



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SETOR DE COMPRAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-001.
Fone: (35) 3701-9100/9103 - Fax: (35) 3701-9104 - pregao@unifal-mg.edu.br



EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 056/2019
PROCESSO Nº 23087.020091/2019-19

1. PREÂMBULO

1.1. A Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Autarquia de Regime Especial, “ex vi” da Lei nº 11.154, de 29 de julho de 2005, inscrita no CNPJ sob o nº 17.879.859/0001-15, com sede na cidade de Alfenas, na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, torna público, para conhecimento dos interessados, que se encontra aberta a **Licitação por PREGÃO ELETRÔNICO nº 056/2019, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL**, observadas as disposições da Lei nº 10.520, de 17/07/2002, Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, Lei Complementar 123 de 14 de dezembro de 2006, Lei 11.488, de 15/06/2007, da Lei Complementar 147 de 07 de agosto de 2014, da Lei Complementar 155 de 27 de outubro de 2016, da Instrução Normativa nº 01, da SLTI/MPOG, de 19/01/2010, da Instrução Normativa nº 02, da SLTI/MPOG, de 16 de agosto de 2011, Seção 1, página 80, da Instrução Normativa nº 03, da SEGES/MPOG, de 20/04/2017, publicada no D.O.U. dia 24 de abril de 2017, Seção 1, página 79, do Decreto 8.538 de 06/10/2015, Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015, Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 26 de abril, de 2018, subsidiariamente da Lei nº 8.666, de 21/06/1993 em sua redação atual e, ainda as condições estipuladas neste Edital.

2. OBJETO

2.1. Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do *Campus* Sede, Prédios A e L e Centro Esportivo da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, conforme especificações e exigências constantes do Termo de Referência e do Anexo I deste Edital;

2.1.1 O contrato tem a vigência contratual determinada nos moldes estabelecidos no **item 7 Termo de Referência**, não sendo prorrogável na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.

2.1.1. Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no SITE COMPRASNET, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste edital.

2.2. Não se aplica o benefício do artigo 6º do Decreto 8.538/2015, por se tratar de licitação com valor global superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) acobertados pelo Decreto como exclusivos às ME/EPP, mantidos os demais benefícios da Lei Complementar 123/2006 e Lei Complementar 147/2014.

3. DO EDITAL

3.1. A Empresa interessada em participar desta Licitação terá que examinar o Edital e seus Anexos, disponíveis no sítio da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no endereço: www.unifal-mg.edu.br/licitacao, ou fazer cópia da via disponível no Setor de Compras desta instituição ou ainda, solicitá-lo através do endereço eletrônico: pregao@unifal-mg.edu.br. Alegações de desconhecimento das suas disposições não serão aceitas para justificar eventuais divergências ou erros existentes em seus Documentos de Habilitação ou na Proposta.

3.2. **Só terão valor legal para efeito do Processo Licitatório os Anexos disponibilizados conforme item 3.1**, valendo as demais versões, inclusive a do sítio: www.comprasnet.gov.br, apenas como divulgação;

3.3. Impugnação do Edital:

3.3.1. Qualquer pessoa, física ou jurídica, é parte legítima para impugnar este Edital, desde que, com antecedência de **até 03 (três) dias úteis** antes da data fixada para abertura da sessão pública, artigo 24, Decreto nº 10.024/2019;

3.3.1.1. A data limite para impugnação deste edital é **dia 18 / 11 / 2019**, até às 17 horas.

3.3.2. Caberá ao Pregoeiro e sua Equipe de apoio decidir sobre a petição interposta, no prazo de **02 (dois) dias úteis**, contadas da data do recebimento da impugnação, § 1º do artigo 24, Decreto nº 10.024/2019;

3.3.3. Quando acolhida a petição contra este Edital, será designada nova data para a realização deste certame;

3.3.4. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, **até 03 (três) dias úteis** anteriores a data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet no endereço indicado neste edital, artigo 24 do Decreto nº 10.024/2019;

3.3.4.1. A data limite para solicitação de esclarecimentos é **dia 18 / 11 / 2019**, até às 17 horas.

3.3.5. Os pedidos de esclarecimento e impugnação deverão ser enviados exclusivamente por meio eletrônico, através do e-mail pregao@unifal-mg.edu.br.

3.3.6. Todas as solicitações, impugnações, esclarecimentos e recursos deverão ser enviados dentro do horário de expediente normal, das 07h às 17h, de segunda-feira à sexta-feira.

3.3.7. Os pedidos realizados fora do horário de expediente serão considerados recebidos no primeiro dia útil imediatamente posterior, sendo utilizada a data e hora de registro no e-mail como comprovação.

3.3.8. As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo Pregoeiro serão entranhados nos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

4. DO ATO DE DESIGNAÇÃO DO PREGOEIRO E EQUIPE DE APOIO

- 4.1. Todos os procedimentos desta Licitação serão conduzidos pelo Pregoeiro e sua respectiva Equipe de apoio, designados pela Portaria nº 1.733 de 01 de agosto de 2019;
- 4.2. O Pregoeiro poderá, ainda, convocar, por meio de Ato administrativo, servidor(es) da área ou unidade administrativa responsável pela especificação do objeto deste Pregão.

5. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

- 5.1. As despesas para atender ao objeto desta licitação correrão à conta do Orçamento Geral de União, ou seja:
 - PTRES: 108127 (Funcionamento das Instituições Federais de Ensino Superior)
 - Elemento de Despesa: 810000000 (Recursos do Tesouro)
 - Fonte: MDB17G0145N (Gestão Administrativa da Unidade ou da Subação - Despesas com Manutenção de Imóveis)
 - UGR: 152256 (Proplan)

6. DO CREDENCIAMENTO E DAS CONDIÇÕES GERAIS PARA PARTICIPAÇÃO

- 6.1. Poderão participar deste Pregão Eletrônico os interessados do ramo pertinente ao objeto licitado, obrigatoriamente, **cadastrados no Sistema Unificado de Cadastro de Fornecedores – SICAF** e que atenderem a todas as demais exigências constantes neste Edital e seus anexos;

6.1.1. O uso da senha de acesso ao sistema é de responsabilidade exclusiva do usuário que deverá cumprir o que determina o Artigo 19, incisos I ao VII do Decreto nº 10.024/2019.

- 6.2. Como condição para participação no Pregão, o licitante assinalará “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, relativo às seguintes declarações:

a) que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49.

a.1) a assinalação do campo “não”, 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;

b) que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital;

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 7º, 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 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.

g.1) A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.

- 6.3. As empresas não cadastradas no SICAF, que tiverem interesse em participar do presente pregão, deverão providenciar o seu cadastramento e sua habilitação junto ao SICAF na forma digital através do sítio <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/sicaf> , até o dia útil anterior à data do recebimento das propostas;
- 6.4. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão;
- 6.5. É de responsabilidade exclusiva do licitante o uso adequado do sistema, cabendo-lhe zelar por todas as transações efetuadas diretamente ou por seu representante;
- 6.6. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no **SICAF e mantê-los 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, não cabendo qualquer alegação posterior por prejuízos causados decorrente de informação errônea ou desatualizadas.
- 6.7. Não será permitida a participação no mesmo item de empresas cujos sócios/proprietários possuam grau de parentesco ou vínculo, capaz de indicar que houve quebra de sigilo das propostas, conforme acórdão TCU - 2725/2010 Plenário.
- 6.8. As licitantes ou seus representantes legais deverão estar **previamente credenciados junto ao órgão provedor**, sendo o uso da senha de acesso de responsabilidade exclusiva do usuário e deverão cumprir o que determina o Artigo 19, incisos I ao VII do Decreto nº 10.024/2019;
- 6.9. A licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital;
- 6.10. A licitante é obrigada e deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, afim de que o Sistema gere: Declaração de Conhecimento das Condições Editalícias, Declaração de Inexistência de Fato Superveniente, Declarações de Menor, Declaração do Porte da Empresa quando enquadrar como ME/EPP e Declaração de Elaboração Independente de Proposta;
- 6.11. Não poderão participar desta licitação:
- 6.11.1. Que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
- 6.11.2. Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
- 6.11.3. Que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

6.11.4. Que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou em processo de dissolução ou liquidação;

6.11.5. Consórcios de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição;

6.11.6. As empresas suspensas e impedidas de contratar com a Universidade Federal de Alfenas ou no âmbito da União;

6.11.7. Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição.

6.11.8. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário);

6.12. As especificações do Anexo I deste Edital em nenhum momento serão substituídas pelas descrições resumidas, constantes no Aviso divulgado no sítio www.comprasnet.gov.br. Em caso de divergência nas especificações, prevalecerão as dos Anexos deste Edital.

6.13. Os documentos exigidos para habilitação constantes neste Edital deverão ser apresentados no CNPJ da empresa Licitante.

7. DATA, HORÁRIO E LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA PARA OS LANCES

7.1. DATA: 22 / 11 / 2019

7.2. HORÁRIO: 09 : 00

7.3. LOCAL: <http://www.comprasnet.gov.br>

OBS: Todos os horários estipulados neste edital obedecerão ao horário oficial de Brasília.

8. DA REMESSA ELETRÔNICA DAS PROPOSTAS

8.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, **concomitantemente com os documentos de habilitação** exigidos no edital, **proposta com a descrição do objeto ofertado, preço e declaração constante do Anexo II**, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação;

8.2. O envio da proposta, **acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital**, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha.

8.3. Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem do SICAF, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

8.4. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

- 8.5. O envio da proposta poderá ocorrer a partir da data de liberação do edital no Comprasnet. Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão **retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação** anteriormente inseridos no sistema.
- 8.6. Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.
- 8.7. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.
- 8.8. Para inclusão, os licitantes credenciados efetuarão o lançamento do **VALOR UNITÁRIO** de cada item da proposta, através do sitio www.comprasnet.gov.br, sendo o valor lançado em campo específico e preenchidos todos os demais campos disponíveis do sistema.
- 8.9. A licitante será inteiramente responsável por todas as transações assumidas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como verdadeiras e firmes suas propostas e subseqüentes lances, se for o caso, bem como acompanhar as operações no sistema durante a sessão tais como avisos e esclarecimentos, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema, de sua desconexão ou por uso indevido.
- 8.10. **Não serão aceitas as propostas com exigência de faturamento mínimo ou proposta alternativa;**
- 8.11. Não serão admitidos quaisquer acréscimos, supressões ou retificações na proposta, depois de transcorrido o prazo para a sua apresentação, nem pedido de desconsideração da mesma, observando o disposto no **item 8.8** do Edital;
- 8.12. Os preços (unitários), em moeda corrente, com duas casas decimais para os centavos, estando neles incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como frete, impostos etc.
- 8.13. A Proposta deverá ter validade de **60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.**
- 8.14. A apresentação da Proposta em desacordo com as exigências deste Edital acarretará, sumariamente, a desclassificação da Empresa proponente e sua exclusão do certame.
- 8.15. No caso de omissões em Propostas, serão considerados aqueles previstos no Edital, no Termo de Referência e seus anexos.
- 8.16. Quaisquer tributos, custos e despesas diretos ou indiretos omitidos da Proposta, ou incorretamente cotados, serão considerados como incluídos nos preços, não sendo considerados pleitos de acréscimos, a esse ou a qualquer título, devendo o fornecimento ser efetuado à Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG sem ônus adicionais.
- 8.17. **NÃO DEVERÁ SER ENVIADA NOVA PROPOSTA DE PREÇOS** (preços negociados), pois todos os lances e valores resultantes de negociações serão registrados no Sistema, gerando uma Ata, a qual será instrumento do processo e a única proposta válida para a licitação, inclusive para conferência do produto no momento de sua entrega

9. DO CADASTRAMENTO DAS PROPOSTAS

- 9.1. A proposta deverá conter **OBRIGATORIAMENTE** a **marca, fabricante e modelo/versão do produto ofertado em seus campos específicos**.
- 9.2. A proposta deverá trazer ainda no campo **“descrição detalhada do objeto ofertado”** as seguintes informações: Nome Comercial (quando houver), além das demais informações necessárias para cada item.
- 9.3. As propostas que apresentem no **“campo descrição detalhada do objeto ofertado”** a informação **“de acordo com o edital”**, ou similar serão **consideradas como produto/material ofertado EXATAMENTE igual ao registrado na especificação do Anexo I do Edital**.
- 9.4. A proposta deverá ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.
- 9.5. A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.
- 9.6. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.
- 9.7. Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso (art. 5º da Lei nº 8.666/93).
 - 9.7.1. Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.
- 9.8. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.
- 9.9. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

10. DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

- 10.1. No dia e horário indicado, o Pregoeiro abrirá a sessão pública, verificando as propostas de preços lançadas no sistema, as quais devem estar em perfeita consonância com as especificações e condições detalhadas no Anexo I – deste Edital;
- 10.2. Em caso de dificuldade em verificar a aceitabilidade das propostas, o Pregoeiro informará aos participantes através de mensagem via Sistema e encaminhará as propostas para a etapa de lances;
- 10.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.
- 10.4. Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lance exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o acompanhamento disponibilizado imediatamente;

- 10.5. As Licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos. Será considerada aceitável a proposta que:
- a) Atenda a todos os termos deste Edital;
 - b) Contenha preço compatível com os praticados no mercado, dentro do estipulado conforme as disponibilidades orçamentárias da UNIFAL-MG.
- 10.6. Serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado pela licitante, não necessariamente lances menores que o menor lance registrado no sistema;
- 10.7. O intervalo mínimo de diferença de valores 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\$ 10,00 (dez reais).**
- 10.8. O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a vinte (20) segundos e o intervalo entre lances não poderá ser inferior a três (3) segundos, sob pena de serem automaticamente descartados pelo sistema os respectivos lances.
- 10.9. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.
- 10.10. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 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.
- 10.11. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.
- 10.12. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.
- 10.13. Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o pregoeiro, assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.
- 10.14. Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com o subitem anterior deverão ser desconsiderados pelo pregoeiro, devendo a ocorrência ser comunicada imediatamente à Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão;
- 10.14.1. Na hipótese do subitem anterior, a ocorrência será registrada em campo próprio do sistema.
- 10.15. Não serão aceitos dois ou mais lances de igual valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar;
- 10.16. Sendo efetuado lance, aparentemente inexequível, o pregoeiro poderá alertar o proponente sobre o valor cotado para o respectivo item, através do sistema, podendo o mesmo ser confirmado ou reformulado pela proponente;

- 10.17.** Durante o transcurso da sessão pública, as licitantes serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado que tenha sido apresentado pelas demais licitantes, vedada a identificação das mesmas;
- 10.18.** Em caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema poderá permanecer acessível aos licitantes para o envio dos lances, sendo possível o retorno do pregoeiro para atuação na etapa, sem prejuízo dos atos realizados;
- 10.19.** Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação;
- 10.20.** O Critério de julgamento adotado será o menor preço global, conforme definido neste Edital e seus anexos.
- 10.21.** Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
- 10.22.** Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência em relação ao produto estrangeiro, o critério de desempate será aplicado exclusivamente entre as propostas que fizerem jus às margens de preferência, conforme regulamento.
- 10.23.** A ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação, de maneira que só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.
- 10.24.** Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 3º, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens produzidos
- 10.24.1.** no país;
 - 10.24.2.** por empresas brasileiras;
 - 10.24.3.** por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;
 - 10.24.4.** 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.
- 10.25.** Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.
- 10.26.** Apurada a proposta final classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante para que seja obtido melhor preço, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste Edital;
- 10.27.** A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.
- 10.28.** Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

11. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E ACEITABILIDADE DE PREÇOS

- 11.1. A presente Licitação é do tipo **MENOR PREÇO**, sendo vencedora(s) a(s) Licitante(s) que ofertar(em) o **MENOR PREÇO GLOBAL POR ITEM**, conforme especificado neste Edital e seus Anexos, respeitadas as determinações legais previstas na Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006;
- 11.1.1. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço global superior ao orçamento de referência (itens 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3 e 8.1.4 do Termo de Referência);**
- 11.1.2. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços superiores ao orçado pela administração para cada uma das etapas previstas na Planilha, observado o contido no 8.4.**
- 11.1.3. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços superiores ao orçado pela administração para cada uma das etapas previstas na Planilha, observado o contido no 8.4. do Termo de Referência..**
- 11.2. O licitante vencedor terá o prazo de 02 (duas) horas, a contar da solicitação do Pregoeiro, para apresentar a Planilha analítica de custos, cronograma analítico físico-financeiro e a composição de BDI (**Anexo II, III, IV e V deste Edital**);
- 11.2.1. O envio da planilha analítica de custos, cronograma analítico físico-financeiro e a composição de BDI deverão ser feitos através da opção envia "Anexo" do sistema Comprasnet.
- 11.3. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no parágrafo único do art. 7º e no § 9º do art. 26 do Decreto n.º 10.024/2019.
- 11.4. A aceitação da proposta ocorrerá em momento ou data posterior à sessão de lances, a critério do pregoeiro que comunicará às licitantes através do sistema eletrônico;
- 11.4.1. Na data e hora marcada as licitantes devem acompanhar e atender aos chamados do Pregoeiro via chat;
- 11.4.2. Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o teor da proposta apresentada, seja quanto ao preço ou quaisquer outras condições que importem em modificações de seus termos originais, ressalvadas apenas as alterações absolutamente formais, destinadas a sanar evidentes erros materiais, sem nenhuma alteração do conteúdo e das condições referidas, desde que não venham a causar prejuízos aos demais licitantes;
- 11.4.3. Valores totais que divididos pela quantidade do item não obtiverem valor com apenas duas casas decimais para os centavos, estes serão arredondados (para baixo) na etapa de aceitação;
- 11.5. Quando os valores unitários ou totais, se divididos pela quantidade do item, não obtiverem valor com apenas duas casas decimais nos centavos, estes serão arredondados (para baixo) na etapa de aceitação, independentemente de autorização do licitante.

- 11.5.1. Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita;
- 11.5.2. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;
- 11.5.3. O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de **2 (duas) horas**, sob pena de não aceitação da proposta.
- 11.5.4. O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.
- 11.6. Será considerada aceitável a proposta que:
- a) Atenda a todos os termos deste Edital;
 - b) Contenha preço compatível com os praticados no mercado, dentro do estipulado conforme as disponibilidades orçamentárias da UNIFAL-MG.
- 11.7. Se a proposta ou lance de menor valor não atender as especificações solicitadas ou se o licitante desatender as exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade, procedendo a habilitação do proponente na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital.
- 11.8. Ocorrendo situação a que se refere o subitem anterior, o pregoeiro poderá negociar com o licitante para que seja obtido melhor preço;
- 11.9. O não atendimento aos chamados via chat será interpretado como descumprimento das normas editalícias ou desinteresse em fornecer o objeto da licitação, acarretará na desclassificação da proposta da empresa solicitada.
- 11.10. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.
- 11.11. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “*chat*” a nova data e horário para a sua continuidade.
- 11.12. Sendo aceitável a(s) oferta(s), será verificado o atendimento das condições habilitatórias pela(s) Licitante(s) que a(s) tiver formulado;
- 11.13. **Não há necessidade de envio de documentos ou propostas via correio.**

12. DA HABILITAÇÃO

12.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

12.1.1. SICAF;

12.1.2. Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>).

12.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

12.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

12.1.5. Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU.

12.1.6. A consulta da regularidade trabalhista será realizada através da emissão da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, na fase de habilitação, no sítio do Tribunal Superior do Trabalho, www.tst.jus.br, para atendimento da Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011 e da Resolução do Tribunal Superior do Trabalho nº 1.470, de 24 de agosto de 2011.

12.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

12.2.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

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

12.2.3. O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

12.2.4. Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

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

- 12.4.** Caso atendidas as condições de participação, a habilitação do licitante será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal e trabalhista, à qualificação econômica financeira e habilitação técnica, conforme o disposto na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018.
- 12.4.1.** O interessado, para efeitos de habilitação prevista na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018 mediante utilização do sistema, deverá atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas;
- 12.4.2.** É dever do licitante atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, em conjunto com a apresentação da proposta, a respectiva documentação atualizada.
- 12.4.3.** O descumprimento do subitem acima implicará a inabilitação do 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), conforme art. 43, §3º, do Decreto 10.024, de 2019.
- 12.5.** 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 **2 duas horas** [mínimo de duas horas], sob pena de inabilitação.
- 12.5.1.** Os documentos complementares a serem requisitados e apresentados não serão os já exigidos para fins de habilitação no instrumento convocatório, a diligência em questão permite, apenas, a solicitação de documentos outros para confirmação dos já apresentados, sendo exemplo a requisição de cópia de contrato de prestação de serviços que tenha embasado a emissão de atestado de capacidade técnica já apresentado.
- 12.6.** A fim de subsidiar a verificação do atendimento, pelo licitante, às exigências da Lei Complementar nº 123/2006, o pregoeiro poderá solicitar a apresentação da Demonstração do Resultado de Exercício do último exercício social aos licitantes que se declararem ME/EPP aptos a utilizarem os benefícios concedidos pela lei supracitada.
- 12.6.1.** Poderão ser adotados procedimentos complementares, mediante diligências, tais como solicitação e/ou consulta de documentos julgados necessários, a fim de subsidiar a verificação do atendimento, pelo licitante, às exigências da Lei Complementar nº 123/2006.
- 12.7.** A apresentação das Declarações, exigidas pela Lei 8.666/93, atendimento das exigências editalícias; Declaração de Inexistência de fato superveniente; as exigências da CF/88 (Declaração de menor e Declaração de trabalho forçado e degradante) Declaração de Elaboração Independente de Proposta (IN nº 2 da SLTI/MPOG) e Declaração do cumprimento dos requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006 quando for o caso, serão consultadas através do campo específico no COMPRASNET, não havendo necessidade de envio;
- 12.8.** 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.

- 12.9. Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.
- 12.10. Se o 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.
- 12.11. Apresentar **Certidão de registro da empresa no CREA** - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – da região a qual está vinculada a licitante, comprovando atividade relacionada com o objeto deste Edital e Termo de Referência.
- 12.12. Apresentar **Capacidade técnico-operacional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da proponente, referentes à execução de serviços de complexidade operacional equivalente ou superior à do objeto.
- 12.12.1. **Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas.**
- 12.13. **Capacidade técnico-profissional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA da região competente, que comprove ter o responsável técnico executado serviços compatíveis com o objeto deste Edital e Termo de Referência.
- 12.14. Declaração indicando o nome, CPF, nº do registro na entidade profissional competente, do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que se trata o objeto deste Edital e Termo de Referência.
- 12.15. O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado(s).
- 12.16. Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da licitante, na data fixada para apresentação da proposta, profissional de nível superior com formação em Engenharia, **detentor do atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA da região competente**, relativo(s) à execução do serviço compatível com o objeto deste Edital e Termo de Referência.
- 12.17. A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), ou da ficha de registro de empregado ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.
- 12.18. A documentação solicitada deverá ser enviada nos moldes do **item 8.1**.
- 12.19. A apresentação de declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação sujeitará a licitante às sanções previstas no artigo 49 do Decreto nº 10.024/2019;
- 12.20. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

- 12.21.** A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.
- 12.22.** Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.
- 12.23.** Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.
- 12.24.** O CNPJ indicado nos documentos de habilitação terá que ser, obrigatoriamente, do mesmo estabelecimento da Empresa que efetivamente irá fornecer o objeto da presente Licitação e emitir a respectiva Nota Fiscal / Fatura.
- 12.25.** Se a proposta aceita desatender as exigências habilitatórias e o licitante tiver apresentado proposta que inviabilizou a disputa entre os concorrentes, caracterizando indícios de fraude na licitação (pulo do coelho), a UNIFAL-MG além de outras providências cabíveis aplicará ao infrator as penalidades previstas no artigo 49 do Decreto nº 10.024/2019, e poderá anular a licitação para aquele item, caso contrário o pregoeiro voltará à fase de aceitação e examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a aceitabilidade da proposta, procedendo a habilitação do proponente na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.

13. DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

- 13.1.** A LICITANTE VENCEDORA, cuja proposta for aceita, deverá **enviar pelo correio eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br, no prazo máximo de 02 (duas) horas**, após o aceite da proposta, juntamente com a **Declaração constante do Anexo VI**, preenchida com os dados cadastrais da empresa, indicando a Razão Social da Empresa Proponente, o número do seu CNPJ, endereço, telefone, fax e e-mail; dados bancários: Banco, Número da Conta e Agência, bem como as informações necessárias para a identificação do Representante Legal da Empresa.
- 13.2.** A proposta deverá ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.
- 13.3.** A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.
- 13.4.** Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.
- 13.5.** Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso (art. 5º da Lei nº 8.666/93).

- 13.6. Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.
- 13.7. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.
- 13.8. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

14. DA INTERPOSIÇÃO DE RECURSOS

- 14.1. As licitantes poderão interpor recursos, mediante manifestação prévia, após habilitação da proposta, devendo apresentar sucintamente suas razões, exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulários próprios, sendo que, ao final da sessão pública, o pregoeiro informará os prazos legais para registro da razão do recurso para a licitante com intenção de recurso aceita e para os demais licitantes registrarem as contra-razões;
- 14.1.1. A licitante dispõe do prazo de 03 (três) dias para apresentação dos recursos, sendo eles escritos por meio eletrônico, sendo disponibilizados a todos os participantes;
- 14.1.2. Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.
- 14.1.3. Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.
- 14.1.4. As demais licitantes poderão apresentar contra-razões em até 03 (três) dias contados a partir do término do prazo do recorrente;
- 14.1.5. A decisão do Pregoeiro será motivada e submetida à apreciação da autoridade competente;
- 14.1.6. O acolhimento do recurso importará a invalidação apenas dos atos que não sejam passíveis de aproveitamento;
- 14.2. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará na decadência do recurso;**
- 14.3. Para vistas dos autos do Processo, deverá ser solicitada pelo interessado pessoalmente ou por procuração, no Setor de Protocolo, o qual irá encaminhar o mesmo à PROAF – Pró-Reitoria de Administração e Finanças, para apreciação do pedido e posterior deferimento para “disponibilização de acesso externo”.
- 14.4. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, será declarada a Proponente Vencedora;

14.5. Da sessão lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual serão registradas as ocorrências relevantes e a indicação do lance vencedor, divulgada no sistema eletrônico.

15. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

15.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

15.1.1. 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.

15.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

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

15.3. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat"), e-mail, ou, ainda, fac-símile, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

15.4. A convocação feita por e-mail ou fac-símile dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

16. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

16.1. Depois de declarada a Proponente Vencedora ser-lhe-á adjudicado o objeto desta licitação para o qual apresentou proposta;

16.2. A adjudicação do objeto do presente certame será realizada pelo Pregoeiro sempre que não houver recurso, e a homologação, de responsabilidade da autoridade competente, só podendo ser realizada depois da adjudicação do objeto ao proponente vencedor ou, quando houver recursos, após o devido julgamento.

17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE

17.1. Deverão ser observadas e cumpridas em sua integralidade às obrigações contidas nos **itens 16 e 17** do Termo de Referência por ambas às partes.

18. DA CONTRATAÇÃO

18.1. A contratação formalizar-se-á mediante emissão de Nota de Empenho e Contrato, conforme minuta anexa;

18.1.1. A assinatura do contrato será na forma eletrônica através do SEI - Sistema Eletrônico de Informações;

18.1.2. Será obrigatório o cadastro da CONTRATADA, como usuário externo, no SEI

18.2. Para liberação do cadastro como Usuário Externo, o usuário deverá cumprir os passos disponíveis no link <https://www.unifal-mg.edu.br/sei/usuario-externo/>.

18.3. Previamente à contratação a Administração realizará consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018, e nos termos do art. 6º, III, da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002, consulta prévia ao CADIN.

18.3.1. Na hipótese de irregularidade do registro no SICAF, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

18.4. Se o adjudicatário, no ato da assinatura do Termo de Contrato, não comprovar que mantém as mesmas condições de habilitação, ou quando, injustificadamente, recusar-se à assinatura, poderá ser convocado outro licitante, desde que respeitada a ordem de classificação, para, após a verificação da aceitabilidade da proposta, negociação e comprovados os requisitos de habilitação, celebrar a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e das demais cominações legais.

18.5. Farão parte da contratação, além do Edital, as declarações disponibilizadas pelo COMPRASNET.

18.6. Conforme disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, será feita, pela UNIFAL-MG, a consulta junto ao SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores), previamente à contratação a ser feito para a **LICITANTE VENCEDORA**, a qual **deverá manter este seu Cadastro atualizado**;

19. DO LOCAL DE FORNECIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO:

19.1. O serviço será realizado na UNIFAL-MG nos moldes inseridos no **item 6** do Termo de Referência, sendo necessária a execução nos prédios do *Campus* Sede, Prédios A e L e Centro Esportivo, localizados no Centro de Alfenas-MG, das 8:00 às 10:30 e das 13:00 as 16:30 horas, em dias úteis.

19.1.1. Item I: *Campus* Sede – Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700; Centro.

19.1.2. Item II: Prédio A - Praça Dr. Emílio da Silveira, 14, Centro;

19.1.3. Item III: Prédio L - Rua Antônio Carlos, 600, Centro.

19.1.4. Item IV: Centro Esportivo - Rua Pio XII, 796, Centro.

19.2. Antes de dar início aos trabalhos, a **LICITANTE VENCEDORA** deverá observar as regras atinentes a segurança e saúde do trabalho, elencadas no **item 15** do Termo de Referência.

19.3. O início dos serviços se dará em conformidade com estipulado no **item 13** do Termo de Referência.

- 19.4. O serviço será executado nos moldes elencados no **item 14** do Termo de Referência.
- 19.5. A **LICITANTE VENCEDORA** na execução, limpeza e manutenção do serviço deverá observar o contido no **item 14** do Termo de Referência, que trata sobre a forma de execução, limpeza e manutenção do serviço.
- 19.6. Com relação às regras sobre prazo de execução e vigência, a **LICITANTE VENCEDORA** deverá atentar-se ao **item 7** do Termo de Referência.
- 19.7. A visita técnica se dará nos moldes elencados no **item 9** do Termo de Referência.
- 19.7.1. Quaisquer esclarecimentos deverão ser feitos por escrito através do e-mail pregao@unifal-mg.edu.br.
- 19.8. A fiscalização dos serviços será exercida no interesse da Administração Pública em conformidade ao contido no **item 19** do Termo de Referência.
- 19.9. O recebimento dos serviços executados será feito em duas etapas:
- 19.9.1. **Provisoriamente**, após a conclusão dos serviços, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, desde que observadas as seguintes condições:
- 19.9.2. Plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações técnicas aprovados;
- 19.9.3. Limpeza da obra e desmonte das instalações provisórias;
- 19.9.4. Entrega e aceitação do “as built” após a execução da obra, quando for o caso;
- 19.9.5. Comprovação das aprovações necessárias nas instancias municipais e estaduais, quando for o caso;
- 19.9.6. Obtenção de Certidão Negativa de Débito junto ao INSS, referente à matrícula CEI da Obra, quando for o caso.
- 19.9.6.1. **Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais em até 90 dias do recebimento provisório.
- 19.10. Será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 35% (trinta e cinco por cento) do valor total do contrato, nas condições do **item 10 e seus subitens** inseridos no Termo de Referência.
- 19.11. A equipe de administração dos serviços está discriminada no **item 12** do Termo de Referência.
- 19.12. O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato nos moldes do **item 18** do Termo de Referência.
- 19.13. O recebimento dos serviços e aceitação do objeto se dará de acordo com o contido no **item 23** do Termo de Referência.

19.14. Deverá ser observado o disposto no **art. 69 da Lei 8.666/93.**

20. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

- 20.1.1. não aceitar/retirar a nota de empenho, ou não assinar o termo de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;
- 20.1.2. apresentar documentação falsa;
- 20.1.3. deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
- 20.1.4. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 20.1.5. não manter a proposta;
- 20.1.6. cometer fraude fiscal;
- 20.1.7. comportar-se de modo inidôneo;

20.2. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances, agir em desconformidade com a lei, praticar atos direcionados a prejudicar o bom andamento do certame ou do contrato, tais como: frustrar ou fraudar o caráter competitivo do procedimento licitatório, induzir deliberadamente a erro no julgamento, prestar informações falsas, apresentar documentação com informações inverídicas, ou que contenha emenda ou rasura, destinados a prejudicar a veracidade de suas informações.

20.3. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no **subitem 20.1.** e na forma dos artigos 77 a 80 da Lei 8.666/93, ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, garantida a prévia defesa, às seguintes sanções previstas nos artigos 81 a 88 da Lei 8.666/93, artigo 7º da Lei 10.520/02, no artigo 49 do Decreto nº 10.024/2019 e do artigo 14 do Decreto 3.555/00:

20.3.1. Advertência

20.3.2. Multa:

20.3.2.1. Multa de mora no percentual correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor remanescente do contrato, por dia de inadimplência, até o limite de 15 (quinze) dias úteis de atraso na execução dos serviços caracterizando inexecução parcial; e

20.3.2.2. Compensatória no valor de 10% (dez por cento), sobre o valor remanescente do contrato.

- 20.3.3.** Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo de até 2 (dois) anos.
- 20.3.4.** Impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por prazo de até 05 (cinco) anos.
- 20.3.5.** Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados.
- 20.4.** A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções,
- 20.5.** Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR.
- 20.6.** A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 20.7.** O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 20.8.** Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 20.9.** A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.
- 20.10.** 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.
- 20.11.** As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
- 20.12.** Deverão ainda serem observadas as regras concernentes a sanções contidas no **item 22** do Termo de Referência.

21. DO PAGAMENTO

- 21.1. A Nota Fiscal/Fatura deverá ser emitida, obrigatoriamente, com o número de inscrição no CNPJ apresentado para a Habilitação, não se admitindo Notas Fiscais/Faturas emitidas com outros CNPJs, mesmo aqueles de filiais ou matriz;
- 21.2. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento definitivo e pela apresentação do documento fiscal, desde que atendidas as exigências deste Edital e o disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, mediante crédito em Conta corrente bancária da **LICITANTE VENCEDORA**, através do Banco do Brasil S/A;
- 21.3. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 21.4. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 21.5. 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.
- 21.6. 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.
- 21.7. 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.
- 21.8. Considerar-se-á como último dia útil para pagamento, o de emissão da respectiva Ordem Bancária pelo SIAFI (Sistema da administração Financeira do Governo Federal);
- 21.9. No pagamento serão observadas as retenções, de acordo com a legislação e normas vigentes, no âmbito da União, Estado e Município;
- 21.10. Poderá ser deduzido da Fatura/Nota Fiscal o valor de multa aplicada;
- 21.11. Nenhum pagamento será efetuado à **LICITANTE VENCEDORA** enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.
- 21.12. Deverá também ser observado o **item 20** do Termo de Referência no que concerne às regras de pagamento.
- 21.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$

$I = (6/100)$

$I = 0,00016438$

365

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

22. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1. A participação neste certame implica na aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital, bem como no Decreto nº 10.024/2019;

22.2. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

22.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

22.4. Deverão ser observadas, no que couber, as exigências de caráter de **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL** constantes na **IN 01/2010** e demais normas específicas, dentre as seguintes:

22.4.1. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;

22.4.2. Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

22.4.3. Atender ao elenco no **item 24** do Termo de Referência que trata das considerações gerais.

22.5. A licitante/contratada deverá obedecer, acatar e cumprir com todas as normas vigentes relacionadas à segurança do trabalho e em especial as Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego, relacionadas ao campo da prevenção de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho.

22.5.1. É responsabilidade da licitante/contratada, fornecer aos seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, conforme os riscos da atividade praticada, bem como acatar a Política Interna de Segurança do Trabalho definida pela UNIFAL-MG.

22.6. A presente Licitação somente poderá vir a ser revogada por razões de interesse público, decorrentes de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulada no todo ou em parte, por ilegalidade de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado;

- 22.7. O Objeto da presente Licitação poderá sofrer acréscimos, conforme previsto no Parágrafo 1º, do Art. 65 da Lei 8.666/93 e Parágrafo 2º, inciso II do Art. 65 da Lei 9648/98;
- 22.8. Os serviços, que por ventura, forem mal executados, deverão ser corrigidos e todas as despesas correrão por conta e risco da contratada.
- 22.9. O Pregoeiro, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e Proposta, desde que não contrariem a Legislação vigente e não comprometa a lisura da Licitação, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo;
- 22.10. Ocorrendo, em qualquer hipótese, a negativa do fornecimento do objeto desta licitação por parte da **LICITANTE VENCEDORA**, o mesmo poderá ser adjudicado às Licitantes remanescentes, na ordem de classificação e de acordo com as Propostas apresentadas, sem prejuízo das sanções previstas em lei;
- 22.11. Quaisquer esclarecimentos sobre dúvidas eventualmente suscitadas, relativas às orientações contidas no presente Edital, poderão ser solicitadas, por escrito, ao Pregoeiro, exclusivamente por meio eletrônico via internet, através do e-mail: pregao@unifal-mg.edu.br;
- 22.12. No caso de ocorrência de feriado nacional, estadual ou municipal, ou de falta de expediente na Instituição, no dia previsto para a Abertura da Sessão Pública, o ato ficará automaticamente transferido para o primeiro dia útil seguinte, no mesmo horário, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro;
- 22.13. As Licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação das propostas, independente da condução ou resultado do Processo Licitatório;
- 22.14. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital excluir-se-á o dia do início e se incluirá o do vencimento, só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração;
- 22.15. Os casos omissos serão resolvidos com base na Lei nº 10.520/2002 e Decreto nº 10.024/2019, nos regulamentos que vierem a ser adotados e, ainda, nas normas técnicas gerais ou especiais aplicáveis;
- 22.16. O foro para dirimir quaisquer litígios decorrentes desta Licitação é o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Varginha/MG, "ex vi" do artigo 109, I, da Constituição da República.

Alfenas, 08 de novembro de 2019.

Mayk Vieira Coelho
Pró-Reitor de Administração e Finanças
- UNIFAL-MG -

ANEXO I

PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	VALOR GLOBAL
1	Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do <i>Campus</i> Sede da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.	Serv.	
2	Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do Prédio A da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.	Serv.	
3	Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do Prédio L da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.	Serv.	
4	Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do Centro Esportivo da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.	Serv.	

OBSERVAÇÕES

- Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no SITE COMPRASNET, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste edital.
- O Serviço será executado sob regime de execução indireta, licitação do tipo menor preço, mediante empreitada por preço global, de acordo com o disposto na alínea “a”, do inciso II do art. 10 da Lei nº 8.666/93.

UNFEAL-ING

ANEXO II
PLANILHA COM CUSTOS, CRONOGRAMA E BDI
ITEM 1 – CAMPUS SEDE
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CAMPUS SEDE - UNIFAL			PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO					%	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	RS UN. (MAT. + M.O.)	RS TOTAL		
1			MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS					23.924,08	1,82%
1.1	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	7,20	251,62	1.811,66	0,14%	
1.2	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	3,00	251,62	754,86	0,06%	
1.3	SETOP	IIO-CON-030	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - vestiário com quatro (4) chuveiros, três (3) sanitários, um (1) lavatório e um (1) mictório completo	mês	6,00	885,22	5.311,32	0,40%	
1.4	SETOP	IIO-CON-010	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - escritório com ar condicionado	mês	6,00	823,45	4.940,70	0,38%	
1.5	SETOP	IIO-CON-045	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - depósito e ferramentaria com lavatório	mês	6,00	744,79	4.468,74	0,34%	
1.6	SETOP	IIO-CON-040	CONTAINER (6,0X2,3X2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - REFEITÓRIO COMPLETO	mês	6,00	652,80	3.916,80	0,30%	
1.7	SETOP	IIO-CON-005	Mobilização e desmobilização de container, inclusive instalação e transporte com caminhão guindauto (munck)	und.	4,00	680,00	2.720,00	0,21%	
2			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					24.528,90	1,87%
2.1	CPU_ADM	CPU_ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA COM ENCARREGADO E ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	6,00	4.088,15	24.528,90	1,87%	
3			INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO					1.240.894,91	94,41%
3.1			Sistema Hidráulico Preventivo - SHP						
3.1.1	COMP.	CPU-036	Motobomba centrífuga, prevenção contra incêndio, marca schneider ou similar, modelo BPI-92 R 2 1/2", motor 1,5 cv, trifásico 220V, recalque 2 1/2", hm =3 a 18 m, q = 8,4 a 31,6m3/h - Fornecimento e Instalação	und	4,00	1.409,33	5.637,32	0,43%	
3.1.2	COMP.	CPU-037	Motobomba centrífuga, prevenção contra incêndio, marca schneider ou similar, modelo BPI-92 R 2 1/2", motor 2 cv, trifásico 220V, recalque 2 1/2", hm =4 a 22 m, q = 8,9 a 34,5m3/h - Fornecimento e Instalação	und	1,00	1.738,93	1.738,93	0,13%	
3.1.3	SETOP	HID-BOM-030	CONJUNTO ELEVATÓRIO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) DE 2 HP	und	2,00	1.299,16	2.598,32	0,20%	
3.1.4	ORSE	07868	Bomba Schneider mod BPI acoplada em motor elétrico 5 CV, sucção e recalque d=2 1/2"	und	1,00	3.598,99	3.598,99	0,27%	
3.1.5	ORSE	04072	Bomba Schneider mod BPI acoplada em motor à gasolina de 5 CV, inclusive chave magnética ou Similar	und	1,00	5.017,63	5.017,63	0,38%	
3.1.6	COMP.	CPU-011	Abriço para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45° 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 30 m, redução 2 1/2x1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - Fornecimento e instalação. Af. 08/2017	und	70,00	950,10	66.506,68	5,06%	
3.1.7	SINAPI	92367	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. 12/2015	m	1.447,25	61,88	89.555,83	6,81%	
3.1.8	SINAPI	92368	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. af. 12/2015	m	404,25	81,56	32.970,63	2,51%	
3.1.9	SINAPI	94473	Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento ? fornecimento e instalação. af. 06/2016%	und	171,00	72,81	12.450,51	0,95%	
3.1.10	ORSE	957	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 2 1/2"	und	46,00	83,56	3.843,76	0,29%	
3.1.11	ORSE	7861	Accionador Manual de Bomba de Incendio - Fornecimento e Instalação	und	16,00	103,26	1.652,16	0,13%	
3.1.12	SINAPI	94475	Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 80 (3"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação. af. 06/2016	und	31,00	99,96	3.098,76	0,24%	
3.1.13	ORSE	958	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 3"	und	35,00	107,45	3.760,75	0,29%	
3.1.14	ORSE	9670	Fornecimento e instalação de pressostato 0 a 10 kgf/cm2	und	10,00	169,33	1.693,30	0,13%	
3.1.15	ORSE	7859	Manometro 0 A 10 BAR - Fornecimento e Instalação	und	5,00	217,94	1.089,70	0,08%	
3.1.16	SINAPI	94500	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento ? fornecimento e instalação. af. 06/2016	und	27,00	229,80	6.204,60	0,47%	
3.1.17	ORSE	11894	Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,40 x 0,60 x 0,35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita	und	4,00	579,59	2.318,36	0,18%	
3.1.18	SINAPI	94497	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/2", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento ? fornecimento e instalação. af. 06/2016	und	2,00	83,25	166,50	0,01%	
3.1.19	SINAPI	94496	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento ? fornecimento e instalação. af. 06/2016%	und	1,00	78,46	78,46	0,01%	
3.1.20	SINAPI	99625	Válvula de retenção horizontal, de bronze, roscável, 3" - fornecimento e instalação. af. 01/2019	und	11,00	309,34	3.402,74	0,26%	
3.1.21	SINAPI	99633	Válvula de retenção vertical, de bronze, roscável, 3" - fornecimento e instalação. af. 01/2019	und	5,00	200,47	1.002,35	0,08%	
3.1.22	ORSE	1025	Fornecimento e assentamento de bucha de redução de ferro galvanizado de 3" x 2 1/2"	und	7,00	49,64	347,48	0,03%	
3.1.23	ORSE	3198	Fornecimento e assentamento de bucha de redução de ferro galvanizado de 3" x 1 1/2"	und	4,00	49,63	198,52	0,02%	
3.1.24	ORSE	1443	Caixa d'água em fibra de vidro, cap. 5.000 litros - fornecimento	und	3,00	1.145,93	3.437,79	0,26%	
3.1.25	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4 - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	78,00	15,64	1.219,92	0,09%	
3.1.26	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	250,00	2,27	567,50	0,04%	
3.2			Iluminação de Emergência						



3.2.1	SINAPI	97599	Luminária de emergência - fornecimento e instalação	und	1.250,00	36,59	45.737,50	3,48%
3.2.2	SINAPI	95777	Condutete de alumínio, tipo b, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação	und	1.250,00	19,45	24.312,50	1,85%
3.2.3	SINAPI	91993	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+1 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und	1.250,00	28,63	35.787,50	2,72%
3.2.4	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4 - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	3.250,00	15,64	50.830,00	3,87%
3.2.5	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	6.500,00	2,27	14.755,00	1,12%
3.3			Extintores					
3.3.1	COMP.	CPU-002	Extintor de pó químico ABC, capacidade de 4 kg - Fornecimento e instalação	und	267,00	136,21	36.368,07	2,77%
3.3.2	ORSE	9221	Extintor de pó químico ABC, capacidade 8 kg, alcance médio do jato 5m, tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	und	59,00	177,73	10.486,07	0,80%
3.3.3	COMP.	CPU-014	Extintor de incendio portatil com carga de po químico seco (pqs) de 6 kg, classe bc - Fornecimento e instalação	und	2,00	160,05	320,10	0,02%
3.4			Saídas de Emergência					
3.4.1	SINAPI	99855	Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado. af_04/2019_p	m	842,00	64,63	54.418,46	4,14%

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CAMPUS SEDE - UNIFAL

DATA BASE: AGO-SET/19 - DESONERADO DATA: AGO/19

PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO



ITEM	FORNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	RS UN. (MAT. + M.O.)	RS TOTAL	%
3.4.2	COMP.	CPU-013	Guarda-corpo e Corrimão em tubo ferro galvanizado, alt=1,30m, com barras verticais a cada 11cm (3/4") e barras horizontais (superior, intermediárias (duas) e inferior) de 1", inclusive curva de aço carbono - Fornecimento e Instalação	m	747,00	265,28	198.163,04	15,08%
3.4.3	ORSE	12596	Guarda-corpo e Corrimão em tubo ferro galvanizado, alt=1,10m, com barras verticais a cada 11cm (3/4") e barras horizontais (superior, intermediárias (duas) e inferior) de 1", inclusive curva de aço carbono - Fornecimento e Instalação	m	622,00	209,57	130.352,54	9,92%
3.4.4	ORSE	09736	Barra antipânico simples sem chave para uma porta ref. MH2585 ou similar	und	8	821,41	6.571,28	0,50%
3.4.5	ORSE	10663	Divisória Divilux (painel cego), e=40mm, com perfis em alumínio ou similar - fornecimento	m2	144,2	122,23	17.625,57	1,34%
3.4.6	SINAPI	87524	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m2	90,29	61,08	5.514,91	0,42%
3.4.7	SINAPI	97622	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	1,01	37,08	37,38	0,00%
3.4.8	ORSE	11390	Demolição de divisórias tipo naval	m2	4,20	11,93	50,11	0,00%
3.4.9	ORSE	12169	Porta corta fogo, 1,65 x 2,10, de abrir, 02 folha, em chapa de aço galvanizado nº24, batente em chapa nº18, classe 90, isolante em manta cerâmica incombustível e=5cm, dobradiças tipo helicoidal em aço 1010/1020, e fechadura reversível sem chave	und	3,00	2.832,36	8.497,08	0,65%
3.4.10	ORSE	03629	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 1,00 x 2,10 m, inclusive batentes e ferragens	und	44,00	506,45	22.283,80	1,70%
3.4.11	ORSE	08202	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 1,60 x 2,10 m, inclusive batente e ferragens	und	15,00	671,86	10.077,90	0,77%
3.4.12	ORSE	12065	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 1,80 x 2,10 m, duas folhas, inclusive batentes e ferragens	und	2,00	790,85	1.581,70	0,12%
3.4.13	ORSE	08537	Escada em ferro, degraus em chapa xadrez 3/16", perfil em "u" 152,40 x 5,10mm, inclusive corrimão em tubo de ferro galv. 1 1/2"	m	13,25	634,12	8.402,09	0,64%
3.4.14	ORSE	11901	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 1,40 x 2,10 m, duas folhas, inclusive batentes e ferragens	und	10,00	720,85	7.208,50	0,55%
3.4.15	SINAPI	90790	Porta-pronta de madeira, folha leve ou média, 80x210cm, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva - fornecimento e instalação. af_08/2015	und	48,00	388,08	18.627,84	1,42%
3.4.16	SINAPI	97644	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m²	338,21	5,89	1.992,06	0,15%
3.4.17	SINAPI	90793	Porta-pronta de madeira, folha pesada ou superpesada, 90x210cm, fixação com preenchimento total de espuma expansiva - fornecimento e instalação. af_08/2015	und	16,00	447,78	7.164,48	0,55%
3.4.18	SINAPI	90789	Porta-pronta de madeira, folha leve ou média, 70x210cm, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva - fornecimento e instalação. af_08/2015	und	1,00	387,69	387,69	0,03%
3.4.19	ORSE	11836	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 1,20 x 2,10 m, duas folhas, inclusive batentes e ferragens	und	4,00	825,49	3.301,96	0,25%
3.4.20	ORSE	07148	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-oca, 2,00 x 2,10 m, com duas folhas, inclusive batentes e ferragens	und	2,00	738,40	1.476,80	0,11%
3.4.21	ORSE	12221	Porta de madeira maciça para pintura, 2,50x210x3,5cm, 2 folhas, incluso aduela 2a, alizar 2a e dobradiças, exclusive fechadura - Rev.01	und	1,00	2.513,06	2.513,06	0,19%
3.5			Alarme e Detecção de Incêndio					
3.5.1	ORSE	07861	Acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro, p/instal. Incendio - Fornecimento e instalação	und	156,00	103,26	16.108,56	1,23%
3.5.2	ORSE	11824	Sirene áudio-visual 120db para alarme de incêndio, endereçável - Fornecimento e instalação	und	131,00	156,99	20.565,69	1,56%
3.5.3	SINAPI	95731	Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 32 mm (1), aparente, instalado em parede - Fornecimento e instalação	m	2.109,00	7,29	15.374,61	1,17%
3.5.4	ORSE	12141	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm² - Fornecimento e instalação	m	2.500,00	15,04	37.600,00	2,86%
3.5.5	ORSE	00276	Bateria de 12v x 7a para centrais de alarme - Fornecimento e instalação	und	18,00	160,00	2.880,00	0,22%
3.5.6	ORSE	12018	Detector de fumaça óptico endereçável, modelo VRE-F, marca VERIN ou similar - Fornecimento e instalação	und	2,00	179,24	358,48	0,03%
3.5.7	IOPES	049170	Central de alarme endereçável 4 lacos ate 256 enderecos - Fornecimento e instalação	und	18,00	1.717,22	30.909,96	2,35%
3.6			Sinalização					
3.6.1	SETOP	INC-PLA-005	Placa fotoluminescente "E5" - 300 x 300 mm - Fornecimento e instalação	und	328,00	17,06	5.595,68	0,43%
3.6.2	COMP.	CPU-001	Placa fotoluminescente - E1 150x150mm - Alarme de Sonoro - Fornecimento e Instalação	und	131,00	32,41	4.245,75	0,32%
3.6.3	COMP.	CPU-009	Placa fotoluminescente - E2 240x120mm - Alarme de Incêndio - Fornecimento e Instalação	und	153,00	40,70	6.226,68	0,47%
3.6.4	SETOP	INC-PLA-010	Placa fotoluminescente "E8" - 300 x 300 mm - Fornecimento e Instalação	und	82,00	17,06	1.398,92	0,11%
3.6.5	COMP.	CPU-015	Placa fotoluminescente - S3 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	475,00	44,58	21.175,63	1,61%
3.6.6	COMP.	CPU-016	Placa fotoluminescente - S2 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	150,00	44,58	6.687,04	0,51%

3.6.7	COMP.	CPU-007	Placa fotoluminescente - S9 252/126mm - Escada de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	61,00	44,58	2.719,40	0,21%
3.6.8	COMP.	CPU-017	Placa fotoluminescente - M1 420/594mm - Indicações dos Sistemas de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	61,00	330,98	20.189,63	1,54%
3.6.9	COMP.	CPU-003	Placa fotoluminescente - A5 Triangular base 272mm - Cuidado, risco de choque elétrico - Fornecimento e Instalação	und	57,00	51,48	2.934,56	0,22%
3.6.10	COMP.	CPU-004	Placa fotoluminescente - S12 252/126mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	114,00	44,58	5.082,15	0,39%
3.6.11	COMP.	CPU-017	Placa fotoluminescente - M1 420/594mm - Indicações dos Sistemas de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	11,00	330,98	3.640,75	0,28%
3.6.12	COMP.	CPU-010	Placa fotoluminescente - M1 420/297mm - Indicações dos Sistemas de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	18,00	166,90	3.004,12	0,23%
3.6.13	COMP.	CPU-018	Placa fotoluminescente - M2 506/253mm - Indicação de Lotação Máxima - Fornecimento e Instalação	und	28,00	171,21	4.793,81	0,36%
3.6.14	COMP.	CPU-019	Placa fotoluminescente - M2 252/126mm - Indicação de Lotação Máxima - Fornecimento e Instalação	und	1,00	44,58	44,58	0,00%
3.6.15	COMP.	CPU-008	Placa fotoluminescente - E3 240x120mm - Acionador Manual Bomba - Fornecimento e Instalação	und	21,00	40,70	854,64	0,07%
3.6.16	COMP.	CPU-020	Faixa de Sinalização Obstaculo - (Amarelo e Preta 45°) - Fornecimento e Instalação	m	343,20	5,05	1.733,05	0,13%
3.6.17	COMP.	CPU-021	Placa fotoluminescente - S1 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	10,00	44,58	445,80	0,03%
3.6.18	COMP.	CPU-022	Placa fotoluminescente - S1 380/190mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	97,79	195,57	0,01%
3.6.19	COMP.	CPU-023	Placa fotoluminescente - S1 442/221mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	6,00	131,30	787,82	0,06%
3.6.20	COMP.	CPU-006	Placa fotoluminescente - P1 - Ø151mm - Proibido Fumar - Fornecimento e Instalação	und	10,00	26,37	263,70	0,02%
3.6.21	COMP.	CPU-024	Placa fotoluminescente - P2 - Ø151mm - Proibido Produzir Chama - Fornecimento e Instalação	und	7,00	26,37	184,59	0,01%
3.6.22	COMP.	CPU-025	Placa fotoluminescente - P4 Ø 151mm - Proibido utilizar o elevador em caso de incêndio	und	21,00	26,37	553,77	0,04%

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CAMPUS SEDE - UNIFAL

DATA BASE: AGO-SET/19 - DESONERADO DATA: AGO/19

PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO



ITEM	FORNE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL	%
3.6.23	COMP.	CPU-005	Placa fotoluminescente - P6 - Ø151mm - Perigo Inflamável GLP - Fornecimento e Instalação	und	9,00	26,37	237,33	0,02%
3.6.24	COMP.	CPU-026	Placa fotoluminescente - S8 252/126mm - Escada de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	29,00	44,58	1.292,83	0,10%
3.6.25	COMP.	CPU-027	Placa fotoluminescente - S3 380/190mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	8,00	97,79	782,28	0,06%
3.6.26	COMP.	CPU-028	Placa fotoluminescente - S2 380/190mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	5,00	97,79	488,93	0,04%
3.6.27	COMP.	CPU-029	Placa fotoluminescente - M7 252/126mm - Porta de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	6,00	44,58	267,48	0,02%
3.6.28	COMP.	CPU-030	Placa fotoluminescente - S3 442/221mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	7,00	132,01	924,05	0,07%
3.6.29	COMP.	CPU-031	Placa fotoluminescente - S11 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	3,00	45,28	135,85	0,01%
3.6.30	COMP.	CPU-032	Placa fotoluminescente - S6 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	45,28	90,57	0,01%
3.6.31	COMP.	CPU-033	Placa fotoluminescente - S6 380/190mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	97,79	195,57	0,01%
3.6.32	COMP.	CPU-034	Placa fotoluminescente - S6 442/221mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	132,01	264,01	0,02%
3.6.33	COMP.	CPU-035	Placa fotoluminescente - S13 252/126mm - Saída de Emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	45,28	90,57	0,01%
3.7			Ventilação Permanente					
3.7.1	ORSE	00006	Demolição de alvenaria de bloco cerâmico e=0,09m - revestida	m3	0,89	21,74	19,39	0,00%
3.7.2	COMP.	CPU-042	Ventilação Permanente 400cm²	und	58,00	45,40	2.633,17	0,20%
3.7.3	COMP.	CPU-043	Ventilação Permanente 625cm²	und	58,00	63,56	3.686,44	0,28%
3.8			Sistema GLP					
3.8.1	COMP.	CPU-038	CENTRAL DE GÁS, COM ABRIGO EM ALVENARIA REVESTIDA PARA 2 CILINDROS GLP 45KG, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	3,00	3.397,09	10.191,27	0,78%
3.8.2	COMP.	CPU-039	CENTRAL DE GÁS, COM ABRIGO EM ALVENARIA REVESTIDA PARA 4 CILINDROS GLP 45KG, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	5.375,50	5.375,50	0,41%
3.8.3	COMP.	CPU-040	CENTRAL DE GÁS COM ABRIGO EM ALVENARIA REVESTIDA PARA 8 CILINDROS GLP 45KG, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	18.662,28	18.662,28	1,42%
4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				25.035,06	1,90%
4.1	SINAPI	72897	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m3	m3	12,00	18,13	217,56	0,02%
4.2	ORSE	02450	Limpeza geral	m2	14.513,16	1,71	24.817,50	1,89%
			SUBTOTAL 1				1.314.382,96	
5			BDI	%	20,81%		273.562,53	
			TOTAL OBRA				R\$ 1.587.945,49	

UNFEAL-MG

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CAMPUS SEDE - UNIFAL				CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO													
DATA BASE: AGO-SET/19																	
DATA: SET/19				MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		MÊS 6			
ITEM	SERVIÇO	VALOR COM BDI	UN	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2		
01	MOBILIZAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 29.206,52	R\$	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.424,14	2.540,97		
			prazo														
			%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,70%
02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS)	R\$ 29.944,88	R\$	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.485,43	2.605,20		
			prazo														
			%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,70%	
03	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 1.514.884,51	R\$	75.744,23	151.488,45	151.488,45	151.488,45	151.488,45	151.488,45	113.616,34	113.616,34	113.616,34	113.616,34	113.616,34	113.616,34		
			prazo														
			%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	
04	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 30.562,81	R\$		4.584,42		4.584,42		3.056,28		3.056,28		3.056,28		12.225,12		
			prazo														
			%		15,00%		15,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%	40,00%	
REALIZADO NO PERÍODO (R\$)				80.653,79	160.982,44	156.398,02	160.982,44	156.398,02	159.454,30	118.525,90	121.582,19	118.525,90	121.582,19	118.525,90	130.987,63		
REALIZADO NO PERÍODO (%)				5,03%	10,03%	9,75%	10,03%	9,75%	9,94%	7,39%	7,58%	7,39%	7,58%	7,39%	8,16%		
ACUMULADO (R\$)				80.653,79	241.636,23	398.034,25	559.016,69	715.414,70	874.869,00	993.394,91	1.114.977,09	1.233.503,00	1.355.085,18	1.473.611,09	1.604.598,72		
ACUMULADO (%)				5,03%	15,06%	24,81%	34,84%	44,59%	54,52%	61,91%	69,49%	76,87%	84,45%	91,84%	100,00%		

UNFEAL-MG

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (%)
01	DESPESAS INDIRETAS	7,07%
01.01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,00%
01.02	SEGUROS (S)	0,38%
01.03	GARANTIAS (G)	0,42%
01.04	RISCOS (R)	1,27%
01.05	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,00%
02	REMUNERAÇÃO	6,40%
02.01	LUCRO (L)	6,40%
03	TRIBUTOS (I)	5,65%
03.01	ISS	2,00%
03.02	PIS	0,65%
03.03	COFINS	3,00%
04	BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS) OU LDI (LUCRO E DESPESAS INDIRETAS)	20,81%

OBS.: PARA A OBTENÇÃO DO VALOR DO BDI DE 22,08%, TODOS OS ITENS PREVISTOS NESTE DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI, FORAM APLICADOS NA FÓRMULA DEMONSTRADA ABAIXO:

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

$$BDI = \frac{(1 + (0,040 + 0,0038 + 0,0127 + 0,0042)) (1 + 0,01) (1 + 0,0640) - 1}{(1 - (0,020 + 0,0065 + 0,030))}$$

ANEXO III
PLANILHA COM CUSTOS, CRONOGRAMA E BDI
ITEM 2 – PRÉDIO A
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO A - UNIFAL			PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO						
DATA BASE: JUL-AGO/19 - DESONERADO DATA: SET/19									
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL	%	
1 MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS									
1.1	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	7,20	251,62	1.811,66	1,61%	
1.2	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	3,00	251,62	754,86	0,67%	
1.3	SETOP	IIO-CON-030	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - vestiário com quatro (4) chuveiros, três (3) sanitários, um (1) lavatório e um (1) mictório completo	mês	3,00	885,22	2.655,66	2,36%	
1.4	SETOP	IIO-CON-010	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - escritório com ar condicionado	mês	3,00	823,45	2.470,35	2,19%	
1.5	SETOP	IIO-CON-045	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - depósito e ferramentaria com lavatório	mês	3,00	744,79	2.234,37	1,98%	
1.6	SETOP	IIO-CON-040	CONTAINER (6,0x2,3x2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - REFEITÓRIO COMPLETO	mês	3,00	652,80	1.958,40	1,74%	
1.7	SETOP	IIO-CON-005	Mobilização e desmobilização de container, inclusive instalação e transporte com caminhão guindauto (munck)	und.	4,00	680,00	2.720,00	2,41%	
2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA									
2.1	CPU_ADM	CPU_ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA COM ENCARREGADO E ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	3,00	4.088,15	12.264,45	10,88%	
3 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO									
3.1 Sistema Hidráulico Preventivo - SHP									
Casa de bombas e reservatório em concreto									
3.1.1	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTEIADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	15,00	49,37	740,55	0,66%	
3.1.2	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	6,00	78,77	472,62	0,42%	
3.1.3	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3CM. AF_07/2016	M2	1,80	13,47	24,25	0,02%	
3.1.4	SINAPI	92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_12/2015	M2	16,20	110,43	1.788,97	1,59%	
3.1.5	SINAPI	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_12/2015	M2	25,05	92,21	2.309,86	2,05%	
3.1.6	SINAPI	92271	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_12/2015	M2	44,62	70,71	3.155,08	2,80%	
3.1.7	SINAPI	73990/001	ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UN	10,35	554,18	5.735,76	5,09%	
3.1.8	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	10,35	336,19	3.479,57	3,09%	
3.1.9	SINAPI	84473	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	23,08	56,61	1.306,56	1,16%	
3.1.10	SINAPI	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	52,62	5,51	289,94	0,26%	
3.1.11	ORSE	12352/ORSE	Emboço ou reboco especial de parede, espessura 3cm, com argamassa 1:4 cal e areia	M2	56,67	25,86	1.465,49	1,30%	
3.1.12	SINAPI	83735	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA, TRAÇO 1:1, E=0,5 CM	M2	20,47	56,13	1.148,98	1,02%	
3.1.13	SINAPI	87693	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR 300 KG, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014	M2	6,20	73,78	457,44	0,41%	
3.1.14	SETOP	COB-TEL-020	COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 5 MM	M2	16,90	28,20	476,58	0,42%	
3.1.15	SETOP	SEE-SER-165	PORTA METÁLICA 80X210CM, INCLUINDO FECHADURA TIPO EXTERNA E FERRAGENS ,CONFORM DETALHE PADRÃO ESCOLA	und	1,00	481,85	481,85	0,43%	
3.1.16	SETOP	PIN-ACR-005	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	56,67	10,21	578,60	0,51%	
3.1.17	ORSE	09712	Escada marinho sem guarda corpo, L=40cm, executada em barras chata ferro galvanizado 1 1/4" x 1/4", sendo os degraus barra redonda ferro galvanizado d=5/8", espaçados de 30cm, pintada, inclusive instalação	m	1,70	543,41	923,80	0,82%	
3.2 Motobomba, tubulação e conexões									
3.2.1	COMP.	CPU-016	Motobomba centrífuga, prevenção contra incêndio, marca schneider ou similar, modelo BPI-92 R 2 1/2, motor 3 cv, trifásico 220V, recalque 2 1/2", hm =6 a 26 m, q =10,9 a 36,8m3/h - Fornecimento e Instalação	und	1,00	2.021,17	2.021,17	1,79%	
3.2.2	SETOP	HID-BOM-035	CONJUNTO ELEVATÓRIO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) DE 3 HP	und	1,00	1.113,58	1.113,58	0,99%	
3.2.3	SINAPI	99624	Válvula de retenção horizontal, de bronze, roscável, 2 1/2" - fornecimento e instalação. af_01/2019	und	2,00	240,28	480,56	0,43%	
3.2.4	COMP.	CPU-015	Válvula de retenção vertical, de bronze, roscável, 2 1/2" - Fornecimento e instalação	und	2,00	153,12	306,23	0,27%	
3.2.5	SINAPI	94499	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 2 1/2, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	und	4,00	193,51	774,04	0,69%	
3.2.6	SINAPI	94473	Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento ? fornecimento e instalação. af_06/2016	und	15,00	72,81	1.092,15	0,97%	
3.2.7	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	12,50	17,94	224,25	0,20%	
3.2.8	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	2,00	7,46	14,92	0,01%	
3.2.9	SETOP	HID-REG-100	REGISTRO DE ESFERA EM PVC SOLDÁVEL, Ø 25 MM	und	1,00	19,42	19,42	0,02%	
3.2.10	SINAPI	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	11,50	9,40	108,10	0,10%	
3.2.11	SINAPI	92365	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1,50	38,01	57,02	0,05%	
3.2.12	SINAPI	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UND	1,00	87,46	87,46	0,08%	
3.2.13	ORSE	00817	Bóia elétrica para reservatório inferior, marca aquamatic ou similar, capacidade 30 a - fornecimento e instalação	und	1,00	97,76	97,76	0,09%	
3.2.14	ORSE	00957	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 2 1/2"	und	8,00	83,56	668,48	0,59%	
3.2.15	ORSE	09670	Fornecimento e instalação de pressostato 0 a 10 kgf/cm2	und	2,00	169,87	339,74	0,30%	
3.2.16	ORSE	7859	Manômetro 0 a 10 Kgf/cm2, d=100mm, conexão 1/2" BSP - fornecimento e instalação	und	1,00	219,00	219,00	0,19%	

3.2.17	ORSE	07861	Acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro, p/instal. Incendio	und	2,00	105,42	210,84	0,19%
3.2.18	SINAPI	92367	Tube 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_12/2015	m	55,00	103,26	5.679,30	5,04%
3.2.19	COMP.	CPU-014	Abriço para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45º 2.1/2", adaptador storz 2.1/2", mangueira de incêndio 30 m, redução 2.1/2x1.1/2" e esguicho em latão 1.1/2" - Fornecimento e instalação. Af_08/2017	und	4,00	950,10	3.800,38	3,37%
3.2.20	ORSE	11894	Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.60 x 0.35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita	und	1,00	580,44	580,44	0,52%
3.3			Iluminação de Emergência					
3.3.1	SINAPI	97599	Luminária de emergência - fornecimento e instalação	und	48,00	36,59	1.756,32	1,56%
3.3.2	SINAPI	95777	Condutete de alumínio, tipo b, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação	und	48,00	19,45	933,60	0,83%

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO A - UNIFAL
DATA BASE: JUL-AGO/19 - DESONERADO
DATA: SET/19

PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO



ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL	%
3.3.3	SINAPI	91993	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und	48,00	28,63	1.374,24	1,22%
3.3.4	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4 - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	168,00	15,64	2.627,52	2,33%
3.3.5	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	336,00	2,27	762,72	0,68%
3.4			Extintores					
3.4.1	COMP.	CPU-002	Extintor de pó químico abc, capacidade de 4 kg - Fornecimento e instalação	und	22,00	136,21	2.996,62	2,66%
3.5			Saídas de Emergência					
3.5.1	ORSE	09736	Barra antipânico simples sem chave para uma porta ref. MH2585 ou similar	und	12,00	821,41	9.856,92	8,75%
3.5.2	SETOP	PIS-FAI-005	Aplicação de faixa / fita adesiva antiderrapante, largura 50mm, em degraus de escada, inclusive fornecimento	m	68,00	16,96	1.153,28	1,02%
3.6			Alarme e Detecção de Incêndio					
3.6.1	ORSE	07861	Acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro, p/instal. Incendio - Fornecimento e instalação	und	10,00	103,26	1.032,60	0,92%
3.6.2	ORSE	11824	Sirene áudio-visual 120db para alarme de incêndio, endereçável - Fornecimento e instalação	und	14,00	156,99	2.197,86	1,95%
3.6.3	SINAPI	95731	Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 32 mm (1), aparente, instalado em parede - Fornecimento e instalação	m	230,00	7,29	1.676,70	1,49%
3.6.4	ORSE	12141	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm² - Fornecimento e instalação	m	230,00	15,04	3.459,20	3,07%
3.6.5	ORSE	12018	Detector de fumaça óptico endereçável, modelo VRE-F, marca VERIN ou similar - Fornecimento e instalação	und	24,00	179,24	4.301,76	3,82%
3.6.6	ORSE	00276	Bateria de 12v x 7a para centrais de alarme - Fornecimento e instalação	und	1,00	160,00	160,00	0,14%
3.6.7	IOPES	049170	Central de alarme endereçável 4 lacos ate 256 endereços - Fornecimento e instalação	und	1,00	1.717,22	1.717,22	1,52%
3.7			Sinalização					
3.7.1	SETOP	INC-PLA-005	Placa fotoluminescente - E5 240x120mm - Extintor	und	22,00	17,06	375,32	0,33%
3.7.2	COMP.	CPU-001	Placa fotoluminescente - E1 150x150mm - Alarme de Sonoro - Fornecimento e Instalação	und	14,00	32,41	453,74	0,40%
3.7.3	COMP.	CPU-003	Placa fotoluminescente - A5 Triangular base 272mm - Cuidado, risco de choque elétrico - Fornecimento e Instalação	und	1,00	51,48	51,48	0,05%
3.7.4	SETOP	INC-PLA-015	Placa fotoluminescente - S2 252/126mm - Saída de emergência	und	7,00	17,57	122,99	0,11%
3.7.5	SETOP	INC-PLA-015	Placa fotoluminescente - S3 252/126mm - Saída de emergência	und	20,00	17,57	351,40	0,31%
3.7.6	COMP.	CPU-004	Placa fotoluminescente - S3 600/300 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	239,58	479,17	0,43%
3.7.7	COMP.	CPU-005	Placa fotoluminescente - S3 400/200mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	2,00	108,05	216,09	0,19%
3.7.8	SETOP	INC-PLA-035	Placa fotoluminescente - S12 252/126mm - Saída de emergência	und	1,00	17,57	17,57	0,02%
3.7.9	COMP.	CPU-006	Placa fotoluminescente - M3 300/150mm - Fornecimento e Instalação	und	12,00	62,01	744,08	0,66%
3.7.10	COMP.	INC-PLA-010	Placa fotoluminescente - E8 300/300mm - Abrigo de Mangueira e Hidrante	und	4,00	17,06	68,24	0,06%
3.7.11	SETOP	INC-PLA-020	Placa fotoluminescente - S1 126/63mm - Saída de emergência	und	4,00	17,57	70,28	0,06%
3.7.12	SINAPI	97051	Faixa sinalização obstaculo - A1 (amarelo e preta 45º) - Parede	m	22,10	0,46	10,17	0,01%
3.7.13	SINAPI	97051	Faixa sinalização obstaculo - A2 (amarelo e preta 45º) - Piso	m	5,10	0,46	2,35	0,00%
3.7.14	COMP.	CPU-007	Placa fotoluminescente - M2 252/126mm - Indicação de lotação máxima - Fornecimento e Instalação	und	4,00	44,58	178,32	0,16%
3.7.15	COMP.	CPU-008	Placa fotoluminescente - S8 126/63mm - Escada de emergência - Indicação de lotação máxima - Fornecimento e Instalação	und	3,00	13,26	39,77	0,04%
3.7.16	COMP.	CPU-009	Placa fotoluminescente - S9 126/63mm - Escada de emergência - Indicação de lotação máxima - Fornecimento e Instalação	und	2,00	13,26	26,51	0,02%
3.7.17	COMP.	CPU-010	Placa fotoluminescente - E3 240x120mm - Acionador Manual Bomba - Fornecimento e Instalação	und	2,00	40,70	81,39	0,07%
3.7.18	COMP.	CPU-011	Placa fotoluminescente - E2 240x120mm - Alarme de Incêndio - Fornecimento e Instalação	und	10,00	40,70	406,97	0,36%
3.7.19	COMP.	CPU-012	Placa Fotoluminescente M1 420/594 mm - Indicações dos sistemas de segurança - Fornecimento e Instalação	und	1,00	330,98	330,98	0,29%
3.7.20	COMP.	CPU-013	Placa Fotoluminescente M7 442/221 mm - Porta de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	1,00	131,30	131,30	0,12%
4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				2.908,93	2,58%
4.1	SINAPI	72897	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m3	12,00	18,13	217,56	0,19%
4.2	ORSE	02450	Limpeza geral	m2	1.573,90	1,71	2.691,37	2,39%
SUBTOTAL 1							112.674,09	
5			BDI	%	20,81%		23.450,86	

UNFEAL-MG

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO A - UNIFAL				CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO					
DATA BASE: JUL-AGO/19									
DATA: SET/19									
ITEM	SERVIÇO	VALOR COM BDI	UN	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3	
				Q1	Q2			Q1	Q2
01	MOBILIZAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 17.830,16	R\$	7.132,06		4.457,54		4.457,54	1.783,02
			prazo						
			%	40,00%		25,00%		25,00%	10,00%
02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS)	R\$ 14.972,44	R\$	2.470,45	2.470,45	2.470,45	2.470,45	2.470,45	2.620,18
			prazo						
			%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	17,50%
03	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 101.198,71	R\$	10.119,87	20.239,74	20.239,74	20.239,74	15.179,81	15.179,81
			prazo						
			%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%
04	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 3.551,22	R\$		1.065,37		1.420,49		1.065,37
			prazo						
			%		30,00%		40,00%		30,00%
REALIZADO NO PERÍODO (R\$)				19.722,39	23.775,56	27.167,73	24.130,68	22.107,80	20.648,37
REALIZADO NO PERÍODO (%)				14,34%	17,28%	19,75%	17,54%	16,07%	15,01%
ACUMULADO (R\$)				19.722,39	43.497,95	70.665,68	94.796,36	116.904,16	137.552,53
ACUMULADO (%)				45,34%	61,55%	74,54%	81,09%	84,99%	100,00%

UNFEAL-MG

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (%)
01	DESPESAS INDIRETAS	7,07%
01.01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,00%
01.02	SEGUROS (S)	0,38%
01.03	GARANTIAS (G)	0,42%
01.04	RISCOS (R)	1,27%
01.05	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,00%
02	REMUNERAÇÃO	6,40%
02.01	LUCRO (L)	6,40%
03	TRIBUTOS (I)	5,65%
03.01	ISS	2,00%
03.02	PIS	0,65%
03.03	COFINS	3,00%
04	BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS) OU LDI (LUCRO E DESPESAS INDIRETAS)	20,81%

OBS.: PARA A OBTENÇÃO DO VALOR DO BDI DE 20,81%, TODOS OS ITENS PREVISTOS NESTE DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI, FORAM APLICADOS NA FÓRMULA DEMONSTRADA ABAIXO:

$$\text{BDI} = \frac{(1 + (AC + S + R + G)) (1 + DF) (1 + L) - 1}{(1 - I)}$$

$$\text{BDI} = \frac{(1 + (0,040 + 0,0038 + 0,0127 + 0,0042)) (1 + 0,01) (1 + 0,0640) - 1}{(1 - (0,020 + 0,0065 + 0,030))}$$

ANEXO IV
PLANILHA COM CUSTOS, CRONOGRAMA E BDI
ITEM 3 – PRÉDIO L
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO L - UNIFAL			PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO					Unifal	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL		%
1			MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS					10.819,04	15,67%
1.1	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	7,20	251,62	1.811,66	2,62%	
1.2	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	3,00	251,62	754,86	1,09%	
1.3	SETOP	IIO-CON-030	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - vestiário com quatro (4) chuveiros, três (3) sanitários, um (1) lavatório e um (1) mictório completo	mês	2,00	885,22	1.770,44	2,56%	
1.4	SETOP	IIO-CON-010	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - escritório com ar condicionado	mês	2,00	823,45	1.646,90	2,39%	
1.5	SETOP	IIO-CON-045	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - depósito e ferramentaria com lavatório	mês	2,00	744,79	1.489,58	2,16%	
1.6	SETOP	IIO-CON-040	CONTAINER (6,0X2,3X2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - REFETÓRIO COMPLETO	mês	2,00	652,80	1.305,60	1,89%	
1.7	SETOP	IIO-CON-005	Mobilização e desmobilização de container, inclusive instalação e transporte com caminhão guindauto (munck)	und.	3,00	680,00	2.040,00	2,95%	
2			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					8.176,30	
2.1	CPU_ADM	CPU_ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA COM ENCARREGADO E ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	2,00	4.088,15	8.176,30	11,84%	
3			INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO					47.699,24	
3.1			Sistema Hidráulico Preventivo - SHP						
3.1.1	COMP.	CPU-028	Motobomba centrífuga, prevenção contra incêndio, marca schneider ou similar, modelo BPI-92 R 2 1/2, motor 1,5 cv, trifásico 220V, recalque 2 1/2", hm = 3 a 18 m, q = 8,4 a 31,6m3/h - Fornecimento e instalação	und	1,00	1.409,33	1.409,33	2,04%	
3.1.2	SETOP	HID-BOM-035	CONJUNTO ELEVATORIO MOTOR-BOMBA (CENTRIFUGA) DE 3 HP	und	1,00	1.113,58	1.113,58	1,61%	
3.1.3	SINAPI	99625	Válvula de retenção horizontal, de bronze, roscável, 3" - fornecimento e instalação. af_01/2019	und	2,00	309,34	618,68	0,90%	
3.1.4	SINAPI	99633	Válvula de retenção vertical, de bronze, roscável, 3" - fornecimento e instalação. af_01/2019	und	1,00	200,47	200,47	0,29%	
3.1.5	SINAPI	94500	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento e instalação. af_06/2016	und	6,00	229,80	1.378,80	2,00%	
3.1.6	SINAPI	94497	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/2", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento e instalação. af_06/2016	und	1,00	83,25	83,25	0,12%	
3.1.7	SINAPI	94475	Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 80 (3"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento e instalação. af_06/2016	und	9,00	99,96	899,64	1,30%	
3.1.8	SINAPI	94473	Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento e instalação. af_06/2016	und	1,00	72,81	72,81	0,11%	
3.1.9	ORSE	957	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 2 1/2"	und	4,00	83,56	334,24	0,48%	
3.1.10	ORSE	958	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 3"	und	5,00	107,45	537,25	0,78%	
3.1.11	ORSE	9670	Fornecimento e instalação de pressostato 0 a 10 kgf/cm2	und	2,00	169,33	338,66	0,49%	
3.1.12	ORSE	7859	Manômetro 0 a 10 Kgf/cm2, d=100mm, conexão 1/2" BSP - fornecimento e instalação	und	1,00	217,94	217,94	0,32%	
3.1.13	ORSE	7861	Accionador Manual de Bomba de incendio - Fornecimento e Instalação	und	2,00	103,26	206,52	0,30%	
3.1.14	SINAPI	92368	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. af_12/2015	m	16,00	81,56	1.304,96	1,89%	
3.1.15	SINAPI	92367	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_12/2015	m	20,00	103,26	2.065,20	2,99%	
3.1.16	COMP.	CPU-014	Abriço para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45º 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 30 m, redução 2 1/2x1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - Fornecimento e instalação. Af_08/2017	und	4,00	950,10	3.800,38	5,50%	
3.1.17	ORSE	11894	Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,40 x 0,60 x 0,35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita	und	1,00	579,59	579,59	0,84%	
3.1.18	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4" - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	23,00	15,64	359,72	0,52%	
3.1.19	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	46,00	2,27	104,42	0,15%	
3.2			Iluminação de Emergência						
3.2.1	SINAPI	97599	Luminária de emergência - fornecimento e instalação	und	60,00	36,59	2.195,40	3,18%	
3.2.2	SINAPI	95777	Condutete de alumínio, tipo b, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação	und	60,00	19,45	1.167,00	1,69%	
3.2.3	SINAPI	91993	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und	60,00	28,63	1.717,80	2,49%	
3.2.4	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4" - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	150,00	15,64	2.346,00	3,40%	
3.2.5	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	300,00	2,27	681,00	0,99%	
3.3			Extintores						
3.3.1	COMP.	CPU-002	Extintor de pó químico abc, capacidade de 4 kg - Fornecimento e instalação	und	14,00	136,21	1.906,94	2,76%	
3.4			Saídas de Emergência						
3.4.1	SINAPI	99855	Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado. af_04/2019_p	m	121,10	64,63	7.826,69	11,33%	
3.4.2	SETOP	PIS-FAI-005	Aplicação de faixa / fita adesiva antiderrapante, largura 50mm, em degraus de escada, inclusive fornecimento	m	170,00	16,96	2.883,20	4,18%	
3.4.3	ORSE	11985	Guarda-corpo h = 1,10m e Corrimão em tubo ferro galvanizado, barras superiores alt=0,92m e 0,70m e barra inferior, diam= 1 1/2", barras verticais d=3/4" a cada 0,11m, curvas de aço carbono. Rev 02%	m	5,00	153,59	767,95	1,11%	
3.5			Alarme e Detecção de Incêndio						
3.5.1	ORSE	07861	Accionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro, p/instal. Incendio - Fornecimento e instalação	und	9,00	103,26	929,34	1,35%	
3.5.2	ORSE	11824	Sirene áudio-visual 120db para alarme de incêndio, endereçável - Fornecimento e instalação	und	10,00	156,99	1.569,90	2,27%	
3.5.3	SINAPI	95731	Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 32 mm (1), aparente, instalado em parede - Fornecimento e instalação	m	105,00	7,29	765,45	1,11%	
3.5.4	ORSE	12141	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2 - Fornecimento e instalação	m	120,00	15,04	1.804,80	2,61%	
3.5.5	ORSE	00276	Bateria de 12v x 7a para centrais de alarme - Fornecimento e instalação	und	1,00	160,00	160,00	0,23%	
3.5.6	IOPEs	049170	Central de alarme endereçável 4 lacos ate 256 endereços - Fornecimento e instalação	und	1,00	1.717,22	1.717,22	2,49%	
3.6			Sinalização						
3.6.1	SETOP	INC-PLA-005	Placa fotoluminescente - E5 240x120mm - Extintor	und	14,00	17,06	238,84	0,35%	
3.6.2	COMP.	CPU-001	Placa fotoluminescente - E1 150x150mm - Alarme de Sonoro - Fornecimento e Instalação	und	10,00	32,41	324,10	0,47%	
3.6.3	COMP.	CPU-020	Placa fotoluminescente - P4 151/151 mm - Saída de emergência - Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	und	5,00	32,80	164,02	0,24%	

3.6.4	COMP.	CPU-016	Placa fotoluminescente - A5 Triangular base 340mm - Cuidado, risco de choque elétrico - Fornecimento e Instalação	und	5,00	78,84	394,22	0,57%
3.6.5	SETOP	INC-PLA-015	Placa fotoluminescente - S2 252/126mm - Saída de emergência	und	4,00	17,57	70,28	0,10%
3.6.6	SETOP	CPU-019	Placa fotoluminescente - S3 252/126 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	7,00	44,51	311,58	0,45%
3.6.7	COMP.	CPU-017	Placa fotoluminescente - S3 316/158 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	68,49	68,49	0,10%
3.6.8	COMP.	CPU-018	Placa fotoluminescente - S3 442/221 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	131,30	131,30	0,19%
3.6.9	SETOP	INC-PLA-035	Placa fotoluminescente - S12 252/126mm - Saída de emergência	und	2,00	17,57	35,14	0,05%
3.6.10	COMP.	CPU-021	Placa fotoluminescente - S17 252/126 mm - Número do pavimento	und	5,00	44,51	222,56	0,32%
3.6.11	COMP.	INC-PLA-010	Placa fotoluminescente - E8 179/179mm - Abrigo de Mangueira e Hidrante	und	4,00	17,06	68,24	0,10%
3.6.12	COMP.	CPU-020	Placa fotoluminescente - S1 252/126 mm - Saída de emergência	und	8,00	44,51	356,09	0,52%

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO L - UNIFAL

DATA BASE: JUL-AGO/19
DATA: SET/19

PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO



ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL	%
3.6.13	COMP.	CPU-008	Placa fotoluminescente - S8 126/63mm - Escada de emergência - Indicação de lotação máxima - Fornecimento e Instalação	und	1,00	13,26	13,26	0,02%
3.6.14	COMP.	CPU-023	Placa fotoluminescente - S8 252/126mm - Escada de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	44,51	44,51	0,06%
3.6.15	COMP.	CPU-022	Placa fotoluminescente - S8 306/158mm - Escada de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	66,35	66,35	0,10%
3.6.16	COMP.	CPU-027	Placa fotoluminescente - S11 126/63mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	13,21	13,21	0,02%
3.6.17	COMP.	CPU-025	Placa fotoluminescente - S9 252/126mm - Escada de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	44,51	44,51	0,06%
3.6.18	COMP.	CPU-024	Placa fotoluminescente - S9 306/158mm - Escada de emergência - Fornecimento e Instalação	und	1,00	66,35	66,35	0,10%
3.6.19	COMP.	CPU-009	Placa fotoluminescente - S9 126/63mm - Escada de emergência - Indicação de lotação máxima - Fornecimento e Instalação	und	1,00	13,26	13,26	0,02%
3.6.20	COMP.	CPU-010	Placa fotoluminescente - E3 240x120mm - Acionador Manual Bomba - Fornecimento e Instalação	und	2,00	40,70	81,39	0,12%
3.6.21	COMP.	CPU-011	Placa fotoluminescente - E2 126x252mm - Alarme de Incêndio - Fornecimento e Instalação	und	9,00	44,51	400,61	0,58%
3.6.22	COMP.	CPU-012	Placa Fotoluminescente M1 420/594 mm - Indicações dos sistemas de segurança - Fornecimento e Instalação	und	1,00	330,98	330,98	0,48%
3.6.23	COMP.	CPU-026	Placa Fotoluminescente M7 252/126 mm - Porta de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	1,00	44,51	44,51	0,06%
3.6.24	COMP.	CPU-013	Placa Fotoluminescente M7 442/221 mm - Porta de Segurança - Fornecimento e Instalação	und	1,00	131,30	131,30	0,19%
4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				2.357,53	
4.1	SINAPI	72897	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m³	2,00	18,13	36,26	0,05%
4.2	ORSE	02450	Limpeza geral	m²	1.357,47	1,71	2.321,27	3,36%
			SUBTOTAL 1				69.052,12	
5			BDI	%	20,81%		14.371,82	
			TOTAL OBRA				83.423,93	

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - PRÉDIO L - UNIFAL				CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO			
DATA BASE: JUL-AGO/19							
DATA: SET/19							
ITEM	SERVIÇO	VALOR COM BDI	UN	MÊS 1		MÊS 2	
				Q1	Q2	Q1	Q2
01	MOBILIZAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 13.207,89	R\$	11.226,71			1.981,18
			prazo				
			%	85,00%			15,00%
02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS)	R\$ 9.981,63	R\$	2.495,41	2.495,41	2.495,41	2.495,41
			prazo				
			%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
03	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 58.231,23	R\$	14.557,81	14.557,81	14.557,81	14.557,81
			prazo				
			%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
04	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 2.878,08	R\$				2.878,08
			prazo				
			%				100,00%
REALIZADO NO PERÍODO (R\$)				28.279,92	17.053,21	17.053,21	21.912,48
REALIZADO NO PERÍODO (%)				33,55%	20,23%	20,23%	25,99%
ACUMULADO (R\$)				28.279,92	45.333,13	62.386,35	84.298,82
ACUMULADO (%)				33,55%	53,78%	74,01%	100,00%

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (%)
01	DESPESAS INDIRETAS	7,07%
01.01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,00%
01.02	SEGUROS (S)	0,38%
01.03	GARANTIAS (G)	0,42%
01.04	RISCOS (R)	1,27%
01.05	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,00%
02	REMUNERAÇÃO	6,40%
02.01	LUCRO (L)	6,40%
03	TRIBUTOS (I)	5,65%
03.01	ISS	2,00%
03.02	PIS	0,65%
03.03	COFINS	3,00%
04	BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS) OU LDI (LUCRO E DESPESAS INDIRETAS)	20,81%

OBS.: PARA A OBTENÇÃO DO VALOR DO BDI DE 20,81%, TODOS OS ITENS PREVISTOS NESTE DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI, FORAM APLICADOS NA FÓRMULA DEMONSTRADA ABAIXO:

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

$$BDI = \frac{(1 + (0,040 + 0,0038 + 0,0127 + 0,0042)) (1 + 0,01) (1 + 0,0640) - 1}{(1 - (0,020 + 0,0065 + 0,030))}$$

ANEXO V
PLANILHA COM CUSTOS, CRONOGRAMA E BDI
ITEM 4 – PRÉDIO L
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CENTRO ESPORTIVO - UNIFAL			PLANILHA COM VALOR GLOBAL ESTIMADO						
DATA BASE: JUL-AGO/19 - DESONERADO									
DATA: SET/19									
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	R\$ UN. (MAT. + M.O.)	R\$ TOTAL	%	
1			MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS				11.499,04	31,87%	
1.1	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	7,20	251,62	1.811,66	5,02%	
1.2	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	3,00	251,62	754,86	2,09%	
1.3	SETOP	IIO-CON-030	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - vestiário com quatro (4) chuveiros, três (3) sanitários, um (1) lavatório e um (1) mictório completo	mês	2,00	885,22	1.770,44	4,91%	
1.4	SETOP	IIO-CON-010	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - escritório com ar condicionado	mês	2,00	823,45	1.646,90	4,57%	
1.5	SETOP	IIO-CON-045	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - depósito e ferramentaria com lavatório	mês	2,00	744,79	1.489,58	4,13%	
1.6	SETOP	IIO-CON-040	CONTAINER (6,0X2,3X2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - REFEITÓRIO COMPLETO	mês	2,00	652,80	1.305,60	3,62%	
1.7	SETOP	IIO-CON-005	Mobilização e desmobilização de container, inclusive instalação e transporte com caminhão guindauto (munck)	und.	4,00	680,00	2.720,00	7,54%	
2			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA				8.176,30	22,66%	
2.1	CPU_ADM	CPU_ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA COM ENCARREGADO E ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	2,00	4.088,15	8.176,30	22,66%	
3			INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO				14.715,79	40,79%	
3.2			Iluminação de Emergência						
3.2.1	SINAPI	97599	Luminária de emergência - fornecimento e instalação	und.	4,00	36,59	146,36	0,41%	
3.2.2	SINAPI	95777	Condutele de alumínio, tipo b, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação	und.	8,00	19,45	155,60	0,43%	
3.2.3	SINAPI	91993	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+nt 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	und.	8,00	28,63	229,04	0,63%	
3.2.4	SINAPI	95745	Eletroduto de Aço Galvanizado de 3/4 - Fornecimento, Instalação e Acessórios	m	24,00	15,64	375,36	1,04%	
3.2.5	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	48,00	2,27	108,96	0,30%	
3.2.6	ORSE	11867	Luminária de emergência, de sobrepô, tipo bloco autônomo, com autonomia de 1h, modelo LLE-LLEDDF, da KBR ou similar	und	4,00	130,02	520,08	1,44%	
3.3			Extintores						
3.3.1	COMP.	CPU-002	Extintor de pó químico abc, capacidade de 4 kg - Fornecimento e instalação	und	6,00	136,21	817,26	2,27%	
3.4			Saídas de Emergência						
3.4.2	SINAPI	99855	Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado. af_04/2019_p	m	30,00	64,63	1.938,90	5,37%	
3.5			Alarme e Detecção de Incêndio						
3.5.1	ORSE	07861	Acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro, p/instal. Incendio - Fornecimento e instalação	und	3,00	103,26	309,78	0,86%	
3.5.2	ORSE	11824	Sirene áudio-visual 120db para alarme de incêndio, endereçável - Fornecimento e instalação	und	3,00	156,99	470,97	1,31%	
3.5.3	SINAPI	95731	Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 32 mm (1), aparente, instalado em parede - Fornecimento e instalação	m	85,00	7,29	619,65	1,72%	
3.5.4	ORSE	12141	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ² - Fornecimento e instalação	m	90,00	15,04	1.353,60	3,75%	
3.5.6	ORSE	00276	Bateria de 12v x 7a para centrais de alarme - Fornecimento e instalação	und	2,00	160,00	320,00	0,89%	
3.5.7	IOPEs	049170	Central de alarme endereçável 4 lacos até 256 endereços - Fornecimentos e instalação	und	2,00	1.717,22	3.434,44	9,52%	
3.6			Sinalização						
3.6.1	SETOP	INC-PLA-005	Placa fotoluminescente - E5 240x120mm - Extintor	un	6,00	17,06	102,36	0,28%	
3.6.2	COMP.	CPU-001	Placa fotoluminescente - E1 313x313mm - Alarme de Sonoro - Fornecimento e Instalação	un	3,00	131,68	395,04	1,10%	
3.6.3	COMP.	CPU-003	Placa fotoluminescente - A5 Triangular base 340mm - Cuidado, risco de choque elétrico - Fornecimento e Instalação	un	3,00	78,84	236,53	0,66%	
3.6.4	COMP.	CPU-004	Placa fotoluminescente - S12 632/316 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	un	7,00	265,51	1.858,59	5,15%	
3.6.6	COMP.	CPU-005	Placa fotoluminescente - S1 632/316 mm - Saída de emergência - Fornecimento e Instalação	un	3,00	265,51	796,54	2,21%	
3.6.18	COMP.	CPU-006	Placa fotoluminescente - E2 313x313mm - Alarme de Incêndio - Fornecimento e Instalação	un	4,00	131,68	526,73	1,46%	
4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				1.685,38		
4.1	SINAPI	72897	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m ³	m3	1,00	18,13	18,13	0,05%	
4.2	ORSE	02450	Limpeza geral	m2	975,00	1,71	1.667,25	4,62%	
			SUBTOTAL 1				36.076,52		
5			BDI	%	20,81%		7.508,61		
			TOTAL OBRA				43.585,12		

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - CENTRO ESPORTIVO - UNIFAL		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO					
DATA BASE: JUL-AGO/19							
DATA: SET							
ITEM	SERVIÇO	VALOR COM BDI	UN	MÊS 1		MÊS 2	
				Q1	Q2	Q1	Q2
01	MOBILIZAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 13.892,34	R\$	11.808,49			2.083,85
			prazo				
			%	85,00%			15,00%
02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS)	R\$ 9.878,03	R\$	2.469,51	2.469,51	2.469,51	2.469,51
			prazo				
			%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
03	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 17.778,59	R\$	4.444,65	4.444,65	4.444,65	4.444,65
			prazo				
			%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
04	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 2.036,16	R\$				2.036,16
			prazo				
			%				100,00%
REALIZADO NO PERÍODO (R\$)				18.722,64	6.914,16	6.914,16	8.950,31
REALIZADO NO PERÍODO (%)				45,11%	16,66%	16,66%	21,57%
ACUMULADO (R\$)				18.722,64	25.636,80	32.550,96	41.501,27
ACUMULADO (%)				73,03%	100,00%	78,43%	100,00%

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (%)
01	DESPESAS INDIRETAS	7,07%
01.01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,00%
01.02	SEGUROS (S)	0,38%
01.03	GARANTIAS (G)	0,42%
01.04	RISCOS (R)	1,27%
01.05	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,00%
02	REMUNERAÇÃO	6,40%
02.01	LUCRO (L)	6,40%
03	TRIBUTOS (I)	5,65%
03.01	ISS	2,00%
03.02	PIS	0,65%
03.03	COFINS	3,00%
04	BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS) OU LDI (LUCRO E DESPESAS INDIRETAS)	20,81%

OBS.: PARA A OBTENÇÃO DO VALOR DO BDI DE 20,81%, TODOS OS ITENS PREVISTOS NESTE DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI, FORAM APLICADOS NA FÓRMULA DEMONSTRADA ABAIXO:

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

$$BDI = \frac{(1 + (0,040 + 0,0038 + 0,0127 + 0,0042)) (1 + 0,01) (1 + 0,0640) - 1}{(1 - (0,020 + 0,0065 + 0,030))}$$

ANEXO VI

PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE.....

ENDEREÇO:

CIDADE/UF: CEP:

CNPJ: e-mail:

FONE:..... FAX:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF: RG:

DADOS BANCÁRIOS:

BANCO:

AGÊNCIA: CONTA:

(Enviar este Anexo pelo correio eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br, após a fase de aceitação das propostas, durante a sessão pública)

ANEXO VII
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

TERMO DE REFERÊNCIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL/MG

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este **TERMO DE REFERÊNCIA** visa orientar na contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, para execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico com fornecimento de materiais.

1.2. Estabelece também as normas gerais e específicas, os métodos de trabalho e os padrões de conduta para a execução dos serviços contratados e deve ser considerado as Especificações Técnicas, a Planilha de Quantitativos e Preços, os Projetos Executivos e demais documentos contratuais.

1.3. Recomenda-se a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive das pranchas gráficas e demais documentos contratuais, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes que o compõem.

2. OBJETO

2.1. Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia civil para a execução das instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, com fornecimento de materiais, do *Campus* Sede, Prédios A e L e Centro Esportivo da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.

2.2. O serviço de instalações de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico devidamente caracterizado com serviços de engenharia comuns de acordo com item II do Art. 6º da Lei 8.666 de 21/06/1993, bem como Art. 1º do Decreto nº 10.520 de 17/07/2002, será executado na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO** sob regime de execução indireta, licitação do tipo menor preço, mediante empreitada por preço global, de acordo com o disposto na alínea “a”, do inciso II do Art. 10 da Lei nº 8.666/93.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

3.1. Os serviços de instalações do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico foi priorizado o uso reserva técnica de incêndio comum evitando adequações estruturais nas edificações antigas para aumento dos reservatórios de água. Os serviços também mantém as características dos prédios mantendo o processo de manutenção e uso dos mesmos.

4. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

4.1. O Serviço de instalação de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico do *Campus* Sede, Prédios A e L e Centro Esportivo da UNIFAL-MG visa adequar as medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco existentes visando atender aos seguintes objetivos, bem como atender as exigências instituída pelo Decreto nº 44.746 de 29/02/2008, que regulamenta a Lei nº 14.130 de 19/12/2001 do Estado de Minas Gerais:

- I - proporcionar condições de segurança contra incêndio e pânico aos ocupantes das edificações e áreas de risco, possibilitando o abandono seguro;
- II - minimizar os riscos de eventual propagação do fogo para edificações e áreas adjacentes, reduzindo danos ao meio ambiente e patrimônio;
- III - proporcionar meios de controle e extinção do incêndio e pânico;
- IV - dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros Militar; e
- V - garantir as intervenções de socorros de urgência.

5. DO LOCAL

5.1. O serviço será realizado na UNIFAL-MG sendo necessária a execução nos prédios do *Campus* Sede, Prédios A e L e Centro Esportivo, localizados no Centro de Alfenas-MG.

5.1.1. Item I: *Campus* Sede – Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700; Centro.

5.1.2. Item II: Prédio A - Praça Dr. Emílio da Silveira, 14, Centro;

5.1.3. Item III: Prédio L - Rua Antônio Carlos, 600, Centro.

5.1.4. Item IV: Centro Esportivo - Rua Pio XII, 796, Centro.

6. DOS SERVIÇOS.

6.1. O serviço com fornecimento de material será executado pela CONTRATADA obedecendo-se as normas legais e regulares pertinentes e de acordo com este Termo de Referência e seus anexos, bem como o Edital de Licitação e seus anexos.

6.2. Os serviços deverão seguir a normatização técnica nacional, bem como as normas e instruções ambientais emanadas pelas entidades federais, estaduais e municipais competentes.

6.3. A UNIFAL-MG tem a prerrogativa de suspender incontestavelmente as atividades que porventura vierem a trazer perturbações aos usuários do *Campus* Universitário, podendo inclusive solicitar que a mesma atividade seja executada em outro período, mantendo-se as mesmas condições contratuais.

6.4. Planilha de quantitativo e custos, conforme Anexo I.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

7.1. O contrato tem a vigência contratual determinada, não sendo prorrogável na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.

7.2. O prazo de execução do serviço a contar da data da ordem de início dos serviços (O.S.), expedida pela Administração da UNIFAL- MG será de:

7.2.1. Item I - *Campus Sede*: 180 (cento e oitenta) dias;

7.2.2. Item II - Prédio A: 90 (noventa) dias;

7.2.3. Item III - Prédio L: 60 (sessenta) dias;

7.2.4. Item IV - Centro Esportivo: 60 (sessenta) dias;

7.3. O prazo de vigência do Contrato será de **330 (trezentos e trinta) dias** a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União.

7.4. A UNIFAL-MG tem a prerrogativa de alterar o período de execução das etapas previstas no cronograma físico-financeiro, em função das necessidades da Universidade, estabelecendo prazos intermediários para entregas parciais no decorrer da execução dos serviços, sem prejuízo ao cumprimento do prazo total previsto.

7.5. O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a CONTRATADA às sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.

7.6. A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente o cronograma físico-financeiro apresentado na habilitação, sob pena das sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.

7.7. Caso haja danos incontornáveis para o cronograma de execução dos serviços, a UNIFAL-MG justificará a necessidade de sua alteração, ficando a CONTRATADA sujeita às penalidades apresentadas no Contrato.

7.8. O prazo de execução previsto poderá ser excepcionalmente prorrogado, quando solicitado pela licitante vencedora, durante o seu transcurso e com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, mediante comprovação técnica do motivo e da necessidade, que será analisado e deliberado pela UNIFAL-MG.

7.9. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO. A justificativa deverá demonstrar a ausência de culpa da CONTRATADA, bem como a relação de causa e efeito entre os fatos alegados e o atraso verificado.

8. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

8.1. O orçamento de referência no valor total de **R\$ 1.851.079,48 (Um milhão, Oitocentos e cinquenta e um mil, Setenta e nove reais e Quarenta e nove centavos)** para a execução deste serviço foi elaborado com base na mediana de preços apresentado pelo SINAPI/CEF com **desoneração** data base de JULHO de 2019, conforme disposto no **artigo 3º do Decreto 7.983 de 08**

de abril de 2013 e com base na mediana dos preços apresentado pelos orçamentos anexos, como segue abaixo:

8.1.1. Item I – R\$ 1.587.945,49 (Um milhão, Quinhentos e oitenta e sete mil, Novecentos e quarenta e cinco reais e Quarenta e nove centavos);.....;

8.1.2. Item II – R\$ 136.124,94 (Cento e trinta e seis mil, Cento e vinte quatro reais e Noventa e quatro centavos);.....;

8.1.3. Item III – R\$ 83.423,93 (Oitenta e três mil, Quatrocentos e vinte três reais e Noventa e três centavos);

8.1.4. Item IV - R\$ 43.585,12 (Quarenta e três mil, Quinhentos e oitenta e cinco reais e doze centavos).

8.2. A dotação orçamentária estará definida no Edital.

8.3. Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço global superior ao orçamento de referência.

8.4. Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços totais superiores ao orçado pela administração para cada item previstas na planilha.

8.5. Deverá ser utilizada a planilha modelo fornecida pela UNIFAL-MG, sendo vedada sua alteração, sob pena de desclassificação da proposta. Por alteração entende-se a alternância de linhas, bem como inclusão ou exclusão de linhas e/ou colunas e quantitativos, exceto a coluna indicativa do código SINAPI, que não deverá constar da proposta apresentada.

8.6. Nos preços unitários bem como no preço global de serviço deverão estar incluídos todos os equipamentos, materiais, perdas, instrumentos, mão-de-obra (inclusive com a previsão de custos para eventuais horas extraordinárias ou adicionais noturnos, a fim do cumprimento do prazo do serviço), e quaisquer outras despesas diretas e ou, indiretas, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços objeto deste contrato.

8.7. Deverá ser apresentada composição analítica do BDI, conforme modelo fornecido pela UNIFAL-MG discriminando todos os custos indiretos, despesas administrativas, tributos, seguros, imprevistos, despesas financeiras e lucro. A licitante poderá modificar a taxa de BDI, porém, não poderá adotar valor superior ao valor sugerido, sob pena de desclassificação. Utilizar para a totalização do BDI, fórmula proposta pelo TCU e apresentada pela UNIFAL-MG.

8.8. O BDI deverá ser demonstrado para cada variação existente, respeitando os serviços e equipamentos apresentados com BDI diferenciado, sob pena de desclassificação da proposta.

8.9. Não deverão compor o BDI os itens referentes à administração local, mobilização e desmobilização e o IRPJ e a CSLL.

8.10. Deverá ser apresentado Cronograma Físico-Financeiro detalhado utilizando-se como referência o modelo disponibilizado pela UNIFAL-MG, respeitando-se o prazo estipulado para conclusão dos serviços, não podendo este prazo ser ampliado, sob pena de desclassificação da proposta.

8.11. Serão consideradas manifestadamente inexequíveis as propostas nos casos dados pelos parágrafos 1º e 2º do inciso II do art. 48 da Lei 8.666/93.

8.12. A dotação orçamentária estará definida no Edital.

9. VISITA TÉCNICA

9.1. Conforme decisão do TCU (Acórdão nº 1.955/2011-2ª Câmara) a Visita Técnica será facultativa. Entretanto, a UNIFAL-MG designará data e hora para que os possíveis interessados possam realizar a visita técnica ao local dos serviços.

9.2. Quaisquer esclarecimentos deverão ser feitos por escrito através do e-mail cpl@unifal-mg.edu.br.

10. DA SUBCONTRATAÇÃO

10.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 35% (trinta e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

10.1.1. É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação;

10.2. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

10.3. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

10.4. Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.

11. COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

11.1. Apresentar **Certidão de registro da empresa no CREA** - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – da região a qual está vinculada a licitante, comprovando atividade relacionada com o objeto deste Termo de Referência.

11.2. Apresentar **Capacidade técnico-operacional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da proponente, referentes à execução de serviços de complexidade operacional equivalente ou superior à do objeto.

11.3. Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas.

11.4. Capacidade técnico-profissional comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA da região competente, que comprove ter o responsável técnico executado serviços compatíveis com o objeto deste Termo de Referência.

11.5. Declaração indicando o nome, CPF, nº do registro na entidade profissional competente, do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que se trata o objeto deste Termo de Referência.

11.6. O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado(s).

11.7. Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da licitante, na data fixada para apresentação da proposta, profissional de nível superior com formação em Engenharia, **detentor do atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA da região competente**, relativo(s) à execução do serviço compatível com o objeto deste Termo de Referência.

11.8. A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), ou da ficha de registro de empregado ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

12. EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1. Engenheiro:

12.2. A execução dos serviços será dirigida pelo responsável técnico apresentado, que deverá acompanhar no local e diariamente os trabalhos realizados.

12.3. A fiscalização poderá vir a exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e ou a qualidade dos serviços, inobediência dos respectivos projetos e das especificações constantes das Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços.

12.4. Todo o contato entre a fiscalização e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do responsável técnico.

12.5. Encarregado Geral:

12.6. O encarregado geral auxiliará o responsável técnico na supervisão dos trabalhos.

12.7. A pessoa para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada adquirida no exercício de função idêntica, em serviços com características semelhantes ao contratado.

12.8. A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração dos serviços.

12.9. Dos executores dos serviços:

12.10. O dimensionamento da equipe ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de trabalho previamente estabelecido.

12.11. A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração da obra.

12.12. A substituição de qualquer pessoa será processada no máximo 48 horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

13. INÍCIO DOS SERVIÇOS

13.1. A CONTRATADA participará, após a assinatura do contrato, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com a equipe de técnicos da UNIFAL-MG, a ser realizada no *Campus Sede* na cidade de Alfenas.

13.2. Para a reunião de alinhamento de expectativas é imprescindível, por parte da CONTRATADA a apresentação do Cronograma Físico-Financeiro executivo da obra, com cópia eletrônica, contendo indicação dos itens e subitens da planilha de orçamentos com seus respectivos períodos de execução com a data de início e conclusão dos serviços, além do percentual executivo e financeiro parcial e total de cada período, utilizando-se como parâmetro o cronograma apresentado e aprovado na proposta da licitação.

13.3. A autorização para o início dos serviços será efetivada através de anotação por escrito **ORDEM DE SERVIÇO (O.S.)** fornecida pela Administração da UNIFAL-MG.

13.4. A O.S. somente poderá ser emitida após a apresentação pela CONTRATADA das medidas de segurança – PCMAT bem como os documentos necessário referente ao cumprimento normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, nos termos contratuais.

13.5. Deverá a CONTRATADA apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica do responsável pela execução dos serviços objeto deste Termo de Referência junto ao CREA/MG ou ao CAU antes do início dos serviços.

13.6. Deverá a CONTRATADA Indicar formalmente através de ofício, em até 10 dias, contados a partir da data de emissão da O.S., seus prepostos perante o CREA ou CAU juntamente com o

currículo do(s) engenheiro(s), arquiteto(s), tecnólogo(s) e encarregado(s) técnico(s) do serviço, para conhecimento e aprovação por parte da Coordenadoria de Projetos e Obras.

13.7. Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução do serviço.

14. EXECUÇÃO, LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO SERVIÇO

14.1. A CONTRATADA se responsabilizará pela execução dos serviços, bem como pela segurança dos materiais, equipamentos e ferramentas de sua propriedade.

14.2. A CONTRATADA responderá, conforme previsto no Art. 186 do Código Civil, por todos os danos de vizinhança, inclusive no sistema viário municipal, causados pelas escavações, compactações, movimentações de máquinas, equipamentos, caminhões e todos os demais serviços realizados durante a execução dos serviços.

14.3. As normas da ABNT são uma referência mínima para o fornecimento, execução, instalação, aplicação, ensaio e procedimentos em relação aos materiais e serviços objetos da especificação. Todas as normas da ABNT vigentes e pertinentes deverão ser consideradas, mesmo que não mencionadas ou explicitadas no Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas.

14.4. Na execução dos serviços deverão ser obedecidas além das referidas especificações e normas da ABNT, as recomendações dos fabricantes, bem como as exigências e posturas Municipais, Estaduais e Federais e das concessionárias de serviços públicos.

14.5. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais documentos técnicos, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes.

14.6. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos, de primeira qualidade, com comprovada aceitação e aplicabilidade para o fim a que se propõem, fornecidos conforme as especificações técnicas descritas e em conformidade com as normas da ABNT.

14.7. A UNIFAL-MG poderá, a qualquer momento, solicitar laudo técnico de qualquer material empregado, por conta e responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a contratante.

14.8. Deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO todos os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como catálogos e manuais técnicos de aplicação, instalação e/ou manutenção do fabricante ou fornecedor do material ou serviço.

14.9. A CONTRATADA providenciará todo o controle tecnológico através de ensaios e/ou testes conforme normas técnicas específicas e regulamentares, visando a perfeita execução dos serviços de maneira a atender ao especificado, correndo às suas expensas todo o ônus incidente sobre estes controles. Os laudos dos ensaios, verificações e testes dos materiais deverão ser encaminhados para a Coordenadoria de Projetos e Obras.

14.10. A CONTRATADA deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte e quantas vezes forem necessários, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados da ciência pela CONTRATADA, ou no prazo tanto estabelecido pela fiscalização, sem prejuízo do cronograma de execução dos serviços.

14.11. Serão glosados pela FISCALIZAÇÃO, com justificativa, todos os trabalhos, serviços e materiais em que não satisfizerem às condições contratuais.

14.12. Caso haja danos incontornáveis para a execução dos serviços, a UNIFAL-MG justificará a necessidade de sua alteração, ficando a CONTRATADA sujeita às penalidades apresentadas no Contrato.

14.13. A remoção de todo entulho gerado pelo serviço será feita diariamente pela CONTRATADA e a seu ônus.

14.14. O entulho deverá ser transportado e depositado em caçambas, cuja localização da caçamba será estabelecida pela FISCALIZAÇÃO. Durante o transporte, os veículos deverão ser carregados de modo a evitar o derramamento do entulho. Caso isso ocorra, será de responsabilidade da CONTRATADA a limpeza dos locais, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

14.15. Todos os elementos construtivos removidos deverão ser depositados em local apropriado e devidamente transportado para áreas em conformidade com as exigências legais.

14.16. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Reguladora NR 18, aprovada pela Portaria 3214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06/07/1978.

14.17. Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

14.18. Verificar e comparar todos os projetos e desenhos fornecidos para execução dos serviços e no caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, formular imediata comunicação escrita a UNIFAL-MG, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento das atividades. No caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos e desenhos, das especificações técnicas ou demais documentos

contratuais, caberá a CONTRATADA a responsabilidade de consultar a Coordenadoria de Projetos e Obras com antecedência suficiente para que estas dúvidas sejam esclarecidas em tempo hábil, não caracterizando justificativa aceitável por parte da UNIFAL-MG para atrasos no cronograma de execução.

14.19. Fica reservado a UNIFAL-MG, neste ato representada pela Coordenadoria de Projetos e Obras ou seus prepostos, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste Termo de Referência e seus anexos, nos projetos fornecidos, nos que venham a ser elaborados e nos demais documentos técnicos e que já não esteja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos e outros elementos fornecidos.

14.20. A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não esteja programado ou autorizado e não será admitida qualquer modificação nos projetos e especificações sem a prévia consulta e concordância da Coordenadoria de Projetos e Obras, salvo aqueles que se caracterizarem notadamente como de urgência.

14.21. Após a finalização dos serviços, deverá a CONTRATADA retirar todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas de execução dos serviços limpas e livres de entulho e detritos de qualquer natureza.

14.22. Fica a cargo da CONTRATADA a responsabilidade de sinalizar, pedir autorização se for o caso, para uso de caminhões em ruas e se necessário a interdição das ruas ou avenidas para execução do serviço.

14.23. É de responsabilidade da empresa CONTRATADA executar aberturas, cortes, valas e furos na alvenaria, piso, passeios para passagem de perfilados, eletrodutos e hastes de aterramento e para demais serviços correlatos às instalações elétricas, lógica e telefonia; em promover a requadrações e reparos no mesmo padrão que foi encontrado no início dos serviços. É também de responsabilidade da empresa CONTRATADA fazer a limpeza e reparo na pintura, pavimentação (piso, contrapiso, regularização e cerâmica, etc) e revestimentos (chapisco, emboço reboco, gesso e cerâmica) em locais que tiver de executar serviços de instalações elétricas. Todos estes detalhes deverão ser tratados durante a Visita Técnica e os custos levados em consideração durante a elaboração da proposta, não podendo ser cobrados como aditivo, durante a execução do contrato.

15. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

15.1 Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução do serviço.

15.2 Será de responsabilidade da CONTRATADA, a adoção de todas as medidas relativas à prevenção de acidentes de trabalho, durante toda a execução do serviço, devendo ser rigorosamente

obedecidas as legislações pertinentes em vigor, com ênfase para a NR 10 – “Segurança em instalações e serviços em eletricidade” do Ministério do Trabalho e Emprego.

15.3 Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas na execução do objeto do contrato.

15.4 Será obrigatório por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC). O não cumprimento desta obrigatoriedade proporcionará a interrupção dos serviços, a qualquer momento, pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização da UNIFAL-MG. Não poderá permanecer trabalhando qualquer operário que se recusar ou negligenciar o uso dos equipamentos mencionados.

15.5 O fornecimento dos **equipamentos de segurança e de uniformes** é de responsabilidade da CONTRATADA.

15.6 É terminantemente proibido o uso de sandálias ou chinelos por parte dos operários. A fiscalização poderá a qualquer tempo, independente de aviso ou notificação, suspender a execução dos serviços, sem ônus para a UNIFAL-MG, se constatar a falta de tais equipamentos e uniforme.

15.7 A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

16.1. Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas diretas e indiretas, tais como, transporte, equipamentos de segurança, salários, encargos sociais, fiscais, trabalhistas e previdenciários, indenizações civis e quaisquer outras que sejam devidas aos empregados da CONTRATADA no desempenho dos serviços, ficando ainda a UNIFAL-MG isenta de vínculo empregatício com os mesmos; serão ainda de responsabilidade da CONTRATADA os encargos comerciais resultantes da execução do Contrato, nos termos do art. 71 e § 1º da Lei nº 8.666/93.

16.2. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos estabelecidos, não transfere a responsabilidade por seu pagamento a UNIFAL-MG, nem poderá onerar o objeto deste contrato, razão pela qual a CONTRATADA renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a UNIFAL-MG.

16.3. Manter os seus empregados sujeitos às condições de horários de funcionamento e segurança da UNIFAL-MG, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão.

16.4. Manter, ainda, os seus empregados identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da UNIFAL-MG.

16.5. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

16.6. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

16.7. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

16.8. Responder pelos danos causados diretamente à UNIFAL-MG ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, quando da execução dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a presença da fiscalização ou o acompanhamento realizado pela UNIFAL-MG.

16.9. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

16.10. Responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da UNIFAL-MG, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução dos serviços.

16.11. Arcar com despesa decorrente de qualquer infração seja qual for, desde que praticada por seus empregados durante a execução dos serviços na UNIFAL-MG.

16.12. Assumir inteira e total responsabilidade pela execução dos serviços, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.

16.13. Fornecer instalações adequadas para a fiscalização.

16.14. Prestar a garantia em relação a execução do serviço, exigida pelo presente Termo de Referência, conforme o disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93.

16.15. Permitir aos técnicos da Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG e àqueles a quem a UNIFAL-MG formalmente indicar, acesso às suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo estocados materiais relacionados com o objeto.

16.16. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

16.17. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela Comissão fiscalizadora da UNIFAL-MG e pelos atrasos acarretados por esta rejeição.

16.18. Providenciar, às suas expensas, atestado de similaridade de desempenho dos materiais apresentados, junto a instituições ou fundações capacitadas para este fim, quando do uso de similar ao descrito nas Especificações Técnicas, sempre que a fiscalização da UNIFAL-MG julgar necessário.

16.19. Exigir de seus subcontratados, quando for o caso, cópia da ART ou RRT dos serviços a serem realizados, apresentando-a à FISCALIZAÇÃO, quando solicitado.

16.20. Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos.

16.21. Garantir, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme disposto no Código Civil Brasileiro.

16.22. Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá, sob pena de ser incluída no cadastro de empresas suspensas de participar em licitação realizada pela UNIFAL-MG, atender aos chamados da Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial, sob pena de aplicação de multa e sanção de impedimento de licitar e contratar com a União por até 05 (cinco) anos.

16.23. Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, se necessário, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores.

16.24. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante.

16.25. Caberá à CONTRATADA fornecer e conservar, pelo período que for necessário, material, equipamentos e ferramentas adequadas e a contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente equipe homogênea e suficiente de empregados que possam assegurar o desenvolvimento satisfatório da execução dos serviços.

16.26. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado.

16.27. Será expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da UNIFAL-MG durante a vigência do contrato.

16.28. Fica obrigada a aceitar nestas mesmas condições os acréscimos ou supressões que se fizerem na execução dos serviços, conforme o § 1º do art. 65 da Lei 8666/93.

16.29. Deverá manter os documentos de cadastramento no SICAF em pleno vigor, durante toda a execução do Contrato.

16.30. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017.

16.31. E as demais obrigações contidas na Lei nº 8666/93, independentemente de transcrições.

17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

17.1. Caberá a UNIFAL-MG, através da FISCALIZAÇÃO, fiscalizar e acompanhar o andamento dos serviços de acordo com este Termo de Referência, Contrato e Edital e anexos.

17.2. Realizar inspeções periódicas nos locais de execução dos serviços, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

17.3. Todas as obrigações constantes do Edital, do Termo de Referência, dos anexos e do Contrato.

17.4. Prestar informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.

17.5. Notificar, por escrito, a CONTRATADA sobre as irregularidades ou imperfeições ocorridas na execução dos serviços, fixando prazo para sua correção.

17.6. Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local de execução dos serviços.

17.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA.

17.8. Acompanhar e fiscalizar o andamento dos serviços, por intermédio de Comissão para tanto formalmente designada, que deverá, ainda, atestar as faturas.

17.9. Autorizar quaisquer serviços pertinentes, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido à UNIFAL-MG e aprovado pela Administração, desde que comprovada a necessidade deles.

17.10. Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela UNIFAL-MG ou com as especificações constantes deste Termo de Referência, do Edital.

17.11. Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes deste Termo de referência, Especificações técnicas e Memorial Descritivo ANEXO III, do Edital e anexos. Verificar a regularidade da situação fiscal da CONTRATADA e dos recolhimentos sociais e trabalhistas sob sua responsabilidade, antes de efetuar o respectivo pagamento, consultando o SICAF.

17.12. Efetuar os pagamentos na forma convencionada neste instrumento, desde que cumpridas às formalidades legais.

18. GARANTIA DA EXECUÇÃO

18.1. O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

18.2. No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

18.2.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

18.2.2. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração 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 de 1993.

18.3. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual, conforme item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP nº 5/2017.

18.4. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

18.4.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

18.4.2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

18.4.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

- 18.4.4.** obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.
- 18.5.** A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.
- 18.6.** A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.
- 18.7.** Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.
- 18.8.** No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.
- 18.9.** 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.
- 18.10.** 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 15 (quinze) dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 18.11.** A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 18.12.** Será considerada extinta a garantia:
- 18.12.1.** 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 Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;
 - 18.12.2.** no prazo de 90 (noventa) dias 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, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.
- 18.13.** O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 18.14.** A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

19. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

19.1. A fiscalização dos serviços será exercida no interesse da Administração e não exclui nem reduz a responsabilidade única da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

19.2. A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada pela Coordenadoria de Projetos e Obras, por meio de servidor(es) ou comissão, para tanto designado pela UNIFAL-MG, permitida a contratação de terceiros para assisti-la e subsidiá-la de informações pertinentes a essa atribuição, devendo, dentre outras:

19.3. Supervisionar a execução dos serviços;

19.4. Fazer cumprir todas as cláusulas contratuais atentando para as especificações, prazos, valores e demais condições acordadas na proposta;

19.5. Notificar a CONTRATADA para que repare, corrija, remova, reconstrua ou substitua os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, estabelecendo, para tanto, prazo para cumprimento da demanda;

19.6. Instruir os autos que se tratarem de aditivos, com as devidas justificativas;

19.7. Abrir processo administrativo para aplicação de sanções administrativas;

19.8. Promover as avaliações e medições das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela CONTRATADA;

19.9. Atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento;

19.10. Comunicar à autoridade competente por escrito, as falhas cometidas pela CONTRATADA que impliquem em atraso ou descumprimento contratual, bem como a necessidade de acréscimo ou supressão de serviços, prorrogação de prazos de etapas, para adoção das medidas cabíveis;

19.11. Solicitar, à autoridade competente, as decisões e providências que ultrapassem sua competência, possibilitando a adoção das medidas convenientes.

19.12. A fiscalização se reserva o direito de recusar, no todo ou em parte, o material que estiver em desacordo com o solicitado nas Especificações Técnicas (Memorial Descritivo) ou na Planilha de Custos e Quantitativos. Todos os materiais fora das especificações técnicas, de má qualidade ou em desacordo com a proposta poderão ser recusados pela fiscalização independente de aviso ou notificação prévia.

19.13. A CONTRATADA providenciará e manterá o **Livro de Ordem, conforme RESOLUÇÃO Nº 1.094, de 31 de Outubro de 2017**, desde o primeiro dia de execução dos serviços, com páginas numeradas sequencialmente e rubricadas pela fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências,

conclusão de eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro.

19.14. Ao final da execução do serviço, o Livro de Ordem referido será de propriedade da UNIFAL-MG.

19.15. O Livro de Ordem deverá ter todas as suas páginas numeradas em ordem sequencial, em 02 (duas) vias, e rubricadas pela FISCALIZAÇÃO. A numeração das páginas deverá ser timbrada não sendo admitido seu preenchimento a mão. Caberá ao responsável técnico da CONTRATADA o seu preenchimento. Diariamente será dada ciência do preenchimento do Livro à Comissão encarregada da fiscalização dos serviços que, após efetuar no Livro as anotações referentes às ocorrências relacionadas com a execução do serviço, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, destacará a primeira via de cada página, para seu controle e arquivo. A segunda via será destacada e arquivada pela CONTRATADA, ficando a terceira via no próprio Livro.

19.16. Na existência de serviços não descritos, mas necessários, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Coordenadoria de Projetos e Obras.

19.17. Na hipótese de divergência entre as Plantas e as Especificações Técnicas, prevalecerá o constante das Especificações Técnicas.

19.18. As dúvidas e/ou omissões, porventura existentes nas Especificações constantes dos Anexos do Edital, serão resolvidas pela Coordenadoria de Projetos e Obras.

19.19. Todos os trabalhos deverão ser executados por mão-de-obra qualificada, devendo a CONTRATADA estar ciente das normas técnicas da ABNT, correspondentes a cada um dos serviços constantes das Especificações Técnicas;

19.20. A CONTRATADA ficará obrigada a executar fielmente os serviços programados nas especificações, não se admitindo modificações sem a prévia consulta e concordância da UNIFAL-MG;

19.21. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições deste Projeto Básico e seus anexos, do Contrato e do Edital, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATANTE no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais Leis ou regulamentos vigentes e pertinentes no Município, Estado e na União.

19.22. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária preservando o equilíbrio físico-financeiro do contrato, assegurada a manutenção da vantagem da proposta vencedora ante a da segunda colocada na licitação.

20. PAGAMENTO

20.1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização.

20.2. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

20.3. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

20.4. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Termo de Referência.

20.5. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada 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.

20.6. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

20.7. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

20.7.1. o prazo de validade;

20.7.2. a data da emissão;

20.7.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

20.7.4. o período de prestação dos serviços;

20.7.5. o valor a pagar; e

20.7.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

20.8. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

20.9. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

20.9.1. não produziu os resultados acordados;

20.9.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

20.9.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

20.10. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

20.11. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

20.12. 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.

20.13. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

20.14. 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.

20.15. 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.

20.16. 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.

20.17. 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.

20.18. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

20.19. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

20.20. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$

$I = (6 / 100)$

$I = 0,00016438$

TX = Percentual da taxa anual = 6%

21. REAJUSTE

21.1. Os preços são fixos e irrevogáveis.

22. SANÇÕES

22.1. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e, será descredenciado no SICAF, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do art. 4º desta Lei, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

22.2. Advertência:

22.3. A advertência será aplicada em razão de faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

22.4. A advertência poderá ser aplicada no caso de descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas e nas situações que ameacem a qualidade do serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;

22.5. A advertência poderá ainda, ser aplicada no caso de outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços, a critério da Administração, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

22.6. Multa:

22.7. O atraso injustificado no início da execução do contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,1%, por dia de atraso, sobre o valor total da contratação até o prazo máximo de 30 dias após a data da Ordem de Serviço, após este prazo será considerado inexecução total.

22.8. No caso de inexecução total da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (Vinte por cento) sobre o valor total do contrato, descontado o percentual aplicado no item acima.

22.9. O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da etapa previsto no cronograma físico-financeiro, aplicado em dobro na reincidência.

22.10. O atraso injustificado na entrega da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor remanescente do contrato, até o limite máximo de 15% (Quinze por cento). Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução parcial da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.

22.11. No caso de inexecução parcial da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor remanescente do contrato.

22.12. Por infração a qualquer cláusula ou para os demais descumprimentos das obrigações estabelecidas no contrato e seus anexos, bem como a recidiva advertência, sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento), sobre o valor remanescente do contrato, aplicado em dobro na reincidência.

22.13. Em caso de não cumprimento da garantia de 5 anos da obra, conforme LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002, a contratada será responsabilizada por arcar com o valor dano causado, acrescido de 10% (dez por cento) de multa, calculado pela Equipe Técnica da Universidade.

22.14. Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pelos prejuízos resultantes.

22.15. A aplicação de qualquer penalidade não exclui a aplicação das multas previstas. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladamente ou cumulativamente.

22.16. As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.2.3, 19.2.4 e 19.2.5 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

22.17. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou conseqüências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01

9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

22.18. Também fica sujeita às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada que:

22.18.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio doloso, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

22.18.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

22.18.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

22.19. 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.

22.20. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

22.21. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

22.22. 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.

22.23. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

22.24. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

22.25. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

22.26. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICA.

22.27. No processo de aplicação da sanção administrativa, será assegurado à CONTRATADA, o direito ao contraditório e à ampla defesa, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo máximo e improrrogável de 5 (cinco) dias úteis.

22.28. Se não for pago o valor da multa, este será automaticamente descontado dos pagamentos a que a CONTRATADA fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito da CONTRATADA, o valor será cobrado administrativa e ou judicialmente.

22.29. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, sem prejuízo das multas previstas neste Projeto Básico, no contrato e demais documentos contratuais.

23. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS E ACEITAÇÃO DO OBJETO

23.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo dos serviços, nos termos abaixo:

23.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

23.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

23.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

23.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, administrativo ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

23.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

23.2.2. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

23.2.3. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

23.2.4. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

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

23.2.6. Da mesma forma, ao final de cada período de faturamento, o fiscal administrativo deverá verificar as rotinas previstas no Anexo VIII-B da IN SEGES/MP nº 5/2017, no que forem aplicáveis à presente contratação, emitindo relatório que será encaminhado ao gestor do contrato;

23.2.7. No prazo de até 15 (*quinze*) dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

23.2.7.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

23.2.7.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

23.2.7.3. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

23.3. No prazo de até *10 (dez) dias corridos* a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

23.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

23.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

23.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização, com base no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), ou instrumento substituto.

23.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, ou, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.

23.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

24. CONSIDERAÇÕES GERAIS

24.1. Em atendimento a IN nº 1 de 19 de janeiro de 2010, fica a CONTRATADA obrigada a apresentar à FISCALIZAÇÃO a comprovação da origem (certificação) de toda madeira a ser utilizada na execução dos serviços. Fica a CONTRATADA também obrigada a, sempre que houver disponibilidade local, utilizar agregados reciclados desde que, haja suficiente capacidade de suprimento na região, custo inferior em relação aos agregados naturais e **aprovado previamente pela fiscalização**, bem como utilizar materiais reciclados, reutilizados ou biodegradáveis desde que **aprovados previamente pela fiscalização** e que não comprometam estruturalmente a edificação nem questões relacionadas a conforto térmico e durabilidade dos materiais.

24.2. Em atendimento ao Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, deverá constar do edital e do contrato cláusula expressa de concordância do contratado com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei 8666.

24.3. Quanto às indicações de marcas dos materiais e elementos a serem utilizados, deve ser considerado como EQUIVALENTE o material ou elemento que por analogia total ou equivalência, apresentar idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas nas Especificações Técnicas. Caberá à CONTRATADA, através de laudos técnicos, testes, exames ou certificados de órgãos competentes, comprovar a equivalência.

24.4. Os protótipos, marcas ou modelos de materiais e equipamentos especificados nos projetos, planilha e memorial descritivo são os estipulados como requisito mínimo de aceitação, podendo ser ofertado material e equipamento de qualidade superior desde que o ônus financeiro acarretado pela troca fique a cargo da CONTRATADA.

24.5. A CONTRATADA **somente poderá proceder a qualquer alteração** com relação aos projetos executivos, bem como o emprego de quaisquer materiais diferentes daqueles apontados como marcas ou referência após a **autorização prévia e expressa** da CONTRATANTE.

24.6. Caso solicitado, CONTRATADA deverá apresentar a FISCALIZAÇÃO, quando do início de seus trabalhos, um cronograma quinzenal de atividades e serviços.

24.7. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar, a Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG, e a suas expensas, quando da conclusão dos serviços, o “as built”, com todas as informações e detalhes atualizados de todas as alterações e modificações, previamente autorizadas pela fiscalização, ocorridas durante a execução da obra sob pena de não ser emitido Termo de Recebimento Provisório. O “as built” deverá ser entregue em CD com os arquivos em formato DWG AutoCad 2004.

25. ANEXOS

25.1. Em atendimento ao disposto no Art. 47 da Lei nº 8.666 de 21/06/1993, além deste Termo de Referência serão fornecidos aos licitantes os seguintes elementos:

25.2. ANEXO I - ITEM I - CAMPUS SEDE

ART de Orçamento e Projetos; (SEI nº [0211478](#))

Planilha de Quantitativo e Custos, Cronograma de Físico-Financeiro e Composição de BDI; (SEI nº [0211482](#))

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas; (SEI nº [0211479](#))

Projetos de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico; (SEI nº [0211480](#))

Declaração de Adequação do SINAPI; (SEI nº [0211706](#))

25.3. ANEXO II - ITEM II - PRÉDIO A

ART de Orçamento e Projetos; (SEI nº [0211474](#))

Planilha de Quantitativo e Custos, Cronograma de Físico-Financeiro e Composição de BDI; (SEI nº [0211475](#))

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas; (SEI nº [0211476](#))

Projetos de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico; (SEI nº [0211477](#))

Declaração de Adequação do SINAPI; (SEI nº [0211713](#))

25.4. ANEXO III - ITEM III - PRÉDIO L

ART de Orçamento e Projetos; (SEI nº [0211460](#))

Planilha de Quantitativo e Custos, Cronograma de Físico-Financeiro e Composição de BDI; (SEI nº [0211462](#))

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas; (SEI nº [0211464](#))

Projetos de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico; (SEI nº [0211466](#))

Declaração de Adequação do SINAPI; (SEI nº [0211708](#))

25.5. ANEXO IV - ITEM IV - CENTRO ESPORTIVO

ART de Orçamento e Projetos; (SEI nº [0211459](#))

Planilha de Quantitativo e Custos, Cronograma de Físico-Financeiro e Composição de BDI; (SEI nº [0211456](#))

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas; (SEI nº [0211457](#))

Projetos de Sistema de Combate a Incêndio e Pânico; (SEI nº [0211455](#))

Declaração de Adequação do SINAPI; (SEI nº [0211710](#))

ANEXO VIII
MEMORIAL DESCRITIVO
ITEM 1 – CAMPUS SEDE
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019



QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE AC ABAMENTO
DOS PRÉ DIOS N, O, V

www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº80
Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

UNFEAL-MG

Sumário

1. PRÉDIO N	3
2. PRÉDIO O	4
3. PRÉDIO V	5

5. PRÉDIO N

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE AC ABAMENTO

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE AC ABAMENTO				
EDIFICAÇÃO/ AMBIENTE	ELEMENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE ENS AIO
PRÉDIO N	Piso	I	PISO CERÂMICO	-
	Parede	I	PAREDE ALVENARIA	-
	Divisórias	II-A	DIVISÓRIA EM PVC	NBR9442
	Teto/forro	I	CONCRETO	-
	Cobertura	I	TELHA DE FIBROCIMENTO	-
	Isolamento termo acústico	-	-	-

Imbituba , 09 de março de 2019.



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

c) PRÉDIO O

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO				
EDIFICAÇÃO/ AMBIENTE	ELEMENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE ENS AIO
PRÉDIO O	Piso	I	PISO CERÂMICO	-
	Parede	I	PAREDE ALVENARIA	-
	Divisórias	II-A	DIVISÓRIA EM PVC	NBR9442
	Teto/forro	I	CONCRETO	-
	Cobertura	I	TELHA DE FIBROCIMENTO	-
	Isolamento termo acústico	-	-	-

Imbituba , 09 de março de 2019.



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

1. PRÉDIO V

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE AC ABAMENTO

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE AC ABAMENTO				
EDIFICAÇÃO/ AMBIENTE	E LE MENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE E NS AIO
PRÉDIO V	Piso	I	PISO CERÂMICO	-
	Parede	I	PAREDE ALVENARIA	-
	Divisórias	II-A	DIVISÓRIA EM PVC	NBR9442
	Teto/forro	I	CONCRETO	-
	Cobertura	I	TELHA DE FIBROCIMENTO	-
	Isolamento termo acústico	-	-	-

Imbituba , 09 de março de 2019.


Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
C AU nº A 48070-3
ENG EDER Engenharia e Arquitetura Ltda . - ME

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

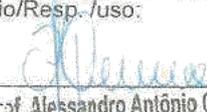
Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

1. PRÉDIO B

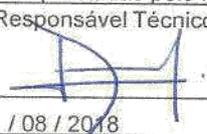
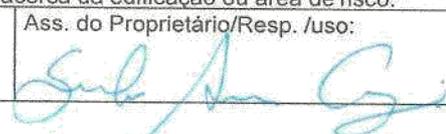
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n° 700, prédio B		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 849,13m ²		a construir: 0,00m ² total: 849,13m ²	
Altura da edificação: 3,97 metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico	<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (2) cilindros Volume: P45		
	Túneis: Extensão		Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

2. PRÉDIO C

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio C		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 726,85m ²		a construir: 0,00m ² total: 726,85m ²	
Altura da edificação: 3,9 metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio (MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação)
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45		
<input type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/>	Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
		Prof. Alessandro Antonio Costa Pereira Vice-Regente	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

3. PRÉDIO D

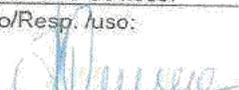
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio D		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 2.637,50m ²		a construir: 0,00m ² total: 2.637,50m ²	
Altura da edificação: 10,90metros		n.º de pav.: 4	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45		
<input type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/>	Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


ENGEDDER Engenharia
 e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

4. PRÉDIO E

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Antonio Carlos			
N.º: Complemento: n.º 700 prédio E		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 1.540,48m ²		a construir: 0,00m ²	
		total: 1.540,48m ²	
Altura da edificação: 7,30metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Detecção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45		
	Túneis: Extensão		Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018		Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira	
Ass. Analista:		Vice-Reitor	
		Universidade Federal de Alfenas	

5. PRÉDIO F

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua João Florentino			
N.º: Complemento: n.º 700 prédio F		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas , E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 2.565,94m ²		a construir: 0,00m ²	
total: 2.565,94m ²			
Altura da edificação: 6,17metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico		_____	
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário		_____	
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (2) cilindros Volume: P45	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Outros
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/>	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
		Prof. Alessandro Antonio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018		Ass. Analista:	

6. PRÉDIO G

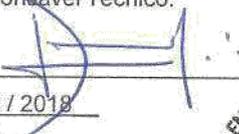
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: nº 700, prédio G		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações	CEP: 37.130-000	Município: Alfenas	UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Fone: _____			
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas , E1, Salas de aula			
Área existente: 730,00m ²		a construir: 0,00m ² total: 730,00m ²	
Altura da edificação: 3,37 metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio(MJ/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de Bombeiros)	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (<input checked="" type="checkbox"/>) Elevado (<input type="checkbox"/>) subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/> Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio		
<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência		
<input type="checkbox"/> Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores		
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrantes e/ou mangotinhos		
<input type="checkbox"/> Compartimentação vertical	Chuveiros automáticos		
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	Resfriamento		
<input type="checkbox"/> Elevador de emergência	Espuma		
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de risco de incêndio	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono		
<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação		
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência	Escada pressurizada		
<input type="checkbox"/> Detecção de incêndio	Controle de fumaça		
<input type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento	Outros (especificar)		
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: (<input type="checkbox"/>) Tanques (<input type="checkbox"/>)			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA. ME
 CNPJ: 21.633.114/0001-20

7. PRÉDIO H

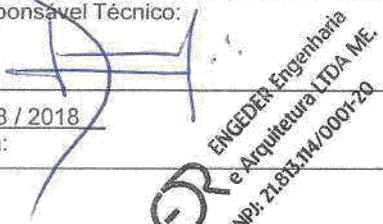
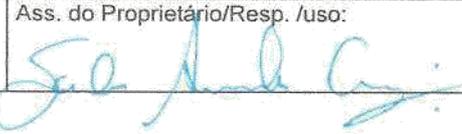
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Ver Marçílio Marquez			
N.º: Complemento: nº 700, prédio H		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações	CEP: 37.130-000	Município: Alfenas	UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas , E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 845,08m ²		a construir: 0,00m ² total: 845,08m ²	
Altura da edificação: 3,22 metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio(MJ/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo - Hidrante de coluna seca			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45		
	Túneis: Extensão	Fogos de artifício	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)	
	Armazenamento de produtos perigosos	Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
		Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

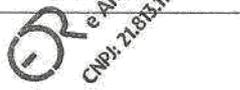
8. PRÉDIO I

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n.º 700		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações		CEP: 37.130-000	Município: Alfenas UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Restaurante, F8			
Área existente: 731,83 m ²		a construir: 0,00m ² total: 731,83 m ²	
Altura da edificação: Edificação térrea n.º de pav.: 1			
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (<input checked="" type="checkbox"/>) Elevado (<input type="checkbox"/>) subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
<input checked="" type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: (<input type="checkbox"/>) Tanques (3) cilindros volume: P190		
	Túneis: Extensão	Fogos de artifício	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)	
	Armazenamento de produtos perigosos	Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. Uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


ENGENHEIRO Engenharia e Arquitetura LTDA ME
 CNPJ: 21.833.114/0001-20

9. PRÉDIO J

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n° 700, prédio J		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Agência Bancária, D2			
Área existente: 122,64m ²		a construir: 0,00m ²	
total: 122,64m ²			
Altura da edificação: Edificação térrea n.º de pav.: 1			
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média
<input type="checkbox"/> Alta			
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (X) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques () cilindros Volume:			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


 ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

10. PRÉDIO K

BOMBEIRO MILITAR		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Luiz Pedro de Castilho			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio K		Lote: -	Quarteirão: -
Bairro: Parque das Nações	CEP: 37.130-000	Município: Alfenas	UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas		CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000	
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza		CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163	
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 1.194,77m ²		a construir: 0,00m ²	total: 1.194,77m ²
Altura da edificação: 7,92 metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio(MJ/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório Volume = 17.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/> Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio		
<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência		
<input type="checkbox"/> Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores		
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrantes e/ou mangotinhos		
<input type="checkbox"/> Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/> Chuveiros automáticos		
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	<input type="checkbox"/> Resfriamento		
<input type="checkbox"/> Elevador de emergência	<input type="checkbox"/> Espuma		
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/> Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono		
<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/> Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação		
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/> Escada pressurizada		
<input type="checkbox"/> Detecção de incêndio	<input type="checkbox"/> Controle de fumaça		
<input type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/> Outros (especificar)		
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques () cilindros Volume: P45			
<input type="checkbox"/> Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/> Fogos de artifício		
<input type="checkbox"/> Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/> Vaso sob pressão (caldeira)		
<input type="checkbox"/> Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/> Outros		
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
 FOR ENGEDER <small>PROFESSORIA E ARQUITETURA</small> <small>www.engeder.com.br</small>		 Dr. Alessandro Antônio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

11. PRÉDIO M

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: AV. Jovino Fernandes Sales			
N.º Complemento: nº 2600, prédio M		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Santa Clara		CEP: 37.130-000 Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 1.053,47m²		a construir: 0,00m² total: 1.053,47m²	
Altura da edificação: 5,70 metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio(MJ/m²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Aço			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
<input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo - Não possui hidrantes			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /Uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018		Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira	
Ass. Analista:		Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DO N° DE RECIPIENTES DE GLP PARA TODOS OS PRÉDIOS SITUADOS NO CAMPUS SEDE

Os prédios que pertencem ao campus sede são os seguintes prédios: B, C, D, E, F,
G, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V e Z

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Sumário

1.	Nº de recipiente Prédio B.....	3
2.	Nº de recipiente Prédio C.....	4
3.	Nº de recipiente Prédio D.....	6
3.1	Nº de recipiente Prédio D central 1.....	6
3.2	Nº de recipiente Prédio D central 2.....	7
4.	Nº de recipiente Prédio E.....	9
5.	Nº de recipiente Prédio F.....	10
6.	Nº de recipiente Prédio H.....	11
7.	Nº de recipiente Prédio I.....	12
8.	Nº de recipiente Prédio N.....	14
9.	Nº de recipiente Prédio Q.....	15
10.	Nº de recipiente Prédio S.....	18
11.	Nº de recipiente Prédio v.....	20

UNIFAL-MG

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina





1. N° de recipiente Prédio B

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Universidade Federal de Alfenas)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P10	FOGÃO 4 BOCAS COM FORNO POTÊNCIA = 117 Kcal/ min
P11	FOGÃO 4 BOCAS COM FORNO POTÊNCIA = 117 Kcal/ min
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P17	FOGÃO 4 BOCAS COM FORNO POTÊNCIA = 117 Kcal/ min

7



→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC = 911 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200 kcal/kg
- PC (kg/h) = (911 x 60) / 11200 → **PC = 4,88 kg/h = 5 kg/h**

- Fator de Simultaneidade
PC = 5 kg/h → F = 83%

- Potência Adotada - PA
PA = PC (kg/h) x F (%) / 100 → PA = 5,0 x (83/100) → PA = 4,15 kg/h

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP
PA = 4,15 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = 1,00 kg/h
NR = 4,15 / 1 = 4,15 = 4+4 P-45

ADOTAR NR = 4+4 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 1+1 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

2. Nº de recipiente Prédio C

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P31	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P32	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P18	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P33	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P19	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P34	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P20	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P35	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min



ENGEDER

ENGENHARIA E ARQUITETURA

P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P21	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P36	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P22	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P37	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P23	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P38	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P24	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P39	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P25	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P26	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P27	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P28	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P29	FOGÃO 4 QUEIMADORES POTÊNCIA = 117 Kcal/min		
P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P30	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC = 1560 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (1560 x 60) / 11200 → **PC = 8,36 kg/h**

- Fator de Simultaneidade

$$PC = 8,36 \text{ kg/h} \rightarrow F = 70\%$$

- Potência Adotada - PA

$$PA = PC(\text{kg/h}) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 8,36 \times (70/100) \rightarrow PA = 5,87 \text{ kg/h}$$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

$$-PA = 5,87 \text{ kg/h} - \text{Utilizaremos recipientes P-45} = 1 \text{ kg/h}$$
$$NR = 5,87 / 1 = 5,87$$

ADOTAR NR = 6+6 P-45

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 2+2 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

3. Nº de recipiente Prédio D

3.1 Nº de recipiente Prédio D central 1

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Universidade Federal de Alfenas)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 360 kcal/min



- $PC (kg/h) = (PC (kcal/min) \times 60 \text{ min}) / 11200kcal/kg$

- $PC(kg/h) = (360 \times 60) / 11200 \rightarrow PC = 1,92 \text{ kg/h} = 2 \text{ kg/h}$

- Fator de Simultaneidade

$PC = 2 \text{ kg/h} \rightarrow F = 100\%$

- Potência Adotada - PA

$PA = PC(kg/h) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 2 \times (100/100) \rightarrow PA = 2 \text{ kg/h}$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

$PA = 2 \text{ kg/h} - \text{Utilizaremos recipientes P-45} = 1 \text{ kg/h}$

$NR = 2 / 1 = 2$

ADOTAR NR = 2+2 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 1+1 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

3.2 N° de recipiente Prédio D central 2

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Universidade Federal de Alfenas)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS CENTRAL GLP 02	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min



P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P18	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P19	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P20	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 800 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (800 x 60) / 11200 → **PC = 4,28 kg/h**

- Fator de Simultaneidade

PC = 5 kg/h → F = 83%

- Potência Adotada - PA

$PA = PC(kg/h) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 5 \times (83/100) \rightarrow PA = 4 \text{ kg/h}$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

PA= 4 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 =1 kg/h

NR = 4 / 1 = 4

ADOTAR NR = 4 + 4 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 1+1 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.



4. N° de recipiente Prédio E

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P18	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P19	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 760 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (760 x 60) / 11200 → PC = 4,07 kg/h

- Fator de Simultaneidade

PC = 4,07 kg/h → F = 95%

- Potência Adotada - PA

PA= PC(kg/h) x F(%)/100 → PA= 4,07 x (95/100) → PA= 3,86 kg/h

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

-PA= 3,86 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = 1 kg/h
NR = 3,86 / 1 = 3,86

ADOTAR NR = 4 + 4 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 2+2 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

5. N° de recipiente Prédio F

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min





ENGEDER

ENGENHARIA E ARQUITETURA

P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 360 kcal/min

- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg

- PC(kg/h) = (360 x 60) / 11200 → **PC = 1,92 kg/h**

- Fator de Simultaneidade

PC = 1,92 kg/h → F = 100%

- Potência Adotada - PA

PA= PC(kg/h) x F(%) / 100 → PA= 1,92 x (100/100) → PA= 1,92 kg/h

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

-PA= 1,92 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = **1 kg/h**

NR = 1,92 / 1 = 1,92

ADOTAR NR = 2 + 2 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 1+1 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

6. N° de recipiente Prédio H

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Universidade Federal de Alfenas)

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



→ Pontos de consumo da Edificação:

PONTOS DE CONSUMO GÁS

P01

P02

P03

P04

→ Consumo Total da Edificação:

- PC= 277 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (277 x 60) / 11200 → PC = 0,41 kg/h = 0,50 kg/h

- Fator de Simultaneidade
PC = 0,5 kg/h → F = 100%

- Potência Adotada - PA
PA= PC(kg/h) x F(%)/100 → PA= 0,5 x (100/100) → PA= 0,5 kg/h

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP
-PA= 0,5 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 =1 kg/h
NR = 0,5 / 1 = 0,5

ADOTAR NR = 1+1 P-45

A edificação já possui central de GLP e a mesma armazena 2+2 P-45 (2 recipiente ativo mais 2 recipiente na reserva).

7. N° de recipiente Prédio I

→ Dados da Edificação:

Divisão F-8 (restaurante)



→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO GÁS	
P01	FOGÃO INDUSTRIAL 4 BOCAS POTÊNCIA = 224 Kcal/min
P02	FORNO INDUSTRIAL POTÊNCIA = 69 Kcal/min
P03	FOGÃO INDUSTRIAL 6 BOCAS POTÊNCIA = 448 Kcal/min
P04	FORNO INDUSTRIAL POTÊNCIA = 69 Kcal/min
P05	FORNO INDUSTRIAL POTÊNCIA = 69 Kcal/min
P06	FORNO INDUSTRIAL POTÊNCIA = 69 Kcal/min
P07	FORNO INDUSTRIAL POTÊNCIA = 69 Kcal/min
P08	FORNO INDUSTRIAL (X3) POTÊNCIA = 207 Kcal/min
P09	FORNO INDUSTRIAL (X3) POTÊNCIA = 207 Kcal/min
P10	CALDEIRA INDUSTRIAL 400 L POTÊNCIA = 400 kcal/min
P11	CALDEIRA INDUSTRIAL 400 L POTÊNCIA = 400 kcal/min
P12	CALDEIRA INDUSTRIAL 400 L POTÊNCIA = 400 Kcal/min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC = 2631 kcal/min
 - PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200 kcal/kg
 - PC(kg/h) = (2631 x 60) / 11200 → PC = 14,04 kg/h = 14 kg/h
- Fator de Simultaneidade



$PC = 16 \text{ kg/h} \rightarrow F = 57\%$

- Potência Adotada - PA

$PA = PC(\text{kg/h}) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 14 \times (57/100) \rightarrow PA = 7,98 \text{ kg/h}$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

$-PA = 7,98 \text{ kg/h} - \text{Utilizaremos recipientes P-190} = 3,500 \text{ kg/h}$

$NR = 7,98 / 3,5 = 2,28$

ADOTAR NR = 3 P-190

8. N° de recipiente Prédio N

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	MAÇARICO POTÊNCIA = 80 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC = 200 kcal/min

- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg

- PC(kg/h) = (200 x 60) / 11200 → PC = 1,07 kg/h

- Fator de Simultaneidade

$PC = 1,07 \text{ kg/h} \rightarrow F = 100\%$

- Potência Adotada - PA



ENGEDER

ENGENHARIA E ARQUITETURA

$$PA = PC(\text{kg/h}) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 1,07 \times (100/100) \rightarrow PA = 1,07 \text{ kg/h}$$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

-PA= 1,07 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = 1 kg/h

$$NR = 1,07 / 1 = 1,07$$

ADOTAR NR = 1 + 1 P-45

9. N° de recipiente Prédio Q

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

UNIFAL-MG

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

D



→ Pontos de consumo da Edificação:

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P21	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P42	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P22	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P43	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P23	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P44	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P24	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P45	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P25	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P46	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P26	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P47	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P27	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P48	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P28	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P49	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P29	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P50	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P30	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P51	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P31	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P52	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P32	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P53	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P33	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P54	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P34	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P55	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P35	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P56	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P36	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P57	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P37	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P58	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P38	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P59	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P18	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P39	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P60	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min



ENGEDER

ENGENHARIA E ARQUITETURA

P19	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P40	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P61	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P20	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P41	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P62	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
PONTOS DE CONSUMO DE GÁS			PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		
P63	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P84	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P64	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P85	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P65	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P86	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P66	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P87	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P67	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P88	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P68	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P89	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P69	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P90	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P70	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P91	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P71	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P92	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P72	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P93	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P73	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P94	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P74	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P95	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P75	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P96	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P76	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P97	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P77	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P98	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P78	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P99	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P79	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P100	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P80	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P101	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		
P81	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P102	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		

9

P82	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P103	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P83	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min		

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 3800 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (3800 x 60) / 11200 → **PC = 20,35 kg/h**

- Fator de Simultaneidade

PC = 20,35 kg/h → F = 47%

- Potência Adotada - PA

PA= PC(kg/h) x F(%) / 100 → PA= 20,35 x (47/100) → PA= 9,61 kg/h

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

-PA= 9,61 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = **1 kg/h**

NR = 9,61 / 1 = 9,61

ADOTAR NR = 10 + 10 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 4+4 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

10. N° de recipiente Prédio S

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min



P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min
P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC = 680 kcal/min

- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200 kcal/kg

- PC (kg/h) = (680 x 60) / 11200 → PC = 3,64 kg/h

- Fator de Simultaneidade

PC = 3,64 kg/h → F = 95%

- Potência Adotada - PA

PA = PC(kg/h) x F(%) / 100 → PA = 3.64 x (95/100) → PA = 3,45 kg/h

7

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP
 - PA= 3,45 kg/h – Utilizaremos recipientes P-45 = 1 kg/h
 - NR = 3,45 / 1 = 3,45

ADOTAR NR = 3 + 3 P-45

Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 2+2 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

11. N° de recipiente Prédio v

→ **Dados da Edificação:**

Divisão E-1 (Escolas em geral)

→ **Pontos de consumo da Edificação:**

PONTOS DE CONSUMO DE GÁS		PONTOS DE CONSUMO DE GÁS	
P01	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P15	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P02	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P16	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P03	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P17	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P04	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P18	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P05	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P19	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P06	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P20	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P07	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P21	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P08	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P22	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P09	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P23	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P10	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P24	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min



P11	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P25	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P12	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P26	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P13	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P27	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P28	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min
P14	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min	P29	BICO BUNSEN POTÊNCIA = 40 Kcal/ min

→ **Consumo Total da Edificação:**

- PC= 1200 kcal/min
- PC (kg/h) = (PC (kcal/min) x 60 min) / 11200kcal/kg
- PC(kg/h) = (1200 x 60) / 11200 → **PC = 6,42 kg/h**

- Fator de Simultaneidade

$$PC = 6,42 \text{ kg/h} \rightarrow F = 80\%$$

- Potência Adotada - PA

$$PA = PC(\text{kg/h}) \times F(\%)/100 \rightarrow PA = 6,42 \times (80/100) \rightarrow PA = 5,1 \text{ kg/h}$$

- Taxa de Vaporização de recipientes de GLP

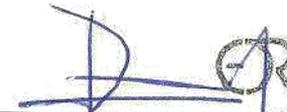
$$-PA = 5,1 \text{ kg/h} - \text{Utilizaremos recipientes P-45} = 1 \text{ kg/h}$$

$$NR = 5,1 / 1 = 5,1$$

ADOTAR NR = 5 + 5 P-45

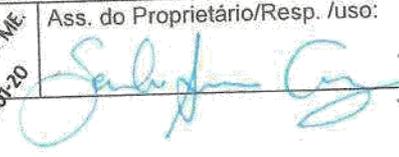
Devido a edificação já possuir central de GLP e a mesma é composta por 2+2 P45 segue em anexo a solicitação de dispensa para a quantidade mínima de recipientes.

Imbituba, 04 de julho de 2019.

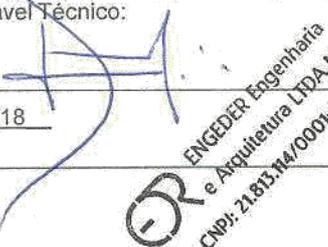


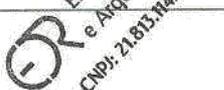
ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA ME.
ENPJ: 21.813.114/0001-20
Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

12. PRÉDIO N

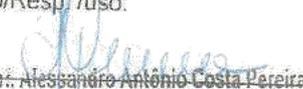
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva		Lote: -	Quarteirão: -
N.º Complemento: n.º 700, prédio N		UF: MG	
Bairro: Parque das Nações	CEP: 37.130-000	Município: Alfenas	CNPJ: 17.879.859/0001-15
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		Fone: (35) 3701-9000	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas		CAU/BR A48070-3	Fone: (48) 3255-3163
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
N.º do Processo anterior: -			
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 3.276,35m ²		a construir: 0,00m ² total: 3.276,35m ²	
Altura da edificação: 10,20 metros		n.º de pav.: 6	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3.PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico			
*Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório V=15.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/> Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio		
<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência		
<input checked="" type="checkbox"/> Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores		
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrantes e/ou mangotinhos		
<input type="checkbox"/> Compartimentação vertical	Chuveiros automáticos		
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	Resfriamento		
<input type="checkbox"/> Elevador de emergência	Espuma		
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de risco de incêndio	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono		
<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação		
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência	Escada pressurizada		
<input type="checkbox"/> Detecção de incêndio	Controle de fumaça		
<input checked="" type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento	Outros (especificar)		
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (2) cilindros Volume: P45			
<input type="checkbox"/> Túneis: Extensão	Fogos de artifício		
<input checked="" type="checkbox"/> Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)		
<input type="checkbox"/> Armazenamento de produtos perigosos	Outros		
NOTA: - A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento. - O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização. - Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018 Ass. Analista:			

13. PRÉDIO O

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Antonio Carlos			
N.º Complemento: nº 700, prédio O		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 6.306,58m ²		a construir: 0,00m ² total: 6.306,58m ²	
Altura da edificação: 10,35 metros		n.º de pav.: 5	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/>	Baixa
			Média
			Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório V=15.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
<input checked="" type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()		
	Túneis: Extensão		Fogos de artifício
	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


 ENGEDER Engenharia e Arquitetura LIDA ME
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

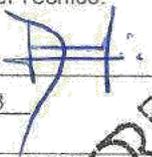
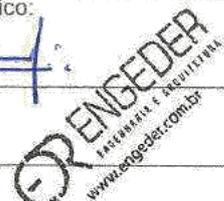
14. PRÉDIO P

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º Complemento: n.º 700, prédio P		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 1.811,88m ²		a construir: 0,00m ² total: 1.811,88m ²	
Altura da edificação: 8,02 metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio (MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()		
	Túneis: Extensão		Fogos de artifício
	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp /uso:	
  www.engeder.com.br		 Alessandro Antonio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 06 / 2016			
Ass. Analista:			

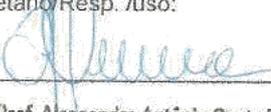
15. PRÉDIO Q

BOMBEIRO MILITAR		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio Q		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 2.384,94m ²		a construir: 0,00m ² total: 2.384,94m ²	
Altura da edificação: 6,90 metros n.º de pav.: 3			
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação)
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (8) cilindros Volume: P45		
<input type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	Fogos de artifício	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)	
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
 ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA www.engeder.com.br		Dr. Alessandro Antônio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

16. PRÉDIO R

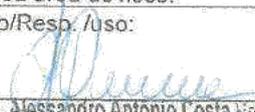
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Gabriel Monteiro da Silva			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio R		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CFP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 2.428,45m ²		a construir: 0,00m ² total: 2.428,45m ²	
Altura da edificação: 7,63 metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório coletivo locado atrás do prédio I V=30.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input type="checkbox"/>	Túneis, Extensão	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Outros
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/>	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
		Sandro Antônio Costa Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

17. PRÉDIO S

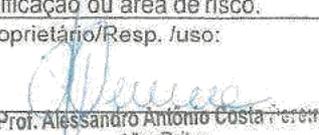
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Antonio Carlos			
N.º Complemento: n.º 700, prédio S		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 1.869,61m ²		a construir: 0,00m ² total: 1.869,61m ²	
Altura da edificação: 7,53 metros		n.º de pav.: 3	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico		<input type="checkbox"/> Projeto Técnico para Evento Temporário	
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório V=15.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input checked="" type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Outros
Armazenamento de produtos perigosos			
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018 Ass. Analista:		Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	



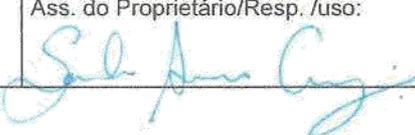
18. PRÉDIO T

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Pio XII			
N.º Complemento: n.º 700, prédio T		Lote: -	Quarteirão: -
Bairro: Parque das Nações		CEP: 37.130-000	Município: Alfenas UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 742,32m ²		a construir: 0,00m ²	total: 742,32m ²
Altura da edificação: Edificação térrea n.º de pav.: 1			
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo - não possui hidrantes			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()		
<input type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	<input type="checkbox"/>	Fogos de artifício
<input type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	<input type="checkbox"/>	Vaso sob pressão (caldeira)
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	<input type="checkbox"/>	Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
		Prof. Alessandro Antonio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

19. PRÉDIO U

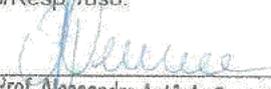
		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Pio XII			
N.º Complemento: n.º 700, prédio U		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 420,00m ²		a construir: 0,00m ² total: 420,00m ²	
Altura da edificação: 3,5metros		n.º de pav.: 2	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo - não possui hidrantes			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros		Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal		Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()		
	Túneis; Extensão		Fogos de artifício
	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
 ENGEDEDER <small>ENGENHARIA E ARQUITETURA</small> www.engeder.com.br		 Prof. Alessandro Antonio Costa Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			

20. PRÉDIO V

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Antonio Carlos			
N.º Complemento: n.º 700, prédio V		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas , E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 5.515,66m ²		a construir: 0,00m ² total: 5.515,66m ²	
Altura da edificação: 10,35 metros		n.º de pav.: 5	
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
<input type="checkbox"/>	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (x) Elevado () subterrâneo - Reservatório V=10.000,00L			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/>	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/>	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
<input type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
<input type="checkbox"/>	Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/>	Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência	<input type="checkbox"/>	Resfriamento
<input type="checkbox"/>	Elevador de emergência	<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Gerenciamento de risco de incêndio	<input type="checkbox"/>	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/>	Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/>	Escada pressurizada
<input type="checkbox"/>	Deteção de incêndio	<input type="checkbox"/>	Controle de fumaça
<input checked="" type="checkbox"/>	Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/>	Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques (4) cilindros Volume: P45		
<input type="checkbox"/>	Túneis: Extensão	Fogos de artifício	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)	
<input type="checkbox"/>	Armazenamento de produtos perigosos	Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp./uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			


ENGEDER Engenharia
 e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

21. PRÉDIO Z

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Luiz Pedro de Castilho			
N.º: Complemento: n.º 700, prédio Z		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas, E1, Salas de aula e laboratórios			
Área existente: 151,09m ²		a construir: 0,00m ² total: 151,09m ²	
Altura da edificação: Edificação Térrea n.º de pav.: 1			
Carga Incêndio(MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros		Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal		Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
	Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques ()		
	Túneis: Extensão		Fogos de artifício
	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos		Outros
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
 ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA www.engeder.com.br		 Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira Vice-Reitor Universidade Federal de Alfenas	
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

TODOS OS BLOCOS DO CAMPUS SEDE

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



Sumário

1.	Introdução.....	3
2.	Identificação do Empreendimento.....	3
2.1.	Identificação do local.....	3
2.2.	Identificação da contratante.....	3
2.3.	Identificação da contratada.....	3
3.	Memorial descritivo.....	4
3.1.	Apresentação.....	4
3.2.	Normas utilizadas.....	4
3.3.	Omissões.....	5
3.4.	Execução.....	6
3.5.	Responsabilidade da empresa executora.....	6
3.6.	Responsabilidade da fiscalização.....	7
3.7.	Materiais.....	8
3.8.	Mão de obra.....	9
4.	Instalação de PPCI.....	9
4.1.	Extintores de incêndio.....	10
4.2.	Hidrantes.....	12
4.3.	Iluminação de emergência.....	13
4.4.	Piso antiderrapante.....	14
5.	Gás LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP.....	14
5.1.	Conjunto de controle e manobra da central de GLP.....	15
5.2.	Redes de distribuição de gás.....	15
5.3.	Alarme e detecção de incêndio.....	16

UNIVERSAL

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Introdução

Este documento contém o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio de todos os blocos que estão situados no **campus sede** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas, situado em Alfenas/MG e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato N° 20/2017, firmado entre a empresa ENGEDER Engenharia e Arquitetura e a UNIFAL.

2. Identificação do Empreendimento

2.1. Identificação do local

Nome: Campus Sede
Bairro: Parque das Nações
Logradouro: ver em cada formulário de segurança contra incêndio de seus respectivos prédios
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil

2.2. Identificação da contratante

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro/Bairro: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 / Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil
Representante: Charles Guimarães Lopes

2.3. Identificação da contratada

Razão Social: ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20
Logradouro/Bairro: Av. Atlântica, 80 – Itapirubá.
CEP: 88.780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba/SC/Brasil
Responsáveis Técnicos: Arq. Douglas da Silva de Souza – CAU/BR A48070-3
Eng° Civil Maicon Marcelino Morais – CREA/SC 129409-0
Eng° Eletricista Regis da Silva – CREA/SC 115225-0
Eng° Mecânico Filipe Aguiar Marcon – CREA/SC 115828-7

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



3. Memorial descritivo

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) campus sede pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato.

Os prédios que pertencem ao campus sede são os seguintes prédios: **B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V e Z.** a localização de cada um prédio mencionado acima poderão ser observados no formulário de segurança contra incêndio ou na prancha de locação/implantação, no qual tem a locação de todos os prédios.

3.1. Apresentação

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da edificação com classe de ocupação conforme formulário de segurança contra incêndio, sendo que todos os prédios já são existentes

3.2. Normas utilizadas

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais e a normas vigentes estabelecidas pelo corpo de bombeiros de Minas gerais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Lei 10987, de 11/08/1997, que estabelece normas sobre sistemas de prevenção e proteção contra incêndio
- Decreto nº 37.380/97 e 38.273/98, aprova Normas de Proteção Contra Incêndio
- NBR 5410 - Sistema Elétrico;
- NBR 5419 - Sistema de Para-raios;
- NBR 9077 - Saídas de Emergências em Edifícios;

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- NBR 17240 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 12693 - Sistema de Proteção por extintores de incêndio;
- IT01 - Procedimentos Administrativos IT01 - Procedimentos Administrativos;
- IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico;
- IT03 - Símbolos Gráfico para Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- IT04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco;
- IT06 - Segurança Estrutural das Edificações;
- IT08 - Saídas de Emergência em Edificações;
- IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco;
- IT12 - Brigada de Incêndio;
- IT13 - Iluminação de Emergência;
- IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- IT15 - Sinalização de Emergência;
- IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio;
- IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento;
- IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas.

3.3. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre 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 Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

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.

3.4. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

3.5. Responsabilidade da empresa executora

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a



execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

3.6. Responsabilidade da fiscalização

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não,



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

será feita também por escrito através da Fiscalização;

- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3.7. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

3.8. Mão de obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MG

4. Instalação de PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e

7



segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.

4.1. Extintores de incêndio

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

A IT16 do CBMMG e as NBR 7195, NBR 7532 e (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições:

A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

O agente extintor que é a substância utilizada para a extinção do fogo;

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG);

A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor deverá ser observada na IT 16 do CBMMG ou em projeto.

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor de incêndio portátil que possui massa total de 245N(25Kg);

Princípio de incêndio é o chamado de período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

A Sinalização é composta de toda marcação de piso, parede, coluna e ou teto que esteja destinada a indicar a presença de extintor e/ou saída.

A unidade extintora é a capacidade corresponde ao extintor a atender a capacidade extintora prevista na NBR em função do risco e da natureza do fogo.

específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco, em função da natureza do fogo, podemos dividi-lo em 4 classes:



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- 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 extintor com agente de múltiplo uso ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando:

- 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.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.

Não foi utilizado neste projeto unidades extintoras sobre rodas.

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



4.2. Hidrantes

Sistema de hidrantes será mais um tipo de proteção instalado na edificação, utilizado como meio de combate a incêndios. Será composto basicamente por Reservatórios de Água (ver volume em cada projeto), Tubulações, Hidrantes, Abrigos e Registros de Recalque.

É sempre bom lembrar que o sistema de hidrantes tem como objetivo dar continuidade à ação de combate a incêndios até o domínio e possível extinção. 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 e na IT17 do CBMMG em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

Abrigo de hidrantes

Segue o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de hidrantes:

- Armário para Hidrante, sobreposto, fabricado em chapa de aço de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. Porta dotada de trinco,visor para vidro e veneziana de ventilação. Dimensões 90x60x17xm, SIPEC, Cod:03.02.04, ou equivalente técnico.
- Chave dupla, 2.1/2 x 1.1/2, para acoplamento de conexão entre engate rápido, em latão, 272mm, espessura 6mm, SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico;
- Adaptador Storz 2.1/2 para aplicação na saída da válvula ou tubulação, rosca interna NBR 5667, em latão fundido, peso 0,80Kg, SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico;
- Mangueira Sintex N 2.1/2x15m, 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,marca " SINTEX-N",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



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

engate rápido, em latão, conforme NBR 14349, tipo 65B (para diâmetro de 65mm) e tipo 40-B (para diâmetro de 40mm). Certificados da Marca de Conformidade ABNT nº 40.001/07 (1.1/2") e 40.002/07 (2.1/2"), SIPEC, código 01.01.41, ou equivalente técnico;

- Esguicho regulável polido 2.1/2, Esguicho regulável de 3 posições bocal-fechado, jato sólido e neblina com variação de abertura de leque até 120°. Bocal com anel de borracha estriada, comprimento 188mm, vazão 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, em bronze, peso 2,65Kg", SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico;

4.3. Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e na IT13 (Iluminação de emergência).

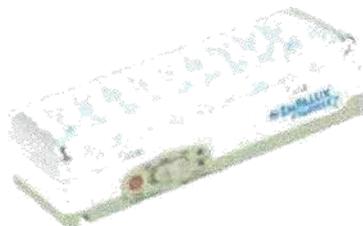
O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 2x8W, instalados a uma altura máxima de 3,75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Para a instalação das luminárias deverá seguir os seguintes parâmetros:

- A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).
- As luminárias devem ter um nível mínimo de iluminamento em 3 lux para áreas planas e 5 lux para áreas em desníveis (escadas).
- A distância máxima de instalação entre dois pontos é de duas vezes a altura de instalação.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

Utilizar modelo abaixo ou similar que tenha a mesma característica.



Aplicação: Ideal para iluminação de emergência em hotéis, restaurantes, clubes, lojas, indústrias, residências, museus ou onde haja necessidade de garantir a segurança em caso de queda de energia.

Diferencial: Facilidade na instalação, Tecnologia LED, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, bivolt automática; - Menor tamanho.

Sinalização de Emergência: As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela IT15 CBMMG e com simbologias idênticas as imposta pela IT03 CBMMG respeitando os tamanhos especificados em projeto.

4.4. Piso antiderrapante

As edificações que não possui piso antiderrapante nas escadas ou em desníveis deverão conter fitas antiderrapantes coladas nos degraus.

O valor médio (m) do coeficiente de fricção dinâmica da fita a ser colada nas rotas de fuga (corredores, halls, escadarias e saídas), deverá ser igual ou maior que 0.4 (zero ponto quatro), "satisfatório", para ensaio a seco e úmido, conforme tabela do "Transport Road Research Laboratory", e coeficiente de resistência à abrasão classificada como PEI-4 ou PEI-5 de acordo com a ISO - 10545.

5. Gás LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP

A central de Gás deve ser localizada fora da projeção da edificação

Sua estrutura deve ser construída com paredes e cobertura corta fogo, com tempo de resistência ao fogo de no mínimo 2 horas



A cobertura deverá conter uma inclinação para o escoamento da água e ter no mínimo 10 cm de espessura.

Dispor em toda a porta, ventilação, podendo ser em veneziana com distância de 8mm entre as placas, ou tipo grade, com espaçamento máximo de 10cm, entre as barras, guarnecida por tela metálica com malha.

A central de GLP deve possuir uma altura mínima de 1,8 metros de altura

No dimensionamento da central de GLP deve ser previsto largura para manobras de manutenção.

Na central de gás deve conter extintor de pó químico localizado em sua fachada.

Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, em quantidade tal que possam ser

visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, com os seguintes dizeres: "PERIGO", "INFLAMÁVEL" E "NÃO FUME", além das placas P1 e P2, previstas no anexo B da Instrução Técnica nº 15

5.1. Conjunto de controle e manobra da central de GLP

A central de GLP deverá possuir conjunto para controle e manobra, instalado em abrigo devendo atender aos seguintes critérios:

- dimensões mínimas de 30x60x20, devendo ser instalado a uma altura mínima de 1m de altura, ficando localizada na fachada da edificação;
- Dispor de aberturas para ventilação na parte inferior do abrigo e/ou nas laterais
- O fechamento poderá ser: em vidro temperado ou comum com as seguintes diretrizes: "EM CASO DE INCENDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHER O REGISTRO" quando for vidro comum acrescentar a inscrição "CUIDADO VIDRO ESTILHAÇANTE"

5.2. Redes de distribuição de gás

As redes de distribuição de GLP podem ser divididas em rede de distribuição primária ou secundária.

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

As redes de distribuição primária são aquelas que tem a função de conduzir o gás até os medidores. Essas tubulações serão de ferro galvanizado sem costura, cujo os diâmetros estão indicados em projeto.

As redes de distribuição secundária são aquelas que tem a função de conduzir o gás até o ponto de consumo. Essas tubulações serão de ferro galvanizado sem costura, cujo os diâmetros estão indicados em projeto

Na interligação entre a rede de distribuição e o ponto de consumo pode ser utilizado tubo de cobre recozido ou mangueiras de PVC, cuja seu comprimento não pode ser superior a 80cm e não podem estar sujeitas a temperaturas maiores que 50°C.

5.3. Alarme e detecção de incêndio

O sistema será composto por Central de Alarme, Acionadores, Detectores Automáticos, Fonte de Alimentação e sirenes.

A fonte de energia auxiliar do sistema de alarme será constituído por baterias de acumuladores, no qual deverá ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos.

Central de alarme

A central de alarme/detecção, o painel repetidor e o painel sinóptico devem ser localizados em áreas de fácil acesso, salas de controle, salas de segurança ou bombeiros, portaria principal ou entrada de edifícios. A central deve ser monitorada, local ou remotamente, 24 (vinte e quatro) horas por dia, por pessoal instruído. Deve-se prever um espaço livre mínimo de 1 m² em frente à central, destinado à sua operação e manutenção preventiva e corretiva.

A central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de no máximo 2 minutos, caso não sejam tomadas às ações necessárias (na sala de segurança ou portaria 24 horas) para verificar o pré-alarme da central.

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Nas centrais de detecção e/ou alarme é obrigatório conter 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.

A central deve ser instalada de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé; para operadores sentados, a interface de operação deve estar entre 0,90 m e 1,20 m do piso acabado, para melhor visualização das informações.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

Acionadores

Os acionadores deverão ser instalados em locais visíveis e entre as cotas 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Serão do tipo "push button" e deverão possuir corpo rígido para impedir danos mecânicos.

Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional. Quando a central for do tipo inteligente, dispensa-se a presença dos leds nos acionadores, mas obrigatoriamente devem ter essa supervisão na central.

Imbituba, 04 de junho de 2019.

 **ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.**
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DE CÁLCULO SEPARAÇÕES ENTRE EDIFICAÇÕES

TODOS OS PRÉDIOS PERTENCENTES AO CAMPUS SEDE

OBS: foram feitos o cálculo de separação entre edificações de todos os prédios pertencente ao campus sede que possui área inferior a 750,00m² visto que os prédios com área superior a 750,00m² já possui os sistemas instalados conforme normas do CBMMG mesmo que somada a área com os prédios vizinhos.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

Sumário

1.	PRÉDIO J para o PRÉDIO D	4
2.	PRÉDIO I para o PRÉDIO F	6
3.	PRÉDIO Z para o PRÉDIO M	7
4.	PRÉDIO U para o PRÉDIO T	9
5.	PRÉDIO G para o PRÉDIO R	11

UNIFAL-MG

Formulas:

Procedimentos para dimensionamento da distância de separação

- ✓ Para dimensionamento da distância de separação segura entre edificações (d), considerando a radiação térmica, deve-se:

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) do setor da fachada a ser considerado na edificação conforme Tabela 1, dividindo-se sempre o maior parâmetro pelo menor (largura e altura) para obter o valor x;

Observação: Se o valor x obtido for um valor intermediário na Tabela 4 (anexo A), deve-se adotar o valor imediatamente superior.

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas y no setor a ser considerado.

Observação: Se o valor obtido y for um valor intermediário na Tabela 4 (Anexo A), utilizar o imediatamente superior.

3º Passo: Verificar a carga de incêndio da edificação e classificá-la conforme Tabela 2;

4º Passo: Com os valores x e y obtidos e a classificação da severidade, consultar a Tabela 4 (Anexo A), obtendo-se o índice a, que é a base de cálculo para a distância segura entre edificações.

5º Passo: A distância de separação é obtida multiplicando-se o índice a pela menor dimensão do setor considerado na fachada (largura ou altura), acrescentando o fator de segurança β ;

FÓRMULA GERAL

$$d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$$





1. PRÉDIO J para o PRÉDIO D

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO J.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio J

Edificação em exposição = Prédio D

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 6,43m

Altura: 4,20 m

Área de abertura = 2,40m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$X = 6,43/4,20 = 1,53$ - Adotar para o valor de $X = 1,6$

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$Y = 2,40 \text{ m}^2 / 27,00 \text{ m}^2 \times 100 = 8,88\%$ - Adotar valor de Y 20%

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$\alpha = 0,44$

5º Passo: Formula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$d = (0,44 \times 4,20) + 1,5 = 3,34 \text{ m}$



Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO D.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio D

Edificação em exposição = Prédio J

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 36,1

Altura: 14,15 m

Área de abertura = 111,25m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$$X = 36,1/14,15 = 2,55 \quad - \quad \text{Adotar para o valor de } X = 3,2$$

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$$Y = 111,25 \text{ m}^2 / 510,815 \text{ m}^2 \times 100 = 21,77\% \quad - \quad \text{Adotar valor de } Y = 30\%$$

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$$\alpha = 0,88$$

5º Passo: Fórmula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$$d = (0,88 \times 14,15) + 1,5 = 13,95 \text{ m}$$

Distância que possui entre o bloco D para o bloco J = 7,20m, portanto não são considerados blocos isolados.



2. PRÉDIO I para o PRÉDIO F

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO I.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio I

Edificação em exposição = Prédio F

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 35,85m

Altura: 4,00 m

Área de abertura = 46,19m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$X = 35,85/4,00 = 8,96$ - Adotar para o valor de X = 10

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$Y = 46,19 \text{ m}^2 / 143,4 \text{ m}^2 \times 100 = 32,21\%$ - Adotar valor de Y 40%

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$\alpha = 1,33$

5º Passo: Formula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$d = (1,33 \times 4,00) + 1,5 = 6,82 \text{ m}$

Distancia que possui entre o bloco I para o bloco F = 0,90 m, portanto não são considerados blocos isolados.



3. PRÉDIO Z para o PRÉDIO M

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO Z.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio Z

Edificação em exposição = Prédio M

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 15 m

Altura: 4,75 m

Área de abertura = 13 m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$X = 15,00/4,75 = 3,15$ - Adotar para o valor de X = 3,2

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$Y = 13,00 \text{ m}^2 / 71,25 \text{ m}^2 \times 100 = 18,24\%$ - Adotar valor de Y 20%

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$\alpha = 0,49$

5º Passo: Formula Geral **$d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$**

$d = (0,49 \times 4,75) + 1,5 = 3,82 \text{ m}$

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO M.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio M

Edificação em exposição = Prédio Z

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 45,8 m

Altura: 10,5 m

Área de abertura = 43,28 m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$$X = 45,8/10,5 = 4,36 \quad - \quad \text{Adotar para o valor de } X = 5$$

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$$Y = 43,28 \text{ m}^2 / 480,90 \text{ m}^2 \times 100 = 8,99\% \quad - \quad \text{Adotar valor de } Y = 20\%$$

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 II 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$$\alpha = 0,51$$

5º Passo: Formula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$$d = (0,51 \times 10,5) + 1,5 = 6,85 \text{ m}$$

Distancia que possui entre o bloco Z para o bloco M = 7,15 m, portanto são considerados blocos isolados.



4. PRÉDIO U para o PRÉDIO T

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO T.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio T

Edificação em exposição = Prédio U

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 22,5 m

Altura: 5,6 m

Área de abertura = 15,48 m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$X = 22,5/5,6 = 4$ - Adotar para o valor de $X = 4$

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$Y = 15,48\text{m}^2 / 126,00\text{m}^2 \times 100 = 12,28\%$ - Adotar valor de Y 20%

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$\alpha = 0,50$

5º Passo: Formula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$d = (0,50 \times 5,6) + 1,5 = 4,30\text{ m}$



Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva PRÉDIO U.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio U

Edificação em exposição = Prédio T

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 12 m

Altura: 8,20 m

Área de abertura = 0,00 m²

1º Passo: Relacionar as dimensões (largura/altura ou altura/largura) valor X.

$$X = 12/8,20 = 1,46 \quad - \quad \text{Adotar para o valor de } X = 1,6$$

2º Passo: Determinar a porcentagem de aberturas Y.

$$Y = 0\text{m}^2 / 98,4 \text{ m}^2 \times 100 = 0,00\% \quad - \quad \text{Adotar valor de } Y = 20\%$$

3º Passo: Classificação de severidade

Classe 1, conforme tabela 2 IT 40 do CBMMG

4º Passo: Obtenção do fator de segurança α (Tabela 4, anexo A)

$$\alpha = 0,44$$

5º Passo: Formula Geral $d = \alpha \times (\text{Largura ou altura}) + \beta$

$$d = (0,44 \times 8,2) + 1,5 = 5,10 \text{ m}$$

Distância que possui entre o bloco T para o bloco U = 5,50 m, portanto são considerados blocos isolados.

5. PRÉDIO G para o PRÉDIO R

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Compartimentação Vertical: Não possui

Compartimentação horizontal: Não possui

Classificação de Severidade: I (tabela 2)

Edificação Expositora = Prédio G

Edificação em exposição = Prédio R

B = 1,5 (possui corpo de bombeiro no município)

Largura fachada: 54,08m

Altura: 7,09 m

Distância que possui entre o bloco G para o bloco R = 1,20 m, portanto não são considerados blocos isolados.

Imbituba, 03 de junho de 2019.



ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

TODOS OS BLOCOS DO CAMPUS SEDE

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



Sumário

1.	Introdução.....	3
2.	Identificação do Empreendimento.....	3
2.1.	Identificação do local.....	3
2.2.	Identificação da contratante.....	3
2.3.	Identificação da contratada.....	3
3.	Memorial descritivo.....	4
3.1.	Apresentação.....	4
3.2.	Normas utilizadas.....	4
3.3.	Omissões.....	5
3.4.	Execução.....	6
3.5.	Responsabilidade da empresa executora.....	6
3.6.	Responsabilidade da fiscalização.....	7
3.7.	Materiais.....	8
3.8.	Mão de obra.....	9
4.	Instalação de PPCI.....	9
4.1.	Extintores de incêndio.....	10
4.2.	Hidrantes.....	12
4.3.	Iluminação de emergência.....	13
4.4.	Piso antiderrapante.....	14
5.	Gás LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP.....	14
5.1.	Conjunto de controle e manobra da central de GLP.....	15
5.2.	Redes de distribuição de gás.....	15
5.3.	Alarme e detecção de incêndio.....	16

UNIVERSAL

8



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Introdução

Este documento contém o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio de todos os blocos que estão situados no **campus sede** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas, situado em Alfenas/MG e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato N° 20/2017, firmado entre a empresa ENGEDER Engenharia e Arquitetura e a UNIFAL.

2. Identificação do Empreendimento

2.1. Identificação do local

Nome: Campus Sede
Bairro: Parque das Nações
Logradouro: ver em cada formulário de segurança contra incêndio de seus respectivos prédios
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil

2.2. Identificação da contratante

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro/Bairro: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 / Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil
Representante: Charles Guimarães Lopes

2.3. Identificação da contratada

Razão Social: ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20
Logradouro/Bairro: Av. Atlântica, 80 – Itapirubá.
CEP: 88.780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba/SC/Brasil
Responsáveis Técnicos: Arq. Douglas da Silva de Souza – CAU/BR A48070-3
Eng° Civil Maicon Marcelino Morais – CREA/SC 129409-0
Eng° Eletricista Regis da Silva – CREA/SC 115225-0
Eng° Mecânico Filipe Aguiar Marcon – CREA/SC 115828-7

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



3. Memorial descritivo

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) campus sede pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato.

Os prédios que pertencem ao campus sede são os seguintes prédios: **B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V e Z.** a localização de cada um prédio mencionado acima poderão ser observados no formulário de segurança contra incêndio ou na prancha de locação/implantação, no qual tem a locação de todos os prédios.

3.1. Apresentação

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da edificação com classe de ocupação conforme formulário de segurança contra incêndio, sendo que todos os prédios já são existentes

3.2. Normas utilizadas

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais e a normas vigentes estabelecidas pelo corpo de bombeiros de Minas gerais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Lei 10987, de 11/08/1997, que estabelece normas sobre sistemas de prevenção e proteção contra incêndio
- Decreto nº 37.380/97 e 38.273/98, aprova Normas de Proteção Contra Incêndio
- NBR 5410 - Sistema Elétrico;
- NBR 5419 - Sistema de Para-raios;
- NBR 9077 - Saídas de Emergências em Edifícios;

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- NBR 17240 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 12693 - Sistema de Proteção por extintores de incêndio;
- IT01 - Procedimentos Administrativos IT01 - Procedimentos Administrativos;
- IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico;
- IT03 - Símbolos Gráfico para Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- IT04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco;
- IT06 - Segurança Estrutural das Edificações;
- IT08 - Saídas de Emergência em Edificações;
- IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco;
- IT12 - Brigada de Incêndio;
- IT13 - Iluminação de Emergência;
- IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- IT15 - Sinalização de Emergência;
- IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio;
- IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento;
- IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas.

3.3. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre 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 Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

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.

3.4. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

3.5. Responsabilidade da empresa executora

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a



execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

3.6. Responsabilidade da fiscalização

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não,



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

será feita também por escrito através da Fiscalização;

- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3.7. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

3.8. Mão de obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MG

4. Instalação de PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e

7



segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.

4.1. Extintores de incêndio

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

A IT16 do CBMMG e as NBR 7195, NBR 7532 e (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições:

A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

O agente extintor que é a substância utilizada para a extinção do fogo;

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG);

A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor deverá ser observada na IT 16 do CBMMG ou em projeto.

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor de incêndio portátil que possui massa total de 245N(25Kg);

Princípio de incêndio é o chamado de período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

A Sinalização é composta de toda marcação de piso, parede, coluna e ou teto que esteja destinada a indicar a presença de extintor e/ou saída.

A unidade extintora é a capacidade corresponde ao extintor a atender a capacidade extintora prevista na NBR em função do risco e da natureza do fogo.

específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco, 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 extintor com agente de múltiplo uso ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando:

- 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.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.

Não foi utilizado neste projeto unidades extintoras sobre rodas.

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

7



4.2. Hidrantes

Sistema de hidrantes será mais um tipo de proteção instalado na edificação, utilizado como meio de combate a incêndios. Será composto basicamente por Reservatórios de Água (ver volume em cada projeto), Tubulações, Hidrantes, Abrigos e Registros de Recalque.

É sempre bom lembrar que o sistema de hidrantes tem como objetivo dar continuidade à ação de combate a incêndios até o domínio e possível extinção. 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 e na IT17 do CBMMG em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

Abrigo de hidrantes

Segue o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de hidrantes:

- Armário para Hidrante, sobreposto, fabricado em chapa de aço de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. Porta dotada de trinco,visor para vidro e veneziana de ventilação. Dimensões 90x60x17xm, SIPEC, Cod:03.02.04, ou equivalente técnico.
- Chave dupla, 2.1/2 x 1.1/2, para acoplamento de conexão entre engate rápido, em latão, 272mm, espessura 6mm, SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico;
- Adaptador Storz 2.1/2 para aplicação na saída da válvula ou tubulação, rosca interna NBR 5667, em latão fundido, peso 0,80Kg, SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico;
- Mangueira Sintex N 2.1/2x15m, 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,marca " SINTEX-N",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



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

engate rápido, em latão, conforme NBR 14349, tipo 65B (para diâmetro de 65mm) e tipo 40-B (para diâmetro de 40mm). Certificados da Marca de Conformidade ABNT nº 40.001/07 (1.1/2") e 40.002/07 (2.1/2"), SIPEC, código 01.01.41, ou equivalente técnico;

- Esguicho regulável polido 2.1/2, Esguicho regulável de 3 posições bocal-fechado, jato sólido e neblina com variação de abertura de leque até 120°. Bocal com anel de borracha estriada, comprimento 188mm, vazão 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, em bronze, peso 2,65Kg", SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico;

4.3. Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e na IT13 (Iluminação de emergência).

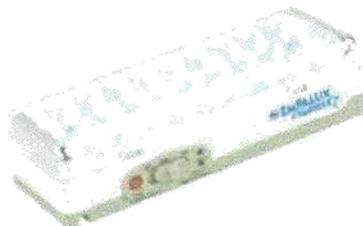
O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 2x8W, instalados a uma altura máxima de 3,75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Para a instalação das luminárias deverá seguir os seguintes parâmetros:

- A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).
- As luminárias devem ter um nível mínimo de iluminamento em 3 lux para áreas planas e 5 lux para áreas em desníveis (escadas).
- A distância máxima de instalação entre dois pontos é de duas vezes a altura de instalação.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

Utilizar modelo abaixo ou similar que tenha a mesma característica.



Aplicação: Ideal para iluminação de emergência em hotéis, restaurantes, clubes, lojas, indústrias, residências, museus ou onde haja necessidade de garantir a segurança em caso de queda de energia.

Diferencial: Facilidade na instalação, Tecnologia LED, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, bivolt automática; - Menor tamanho.

Sinalização de Emergência: As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela IT15 CBMMG e com simbologias idênticas as imposta pela IT03 CBMMG respeitando os tamanhos especificados em projeto.

4.4. Piso antiderrapante

As edificações que não possui piso antiderrapante nas escadas ou em desníveis deverão conter fitas antiderrapantes coladas nos degraus.

O valor médio (m) do coeficiente de fricção dinâmica da fita a ser colada nas rotas de fuga (corredores, halls, escadarias e saídas), deverá ser igual ou maior que 0.4 (zero ponto quatro), "satisfatório", para ensaio a seco e úmido, conforme tabela do "Transport Road Research Laboratory", e coeficiente de resistência à abrasão classificada como PEI-4 ou PEI-5 de acordo com a ISO - 10545.

5. Gás LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP

A central de Gás deve ser localizada fora da projeção da edificação

Sua estrutura deve ser construída com paredes e cobertura corta fogo, com tempo de resistência ao fogo de no mínimo 2 horas



A cobertura deverá conter uma inclinação para o escoamento da água e ter no mínimo 10 cm de espessura.

Dispor em toda a porta, ventilação, podendo ser em veneziana com distância de 8mm entre as placas, ou tipo grade, com espaçamento máximo de 10cm, entre as barras, guarnecida por tela metálica com malha.

A central de GLP deve possuir uma altura mínima de 1,8 metros de altura

No dimensionamento da central de GLP deve ser previsto largura para manobras de manutenção.

Na central de gás deve conter extintor de pó químico localizado em sua fachada.

Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, em quantidade tal que possam ser

visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, com os seguintes dizeres: "PERIGO", "INFLAMÁVEL" E "NÃO FUME", além das placas P1 e P2, previstas no anexo B da Instrução Técnica nº 15

5.1. Conjunto de controle e manobra da central de GLP

A central de GLP deverá possuir conjunto para controle e manobra, instalado em abrigo devendo atender aos seguintes critérios:

- dimensões mínimas de 30x60x20, devendo ser instalado a uma altura mínima de 1m de altura, ficando localizada na fachada da edificação;
- Dispor de aberturas para ventilação na parte inferior do abrigo e/ou nas laterais
- O fechamento poderá ser: em vidro temperado ou comum com as seguintes diretrizes: "EM CASO DE INCENDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHER O REGISTRO" quando for vidro comum acrescentar a inscrição "CUIDADO VIDRO ESTILHAÇANTE"

5.2. Redes de distribuição de gás

As redes de distribuição de GLP podem ser divididas em rede de distribuição primária ou secundária.

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

As redes de distribuição primária são aquelas que tem a função de conduzir o gás até os medidores. Essas tubulações serão de ferro galvanizado sem costura, cujo os diâmetros estão indicados em projeto.

As redes de distribuição secundária são aquelas que tem a função de conduzir o gás até o ponto de consumo. Essas tubulações serão de ferro galvanizado sem costura, cujo os diâmetros estão indicados em projeto

Na interligação entre a rede de distribuição e o ponto de consumo pode ser utilizado tubo de cobre recozido ou mangueiras de PVC, cuja seu comprimento não pode ser superior a 80cm e não podem estar sujeitas a temperaturas maiores que 50°C.

5.3. Alarme e detecção de incêndio

O sistema será composto por Central de Alarme, Acionadores, Detectores Automáticos, Fonte de Alimentação e sirenes.

A fonte de energia auxiliar do sistema de alarme será constituído por baterias de acumuladores, no qual deverá ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos.

Central de alarme

A central de alarme/detecção, o painel repetidor e o painel sinóptico devem ser localizados em áreas de fácil acesso, salas de controle, salas de segurança ou bombeiros, portaria principal ou entrada de edifícios. A central deve ser monitorada, local ou remotamente, 24 (vinte e quatro) horas por dia, por pessoal instruído. Deve-se prever um espaço livre mínimo de 1 m² em frente à central, destinado à sua operação e manutenção preventiva e corretiva.

A central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de no máximo 2 minutos, caso não sejam tomadas às ações necessárias (na sala de segurança ou portaria 24 horas) para verificar o pré-alarme da central.

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Nas centrais de detecção e/ou alarme é obrigatório conter 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.

A central deve ser instalada de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé; para operadores sentados, a interface de operação deve estar entre 0,90 m e 1,20 m do piso acabado, para melhor visualização das informações.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

Acionadores

Os acionadores deverão ser instalados em locais visíveis e entre as cotas 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Serão do tipo "push button" e deverão possuir corpo rígido para impedir danos mecânicos.

Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional. Quando a central for do tipo inteligente, dispensa-se a presença dos leds nos acionadores, mas obrigatoriamente devem ter essa supervisão na central.

Imbituba, 04 de junho de 2019.

 **ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.**
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

QUADRO RESUMO BRIGADA DE INCÊNDIO

TODOS OS BLOCOS DO CAMPUS SEDE

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Sumário

1.	Prédio B.....	3
2.	Prédio C.....	4
3.	Prédio D.....	5
4.	Prédio E.....	6
5.	Prédio F.....	7
6.	Prédio G.....	8
7.	Prédio H.....	9
8.	Prédio I.....	10
9.	Prédio J.....	11
10.	Prédio K.....	12
11.	Prédio M.....	13
12.	Prédio N.....	14
13.	Prédio O.....	15
14.	Prédio P.....	16
15.	Prédio Q.....	17
16.	Prédio R.....	18
17.	Prédio S.....	19
18.	Prédio V.....	20

OBS: Os blocos pertencentes ao Campus sede que não possui a tabela do quadro resumo de informações da brigada de incêndio neste documento é devido a isenção do mesmo segundo a IT 01 do CBMMG.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Prédio B

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	7	3
2	7	3
3		
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	6	

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

2. Prédio C

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	5	2
2	5	2
3		
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	4	

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

3. Prédio D

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	2	1
2	6	4
3	6	4
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	9	

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

4. Prédio E

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	2	1
2	8	4
3	8	4
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	9	

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

5. Prédio F

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	2	1
2	7	3
3	7	3
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	7	

7



6. Prédio G

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	5	2
2	5	2
3		
4		
...		
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	4	

7

7. Prédio H

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	7	3
2	18	6
3		
4		
...		
<p>Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um chefe de brigada e 2 líderes que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. Ambos são escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.</p>		
TOTAL	9	

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

8. Prédio I

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	9	6
2		
3		
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	6	

D



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

9. Prédio J

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	4	2
2		
3		
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	2	

D

10. Prédio K

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	5	2
2	5	2
3	5	2
4		
...		
<p>Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.</p>		
TOTAL	6	

7



11. Prédio M

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	7	3
2	2	1
3		
4		
...		
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	4	

7

12. Prédio N

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	2	1
2	4	2
3	6	3
4	4	2
5	4	2
6	7	3
<p>Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.</p>		
TOTAL	13	



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

13. Prédio O

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	8	4
2	4	2
3	7	3
4	9	4
...		
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	13	

7



14. Prédio P

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	2	1
2	2	1
3	2	1
4		
...		
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	3	

17



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

15. Prédio Q

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	9	4
2	9	4
3		
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	8	

7

16. Prédio R

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	4	2
2	3	2
3	7	3
4		
...		
<p>Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.</p>		
TOTAL	7	

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

17. Prédio S

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	4	2
2	6	3
3	8	4
4		
...		
	Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.	
TOTAL	9	

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

18. Prédio V

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	9	5
2	5	2
3	7	3
4	5	2
5	1	1
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	13	

Imbituba, 09 de março de 2018.


ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

**QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA
COMBATE A INCÊNDIO**

UNIFALMG

9

Sumário

1.	PRÉDIOS QUE UTILIZAM RESERVATÓRIO COLETIVO	3
2.	PRÉDIO k.....	4
3.	PRÉDIO N.....	5
4.	PRÉDIO O	6
5.	PRÉDIO S.....	7
6.	PRÉDIO V.....	8

UNIFAL-MG

1. PRÉDIOS QUE UTILIZAM RESERVATÓRIO COLETIVO

Os prédios que utilizam o reservatório coletivo localizado nos fundos do bloco I são: Prédio B, C, D, E, F, G, I, J, P, Q e R.

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	30
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	19,56
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	



 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

2. PRÉDIO K

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	8
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	20,15
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	2
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	

 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20


Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU n° A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

3. PRÉDIO N

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	12
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	25,86
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	1,5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	

 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20


Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

4. PRÉDIO O

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	12
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,27
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,13
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	21,8
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	1,5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	



 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

5. PRÉDIOS

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	8
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	19,56
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	1,5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	



 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

6. PRÉDIO V

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	12
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	21,46
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	1,5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	



 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME



Ministério da Educação
 Universidade Federal de Alfenas
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
 Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 115/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 17 de junho de 2019.

Ao Corpo de Bombeiros de Minas Gerais
 Batalhão Alfenas
 Rua Benjamin Constant, nº 1500, Jd. São Carlos
 CEP: 37137-470 - Alfenas - MG

Assunto: **Declaração de Finalidades de Prédios da UNIFAL-MG.**

Referência: Processo de Aprovação de Projetos de Combate a Incêndio e Pânico

Senhor Comandante,

1. Considerando a Instrução Técnica nº 40/2016 – Adequação de medidas de segurança para edificações existentes e edificações construídas, vimos pelo presente informar a finalidade dos Prédios construídos no imóvel de propriedade da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG como segue no quadro abaixo:

Prédio	Finalidade de Utilização	Registro
B	Laboratórios – Análises clínicas	Registro AV/09/41315 e declaração anexo B
C	Laboratórios – Análises clínicas e Farmácia	Declaração Anexo B
D	Laboratórios e Salas administrativas	Registro AV/13/41315 e declaração anexo B
E	Laboratórios e Salas de Aula	Registro AV/12/41315 e declaração anexo B
F	Laboratórios e Clínica Odontológica	Registro AV/07/41315 e declaração anexo B
G	Laboratórios e Clínica de Radiologia	Registro AV/08/41315

		e declaração anexo B
H	Laboratórios e Salas de Aula Nutrição	Registro AV/14/41315 e declaração anexo B
I	Restaurante Universitário	Registro AV/04/41315 e declaração anexo B
J	Postos Bancários	Registro AV/17/41315 e declaração anexo B
K	Central de Processamento de Dados - NTI	Declaração Anexo B
M	Prédio do Setor de Infraestrutura – Oficinas de manutenção	Declaração Anexo B
N	Laboratórios de anatomia, salas de aula e discussão	Declaração Anexo B
O	Prédio Administrativo, Biblioteca Central e Setores de Graduação e Pós Graduação – Salas de aula	Declaração Anexo B
PCA	Prédio Central de Alunos – Salas de Aula e Auditório	Registro AV/05/41315 e declaração anexo B
Q	Laboratórios e salas de aula Microbiologia	Declaração Anexo B
R	Salas de aulas e laboratórios Curso de Enfermagem	Registro AV/02/41315 e declaração anexo B
S	Laboratórios e salas de aula	Declaração Anexo B
T	Almoxarifado Geral	Registro AV/10/41315 e declaração anexo B
U	Biotério – laboratórios	Declaração Anexo B
V	Prédio de Salas de aulas, laboratório e Cantina	Declaração Anexo B
Z	Prédios de Laboratórios	Declaração Anexo B

Atestamos que as informações contidas neste documento são verdadeiras.

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira
Reitor



Documento assinado eletronicamente por Sandro Amadeu Cerveira, Reitor, em 25/10/2018, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0050025 e o código CRC 78A9EECC.

Referência: Processo nº 23087.014575/2018-30

SEI nº 0050025

UNIFAL-MG

SERVIÇO REGISTRAL IMOBILIÁRIO DE ALFENAS - MG

EMÍLIO DA SILVEIRA SANTOS
OFICIAL

THEREZA LIBÂNIO SANTOS
SUB-OFICIAL

RENATO LIBÂNIO DA SILVEIRA SANTOS
SUB-OFICIAL

CRISTOFER AUBUSTO DE FREITAS COSTA
Escrevente

MARIZA HELENA DA SILVA PENA
Escrevente



CERTIDÃO

LIVRO 2- Matrícula nº 41.315 Livro 2- Data: 09/12/2.002

Uma Casa residencial, sita à Rua Antonio Carlos, s/nº; um Prédio com 04 Pavimentos, sito à Rua GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, nº 714, com a área de 2.619,00 m2; um Prédio, sito à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 676, Pavilhão B, com a área de 486,00 m2; um Prédio à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 686, Pavilhão C, com a área de 648,00 m2; uma Casa residencial, à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 866, uma Casa à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 870, uma Casa à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 926, esquina com a Rua Sete de Setembro, edificadas em um terreno com a área total de 25.916,00 metros quadrados, situados nesta cidade de Alfenas, entre as Ruas Antonio Carlos, Gabriel Monteiro da Silva, João Florentino da Silva, Sete de Setembro e Professor Carvalho Júnior, confrontando com as referidas vias públicas e com quem de direito - PROPRIETÁRIA - ESCOLA DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS - CNPJ nº 17.879.859/0001-15, com sede nesta cidade de Alfenas - Reg. Ant. Livro 02- nºs R/01/5.141 e 40.178.

Av/01/41.315 - 09/12/2.002: O imóvel acima matriculado, é objeto de Unificação dos registros anteriores acima descritos, conforme faculta os Artigos 234 e/ou 235, inciso I e II da Lei nº 6.015 e Termo de Unificação de Matrículas, arquivado em Cartório - A Escrevente Autorizada(a) Mariza Helena da Silva Pena.

Av/02/41.315 - 19/03/2004: No imóvel acima matriculado, foi construído um prédio com 03 pavimentos, denominado PAVILHÃO R (Enfermagem), com 03 pavimentos, médio, de propriedade da ESCOLA DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS - CEUFE, à Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 714, com a área construída de 993,70 m2, no valor venal de R\$103.652,00, conforme habite-se emitido em 03 de Abril de 2003, arquivado neste cartório, juntamente com a CND/INSS. A Escrevente Aut. (a) Mariza Helena da Silva Pena.

Av/03/41.315 - 16/02/2007: Pela Lei nº 11.154, de 29 de Julho de 2005 publicada no Diário Oficial da União de 01 de agosto de 2005, fica alterado a denominação da proprietária da matrícula acima e da averbação de nº Av/02/41.315, para UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, autarquia de regime especial, com sede e foro nesta cidade de Alfenas-MG, vinculada ao Ministério da Educação, com uma cópia do Diário Oficial, arquivada em cartório. - A Escrevente Aut.(a) Mariza Helena da Silva Pena.

AV/04/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão da Biblioteca, sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº714, com a área construída de 959,40m2, no valor venal de R\$100.075,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 01 de Outubro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF. - O Escrev Aut(a)Cristofer A.F. Costa.

AV/05/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão U (PCA), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº714, com a área construída de 1.811,22m2, no valor venal de R\$188.928,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 13 de Novembro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF. - O Escrev Aut(a)Cristofer A.F. Costa.

AV/06/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Vestiários, sito a Rua Professora Carvalho Junior esquina com a Rua Pio XII s/nº, com a área construída de 89,00m2, no valor venal de R\$10.327,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 13 de Novembro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF. - O Escrev Aut(a) Cristofer Augusto de Freitas Costa.

AV/07/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão F (Clínicas Odontológicas), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº714, com a área construída de 629,30m2, no valor venal de R\$65.642,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 13 de Novembro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF. - O Escrevente Aut.(a) Cristofer Augusto de Freitas Costa.

AV/08/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão G (Radiologia/Cirurgia), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº714, com a área construída de 766,74m², no valor venal de R\$78.936,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 13 de Novembro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF - A Escrevente Aut. (a) Cristofer Augusto de Freitas Costa.*****

AV/09/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão de Ciências exatas do curso de farmácia (02 pavimentos), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº714, com a área construída de 1.574,20m², no valor venal de R\$164.205,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 01 de Outubro de 2002, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF - O Escrevente Aut (o) Cristofer Augusto de Freitas Costa.*****

AV/10/41.315 - 07/03/2012: No terreno registrado sob o R/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Almoarifado, sito a Rua Pio XII nº568, com a área construída de 670,00m², no valor venal de R\$69.888,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 20 de Fevereiro de 2003, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRF - O Escrevente Aut(a) Cristofer Augusto de Freitas Costa.*****

AV/11/41.315 - 07/03/2012: Fica alterado o identificador numérico do imóvel matriculado e averbado sob os Av/07/, Av/04/, Av/05/, Av/07/, Av/08/, Av/09/41.315, para Rua Gabriel Monteiro da Silva nº700 (antigo nº714), conforme Declaração fornecida pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 10 de Agosto de 2010, com uma via arquivada em cartório. -O Escrevente Aut.(a) Cristofer Augusto de Freitas Costa.*****

AV/12/41.315 - 06/06/2013: Prot. no Lº 1/C nº106.030 aos 05/06/2013: No terreno matriculado e Averbado sob o Av/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão - ICB (Instituto de Ciências Biológicas), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº700, com a área construída de 2.009,30m², no valor venal de R\$1.211.006,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 25 de Maio de 2009, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRFB. - A Escrevente Aut (a) Mariza Helena da Silva Pena.*****

AV/13/41.315 - 06/06/2013: Prot. no Lº 1/C nº106.030 aos 05/06/2013: No terreno matriculado e Averbado sob o Av/03/41.315, foi construído um imóvel com 05 pavimentos denominado Pavilhão Instituto de Educação, sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº700, com a área construída de 5.505,00m², no valor venal de R\$3.622.290,00, conforme Habite-se fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 17 de Junho de 2008, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRFB. - A Escrevente Aut.(a) Mariza Helena da Silva Pena.*****

AV/14/41.315 - 06/06/2013: Prot. no Lº 1/C nº106.030 aos 05/06/2013: No terreno matriculado e Averbado sob o Av/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Pavilhão da Nutrição, sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº700, com a área construída de 673,88m², no valor venal de R\$103.753,00, conforme Certidão de Averbação fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 08 de Maio de 2013, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRFB. - A Escrevente Aut.(a) Mariza Helena da Silva Pena.*****

AV/15/41.315 - 06/06/2013: Prot. no Lº 1/C nº106.030 aos 05/06/2013: No terreno matriculado e Averbado sob o Av/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Guarita, sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva nº700, com a área construída de 55,58m², no valor venal de R\$11.380,00, conforme Certidão de Averbação fornecido pela Prefeitura Municipal de Alfenas aos 08 de Maio de 2013, com uma via arquivada em cartório, juntamente com a CND/SRFB. -A Escrevente Aut.(a) Mariza Helena da Silva Pena.*****

AV/16/41.315 - 18/02/2014: Prot.109 182 Lº 1-D, aos 14/02/2014: A averbação da nº Av/06/41.315, referente ao habite-se 202/2.002, foi transferida, para a Matrícula nº 52.924 do Livro 2-, conforme requerimento da proprietária, aos 13/02/2014, com uma via arquivado em Cartório. -A Escrev. Aut.(a) Mariza Helena da Silva Pena.*

AV/17/41.315 - 10/03/2014: Prot.109 182 Lº 1-D, aos 14/02/2014: No terreno matriculado e Averbado sob o nº Av/03/41.315, foi construído um imóvel denominado Guarita (entrada), sito a Rua Gabriel Monteiro da Silva, Nº 700, com a área construída de 55,58 m², no valor venal de R\$7.158,00, conforme Certidão de Habite-se nº 137/2003, expedida pela Prefeitura Municipal de Alfenas, aos 26 de Março de 2003, com uma via arquivada em Cartório, juntamente com a CND-SRFU - A Escrevente Autorizada Mariza Helena da Silva Pena.

ALFENAS, 10 de Março de 2014
A Escrevente Autorizada.


Mariza Helena S. Pena
Esc. Autorizada
Registro de Imóveis - Alfenas - MG



SERVIÇO REGISTRAL IMOBILIÁRIO DE ALFENAS - MG

EMÍLIO DA SILVEIRA SANTOS
OFICIAL

THEREZA LIBÂNIO SANTOS
SUB-OFICIAL

RENATO LIBÂNIO DA SILVEIRA SANTOS
SUB-OFICIAL

CRISTÓFER AUGUSTO DE FREITAS COSTA
ESCREVENTE

MARIZA HELENA DA SILVA PENA
ESCREVENTE



CERTIDÃO

LIVRO 2- Matrícula nº 52.924 Livro 2- Data: 18/02/2.014

Um terreno urbano, com a área de 8.040,00 metros quadrados, situado nesta cidade de Alfenas, à Rua PROFESSOR CARVALHO JUNIOR, confrontando com: referida via pública, prolongamento da Rua Pio XII, S/A Rachid B. Saliba, prolongamento da Rua "A" e com Cooperativa Agrícola. - Havidos por Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada aos 07/05/74 do Tab. do 2º Ofício local. - Reg. Ant. Livro 3-AG fls. 116 nº 883, aos 15/05/1974. - PROPRIETÁRIA: ESCOLA DE FARMACIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS-, com sede nesta cidade- CGC nº 17 879 859/0001-15-*****

Av/01/52.924 - 18/02/2.014: Prot.109 182 Lº 1-D, aos 14/02/2014: Fica alterado o nome do proprietário da matrícula acima, para **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG**, CNPJ nº 17 879 859/0001-15, autarquia de regime especial, com sede e foro no Município de Alfenas-MG, conforme Lei nº 11.154, de 29 de Julho de 2.005, publicado no Diário Oficial da União, com uma via arquivada em Cartório.- A Escrevente Autorizada Mariza Helena da Silva Pena c.

Av/02/52.924 - 18/02/2.014: Prot.109 182 Lº 1-D, aos 14/02/2014: No terreno acima matriculado, foi construído um imóvel, denominado Vestiários - Padrão Médio -, situado à Rua Professor Carvalho Junior, esquina com a Rua Pio XII, com a área construída de 99,00 m2, no valor venal de R\$18.938,63, conforme Habite-se nº 202/2002 e Certidão de Averbação nº 3/2.013, expedida pela Prefeitura Municipal de Alfenas, aos 13/11/2002 e Certidão, aos 29 de Novembro de 2.013, devidamente arquivadas em Cartório, juntamente com a CND-Secretaria da Receita Federal.- A Escrevente Autorizada Mariza Helena da Silva Pena c.

ALFENAS, 18 de Fevereiro de 2.014

A Escrevente Autorizada.

Mariza Helena S. Pena
Esc. Autorizada
Registro de Imóveis - Alfenas - MG



SERVIÇO REGISTRAL IMOBILIÁRIO
Comarca de Alfenas-Minas Gerais

Oficial: Emílio da Silveira Santos
 Sub-Of.: Thereza Libânio Santos
 Sub-Of.: Renato Libânio da Silveira Santos
 Escriv.: Mariza Helena da Silva Pena
 Escriv.: Cristófer Augusto de Freitas Costa



Prefeitura Municipal de Alfenas
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Rua Juscelino Barbosa, 1609 - Centro - Alfenas - MG - CEP 37130-000

Tel. (0xx35) 3698-2026 Fax. (0xx35) 3698-2000

Internet: www.alfenas.mg.gov.br

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, que o imóvel inscrito sob o código cadastral nº 02.05.060.0364.0001 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-UNIFAL), situado na Rua GABRIEL MONTEIRO DA SILVA nº 714, neste Município, que por força da Lei Municipal nº 3216/00 e decreto 979/02, 980/02 e 981/02 passa a ter seu identificador numérico alterado para nº 700, no mesmo logradouro e bairro.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração.

Alfenas, 10 de agosto de 2010.


Geoprocessamento e Cadastro Técnico

Adriano Terra Fernandes
GEOPROCESSAMENTO E
CADASTRO TÉCNICO



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 3.854, DE 18 DE DEZEMBRO DE 1960.

Federaliza a Escola de Farmácia e Odontologia de Atenas, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - A Escola de Farmácia e Odontologia de Atenas, a que se refere o Decreto número 27.632, de 10 de abril de 1950, passa a integrar o Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior, incluída na categoria constante do item I do artigo 2º do Decreto número 1.254, de 4 de dezembro de 1950.

Art. 2º - Independentemente de qualquer indenização, e mediante inventário e escritura pública são incorporados ao patrimônio da União todos os bens móveis, imóveis e direitos pertencentes ao estabelecimento referido no artigo anterior.

Art. 3º - É assegurado o aproveitamento, no serviço público federal, do pessoal do estabelecimento ora federalizado, nas seguintes condições:

I - os professores catedráticos efetivos, no Quadro Permanente do Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior, contando-se o tempo de serviço para os efeitos de legislação Federal;

II - os demais empregados, em Quadro que, para esse fim, será criado pelo Poder Executivo contando-se o tempo de serviço.

§ 1º - Os professores não admitidos em caráter efetivo, na forma da legislação federal poderão ser aproveitados como interinos.

§ 2º - Para os efeitos deste artigo, a Escola de Farmácia e Odontologia de Atenas apresentará à Diretoria do Ensino Superior a relação de seus professores e servidores, especificando a forma de investidura, a natureza do serviço que desempenham, a data de admissão e a remuneração.

§ 3º - Serão expedidos pelas autoridades competentes os títulos de nomeação e de admissão decorrentes do aproveitamento determinado neste artigo.

Art. 4º - São criados, no Quadro Permanente do Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior para o estabelecimento mencionado no artigo 1º, 24 (vinte e quatro) cargos de Professor Catedrático, sendo 12 (doze) para o Curso de Odontologia e 12 (doze) para o Curso de Farmácia e três funções gratificadas, sendo uma de Diretor, uma de Secretário e uma de Chefe de Portaria.

Art. 5º - Para provimento, em caráter interino de cadeiras vagas ou que se vierem a vagar, só poderão ser contratados Docentes Livres, ou Professores Catedráticos, das mesmas disciplinas ou disciplinas afins.

Art. 6º - Para cumprimento do disposto nesta Lei é autorizada a abertura pelo Ministério da Educação e Cultura, em crédito especial de Cr\$ 17.520.000,00 (dezesete milhões quinhentos e vinte mil cruzeiros) para pessoal e Cr\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros) para material e encargos e equipamentos.

Art. 7º - Dentro de 120 (cento e vinte) dias o Poder Executivo baixará, por decreto, o Regimento da Escola, devendo este, em sua expedição, observar no que couber, ao disposto no Regulamento aprovado pelo Decreto número 20.695, de 20 de dezembro de 1951.

Parágrafo único - A contagem do prazo mencionado neste artigo e a expedição das atas referidas no § 3º do artigo 3º dependem da efetivação de todas as medidas constantes do artigo 2º.

Art. 8º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Brasília, em 18 de dezembro de 1960; 139ª da Independência e 72ª da República.

JUSCELINO KUBITSCHEK
Cláudio Sulgado
S. Paes de Almeida

Esta Lei não produzirá o publicado em 18/12/60, 139ª da Independência e 72ª da República.



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

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201900000005314325

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZACAO: ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO
TRABALHO;

RNP: 1406424498

Registro: 04.0.0000026567

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Lugradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA

Complemento: CAMPUS SEDE

Cidade: ALFENAS

Categoria:

Contratado em:

Bairro: CENTRO
UF: MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

CEP: 37130001

Valor: 1,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Atividade institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Lugradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA

Complemento: CAMPUS SEDE

Cidade: ALFENAS

Data de início: 12/06/2019 Prazo de término: 08/08/2019

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

Nº: 000700

CEP: 37130001

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Quantidade: Unidade:

11129,13 m²

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

VISTORIA, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

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

5. Observações

MÉDIOS: R=2428,35M², S=1869,61M², T=742,32M², U=420,00M², V=5515,66M³, Z=151,09M²

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - A

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALFENAS, 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

RNP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: 85,96

Registrada em: 12/06/2019

Valor Pago: 85,96

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

CREA-MG

Nosso Número: 000000005153830





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

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201900000005314325

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1 Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

INSP: 1406424498

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO;

Registro: 04.0.0000026567

2 Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

CEP: 37130001

Contrato:

Qualificado em:

Valor: 1,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

Nº: 000700

3 Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

CEP: 37130001

Data de início: 12/06/2019 Prazo de término: 08/08/2019

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Quantidade: Unidade:

11127,13 m²

4 Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO
VISTORIA, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

Assinatura do responsável técnico e profissional deverá proceder a baixa desta ART

5 Observações
PREDTOS: A=2428,45M², P=1869,61M², T=742,32M², D=420,00M², V=5515,66M³, S=151,09M²

6 Declaração

7 Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - A

8 Assinaturas

Declaro a veracidade das informações acima

ALFENAS, 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

INSP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: R\$ 96

Registrada em: 12/06/2019

Valor Pago: R\$ 96

9 Informação

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
 - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
 - A guarda da via postada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- VALORES DA ART: R\$ 96,00; ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL

CREA-MG

www.crea-mg.org.br | 0800.0312.13

Nº do Documento: 000000005153830



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

CREA-MG

Via do Contratante
Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
14201900000005314325

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico
VINICIUS ADELINO DA FONSECA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO
TRABALHO;

RNP: 1406424498
Registro: 04.0.0000026567

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

Contrato: Valor: 1,00
Data de emissão: 12/06/2019
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Órgão institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

Bairro: CENTRO
UF: MG
CEP: 37130001

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

Nº: 000700

Data de início: 12/06/2019
Data de término: 08/08/2019
Finalidade: ESCOLAR
Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG
CEP: 37130001

CNPJ: 17.879.859/0001-15

4. Finalidade Técnica
1 - EXECUÇÃO
VISTORIA, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

Quantidade: 11127,13
Unidade: m²

Para a concessão de atividades técnicas o profissional declara por meio e baixa desta ART:

5. Observações
PRÉDIOS: D=2428,45M², S=1869,61M², T=742,32M², U=420,00M², V=5515,66M³, Z=151,09M³

6. Declarações

7. Finalidade da Obra

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. AGR. E AGRÓ. DE ALFENAS - 3

8. Assinaturas

Documento verificado em informações acima

ALFENAS, 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA RNP 1406424498

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou contribuição ao site do Crea.
- A autenticação deste documento pode ser verificada no site: www.crea-mg.org.br ou www.confaz.org.br
- A guarda da via manada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
VALOR DA OBRA: R\$ 85,96. DATA DE EMISSÃO: 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ 17.879.859/0001-15

www.crea-mg.org.br | 0800.0312712



Valor da ART: 85,96

Registrada em: 12/06/2019

Valor Pago: 85,96

Nosso Número: 00000005153830

ART de Obra ou Serviço
14201900000005314274



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

RNP: 1406424498

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO
TRABALHO;

Registro: 04.0.0000026567

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS
Estado: MG
Valor: 1,00
Atividade Institucional: ORÇÃO PÚBLICO

Bairro: CENTRO
UF: MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

CNP: 37130001

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS
Data de início: 12/06/2019 Prazo de término: 08/08/2019
Finalidade: ESCOLAR
Hóspede: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

Nº: 000700

CNP: 37130001

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO
VISTORIA, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Quantidade	Unidade
26803,44	m ²

Art. 6º - O profissional responsável técnico ou profissional de obra procederá à obra desta ART

Observações:
PREDIOS: B=849,13M², C=726,85M², D=2637,5M², E=1540,48M², F=2565,94M², G=730,60M², H=845,08M²,
I=731,67M², J=122,54M², K=1194,77M², L=1079,47M², M=3276,35M², O=6306,58M², P=1811,88M², Q=2384,94M²...

5. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - 2

8. Assinaturas

Declaro em verdadeiras as informações acima

ALFENAS, 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA RNP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: 85,96

Registrada em: 12/06/2019

Valor Pago: 85,96

www.crea-mg.org.br | 0800-0312732

Nosso Número: 000000005163800



Informações:
- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.crea-mg.org.br ou www.crea.org.br
- A quitação da via assinada da ART gera de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
VALOR DA OBRA: R\$ 201.641,00 - ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL



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

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201900000005314274

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

Inscrição Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO
TRABALHO;

RNP: 1406424498

Registro: 04.0.0000026567

2. Dados da Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

CRI: 37130001

Objeto: Construção em:
Valor: 1,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Pessoa instituidora: ÓRGÃO PÚBLICO

Nº: 000700

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO
UF: MG

REP: 37130001

Data de início: 12/06/2019 Prazo de término: 08/08/2019

Finalidade: ESCOLAR
Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

CNPJ: 17.879.859/0001-15

4. Descrição Técnica

I - EXECUÇÃO
VISTORIA, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

Quantidade	Unidade
26803,44	m²

Nesta anotação de Responsabilidade Técnica, o profissional deverá proceder à baixa desta ART

3. Utilização:
PRÉDIOS: A=849,12m², B=726,85m², D=2637,55m², E=1540,48m², F=2565,94m², G=730,00m², H=845,08m²,
I=731,83m², J=122,64m², K=1194,77m², M=1079,47m², N=3276,35m², O=6306,58m², P=1811,88m², Q=2384,94m², ...

1. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - 2

2. Assinaturas

Devidamente verificadas as informações acima

ALFENAS, 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA RNP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: 85,96

Registrada em: 12/06/2019

Valor Pago: 85,96

3. Informações

- A ART é válida somente quando quada, mediante apresentação de comprovante de pagamento ou conferência no site do CREA.
- A validade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.conselho.org.br
- A guarda da via assinada da ART esta de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar a atuação profissional.

VALOR DA OBRAS: R\$ 837,00 ÁREA DO PROJETO: CIVIL



www.crea-mg.org.br | 0800.0512739

Nosso Número: 000000005153800



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

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201900000005314274

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

RTP: 1406424498

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO
TRABALHO;

Registro: 04.0.0000026567

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS
Estado: MG
Valor: 1,00
Atividade Institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

Distrito: CENTRO
UF: MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15
Nº: 000700

CEP: 37130001

3. Celebrado em:

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Nº: 000700

4. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA
Complemento: CAMPUS SEDE
Cidade: ALFENAS
Data de início: 12/06/2019 Prazo de término: 08/08/2019
Finalidade: ESCOLAR
Proprietária: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Distrito: CENTRO
UF: MG

CEP: 37130001

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Quantidade: 76804,44
Unidade: m²

5. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO
VISTORIA, ERFIÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

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

5.1. Características:
P=849,13M², C=726,95M², D=2637,5M², E=1540,48M², F=2565,94M², G=730,00M², H=845,08M²,
I=731,83M², J=122,64M², K=1104,77M², M=1079,47M², N=3276,35M², O=6306,58M², P=1811,98M², Q=2384,34M², ...

6. Declarações

7. Endereços

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - 2

8. Assinaturas

Declaramos a veracidade das informações acima

ALFENAS 12 de JUNHO de 2019

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

RTP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: 85,96

Registrada em: 12/05/2019

Valor Pago: 85,96

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Nosso Número: 000000005153800



6. Informações
- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.crea.org.br.
- A guarda de via assinada da ART, sob a responsabilidade do profissional e do contratante, tem o objetivo de documentar o vínculo contratual.
VALOR DA OBRAS: R\$ 411,00. ARTAS DE ATIVIDADE CIVIL

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041098596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO Z” BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019

PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – "PRÉDIO V" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325 ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omittir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é do assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO U" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIRES CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO T” BAIRRO CENTRO,
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção

**BOMBEIRO
MILITAR**
MINAS GERAIS
DAMGO CIENTE NAS HORAS INERTIAS

DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO S" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299º DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO R” BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314325, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299* DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019



PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

* Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA 700 - "PRÉDIO Q" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201600000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção

**BOMBEIRO
MILITAR**
MINAS GERAIS
O ANO DO CENTENÁRIO DAS FORÇAS MILITARES

DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-16,
RG Nº 5041095595 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO P" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2015,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095696, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO O" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção

**BOMBEIRO
MILITAR**
MINAS GERAIS

DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO N" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CRMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299^º DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILLIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO M" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299º DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO K” BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299^º DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

* Falsidade ideológica:

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIOJ” BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299^º DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, _____ DE JUNHO DE 2019



PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹Falsidade ideológica:

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095595, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO I" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção

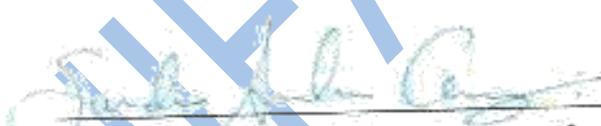


DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041005596 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO H” BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LCI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

FU UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO G" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2010,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO F" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299^º DA LCI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019

Sandro Amadeu Cerveira
PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095586, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO E" BAIRRO CENTRO,
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM FÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095596 PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO D" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041095695, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA A
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 - "PRÉDIO C" BAIRRO CENTRO
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274 ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante;

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção



DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº 17.879.859/0001-15,
RG Nº 5041096596, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À
RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – “PRÉDIO B” BAIRRO CENTRO,
CIDADE DE ALFENAS, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE
COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPIGRAFE TEVE OS ELEMENTOS
ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016,
CONFORME ART/RRT Nº 14201900000005314274, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.

DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS
INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE
DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).

CIDADE DE ALFENAS, 13 DE JUNHO DE 2019


PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
SANDRO AMADEU CERVEIRA
REITOR

OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.

¹ Falsidade Ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Penal - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

MEMEMORIAL DE CÁLCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA

TO DO S O S PRÉDIO S PERTEC ENTES DO C AM PU S SEDE

S umário

. P R ÉDIO B	3
. P R ÉDIO C	5
. P R ÉDIO D	7
. P R ÉDIO E	É
. P R ÉDIO F	1D
. P R ÉDIO G.....	14
. P R ÉDIO H	15
. P R ÉDIO I.....	1É
. P R ÉDIO J.....	D1
. P R ÉDIO k	DD
. P R ÉDIO M	D4
. P R ÉDIO N.....	D6
. P R ÉDIO O	DE
. P R ÉDIO P	31
. P R ÉDIO u	33
. P R ÉDIO R	35
. P R ÉDIO S	37
. P R ÉDIO T.....	3É
. P R ÉDIO U	41
. P R ÉDIO V	4D
. P R ÉDIO 7.....	45

Form ulas:

Larg ura da saída - $N = P \div C$

N= Número de unidades de passag em, arredondado para número inteiro maior.

P = P opulação, conforme coeficiente da tabela do anexo e critérios das seções

C = C apacidade da unidade de passag em conforme tabela do anexo.

P ara serem dimensionada a larg ura de portas e as circulação de acesso a ela, será necessário a contabilização das áreas. C onforme cita a IT as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F, são excluídas das áreas de pavimento, para os cálculos da quantidade de pessoas. P ode-se excluir também as áreas dos ambientes que tem saídas independentes.

. PRÉDIO B

quanto à Ocupação

E – Educacional e cultura física

Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: , m²;

Área do maior pavimento: , m² Pavimento .

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Baixa

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p – N – De pequeno pavimento

- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica.

- quanto à área total S t – S – Edificações mé dias.

Tabela :

Código 2

quanto ao dimensionamento de número de saídas e tipos de escadas.

População E – pessoa /, m²;

Acessos, descargas e portas Capacidade da unidade de passagem

em Rampas e escadas Capacidade da unidade de passagem em

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros

automáticos Tabela – saída não enclausuradas.

23. *bs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .*

Componentes das saídas de emergência (ncia

Portas,escadas e rampas de saída -Bloco B

PAVIMENTO TERREO :

Área total do pavimento: , m²

O bs.:O laboratório de técnicas de ensino tem área = , m² é um compartimento separado dos demais,portando possui dimensionamento individual.

Área Pavimento térreo:

Área do pavimento: , - , = , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = , m

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em , x , = , m .

Tem os:

portas de . m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

escada com largura de , totalizando , unidades de passagem em;

rampa com , m totalizando , unidades de passagem em .

2. Laboratório de Técnicas de

Ensino: área do compartimento: , m²

rea sanitários/circulação : Não Possui

População: /, = pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = , m

Temos:

portas de . m de largura, totalizando , unidades de passagem em .

° PAVIMENTO :

rea do pavimento: , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população: , - , = , m² conforme da IT- ;

População: /, = pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em ; , x , = , m .

Temos:

escada com largura de , m totalizando , unidades de passagem em;

rampa com , m, totalizando , unidades de passagem em seguida de escada com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em

.P RÉDIO C

quanto à Ocupação:

E – Educacional e cultura física

Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

rea total da edificação: , m²;

rea do maior pavimento: , m² Pavimento Térreo .

Tabela :

-uanto à altura da edificação:Edificação Baixa

Tabela :

-uanto à área do maior pavimento $S_p - N$ –De pequeno pavimento

-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada $S_s - N$ –Não se aplica.

-uanto à área total $S_t - R$ –Edificações pequenas.

Tabela :

Código 2

uanto ao dimensionamento das saídas,distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População -E— pessoa /,m²;

Acessos,descargas e portas - C capacidade da unidade de passagem em

; Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em ;

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

; Tabela – saída não enclausuradas.

1. Obs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

12 Componentes das saídas de emergência (

distância P portas,escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem P portas : / = , unidades de passagem , x , = , m ;

Unidades de passagem Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem , x , = , m ;

Temos:

abertura de saída no corredor de circulação com . m de largura,totalizando , unidades de passagem;acompanhada de rampa com , m de largura,totalizando , unidades de passagem e escada com , m de largura,totalizando , unidades de passagem .



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

°PAVIMENTO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em , x , = , m ;

Tem os:

porta com , m de largura com saída para o Bloco B, totalizando , unidades de passagem em;

escada com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em .

.P RÉDIO D

quanto à Ocupação

E –Educação e cultura física

Divisão: E –Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: ., m²;

Área do maior pavimento: , m²° Pavimento .

Tabela :

-quanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação de Baixa

Altura; Tabela :

-quanto à área do maior pavimento S p –O –De grande pavimento;

-quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica.

-quanto à área total S t–T –Edificações Grandes.

Tabela :

Código 2

quanto ao dimensionamento do número de saídas e tipos de escadas.

População -E--pessoa /, m²;

Acessos, descargas e portas - Capacidade da unidade de passagem em

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, n(E0

Itapirubá C Imbituba C Santa Catarina

**Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em
Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos
Tabela – Escada Não Enclausurada NE .**

Obs.: Segundo a IT-113, consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C, D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento.

Componentes das saídas de emergência (

incluindo portas, escadas e rampas de saída

Pavimento Térreo:

Área do pavimento: A_p , m²

Área sanitários/circulação: A_{sc} , m²

Área p/população: A_{pp} , m² conforme da IT-113

População: P , pessoas;

Unidades de passagem em Portas: $U_p = \frac{P}{100}$, unidades de passagem em L_p , m;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas: $U_{er} = \frac{P}{100}$, unidades de passagem em L_{er} , m.

Tem os:

- portas folhas de L_p , m de largura, totalizando U_p , unidades de passagem em;

Pavimento:

Área do pavimento: A_p , m²

Área sanitários/circulação: A_{sc} , m²

Área p/população: A_{pp} , m² conforme da IT-113

População: P , pessoas;

Unidades de passagem em Portas: $U_p = \frac{P}{100}$, unidades de passagem em L_p , m;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas: $U_{er} = \frac{P}{100}$, unidades de passagem em L_{er} , m.

Tem os:

- escada de L_{er} , m de largura, totalizando U_{er} , unidades de passagem em;

- escada de L_{er} , m de largura, totalizando U_{er} , unidades de passagem em;

- escada de L_{er} , m de largura, totalizando U_{er} , unidades de passagem em;

- escada de L_{er} , m de largura, totalizando U_{er} , unidades de passagem em;

Pavimento:

Área do pavimento: A_p , m²

Área sanitários/circulação: A_{sc} , m²



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-
População: , /, = pessoas;
Unidades de passag em Portas :/ = , unidades de passag em , x , = , m ;
Unidades de passag em Escadas/Rampas :/ = , unidades de passag em , x ,
= , m .

Tem os:

- escada de , m de largura, totalizando , unidades de passag em; -
escada de , m de largura, totalizando , unidades de passag em;

° Pavimento:

Área do pavimento: , m²
Área sanitários/circulação : , m²
Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-
População: , /, = pessoas;
Unidades de passag em Portas :/ = , unidades de passag em , x , = , m ;
Unidades de passag em Escadas/Rampas :/ = , unidades de passag em , x ,
= , m .

Tem os:

- escada de , m de largura, totalizando , unidades de passag em; -
escada de , m de largura, totalizando , unidades de passag em .

.P RÉDIO E

quanto à Ocupação
E – Educacional e cultura física
Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: . , m²;
Área do maior pavimento: , m² ° Pavimento .

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p – N – De pequeno pavimento
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica.
- quanto à área total S t – T – Edificações Grandes.

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, nº E0

Itapirubá C Imbituba C Santa Catarina

Tabela :
Código 2

quanto ao dimensionamento do número de saídas e tipos de escadas.

População -E--pessoa /,m²;
 Acessos,descargas e portas - C capacidade da unidade de passagem em
 Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em
 Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos
 Tabela – Escada não enclausuradas NE

Obs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (

incluindo portas,escadas e rampas de saída

Dimensionamento Térmico:

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação :,m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: ,/,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas :/ = , unidades de passagem em , x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas :/ = ,unidades de passagem em ,x , = , m .

Tem os:

Salas com saídas de emergência (incluindo individuais:

-Laboratório de Parasitologia I: porta de , m de largura,totalizando , unidades de passagem; escada de , m de largura,totalizando , unidades de passagem; rampa de , m de largura,totalizando ,unidades de passagem;

-Laboratório de Parasitologia I– porta de , m de largura,totalizando , unidades de passagem;

-Sala de Mecanografia:, porta de , m de largura,totalizando , unidades de passagem, escada de , de largura,totalizando , unidades de passagem;

-Rack : porta de , m de largura,totalizando , unidades de passagem .

Para os demais compartimentos,temos:

- porta de , m de largura,totalizando , unidades de passagem; porta de , m de largura,totalizando , unidade de passagem; rampa de , m de largura,totalizando , unidades de passagem .

°P avim ento:

rea do pavimento: , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

P opulação: , /,= pessoas;

U nidades de passag em P ortas : / = , unidades de passag em , x , = , m

U nidades de passag em Escadas/R ampas : / = , unidades de passag em , x , = , m .

Tem os:

- portas de , m de larg ura,totalizando , unidades de passag em;
- portas de , m de larg ura,totalizando , unidades de passag em;
- porta de , m de larg ura,totalizando , unidades de passag em;
- escada de , de larg ura,totalizando , unidades de passag em .
- passarela de acesso de , m de larg ura,totalizando , unidades de passag em .

°P avim ento:

rea totaldo pavimento: , m².

O bs.:P ara o dimensionamento deste pavimento separamos em dois compartimentos,sendo adotado no projeto como C ompartimento A cor azul e B cor verde .

Com partim ento A:

rea: , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

P opulação: , /,= pessoas;

U nidades de passag em P ortas : / = , unidades de passag em , x , = , m

U nidades de passag em Escadas/R ampas : / = , unidades de passag em , x , = , m .

Tem os:

- rampa de , m de larg ura,totalizando , unidades de passag em;
- escada de , de larg ura,totalizando , unidades de passag em .

C om partim ento B:

rea: , m²

P opulação: , /,= pessoas;

U nidades de passag em P ortas : / = , unidades de passag em .

Tem os:

- porta folhas de , m de largura, totalizando , unidades de passagem em a mesma dá acesso ao bloco H ;

.P RÉDIO F

quanto à ocupação
E – Educacional e cultura física
Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.
área total da edificação: , m²;
área do maior pavimento: , m² 0 Pavimento .

Tabela :
- quanto à altura da edificação: Tipo I – Edificação Baixa

Tabela :
- quanto à área do maior pavimento S p – O – De grande pavimento
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica.
- quanto à área total S t – T – Edificações Grandes.

Tabela :
Código 2

quanto ao dimensionamento do número de saídas e tipos de escadas.

População - E – pessoa /, m²;
Acessos, descargas e portas - C capacidade da unidade de passagem
Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem
Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos
Tabela – escadas não enclausuradas NE .

Obs.: Segundo a IT- , consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C , D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (

área Portas, escadas e rampas de saída



Subsolo:

rea do pavimento: , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população: , - , = , m²conforme e .da IT-

P opulação: ,/ ,= pessoas;

Tem os:

- porta de ,m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

°P avim ento -Té rreo:

rea do pavimento:. , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população:. , - , = . , m²conforme .da IT-

P opulação:. ,/ ,= pessoas;

U nidades de passag em P ortas : / = , unidades de passag em , x , = , m

U nidades de passag em Escadas/R ampas : / = unidades de passag em x , = , m .

Tem os:

- P ortas de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

- P orta de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

- P orta de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

- P orta de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

°P avim ento:

rea do pavimento:. , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população:. , - , = . , m²conforme .da IT-

P opulação:. ,/ ,= pessoas;

U nidades de passag em P ortas : / = , unidades de passag em , x , = , m

U nidades de passag em Escadas/R ampas : / = , unidades de passag em , x , = , m .

Tem os:

- P ortas de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

- R ampa de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

- escada de , m de larg ural,totalizando , unidades de passag em;

O bs.:As unidades de passag em relacionadas as escadas e as rampas existentes,não conferem com o dimensionamento conforme os crité rios estabelecidos pela Instrução té cnica IT- .

UNIFAL-MG



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

.P RÉDIO G

quanto à ocupação

E –Educacionale cultura física

Divisão:E--Escola em g eral

uanto à altura,dim ensões em planta e característica construtiva.

rea totalda edificação: , m²;

Tabela :

-uanto à altura da edificação:Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p –N –De pequeno pavimento

-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica. -uanto à área totalS t–R –Edificações P equena

Tabela :

C ódig o 2

Dim ensionam ento das larg uras de portas e circulação do pavim ento té rreo

Dados:

Grupo –E -

rea totaldo pavimento té rreo = , m²

C onsiderar uma pessoa a cada ,m²de área tabela

U nidade de passag em = tabela c

rea contabilizada pavimento té rreo = , m²

P opulação = , m²÷ ,m²/pessoas = pessoas P

Adotar cm cada unidade de passag em

N = ÷ = , U nidades de passag em

Adotar larg ura mínima de circulações do pavimento té rreo = , metros

Adotar larg ura de , metros para as portas de saídas de emerg (ncia.conforme item

...da IT do C BM M G

Dim ensionam ento das larg uras de portas e circulação do °pavim ento

Dados:

Grupo –E -

rea totaldo pavimento té rreo = , m²

C onsiderar uma pessoa a cada ,m²de área tabela

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, n(E0

ItapirubáC Imbituba C Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

U nidade de passag em = tabela c
rea contabilizada pavimento té rreo = , m²
P opulação = , m²÷ ,m²/pessoas = , pessoas P
Adotar cm cada unidade de passag em

N = , ÷ = , U nidades de passag em
Adotar larg ura das circulações do °pavimento = , metros
Adotar larg ura de , metros para as portas de saídas de emerg (ncia.conforme item
...da IT do C B M M G

Núm ero e tipo de escada

O dimensionamento do núm ero de escadas e a escolha de seu tipo,foirealizado através da tabela número de saídas e tipo de escadas da IT do C B M G no qualobteve-se o seguinte resultado:

Tipo de escada:não enclausurada escada comum ; Núm ero de escadas:.

.PRÉDIO H

quanto à ocupação
E –Educacionale cultura física
Divisão:E--Escola em geral

uanto à altura,dimensões em planta e característica construtiva.

rea totalda edificação: , m²;
rea do maior pavimento: , m²P avimento S ubsolo .

Tabela :
-uanto à altura da edificação:Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p –N –De pequeno pavimento
-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica. -uanto à área totalS t–S –Edificações mé dias

Tabela :

Código 02

Dimensionamento das larguras de portas e circulação do pavimento subsolo

Dados:

Grupo -E -

Área total do pavimento subsolo = , m²

Considerar uma pessoa a cada ,m² de área tabelada do CBMMG

Unidade de passagem em = tabelada

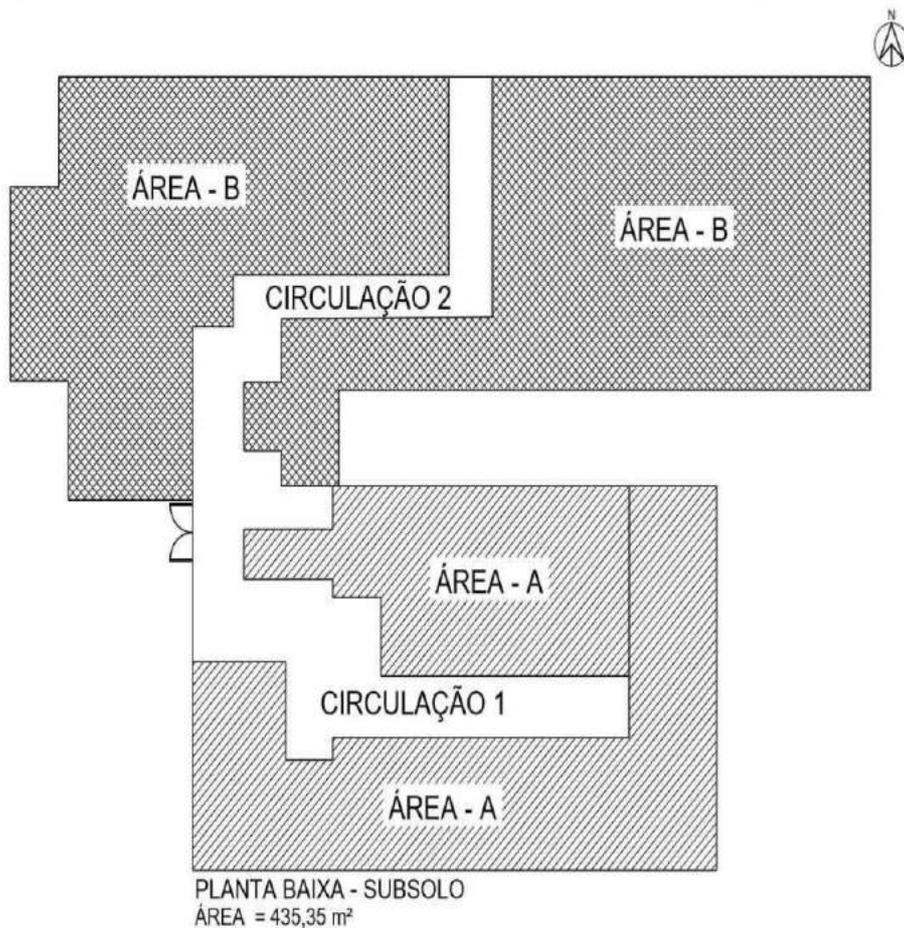
Área contabilizada pavimento área A = , m² imagem abaixo

Área contabilizada pavimento área B = , m² imagem abaixo

População área A = , m² ÷ , m²/pessoas = pessoas P

População área B = , m² ÷ , m²/pessoas = pessoas P

Adotar cm cada unidade de passagem em



dim ensionamento circulação

$N = \frac{U}{L} =$, U nidades de passag em
larg ura da circulação = , metros

dim ensionamento circulação

$N = \frac{U}{L} =$,U nidades de passag em
larg ura da circulação = , metros

dim ensionamento porta de saída subsolo

$N_{\text{circulação}} + N_{\text{circulação}}$

Larg ura da porta = , + , = ,

Adotar larg ura de , metros para as porta de saídas de emerg (ncia do subsolo.conforme item ...da IT do C BM M G

Dim ensionam ento das larg uras de portas e circulação do pavim ento subsolo

Dados:

Grupo -E -

rea totaldo pavimento té rreo = , m²

C onsiderar uma pessoa a cada ,m²de área tabela it do C BM M G

U nidade de passag em = tabela C

rea contabilizada pavimento área A = , m²imag em abaixo

rea contabilizada pavimento área B = , m²imag em abaixo

rea contabilizada pavimento área C = , m²imag em abaixo

P opulação área A = , m²÷ ,m²/pessoas = pessoas P

P opulação área B = , m²÷ ,m²/pessoas = pessoas P

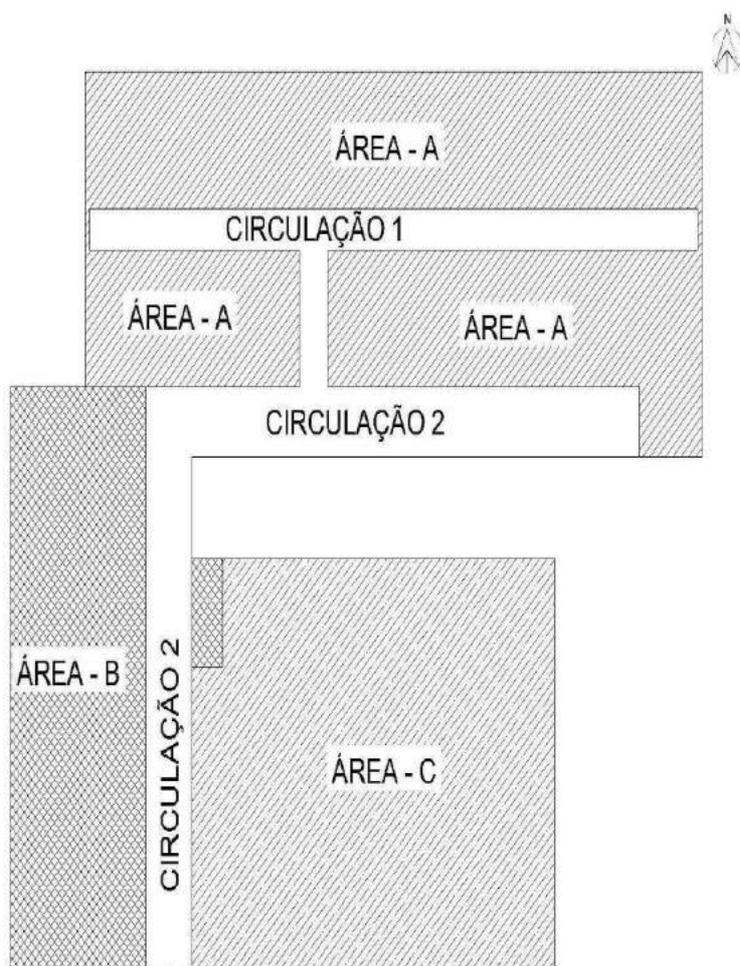
P opulação área B = , m²÷ ,m²/pessoas = pessoas P

Adotar cm cada unidade de passag em



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Imagem em –Planta baixa térreo



PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO
ÁREA = 409,73 m²

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, nº E0

Itapirubá|C Imbituba C Santa Catarina

dim ensionamento circulação

$N = \frac{A}{L} =$, U nidades de passag em
larg ura da circulação = , metros

Dim ensionam ento circulação

$N = \frac{A}{L} =$, U nidades de passag em
larg ura da circulação = , metros

Dim ensionam ento porta de saída subsolo áreas a+b

lg ualN circulação portanto , unidades de passag em
Adotar larg ura de , metros para as porta de saídas de emerg (ncia do té rreo.conforme
item ...da IT do C B M M G

Dim ensionam ento porta de saída subsolo área c

$N = \frac{A}{L} =$, U nidades de passag em
Adotar larg ura de , metros para as porta de saídas de emerg (ncia do té rreo área C .
conforme item ...da IT do C B M M G

Dim ensionam ento cam inham ento m áxim o

As distâ ncias máximas a serem percorridas para ating ir um local seg uro espaço livre
exterior,área de refúg io,escada comum de saída de emerg (ncia,proteg ida ou à prova de
fumaça ,tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fog o e da fumaça,deve ser de
metros de acordo com a IT do C B M M G.

C aminhamento máximo pavimento S ubsolo = , metros

C aminhamento máximo pavimento Té rreo = , metros

núm ero e tipo de escada

O dimensionamento do núm ero de escadas e a escolha de seu tipo,foirealizado
atravé s da tabela número de saídas e tipo de escadas da IT do C B M G no
qualobteve-se o seg uinte resultado:

Tipo de escada:não enclausurada escada
comum ; Núm ero de escadas:.

.P RÉDIO I

uquanto à ocupação



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

F – Locais de reunião de público
Divisão: F- R restaurante

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

área total da edificação: , m²;
área do maior pavimento: , m² Pavimento térreo .

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p – N – De pequeno pavimento
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica. - quanto à área total S t – R – Edificação Pequena

Tabela :

Código 2

dimensionamento das larguras de portas e circulação do pavimento térreo

Dados:

Grupo – F -

área total do pavimento subsolo = , m²

Considerar uma pessoa a cada m² de área tabela it do C B M M G

Unidade de passagem em = tabela c

área A = ,

área B = ,

área C = ,

área D = ,

População área A = , m² ÷ m²/pessoas = pessoas P

População área B = , m² ÷ m²/pessoas = pessoas P

População área C = , m² ÷ m²/pessoas = pessoas P

População área D = , m² ÷ m²/pessoas = pessoas P

Adotar cm cada unidade de passagem

dimensionamento circulação e porta

N = ÷ = , Unidades de passagem em

Adotar unidade de passagem em

largura da circulação = , metros

largura da porta = metros conforme item ...da IT do C B M M G

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, n(E0

Itapirubá C Imbituba C Santa Catarina

dim ensionamento circulação e porta

$N = \frac{U}{L} =$, U nidades de passag em

Adotar unidade de passag em

larg ura da circulação = , metros

larg ura da porta = metros conforme item ...da IT do C B M M G

dim ensionamento circulação

Como a duas saídas de emerg (ncia possível para sair da área C a população é dividida pela metade

$N = \frac{U}{L} =$, U nidades de passag em

Adotar unidade de passag em

larg ura da circulação = , metros

larg ura da porta = metros conforme item ...da IT do C B M M G

dim ensionamento porta

As áreas da edificação que são abertas ao público foilimitada em pessoas

$N = \frac{U}{L} =$ U nidades de passag em

Adotar unidade de passag em

larg ura da porta = metros conforme item ...da IT do C B M M G

.P RÉDIO J

uanto à ocupação

D-S erviços P rofissionais, pessoai e té

cnicos Divisão:D- -Ag encia Bancaria

uanto à altura, dim ensões em planta e característica construtiva.

rea totalda edificação: , m²;

rea do maior pavimento: , m²P avimento té rreo .

Tabela :

-uanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p -N -De pequeno pavimento

-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s -Não se

aplica. -uanto à área totalS t-R -Edificação P equena

Tabela :

C ódig o 2

dim ensionamento das larguras de portas e circulação do pavimento térreo

Dados:

Grupo –D -

Área total do pavimento subsolo = , m²

Considerar uma pessoa a cada m² de área tabelada do C B M M

Unidade de passagem em = tabela C

População área B = , m² ÷ m²/pessoas = pessoas P

Adotar em cada unidade de passagem em

dim ensionamento

$N = \frac{P}{U}$ = , Unidades de passagem em

Adotar uma unidade de passagem em

largura da circulação = , metros

largura das portas = , metros conforme item ...da IT do C B M M G

dim ensionamento com inham ento máximo

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência (nôncia, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de metros de acordo com a IT do C B M M G.

.P RÉDIO k

quanto à ocupação

E –Educacionale cultura física

Divisão: E--Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: . , m²;

Área do maior pavimento: , m² ° Pavimento .

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

- quanto à área do maior pavimento $S_p - N$ - De pequeno pavimento

- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada $S_s - N$ - Não se aplica. - quanto à área total $S_t - S$ - Edificações mé dias

Tabela :

Código 2

dimensionamento das larguras de portas, circulação e rampas

Dados:

Grupo - E -

área contabilizada do pavimento térreo = , m²

área contabilizada do pavimento ° pavimento = , m²

área contabilizada do pavimento ° pavimento = , m²

Considerar uma pessoa a cada , m² de área tabela it do C B M G

População do pavimento térreo = , m² ÷ , m²/pessoas = pessoas P

População do ° pavimento = , m² ÷ , m²/pessoas = pessoas P

População do ° pavimento = , m² ÷ , m²/pessoas = pessoas P

Unidade de passagem para circulação e portas = tabela C

Unidade de passagem para escadas e rampas = tabela C

Adotar cm cada unidade de passagem em

DIMENSIONAMENTO ESCADA

$N = \frac{\text{área}}{\text{unidade}} = \text{unidades de passagem em}$

Adotar unidades de passagem em

largura da rampa = , metros

dimensionamento circulação ° pavimento

$N = \frac{\text{área}}{\text{unidade}} = \text{unidades de passagem em}$

Adotar unidades de passagem em

largura da circulação = , metros

dimensionamento circulação ° pavimento

$N = \frac{\text{área}}{\text{unidade}} = \text{unidades de passagem em}$

Adotar unidades de passagem em

largura da circulação = , metros

dimensionamento circulação do pavimento térreo

$N = \frac{\text{área}}{\text{unidade}} = \text{unidades de passagem em}$

Adotar unidades de passagem em

largura da circulação = , metros

dim ensionamento porta de saída té rreo e
 ° pavimento $N = \div =$,U nidades de passag em
 Devido existir portas de saída da edificação pode-se dividir a unidade de passag
 em por $N = \div =$,
 Adotar unidades de passag em
 Adotar larg ursa de , metros para as portas de saída de emerg (ncia da edificação.
 conforme item ...da IT do C BM M G

núm ero e tipo de escada

O dimensionamento do núm ero de escadas e a escolha de seu tipo,foirealizado
 através da tabela número de saídas e tipo de escadas da IT do C BM G no
 qualobteve-se o seguinte resultado:

Tipo de escada: não enclausurada escada
 comum ; Núm ero de escadas: .

.P RÉDIO M

quanto à ocupação
 E –Educacionale cultura física
 Divisão: E--Escola em g eral

uanto à altura, dim ensões em planta e característica construtiva.

rea total da edificação: . , m²;
 rea do maior pavimento: , m² Pavimento té rreo .

Tabela :
 -uanto à altura da edificação: Tipo I-Edificação

Baixa Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p –N –De pequeno pavimento
 -uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se
 aplica. -uanto à área total S t–S –Edificações mé dias

Tabela :
 C ódigo 2

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População -E--pessoa /,m²;

Acessos,descargas e portas - Capacidade da unidade de passagem

Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

Tabela – escadas não enclausuradas NE .

Obs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (

distância Portas,escadas e rampas de saída

Pavimento Térreo:

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : ,m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = ,m

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em , x , = , m .

Tem os:

- porta de , m de largura Salão ,totalizando , unidades de passagem;

- porta de , m de largura Depósito do DSG ,totalizando , unidades de passagem;

- porta de , m de largura Oficina de Marcenaria ,totalizando , unidades de passagem;

- porta de , m de largura Oficina de Serralheria ,totalizando , unidades de passagem;

°Pavimento:

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em , x , = , m

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : $U = \frac{L}{L_0}$ unidades de passagem em $L, x, =, m$.

Tem os:

- Escada de L, m de largura, totalizando U unidades de passagem em;

.P RÉDIO N

quanto à ocupação

E – Educacional e cultura física

Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

área total da edificação: A, m^2 ;

área do maior pavimento: A_0, m^2 .

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Tipo I – Edificação de Baixa

Altura Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S_p – N – De pequeno pavimento

- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S_s – P com pequeno subsolo

- quanto à área total S_t – T – Edificações grandes

Tabela :

Código 3

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População – E – pessoa $/, m^2$;

Acessos, descargas e portas - Capacidade da unidade de passagem em

Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

População Museu de Anatomia F – pessoa $/, m^2$;

Acessos, descargas e portas Capacidade da unidade de passagem em

Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

População Auditório - F – pessoa $/, m^2$;

Acessos,descargas e portas - C capacidade da unidade de passag em
Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passag em
Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

Obs.: Segundo a IT-108, consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C, D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento.

Componentes das saídas de emergência (n)

Portas, escadas e rampas de saída

° Pavimento - Inferior:

Auditório

Área de pavimento: , m²;

População: , /, = , pessoas;

Unidades de passag em Portas : / = , unidades de passag em , x , = , m ;

Temos:

- Porta de , m de largura, totalizando , unidades de passag em .

Museu de Anatomia

Área de pavimento: , m²;

População: , /, = , pessoas;

Unidades de passag em Portas : / = , unidades de passag em , x , = , m ;

Temos:

- Porta de , m de largura, totalizando , unidades de passag em .

Área técnica

Área de pavimento: , m²;

População: , /, = , pessoas;

Unidades de passag em Portas : , / = , unidades de passag em

Temos:

- Porta de , m de largura, totalizando , unidades de passag em .

° Pavimento:

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação/elevador : , m²

Área p/população: , - , = , m² conforme .da IT-

População: , /, = , pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em x , = , m
 Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em x , = , m .

° Pavimento maior pavimento :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação/elevador : , m²

Área p/população: , - , = , m² conforme .da IT-

População: , / , = pessoas;

Unidades de passagem em Portas : / = , unidades de passagem em x , = , m

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em x , = , m .

Tem os:

Porta de , m de largura, totalizando unidades de passagem;

Escadas

De acordo com a tabela nº da IT teremos escada NE não enclausurada

Escadas que possuio pré dio são:

- Escadas de , m de largura, totalizando , unidades de passagem;

-Rampa de , m de largura, totalizando , unidades de passagem .

Distância máxima que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.P RÉDIO O

quanto à Ocupação

Ocupação Mista

E –Educacionale cultura física

Divisão: E –Escola em geral

F -Localde reunião de público

Divisão: F –M useus, centro de documentos históricos, bibliotecas e semelhantes.

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

rea total da edificação: . , m²;
rea do maior pavimento: . , m².

Tabela :

-uanto à altura da edificação: Edificação Tipo Ide baixa altura.

Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p –O –De g rande pavimento
-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica.
-uanto à área total S t–U –Edificações muito g randes.

Tabela :

C ódig o 3

uanto ao dim ensionamento das saídas, distâ ncia m áxim a a ser percorrida e núm ero de saídas e tipos de escadas.

P opulação -E— pessoa /,m²;

Acessos, descargas e portas - C apacidade da unidade de passag em

; Rampas e escadas - C apacidade da unidade de passag em ;

Distâ ncia máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

; P opulação -F— pessoa /,m²;

Acessos, descargas e portas C apacidade da unidade de passag em ;

Rampas e escadas C apacidade da unidade de passag em ;

Distâ ncia máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos .

Obs.:S eg undo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Com ponentes das saídas de em erg (ncia

Acessos,portas,escadas e ram pas de saída

ºP AV IM ENTO M aior pavim ento :

Ocupação:E -Divisão:E-

rea do pavimento: . , m²

rea sanitários/circulação : , m²

rea p/população: . , – , m²= . , m²conforme .da IT-

População: . /,= pessoas;

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, n(E0

ItapirubáC Imbituba C Santa Catarina

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;
 Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Tem os:

Escada com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

Escada com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em .

Devido ao fato das escadas da edificação não atender o número mínimo de unidades de passagem calculado de acordo com a IT do CBMMG, foi limitado a lotação máxima nos pavimentos que não estão de acordo com as normas do CBMMG. ° e ° pavimento

Lotação máxima admitida no ° e ° pavimento = pessoas

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = unidades de passagem em x , = , m ;

PAVIMENTO TÉRREO :

Ocupação: F - Divisão: F-

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = . , m² conforme da IT-

População: , / = pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , unidades de passagem em x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em x , = , m ;

Tem os:

Porta com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

Porta com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em .

Escadas

De acordo com a tabela n° da IT teremos escada NE não enclausurada

Escadas que possuino pré dio são:

- Escadas comum que interlig a todos os pavimentos de , m de largura,correspondente a , unidades de passag em .
- escada que interlig a o pavimento té rreo ao ° pavimento de , metros de largura, correspondente a , unidades de passag em .

Distancia m áxim a que o usuário terá que percorre para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.P RÉDIO P

quanto à O cupação

O cupação M ista

E –Educacionale cultura física

Divisão:E--Escola em geral

F -Localde reunião de público –P avimento Té rreo Divisão:F- -Teatros em geral,cinemas,óperas,uditórios de estúdios de rádio e televisão e assemelhados.

quanto à altura,dimensões em planta e característica construtiva.

área totalda edificação: . . m²;

área do maior pavimento: , m².

Tabela :

-quanto à altura da edificação:Edificação Tipo Ide Baixa Altura.

Tabela :

-quanto à área do maior pavimento S p –N –De pequeno pavimento;

-quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –P –com pequeno subsolo;

-quanto à área totalS t–T –Edificações grandes.

Tabela :

Código 2

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População -E— pessoa /,m²;

Acessos,descargas e portas - Capacidade da unidade de passagem em ; Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em ;

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos ;

Obs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (distância

Acessos,portas,escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Ocupação:E -Divisão:E-

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Tem os:

Portas com , m de largura,totalizando , unidades de passagem;

Porta com , m de largura,totalizando , unidades de passagem .

PAVIMENTO :

Ocupação:E -Divisão:E-

População limitada por sala.

Lotação máxima do maior pavimento: pessoas

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Escadas

De acordo com a tabela nº da IT teremos escadas não enclausurada NE .

Verificar escadas que possuino pré dio P em planta.

Distancia m áxim a que o usuário terá que percorre para alcançar um ponto seg uro na edificação = , m

.P RÉDIO u

uanto à O cupação
E –Educacionale cultura física
Divisão:E--Escola em g eral

uanto à altura,dim ensões em planta e característica construtiva.

rea totalda edificação:. , m²;
rea do maior pavimento:. , m².

Tabela :

-uanto à altura da edificação:Edificação Tipo Ide Baixa Altura.

Tabela :

-uanto à área do maior pavimento S p –O –De g rande pavimento;
-uanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica; -uanto à área totalS t–T –Edificações g randes.

Tabela :

C ódig o 3–

Apesar do pré dio u não precisar de seg urança contra inc(ndio das estruturas,conforme demonstrado na IT tabela ,o estudo dos elem entos estruturai do pré dio foinecessário para atender o caminhamento máximo para o usuário da edificação alcançar um ponto seg uro.No estudo foiverificado que a edificação atende os requisitos e é seg ura contra inc(ndio por min,conforme demostra os laudos de seg urança contra inc(ndio.Desta forma a edificação passa a se encaixar na classe 3e o usuário poderá percorrer m até cheg ar a um ponto seg uro.

uanto ao dim ensionamento das saídas,distâ ncia m áxim a a ser percorrida e núm ero de saídas e tipos de escadas.

População -E— pessoa /,m²;

Acessos,descargas e portas - C capacidade da unidade de passagem em

; Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em ;

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos ;

Número de saídas e tipos de escada: saída Escada à Prova de Fumaça.-P F .

Obs.:Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (distância

Acessos,portas,escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= , pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , # unidades de passagem em x , = , m ;

Tem os:

Porta com , m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

Porta com , m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

Aberturas de , m de largura,totalizando , unidades de passagem em .

PAVIMENTO :

Nºde pessoas calculada para o pavimento = pessoas

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / =,# unidades de passagem em x , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / =,# unidades de passagem em x , = , m ;

Escadas

De acordo com a tabela nº da IT teremos escadas não enclausurada NE .

Escadas que possuio pré dio são:

- Escada não enclausurada NE com , m de largura, totalizando unidades de passagem em;
- rampa não enclausurada NE com , m de largura, totalizando unidades de passagem em

Distância máxima a que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.PRÉDIO R

quanto à ocupação
E – Educacional e cultura física
Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

área total da edificação: , m²;
área do maior pavimento: , m².

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Tipo de Baixa Altura.

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p – O – De grande pavimento;
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica; - quanto à área total S t – T – Edificações grandes.

Tabela :

Código 3

Apesar do pré-dio R não precisar de segurança contra incêndio das estruturas, conforme demonstrado na IT tabela , o estudo dos elementos estruturais do pré-dio foi necessário para atender o caminhamento máximo para o usuário da edificação alcançar um ponto seguro. No estudo foi verificado que a edificação atende os requisitos e é segura contra incêndio por min, conforme demonstra os laudos de segurança contra incêndio. Desta forma a edificação passa a se encaixar na classe 3e o usuário poderá percorrer até chegar a um ponto seguro.

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População E — pessoa /,m²;

Acessos,descargas e portas C capacidade da unidade de passagem em

; Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em ;

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos ;

Número mínimo de saídas: saídas

Escadas exigida: escadas/rampas não enclausurada NE

Obs.: Segundo a IT- ,consta que:Exclusivamente para o cálculo da população,as áreas de sanitários,corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F,são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (distância

Acessos,portas,escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , unidades de passagem em x ,

= , m ;

Tem os:

Portas com , m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

Escada com , m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

PAVIMENTO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , m²= , m²conforme .da IT-

População: , /,= pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , unidades de passagem em x ,

= , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , unidades de passagem em x

= , m ;

Tem os: P

Porta com P , m de largura,totalizando , unidades de passagem em ; ,

Porta com m de largura,totalizando , unidades de passagem em;

UNFEAL-MG

Porta com , m de largura, totalizando , unidades de passagem .

Escadas

De acordo com a tabela nº da IT teremos escadas não enclausurada NE .

Escadas que possuino pré dio são:

- Escada não enclausurada NE com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;
- Escada não enclausurada NE com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

PAVIMENTO :

População no pavimento limitada em pessoas

Unidades de passagem Portas/Acessos : / = , unidades de passagem x
, = ,m ;

Unidades de passagem Escadas/Rampas : / = unidades de passagem x , =
,m ;

Escadas

De acordo com a tabela nº da IT teremos escadas não enclausurada NE .

Escadas que possuino pré dio são:

- Escada não enclausurada NE com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;
- Rampa com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

Distancia máxima que o usuário terá que percorre para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.P RÉDIOS

quanto à Ocupação

E –Educacionale cultura física

Divisão:E--Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: , m²;
Área do maior pavimento: , m².

Tabela :

- Quanto à altura da edificação: Edificação Tipo de Baixa Altura.

Tabela :

- Quanto à área do maior pavimento S p – N – De pequeno pavimento;
- Quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – Não se aplica; - Quanto à área total S t – T – Edificações grandes.

Tabela :

Código 3

Apesar do pré-dio S não precisar de segurança contra incêndio das estruturas, conforme demonstrado na IT tabela , o estudo dos elementos estruturais do pré-dio foi necessário para atender o caminhamento máximo para o usuário da edificação alcançar um ponto seguro. No estudo foi verificado que a edificação atende os requisitos e é segura contra incêndio por min, conforme demonstra os laudos de segurança contra incêndio. Desta forma a edificação passa a se encaixar na classe 3e e o usuário poderá percorrer até chegar a um ponto seguro.

Quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População - E – pessoa / m²;

Acessos, portas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em

; Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em ;

Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos ;

Número mínimo de saídas: saídas

Escadas exigidas: escada não enclausurada NE

Obs.: Segundo a IT- , consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C , D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (distância

Acessos, portas, escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

rea do pavimento: , m²
rea sanitários/circulação : , m²
rea p/população: , - , = , m²conforme .da IT-
P opulação: , /, = pessoas;
U nidades de passag em P ortas/Acessos : / = , # unidades de passag em X ,
= , m ;

Tem os:

P orta com , m de larg ura, totalizando , unidades de passag em;
P orta com , m de larg ura, totalizando unidades de passag em;

ºPAV IM ENTO M AIO R PAV IM ENTO :

rea do pavimento: , m²
rea sanitários/circulação : , m²
rea p/população: , - , m²= , m²conforme .da IT-
P opulação: , /, = pessoas;
U nidades de passag em P ortas/Acessos : / = , # unidades de passag em X
, = , m ;
U nidades de passag em Escadas/R ampas : / = , # unidades de passag em X
, = , m ;

Escadas

De acordo com a tabela n° da IT teremos escadas não enclausurada NE .

Escadas que possuino pré dio são:

- escada não enclausurada NE com , m de larg ura, totalizando , unidades de passag em .

rampa não enclausurada NE com , m de larg ura, totalizando , unidades de passag em .

Distancia m áxim a que o usuário terá que percorre para alcançar um ponto seg uro na edificação = , m

.P RÉDIO T

uanto à O cupação
E –Educacionale cultura física

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

ARenida Atlântica, n(E0

ItapirubáC Imbituba C Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Divisão: E--Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: , m²;

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Tipo I baixa altura .

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p –N –De pequeno pavimento;

- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s –Não se aplica; - quanto à área total S t–R –Edificações pequenas.

Tabela :

Código 2

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População -E— pessoa /,m²;

Acessos, portas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em

; Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

;

Obs.: Segundo a IT- , consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C ,D,E e F, são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (distância

Acessos, portas, escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m² conforme .da IT-

População: , /, = pessoas;

Unidades de passagem P portas/Acessos : / = , # unidades de passagem x

, = , m ;

Tem os:

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

Av. Atlântica, nº 100

UNFEAL-MG

Porta com , m de largura, totalizando , unidades de passagem ;
Porta com m de largura, totalizando , unidades de passagem ; m
Porta com de largura, totalizando , unidades de passagem ;

Distância máxima que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.P RÉDIO U

quanto à ocupação
E – Educacional e cultura física
Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

área total da edificação: , m²;
área do maior pavimento: , m².

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Tipo Baixa altura .

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S p – N – De pequeno pavimento;
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S s – P – De pequeno subsolo;
- quanto à área total S t – R – Edificações pequenas.

Tabela :

Código 2

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População - E – pessoa /, m²;
Acessos, descargas e portas - Capacidade da unidade de passagem em
; Rampas e escadas - Capacidade da unidade de passagem em ;
Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos

; Escadas exigida: escada não enclausurada NE

Obs.: Segundo a IT- , consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C , D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (ncia

Acessos, portas, escadas e rampas de saída

PAVIMENTO TÉRREO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = , m² conforme . da IT-

População: , / , = pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , = unidades de passagem em X , = , m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , = unidades de passagem em X , = , m ;

Tem os:

Porta com , m de largura, totalizando , unidades de passagem;

Escada com , m de largura, totalizando , unidades de passagem .

Distância máxima que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

.P RÉDIO V

quanto à Ocupação

E – Educacional e cultura física

Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: . , m²;

Área do maior pavimento: . , m².

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Tipo Baixa altura .

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S_p – O – De grande pavimento;
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S_s – P – De grande subsolo;
- quanto à área total S_t – U – Edificações muito grandes

Tabela :
Código 3

quanto ao dimensionamento das saídas, distância máxima a ser percorrida e número de saídas e tipos de escadas.

População - E – pessoa / m^2 ;
Acessos, descargas e portas - C capacidade da unidade de passagem em ; Rampas e escadas - C capacidade da unidade de passagem em ;
Distância máxima a ser percorrida – m sem chuveiros automáticos ;

Número mínimo de saídas: saídas
Escadas exigida: escada a prova de fumaça P F

Obs.: Segundo a IT- , consta que: Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C , D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento .

Componentes das saídas de emergência (ncia

Acessos, portas, escadas e rampas de saída

OPAVIMENTO - TÉRREO :
 Área do pavimento: A_p , m^2
 Área sanitários/circulação : A_c , m^2
 Área p/população: A_p , A_c , A_e , m^2 conforme da IT-
 População: P , /, = P pessoas;
 Unidades de passagem Portas/Acessos : U_p / = U_p , # unidade de passagem em x ,
 x , m ;
 Unidades de passagem Escadas/Rampas : U_r / = U_r , # unidades de passagem em x
 x , = , m ;

Tem os:

- Porta com L , m de largura, totalizando U_p , unidades de passagem;
- Porta com L , m de largura, totalizando U_p , unidades de passagem;
- Escada com L , m de largura, totalizando U_r , unidades de passagem;
- Rampa com L , m de largura, totalizando U_r , unidades de passagem .

°PAVIMENTO :

Área do pavimento: , m²

Área sanitários/circulação : , m²

Área p/população: , - , = . . m²conforme .da IT-

População: , /, = pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : /

de passagem em

x , =

= , = unidade

, m ;

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = , =

unidades de passagem em x

, = , m ;

Tem os:

Escada com , m de largura, totalizando unidades de passagem em;

Escadas com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

Devido ao fato das escadas da edificação não atender o número mínimo de unidades de passagem em foi adotado em projeto lotação máxima dos pavimentos que não atendem a IT .

Lotação máxima adotada para o °e °pavimento = pessoas

Unidades de passagem em Escadas/Rampas : / = unidades de passagem em

x , =

, m ;

Nesses andares temos:

Escada com , m de largura, totalizando unidades de passagem em;

Escadas com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em;

Escadas

De acordo com a tabela n° da IT teremos escada NE não enclausurada

Escadas que possuino pré dio são:

- Escada não enclausurada NE com , m de largura, totalizando unidades de passagem em;

- Escadas não enclausurada NE com , m de largura, totalizando , unidades de passagem em cada;

Distância máxima a que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

.P RÉDIO 7

quanto à Ocupação
E – Educacional e cultura física
Divisão: E – Escola em geral

quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

área total da edificação: , m²;

Tabela :

- quanto à altura da edificação: Edificação Tipo Baixa altura .

Tabela :

- quanto à área do maior pavimento S_p – N – De pequeno pavimento;
- quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada S_s – Não consta; - quanto à área total S_t – R – Edificações pequenas - Distância máxima a ser percorrida = m

Tabela :

Código 2

Térreno:

área do pavimento: ,

área sanitários/circulação : , m²

área p/população: , - , = , m² conforme .da IT-

População: , /, = pessoas;

Unidades de passagem em Portas/Acessos : / = , # unidade de passagem em x , = , m ; adotar dimensão mínima

Tem os:

Porta com , m de largura, totalizando unidades de passagem .

Distância máxima que o usuário terá que percorrer para alcançar um ponto seguro na edificação = , m

Imbituba, de Junho de .

4E|3D55C3163

www.engeder.com.br

Av. Renida Atlântica, nº E0

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA:02960577973 Assinado de forma digital por DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA:02960577973 Dados: 2019.06.17 14:29:12 -03'00'

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nºA -
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda.-ME

**MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS DOS PRÉDIOS N, O,
V, Q, R, S**

Sumário

1.	PRÉDIO N.....	3
2.	PRÉDIO O.....	4
3.	PRÉDIO V.....	5
4.	PRÉDIO Q.....	6
5.	PRÉDIO R.....	7
6.	PRÉDIO S.....	8

OBS: Apesar dos prédios Q, R e S não precisar de segurança contra incêndio das estruturas, conforme demonstrado na IT 01 tabela 6, o estudo dos elementos estruturais dos prédios foram necessário para atender o caminhamento máximo para o usuário da edificação alcançar um ponto seguro. No estudo foi verificado que a edificação atende os requisitos e é segura contra incêndio por 60 min, conforme demonstra os laudos abaixo. Desta forma as edificações Q, R, e S passaram a se encaixar na classe Y e o usuário poderá percorrer 35m até chegar a um ponto seguro.

1. PRÉDIO N

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO N
Logradouro Público/nº: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, PARQUE DAS NAÇÕES, Nº 700
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 10,20m
Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.

Nome: Douglas da Silva de Souza

Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3

**DOUGLAS DA
SILVA DE
SOUZA:029605
77973** Assinado de forma
digital por DOUGLAS
DA SILVA DE
SOUZA:02960577973
Dados: 2019.07.19
16:16:26 -03'00'

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG

Proprietário ou responsável pela Edificação
Prof. Alessandro Antonio Costa Pereira
Vice-Reitor
Universidade Federal de Alfenas

2. PRÉDIO O

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA É ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO O
Logradouro Público/nº: RUA ANTONIO CARLOS, PARQUE DAS NAÇÕES, Nº 700
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 10,35m
Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.

Nome: Douglas da Silva de Souza

Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3

**DOUGLAS DA
SILVA DE
SOUZA:02960
577973**

Assinado de forma
digital por DOUGLAS
DA SILVA DE
SOUZA:02960577973
Dados: 2019.07.19
16:16:45 -03'00'

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG

Proprietário ou responsável pela Edificação
Prof. Alessandra Antônia Costa Pereira
Vice-Reitor
Universidade Federal de Alfenas

3. PRÉDIO V

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO V
Logradouro Público/nº: RUA ANTONIO CARLOS, PARQUE DAS NAÇÕES, Nº 700
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 10,35m
Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

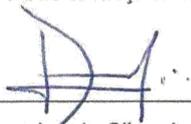
ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

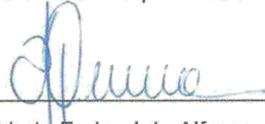
Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.



Nome: Douglas da Silva de Souza
Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3

DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA:02960577973
Assinado de forma digital por DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA:02960577973
Dados: 2019.07.19 16:17:00 -03'00'



Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
Proprietário ou responsável pela Edificação
Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira
Vice-Reitor
Universidade Federal de Alfenas

4. PRÉDIO Q

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO Q

Logradouro Público/nº: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, PARQUE DAS NAÇÕES, N° 700

Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas

Altura(s) da Edificação (m): 6,90m

Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)

Data: 07/10/2018

Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – “PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO” sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item “5. Procedimentos” da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG

- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.



www.engeder.com.br

Nome: Douglas da Silva de Souza

Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG

Prof. Alessandro Antônio Costa Pereira
Proprietário ou responsável pela Edificação
Vice-Reitor

Universidade Federal de Alfenas

5. PRÉDIO R

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO R
Logradouro Público/nº: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, PARQUE DAS NAÇÕES, Nº 700
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 7,63m
Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06, do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

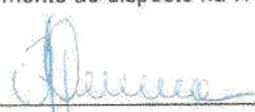
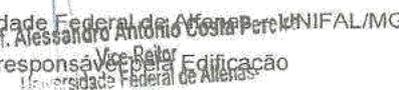
Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.


Nome: Douglas da Silva de Souza
Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3



Nome: Universidade Federal de Alfenas
Proprietário ou responsável pela Edificação


6. PRÉDIO S

MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: PRÉDIO S
Logradouro Público/nº: RUA ANTONIO CARLOS, PARQUE DAS NAÇÕES, N° 700
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 7,53m
Ocupação: E1 (Salas de aula e laboratórios)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

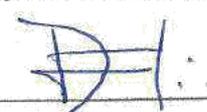
ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO E/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.


Nome: Douglas da Silva de Souza
Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3



Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
Proprietário ou responsável pela Edificação

**LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA PARA DISPENSA DE ADEQUAÇÃO DA
ESCADA DO PRÉDIO P**

1. Prédio P

**BOMBEIRO
MILITAR**
 MINAS GERAIS

O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

**LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO

Razão social: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL - MG	CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro: Rua Gabriel Monteiro da Silva N° 700	Complemento: Prédio P
Bairro: Parque das Nações	Cidade: Alfenas
	CEP: 37.130-000
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG	CPF/CNPJ: 17.879.859/0001-15
Resp. pelo uso: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG	CPF/CNPJ: 17.879.859/0001-15
Uso, divisão e descrição: Unifal, E1, Salas de aula	N° PSCIP: 2018011452

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO LAUDO TÉCNICO

Nome: Douglas da Silva de Souza	CREA/CAU: A48070-3
Endereço: Av. Atlântica	N° 80
	Complemento:
Bairro: Itapiruba	Cidade: Imbituba
	CEP: 88780-000
E-mail: douglas@engeder.com.br	Fone: (48) 99612-9747

N° da ART/RRT: 0000007781974

3. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

Venho através desse laudo solicitar a dispensa de adequação da escada do Prédio P pertencente a Unifal visto que pelas normas vigentes do CBMMG o balanceamento dos degraus não atende. A solicitação se fez necessária devido ao impacto que possa ocasionar na estrutura existente do prédio visto que para realizar tais mudanças será necessário a demolição por completo da edificação já existente. Tal mudança pode levar a ocasionar problemas sérios e permanentes na estrutura em concreto armado do prédio.

De acordo com o item 6.6.2 da IT40, sendo atendido o previsto nos itens 6.6.1 e subitens, deve-se adotar sinalização complementar de piso e linha de bocéis, para que as escadas estejam de acordo com a legislação.

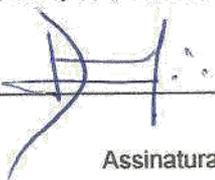
As medidas complementares requisitadas para o atendimento a legislação e aceitação de ausência de balanceamento e dimensionamento dos degraus e patamares foram previstas em planta.

Dessa forma pedimos deferimento para o aceite do presente laudo e aceite das medidas projetadas para as escadas existentes na edificação.

4. DECLARAÇÃO

Eu declaro, sob pena de incorrer no Art. 299¹ da Lei 2.848 de 07 de dezembro de 1940 (Código Penal Brasileiro) que vistoriei a edificação/área de risco em lide e que as informações por mim prestadas neste laudo são verídicas.

Imbituba, 09 de Novembro de 2018



Assinatura


1 Falsidade ideológica

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 80/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- a) não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- b) apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- c) mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-
MG CNPJ: 17.879.859/0001-15

UNIFAL-MG

Edificação:

Campus Sede – Alfenas

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 41.466,18 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029459** e o código CRC **92CE94D8**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 81/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- a) não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- b) apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- c) mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio L – Alfenas

Rua Antônio Carlos, 600 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.357,57 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029468** e o código CRC **DFDB5B5A**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 82/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- a) não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- b) apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- c) mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio CE – Centro Esportivo – Alfenas

Rua Pio XII – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 978,37 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029481** e o código CRC **844DA857**.

UNIFAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 83/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP).**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- a) não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- b) apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- c) mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIFAL-MG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio A – Alfenas

Praça Dr. Emílio da Silveira, nº14 - Centro– CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.560,01 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 05/09/2018, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029651** e o código CRC **5EF9754A**.

UNFEAL-MG

**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA

Registro Nacional: A48070-3

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - ME

CNPJ: 21.813.114/0001-20

Registro Nacional: PJ29727-5

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Contrato: 20/2017

Valor Contrato/Honorários: R\$ 100.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 14/07/2017

Data de Início: 14/07/2017

Previsão de término: 31/03/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA

Nº: 700

Complemento: CAMPUS SEDE

Bairro: CENTRO

UF: MG CEP: 37130001 Cidade: ALFENAS

Coordenadas Geográficas: Latitude: -21.42104929251899

Longitude: -45.9485917592539

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.4 - VISTORIA

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.7 - LAUDO TÉCNICO

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

5. DESCRIÇÃO

UNIFAL CAMPUS SEDE: LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA PARA DISPENSA DE ADEQUAÇÃO DAS ESCADAS E DA COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL DOS PRÉDIOS N, O, V e P. LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA PARA DISPENSA DE ADEQUAÇÃO DAS CENTRAIS DE GLP DOS PRÉDIOS B,C,D,E,F,Q,S,V.

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ALFENAS , 09 de MARCO de 2019
Local Dia Mês Ano



[Handwritten signature]

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS -
UNIFAL-MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15.
Alessandro Antônio Costa Pereira
Vice-Reitor
Universidade Federal de Alfenas

[Handwritten signature]
DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA
CPF: 029.605.779-73

UNIFAL-MG

C ÁLCULO DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO PARA TODOS OS PRÉDIOS SITUADOS NO CAMPUS SEDE

Os prédios que pertencem ao campus sede são os seguintes prédios:

B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V e Z

Sumário

1. Dimensionamento SHP c a mpus sede – "todos os prédios a ba stec idos pela RTI loc a liza do a o fundo do prédio I.....	3
2. Dimensionamento SHP Prédio K.....	14
3. Dimensionamento SHP Prédio N.....	27
4. Dimensionamento SHP Prédio O.....	41
5. Dimensionamento SHP Prédio S.....	52
6. Dimensionamento SHP Prédio V.....	65

1. Dimensionamento SHP c ampus sede – ”todos os prédios a bastec idos pela RTI

loc aliza do ao fundo do prédio I

Considerou-se o Bloco Q para dimensionar todos o hidrantes do campus sede devido o mesmo possuir uma perda de carga superior aos demais prédios, desta forma garantindo a pressão mínima no prédio Q os outros também estarão atendendo a pressão mínima exigida pelo CBMMG.

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 ½” e 3” (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

V ação mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 ½”

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

1. Mangueira = 38mm
2. Requite = 12,7mm

DIME NSIONAME NT O HIDRANT E MAIS DESFAV ORAV EL (BL OCO Q) H05

Hidrantes analisados:

	1° PAV IME NT O	Hidrante analisado H05
Peça	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	Térreo	Térreo
Nível geométrico (m)	1.53	5.83
V ação (l/s)	2.35	2.08
Pressão (m.c.a.)	16.69	13.07

Processo de cálculo: Hazen-Williams

T omada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R147 (Bomba Hidráulica - Incê ndio)

Nível geométrico: 0.33 m

Pressão na saída: 30.51 m.c.a.

T trecho	V aza o (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	Equiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.44	75.00	1.00	0.35	0.00	0.35	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.51	30.50
2-3	4.44	75.00	1.00	0.27	2.80	3.07	0.0185	0.06	0.33	0.00	30.50	30.44
3-4	4.44	75.00	1.00	0.33	0.92	1.25	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.44	30.42
4-5	4.44	75.00	1.00	0.29	14.20	14.49	0.0185	0.27	0.33	0.00	30.42	30.15
5-6	4.44	75.00	1.00	0.70	4.10	4.80	0.0185	0.09	0.33	0.00	30.15	30.06
6-7	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.06	30.04
7-8	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.04	30.02
8-9	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.02	30.00
9-10	4.44	75.00	1.00	0.31	0.50	0.81	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.00	29.98
10-11	4.44	75.00	1.00	0.47	0.50	0.97	0.0185	0.02	0.33	0.00	29.98	29.96
11-12	4.44	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0185	0.06	0.33	0.30	30.26	30.21
12-13	4.44	75.00	1.00	61.63	2.80	64.43	0.0185	1.19	0.03	0.00	30.21	29.02
13-14	4.44	75.00	1.00	35.91	2.80	38.71	0.0185	0.71	0.03	0.00	29.02	28.30
14-15	4.44	75.00	1.00	42.64	4.10	46.74	0.0185	0.86	0.03	0.00	28.30	27.44
15-16	4.44	75.00	1.00	6.38	0.50	6.88	0.0185	0.13	0.03	0.00	27.44	27.31
16-17	4.44	75.00	1.00	0.54	0.50	1.04	0.0185	0.02	0.03	0.00	27.31	27.29
17-18	4.44	75.00	1.00	31.68	0.50	32.18	0.0185	0.59	0.03	0.00	27.29	26.70
18-19	4.44	75.00	1.00	5.61	0.50	6.11	0.0185	0.11	0.03	0.00	26.70	26.59
19-20	4.44	60.00	1.57	29.13	3.40	32.53	0.0548	1.78	0.03	0.00	26.59	24.80
20-21	4.44	60.00	1.57	6.22	3.40	9.62	0.0548	0.53	0.03	0.00	24.80	24.28
21-22	4.44	60.00	1.57	1.50	2.40	3.90	0.0548	0.21	0.03	-1.50	22.78	22.56
22-23	2.08	60.00	0.74	2.80	0.40	3.20	0.0135	0.04	1.53	-2.80	19.76	19.72
23-24	2.08	60.00	0.74	2.20	2.40	4.60	0.0135	0.06	4.33	0.00	19.72	19.66
24-25	2.08	60.00	0.74	25.92	2.40	28.32	0.0135	0.38	4.33	0.00	19.66	19.28
25-26	2.08	60.00	0.74	1.50	2.40	3.90	0.0135	0.05	4.33	-1.50	17.78	17.72
26-27	2.08	60.00	0.74	0.25	2.40	2.65	0.0135	0.04	5.83	0.00	17.72	17.69
27-28	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	5.83	0.00	17.69	13.07

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
-5.50	7.59	3.09	1.26	13.07	13.07

Situação: Pressão suficiente

				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	5CV R147	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20
FºGº	Te	3"	4	0.50	2.00
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	Te de redução	3" x 2"	1	0.50	0.50
FºGº	Te de redução	3" x 2.1/2"	3	0.50	1.50
FºGº	Te	2.1/2"	2	3.40	6.80
FºGº	Te	2.1/2"	1	0.40	0.40
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	5	2.40	12.00

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DO 2º HIDRANTE MAIS DE SFAVORAVEL (H03) BLOCO Q

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado	Térreo
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	Térreo	Térreo
Nível geométrico (m)	1.53	5.83
Vazão (l/s)	2.35	2.08
Pressão (m.c.a.)	16.69	13.07

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R147 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.33 m

Pressão na saída: 30.51 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.44	75.00	1.00	0.35	0.00	0.35	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.51	30.50
2-3	4.44	75.00	1.00	0.27	2.80	3.07	0.0185	0.06	0.33	0.00	30.50	30.44
3-4	4.44	75.00	1.00	0.33	0.92	1.25	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.44	30.42
4-5	4.44	75.00	1.00	0.29	14.20	14.49	0.0185	0.27	0.33	0.00	30.42	30.15
5-6	4.44	75.00	1.00	0.70	4.10	4.80	0.0185	0.09	0.33	0.00	30.15	30.06
6-7	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.06	30.04
7-8	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.04	30.02
8-9	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.02	30.00
9-10	4.44	75.00	1.00	0.31	0.50	0.81	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.00	29.98
10-11	4.44	75.00	1.00	0.47	0.50	0.97	0.0185	0.02	0.33	0.00	29.98	29.96
11-12	4.44	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0185	0.06	0.33	0.30	30.26	30.21
12-13	4.44	75.00	1.00	61.63	2.80	64.43	0.0185	1.19	0.03	0.00	30.21	29.02
13-14	4.44	75.00	1.00	35.91	2.80	38.71	0.0185	0.71	0.03	0.00	29.02	28.30
14-15	4.44	75.00	1.00	42.64	4.10	46.74	0.0185	0.86	0.03	0.00	28.30	27.44
15-16	4.44	75.00	1.00	6.38	0.50	6.88	0.0185	0.13	0.03	0.00	27.44	27.31
16-17	4.44	75.00	1.00	0.54	0.50	1.04	0.0185	0.02	0.03	0.00	27.31	27.29
17-18	4.44	75.00	1.00	31.68	0.50	32.18	0.0185	0.59	0.03	0.00	27.29	26.70
18-19	4.44	75.00	1.00	5.61	0.50	6.11	0.0185	0.11	0.03	0.00	26.70	26.59
19-20	4.44	60.00	1.57	29.13	3.40	32.53	0.0548	1.78	0.03	0.00	26.59	24.80
20-21	4.44	60.00	1.57	6.22	3.40	9.62	0.0548	0.53	0.03	0.00	24.80	24.28
21-22	4.44	60.00	1.57	1.50	2.40	3.90	0.0548	0.21	0.03	-1.50	22.78	22.56
22-23	2.35	60.00	0.83	0.37	3.40	3.77	0.0169	0.06	1.53	0.00	22.56	22.50
23-24	2.35	60.00	0.83	0.00	20.00	20.00	0.0169	5.81	1.53	0.00	22.50	16.69

Pressões (m.c.a.)					
E estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
-1.20	7.14	3.87	1.60	16.69	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	5CV R147	1	0.00	0.00
F ^o G ^o	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F ^o G ^o	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
F ^o G ^o	V álvula de retenção horizontal c/ F ^o G ^o	3"	1	14.20	14.20
F ^o G ^o	Te	3"	2	4.10	8.20
F ^o G ^o	Te	3"	4	0.50	2.00
F ^o G ^o	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
F ^o G ^o	Te de redução	3" x 2"	1	0.50	0.50
F ^o G ^o	Te de redução	3" x 2.1/2"	3	0.50	1.50
F ^o G ^o	Te	2.1/2"	3	3.40	10.20
F ^o G ^o	Cotovelo 90	2.1/2"	1	2.40	2.40

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R147 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento Térreo, Detalhe H1

Nível geométrico: 0.33 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	Térreo	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	Térreo	Térreo
Nível geométrico (m)	1.53	5.83
Vazão (l/s)	2.35	2.08
Pressão (m.c.a.)	16.69	13.07

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.44	75.00	1.00	0.35	0.00	0.35	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.51	30.50
2-3	4.44	75.00	1.00	0.27	2.80	3.07	0.0185	0.06	0.33	0.00	30.50	30.44
3-4	4.44	75.00	1.00	0.33	0.92	1.25	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.44	30.42
4-5	4.44	75.00	1.00	0.29	14.20	14.49	0.0185	0.27	0.33	0.00	30.42	30.15
5-6	4.44	75.00	1.00	0.70	4.10	4.80	0.0185	0.09	0.33	0.00	30.15	30.06
6-7	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.06	30.04
7-8	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.04	30.02
8-9	4.44	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0185	0.02	0.33	0.00	30.02	30.00
9-10	4.44	75.00	1.00	0.31	0.50	0.81	0.0185	0.01	0.33	0.00	30.00	29.98
10-11	4.44	75.00	1.00	0.47	0.50	0.97	0.0185	0.02	0.33	0.00	29.98	29.96
11-12	4.44	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0185	0.06	0.33	0.30	30.26	30.21
12-13	4.44	75.00	1.00	61.63	2.80	64.43	0.0185	1.19	0.03	0.00	30.21	29.02
13-14	4.44	75.00	1.00	35.91	2.80	38.71	0.0185	0.71	0.03	0.00	29.02	28.30
14-15	4.44	75.00	1.00	42.64	4.10	46.74	0.0185	0.86	0.03	0.00	28.30	27.44
15-16	4.44	75.00	1.00	6.38	0.50	6.88	0.0185	0.13	0.03	0.00	27.44	27.31
16-17	4.44	75.00	1.00	0.54	0.50	1.04	0.0185	0.02	0.03	0.00	27.31	27.29
17-18	4.44	75.00	1.00	31.68	0.50	32.18	0.0185	0.59	0.03	0.00	27.29	26.70
18-19	4.44	75.00	1.00	5.61	0.50	6.11	0.0185	0.11	0.03	0.00	26.70	26.59
19-20	4.44	60.00	1.57	29.13	3.40	32.53	0.0548	1.78	0.03	0.00	26.59	24.80
20-21	4.44	60.00	1.57	6.22	3.40	9.62	0.0548	0.53	0.03	0.00	24.80	24.28
21-22	4.44	60.00	1.57	1.50	2.40	3.90	0.0548	0.21	0.03	-1.50	22.78	22.56
22-23	2.08	60.00	0.74	2.80	0.40	3.20	0.0135	0.04	1.53	-2.80	19.76	19.72
23-24	2.08	60.00	0.74	2.20	2.40	4.60	0.0135	0.06	4.33	0.00	19.72	19.66
24-25	2.08	60.00	0.74	25.92	2.40	28.32	0.0135	0.38	4.33	0.00	19.66	19.28
25-26	2.08	60.00	0.74	1.50	2.40	3.90	0.0135	0.05	4.33	-1.50	17.78	17.72
26-27	2.08	60.00	0.74	0.25	2.40	2.65	0.0135	0.04	5.83	0.00	17.72	17.69
27-28	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	5.83	0.00	17.69	13.07

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.44	75.00	1.00	0.30	2.20	2.50	0.0185	0.05	2.33	0.30	29.89	29.85
2-3	4.44	75.00	1.00	1.75	2.80	4.55	0.0185	0.08	2.03	0.00	29.85	29.76
3-4	4.44	75.00	1.00	1.75	4.10	5.85	0.0185	0.11	2.03	0.00	29.76	29.66
4-5	4.44	75.00	1.00	1.75	2.80	4.55	0.0185	0.08	2.03	0.00	29.66	29.57
5-6	4.44	75.00	1.00	0.40	4.10	4.50	0.0185	0.08	2.03	0.40	29.97	29.89
6-7	4.44	75.00	1.00	0.40	0.92	1.32	0.0185	0.02	1.63	0.40	30.29	30.26
7-8	4.44	75.00	1.00	0.90	9.32	10.22	0.0185	0.19	1.23	0.90	31.16	30.98
8-9	4.44	75.00	1.00	0.12	2.80	2.92	0.0185	0.05	0.33	0.00	30.98	30.92
9-10	4.44	75.00	1.00	6.53	2.80	9.33	0.0185	0.17	0.33	0.00	30.92	30.75
10-11	4.44	75.00	1.00	1.29	2.80	4.09	0.0185	0.08	0.33	0.00	30.75	30.67
11-12	4.44	75.00	1.00	0.45	4.10	4.55	0.0185	0.08	0.33	0.00	30.67	30.59
12-13	4.44	75.00	1.00	0.45	0.92	1.37	0.0185	0.03	0.33	0.00	30.59	30.56
13-14	4.44	75.00	1.00	0.35	2.80	3.15	0.0185	0.06	0.33	0.00	30.56	30.51
14-15	4.44	60.00	1.57	0.00	0.00	0.00	0.0548	0.00	0.33	0.00	30.51	30.51

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	npsH disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque			Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
5.50	7.59	3.09	1.26	2.00	1.09	29.59	4.44	11.00	--

T recho de recalque						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
BH	2.1/2" x 2.1/2"	5CV R147	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92	
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20	
FºGº	Te	3"	4	0.50	2.00	
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50	
FºGº	Te de redução	3" x 2"	1	0.50	0.50	
FºGº	Te de redução	3" x 2.1/2"	3	0.50	1.50	
FºGº	Te	2.1/2"	2	3.40	6.80	
FºGº	Te	2.1/2"	1	0.40	0.40	
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	5	2.40	12.00	
T recho de sucção						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20	
FºGº	Cotovelo 90	3"	6	2.80	16.80	
FºGº	Te	3"	3	4.10	12.30	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84	
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32	

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 5CV R147 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento Térreo, Detalhe H1

Nível geométrico: 0.33 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	Térreo	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	Térreo	Térreo
Nível geométrico (m)	1.53	5.83
Vazão (l/s)	2.57	2.32

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

	T érrео	Hidrante analisado
Pressão (m.c.a.)	19.91	16.20

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.89	75.00	1.11	0.35	0.00	0.35	0.0221	0.01	0.33	0.00	36.13	36.12
2-3	4.89	75.00	1.11	0.27	2.80	3.07	0.0221	0.07	0.33	0.00	36.12	36.05
3-4	4.89	75.00	1.11	0.33	0.92	1.25	0.0221	0.03	0.33	0.00	36.05	36.02
4-5	4.89	75.00	1.11	0.29	14.20	14.49	0.0221	0.32	0.33	0.00	36.02	35.70
5-6	4.89	75.00	1.11	0.70	4.10	4.80	0.0221	0.11	0.33	0.00	35.70	35.60
6-7	4.89	75.00	1.11	0.70	0.50	1.20	0.0221	0.03	0.33	0.00	35.60	35.57
7-8	4.89	75.00	1.11	0.70	0.50	1.20	0.0221	0.03	0.33	0.00	35.57	35.54
8-9	4.89	75.00	1.11	0.70	0.50	1.20	0.0221	0.03	0.33	0.00	35.54	35.52
9-10	4.89	75.00	1.11	0.31	0.50	0.81	0.0221	0.02	0.33	0.00	35.52	35.50
10-11	4.89	75.00	1.11	0.47	0.50	0.97	0.0221	0.02	0.33	0.00	35.50	35.48
11-12	4.89	75.00	1.11	0.30	2.80	3.10	0.0221	0.07	0.33	0.30	35.78	35.71
12-13	4.89	75.00	1.11	61.63	2.80	64.43	0.0221	1.42	0.03	0.00	35.71	34.29
13-14	4.89	75.00	1.11	35.91	2.80	38.71	0.0221	0.86	0.03	0.00	34.29	33.43
14-15	4.89	75.00	1.11	42.64	4.10	46.74	0.0221	1.03	0.03	0.00	33.43	32.40
15-16	4.89	75.00	1.11	6.38	0.50	6.88	0.0221	0.15	0.03	0.00	32.40	32.24
16-17	4.89	75.00	1.11	0.54	0.50	1.04	0.0221	0.02	0.03	0.00	32.24	32.22
17-18	4.89	75.00	1.11	31.68	0.50	32.18	0.0221	0.71	0.03	0.00	32.22	31.51
18-19	4.89	75.00	1.11	5.61	0.50	6.11	0.0221	0.14	0.03	0.00	31.51	31.37
19-20	4.89	60.00	1.73	29.13	3.40	32.53	0.0656	2.13	0.03	0.00	31.37	29.24
20-21	4.89	60.00	1.73	6.22	3.40	9.62	0.0656	0.63	0.03	0.00	29.24	28.61
21-22	4.89	60.00	1.73	1.50	2.40	3.90	0.0656	0.26	0.03	-1.50	27.11	26.86
22-23	2.32	60.00	0.82	2.80	0.40	3.20	0.0165	0.05	1.53	-2.80	24.06	24.00
23-24	2.32	60.00	0.82	2.20	2.40	4.60	0.0165	0.08	4.33	0.00	24.00	23.93
24-25	2.32	60.00	0.82	25.92	2.40	28.32	0.0165	0.47	4.33	0.00	23.93	23.46
25-26	2.32	60.00	0.82	1.50	2.40	3.90	0.0165	0.06	4.33	-1.50	21.96	21.90
26-27	2.32	60.00	0.82	0.25	2.40	2.65	0.0165	0.04	5.83	0.00	21.90	21.85
27-28	2.32	60.00	0.82	0.00	20.00	20.00	0.0165	5.65	5.83	0.00	21.85	16.20

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.89	75.00	1.11	0.30	2.20	2.50	0.0221	0.06	2.33	0.30	35.73	35.68
2-3	4.89	75.00	1.11	1.75	2.80	4.55	0.0221	0.10	2.03	0.00	35.68	35.57
3-4	4.89	75.00	1.11	1.75	4.10	5.85	0.0221	0.13	2.03	0.00	35.57	35.45
4-5	4.89	75.00	1.11	1.75	2.80	4.55	0.0221	0.10	2.03	0.00	35.45	35.34
5-6	4.89	75.00	1.11	0.40	4.10	4.50	0.0221	0.10	2.03	0.40	35.74	35.64
6-7	4.89	75.00	1.11	0.40	0.92	1.32	0.0221	0.03	1.63	0.40	36.04	36.02
7-8	4.89	75.00	1.11	0.90	9.32	10.22	0.0221	0.23	1.23	0.90	36.92	36.69
8-9	4.89	75.00	1.11	0.12	2.80	2.92	0.0221	0.06	0.33	0.00	36.69	36.63
9-10	4.89	75.00	1.11	6.53	2.80	9.33	0.0221	0.21	0.33	0.00	36.63	36.42
10-11	4.89	75.00	1.11	1.29	2.80	4.09	0.0221	0.09	0.33	0.00	36.42	36.33
11-12	4.89	75.00	1.11	0.45	4.10	4.55	0.0221	0.10	0.33	0.00	36.33	36.23
12-13	4.89	75.00	1.11	0.45	0.92	1.37	0.0221	0.03	0.33	0.00	36.23	36.20
13-14	4.89	75.00	1.11	0.35	2.80	3.15	0.0221	0.07	0.33	0.00	36.20	36.13
14-15	4.89	60.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.0656	0.00	0.33	0.00	36.13	36.13

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsH disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T otal				
Altura	Perda	Mangueira	E sguicho	Altura		Perda			
5.50	9.10	3.77	1.56	2.00	1.30	35.43	4.89	10.79	3.91

T recho de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
BH	2.1/2" x 2.1/2"	5CV R147	1	0.00	0.00		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20		
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20		
FºGº	Te	3"	4	0.50	2.00		
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50		
FºGº	Te de redução	3" x 2"	1	0.50	0.50		
FºGº	Te de redução	3" x 2.1/2"	3	0.50	1.50		
FºGº	Te	2.1/2"	2	3.40	6.80		
FºGº	Te	2.1/2"	1	0.40	0.40		
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	5	2.40	12.00		
T recho de sucção						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20		
FºGº	Cotovelo 90	3"	6	2.80	16.80		
FºGº	Te	3"	3	4.10	12.30		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84		
FºGº	V álvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32		

48|3255-3163

www.engeder.com.br

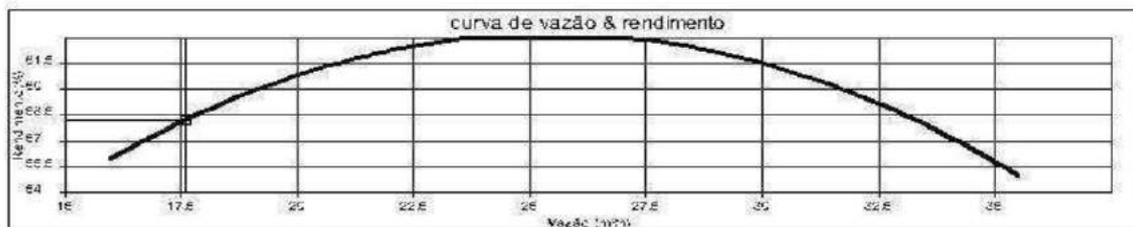
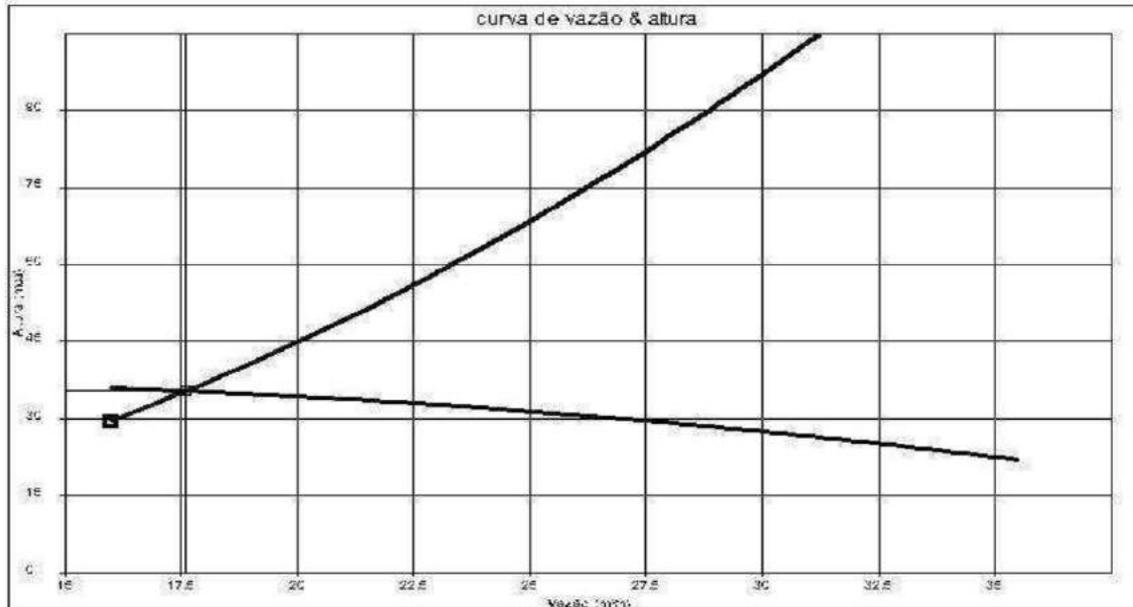
Avenida Atlântica, nº90

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

BOMBA SELECIONADA (elétrica)



Curvas características de bomba hidráulica
THSI-18 5CV - 5.00



CÁLCULO DO VOLUME PARA RTI

- V Área total soma da = 14.917,65m²
- V De acordo com a tabela 3 da IT 17 sistema de hidrantes e mangotinhos para essa área computada será necessário um reservatório com volume mínimo de 20 m³.

2. Dimensionamento SHP Prédio K

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema : 2

Número de hidrantes: 03

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C =120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

Vazão mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira : 2x15m = 30m e 1 1/2"

Pé direito: 3,62m

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

3. Mangueira = 38mm

4. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 01 (2º pavimento)

Hidrantes analisados:

	1º Pavimento	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1º Pavimento	2º Pavimento
Nível geométrico (m)	5.16	9.12
Vazão (l/s)	2.30	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.97	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 2CV R122 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

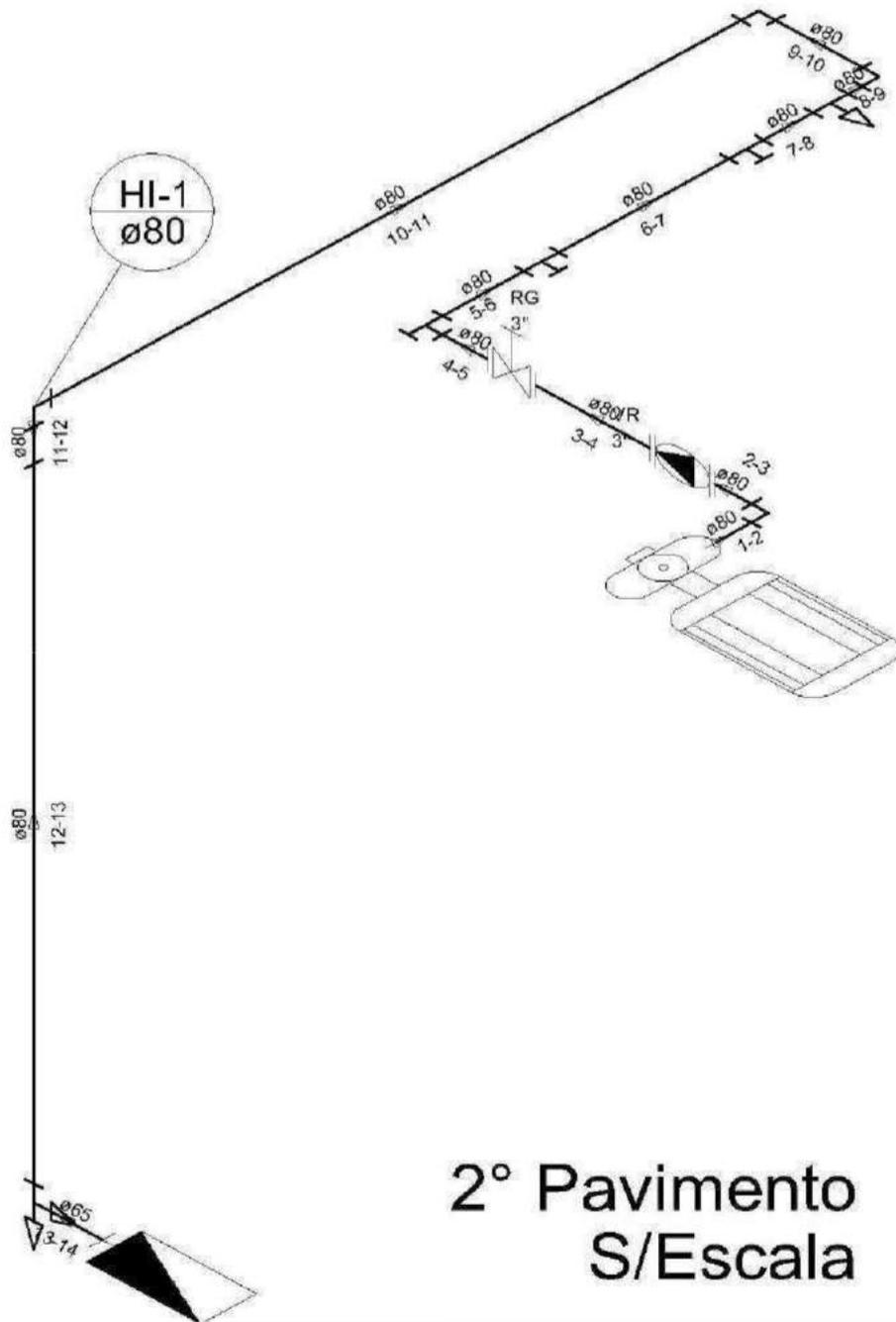
Nível geométrico: 11.24 m

Pressão na saída: 16.30 m.c.a.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Esquema isométrico hidrante 01 (trechos hidrante do 2º pavimento)



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T trecho	V azã o (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0181	0.01	11.24	0.00	16.30	16.30
2-3	4.39	75.00	0.99	0.25	2.80	3.05	0.0181	0.06	11.24	0.00	16.30	16.24
3-4	4.39	75.00	0.99	0.50	14.20	14.70	0.0181	0.27	11.24	0.00	16.24	15.98
4-5	4.39	75.00	0.99	0.25	0.92	1.17	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.98	15.96
5-6	4.39	75.00	0.99	0.34	4.10	4.44	0.0181	0.08	11.24	0.00	15.96	15.88
6-7	4.39	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.88	15.86
7-8	4.39	75.00	0.99	0.25	0.50	0.75	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.86	15.84
8-9	4.39	75.00	0.99	0.14	0.50	0.64	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.84	15.83
9-10	4.39	75.00	0.99	0.35	2.80	3.15	0.0181	0.06	11.24	0.00	15.83	15.77
10-11	4.39	75.00	0.99	2.11	2.80	4.91	0.0181	0.09	11.24	0.00	15.77	15.69
11-12	4.39	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0181	0.05	11.24	0.10	15.79	15.73
12-13	4.39	75.00	0.99	2.02	0.01	2.03	0.0181	0.04	11.14	2.02	17.75	17.72
13-14	2.08	60.00	0.74	0.20	4.10	4.30	0.0135	0.02	9.12	0.00	17.72	17.69
14-15	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	9.12	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.12	1.00	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	2CV R122	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/4"	1	0.50	0.50
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO HIDRA NTE 02 (1º pavimento)

Hidrantes analisados:	Hidrante analisado	2º Pavimento
Peça	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1º Pavimento	2º Pavimento
Nível geométrico (m)	5.16	9.12
V azão (l/s)	2.30	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.97	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

T omada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 2CV R122 (Bomba Hidráulica - Incê ndio)

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

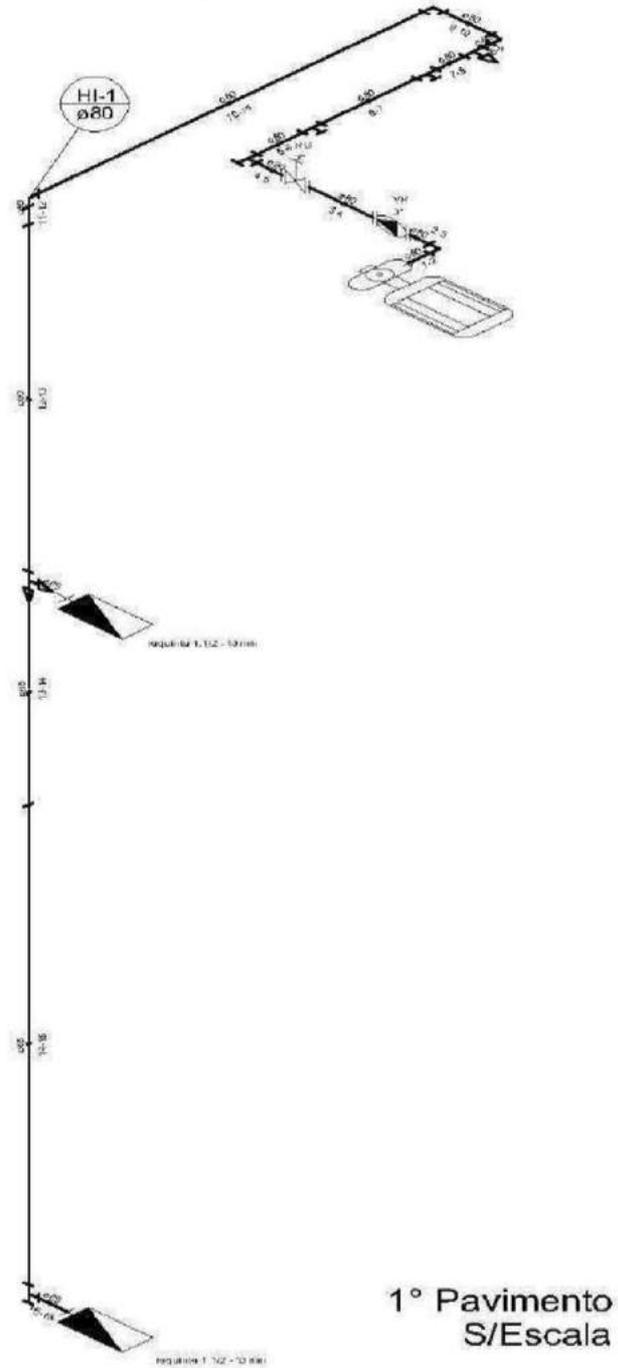


ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Nível geométrico: 11.24 m

Pressão na saída: 16.30 m.c.a.

Esquema isométrico hidrante 02 (trechos hidrante do 1º pavimento)



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0181	0.01	11.24	0.00	16.30	16.30
2-3	4.39	75.00	0.99	0.25	2.80	3.05	0.0181	0.06	11.24	0.00	16.30	16.24
3-4	4.39	75.00	0.99	0.50	14.20	14.70	0.0181	0.27	11.24	0.00	16.24	15.98
4-5	4.39	75.00	0.99	0.25	0.92	1.17	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.98	15.96
5-6	4.39	75.00	0.99	0.34	4.10	4.44	0.0181	0.08	11.24	0.00	15.96	15.88
6-7	4.39	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.88	15.86
7-8	4.39	75.00	0.99	0.25	0.50	0.75	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.86	15.84
8-9	4.39	75.00	0.99	0.14	0.50	0.64	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.84	15.83
9-10	4.39	75.00	0.99	0.35	2.80	3.15	0.0181	0.06	11.24	0.00	15.83	15.77
10-11	4.39	75.00	0.99	2.11	2.80	4.91	0.0181	0.09	11.24	0.00	15.77	15.69
11-12	4.39	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0181	0.05	11.24	0.10	15.79	15.73
12-13	4.39	75.00	0.99	2.02	0.01	2.03	0.0181	0.04	11.14	2.02	17.75	17.72
13-14	2.30	60.00	0.81	1.20	0.50	1.70	0.0163	0.02	9.12	1.20	18.92	18.89
14-15	2.30	60.00	0.81	2.76	0.01	2.77	0.0163	0.05	7.92	2.76	21.65	21.61
15-16	2.30	60.00	0.81	0.20	3.40	3.60	0.0163	0.06	5.16	0.00	21.61	21.55
16-17	2.30	60.00	0.81	0.00	20.00	20.00	0.0163	5.58	5.16	0.00	21.55	15.97

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
6.08	1.16	3.72	1.54	15.97	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	2CV R122	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/4"	1	0.50	0.50
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	2.1/2"	1	0.01	0.01
FºGº	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

DIMENSIONAMENTO BOMBA PARA HIDRANTE

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 2CV R122 (Bomba Hidráulica - Incê ndio)

Pavimento Cobertura

Nível geométrico: 11.24 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

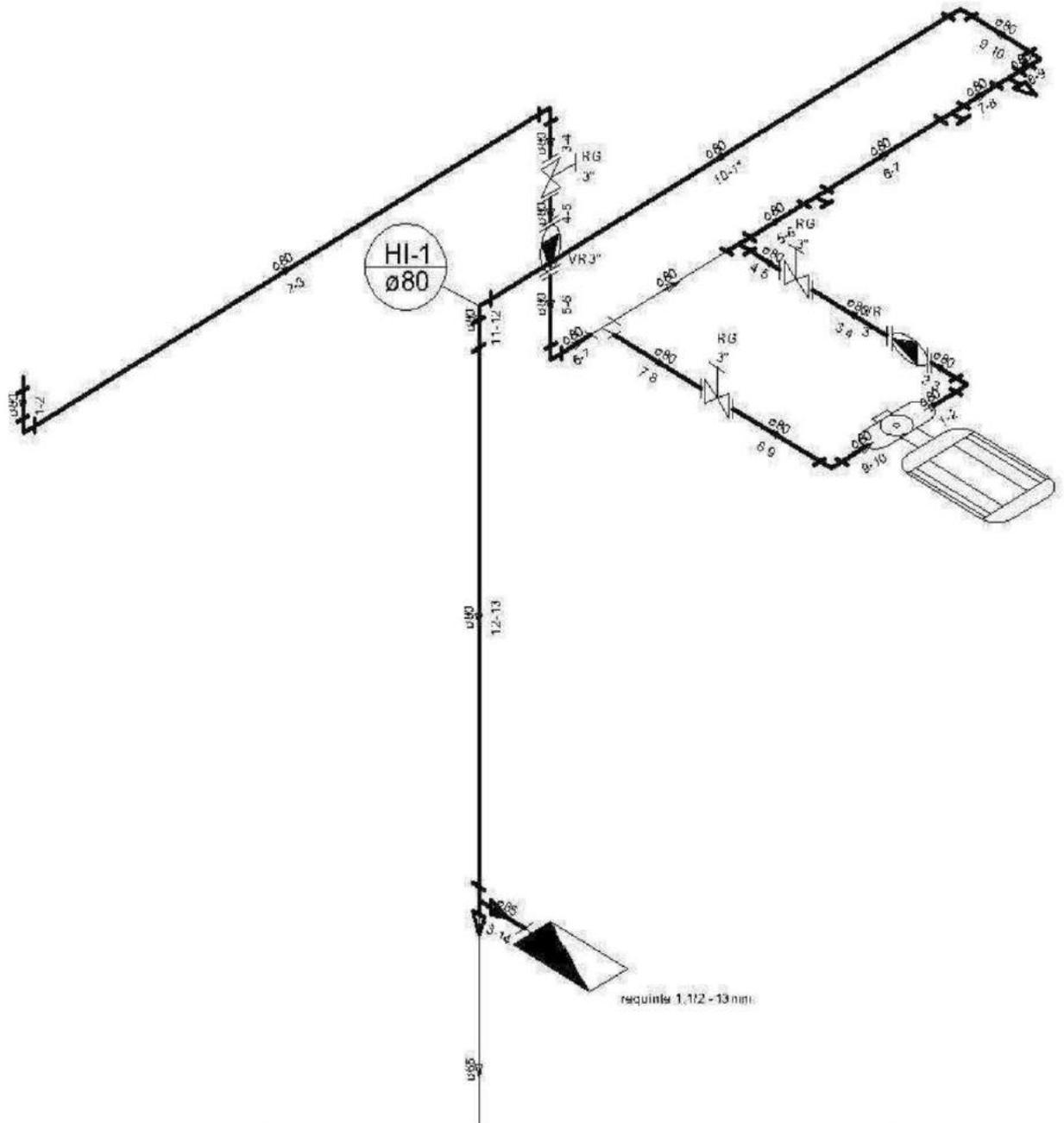
48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

Esquema isométrico bomba de reforço (trechos)



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA

BOMBA Hidrantes analisados:

	1° Pavimento	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1° Pavimento	2° Pavimento
Nível geométrico (m)	5.16	9.12
Vazão (l/s)	2.30	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.97	13.08

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0181	0.01	11.24	0.00	16.30	16.30
2-3	4.39	75.00	0.99	0.25	2.80	3.05	0.0181	0.06	11.24	0.00	16.30	16.24
3-4	4.39	75.00	0.99	0.50	14.20	14.70	0.0181	0.27	11.24	0.00	16.24	15.98
4-5	4.39	75.00	0.99	0.25	0.92	1.17	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.98	15.96
5-6	4.39	75.00	0.99	0.34	4.10	4.44	0.0181	0.08	11.24	0.00	15.96	15.88
6-7	4.39	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0181	0.02	11.24	0.00	15.88	15.86
7-8	4.39	75.00	0.99	0.25	0.50	0.75	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.86	15.84
8-9	4.39	75.00	0.99	0.14	0.50	0.64	0.0181	0.01	11.24	0.00	15.84	15.83
9-10	4.39	75.00	0.99	0.35	2.80	3.15	0.0181	0.06	11.24	0.00	15.83	15.77
10-11	4.39	75.00	0.99	2.11	2.80	4.91	0.0181	0.09	11.24	0.00	15.77	15.69
11-12	4.39	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0181	0.05	11.24	0.10	15.79	15.73
12-13	4.39	75.00	0.99	2.02	0.01	2.03	0.0181	0.04	11.14	2.02	17.75	17.72
13-14	2.08	60.00	0.74	0.20	4.10	4.30	0.0135	0.02	9.12	0.00	17.72	17.69
14-15	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	9.12	0.00	17.69	13.08

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.20	2.20	2.40	0.0181	0.04	12.34	0.20	16.01	15.97
2-3	4.39	75.00	0.99	2.32	2.80	5.12	0.0181	0.09	12.14	0.00	15.97	15.88
3-4	4.39	75.00	0.99	0.25	2.80	3.05	0.0181	0.06	12.14	0.25	16.13	16.07
4-5	4.39	75.00	0.99	0.25	0.92	1.17	0.0181	0.02	11.89	0.25	16.32	16.30
5-6	4.39	75.00	0.99	0.40	9.32	9.72	0.0181	0.18	11.64	0.40	16.70	16.52
6-7	4.39	75.00	0.99	0.23	2.80	3.03	0.0181	0.05	11.24	0.00	16.52	16.47
7-8	4.39	75.00	0.99	0.50	4.10	4.60	0.0181	0.08	11.24	0.00	16.47	16.39
8-9	4.39	75.00	0.99	0.50	0.92	1.42	0.0181	0.03	11.24	0.00	16.39	16.36
9-10	4.39	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0181	0.06	11.24	0.00	16.36	16.30
10-11	4.39	60.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.0536	0.00	11.24	0.00	16.30	16.30

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	n _{ps} disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque				Sucção		Total			
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda				
2.12	1.00	3.09	1.26	1.10	0.61	15.81	4.39	10.58	--

T recho de recalque					
					L equivalente (m)
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	2CV R122	1	0.00	0.00
F ^o G ^o	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F ^o G ^o	Válvula de retenção horizontal c/ F ^o G ^o	3"	1	14.20	14.20
F ^o G ^o	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
F ^o G ^o	Te	3"	1	4.10	4.10
F ^o G ^o	Te	3"	2	0.50	1.00
F ^o G ^o	Te de redução	3" x 1.1/4"	1	0.50	0.50
F ^o G ^o	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
F ^o G ^o	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10
T recho de sucção					
					L equivalente (m)
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F ^o G ^o	Tomada d'água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F ^o G ^o	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F ^o G ^o	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84
F ^o G ^o	Válvula de retenção vertical c/ F ^o G ^o	3"	1	9.32	9.32
F ^o G ^o	Te	3"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA

BOMBA Hidrantes analisados:

	1° Pavimento	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1° Pavimento	2° Pavimento
Nível geométrico (m)	5.16	9.12
Vazão (l/s)	2.45	2.24
Pressão (m.c.a.)	18.01	15.12

T recho de recalque												
T recho	Vazã o (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.69	75.00	1.06	0.30	0.00	0.30	0.0204	0.01	11.24	0.00	19.12	19.12
2-3	4.69	75.00	1.06	0.25	2.80	3.05	0.0204	0.06	11.24	0.00	19.12	19.06
3-4	4.69	75.00	1.06	0.50	14.20	14.70	0.0204	0.30	11.24	0.00	19.06	18.76
4-5	4.69	75.00	1.06	0.25	0.92	1.17	0.0204	0.02	11.24	0.00	18.76	18.73
5-6	4.69	75.00	1.06	0.34	4.10	4.44	0.0204	0.09	11.24	0.00	18.73	18.64
6-7	4.69	75.00	1.06	0.60	0.50	1.10	0.0204	0.02	11.24	0.00	18.64	18.62
7-8	4.69	75.00	1.06	0.25	0.50	0.75	0.0204	0.02	11.24	0.00	18.62	18.60
8-9	4.69	75.00	1.06	0.14	0.50	0.64	0.0204	0.01	11.24	0.00	18.60	18.59
9-10	4.69	75.00	1.06	0.35	2.80	3.15	0.0204	0.06	11.24	0.00	18.59	18.53
10-11	4.69	75.00	1.06	2.11	2.80	4.91	0.0204	0.10	11.24	0.00	18.53	18.43
11-12	4.69	75.00	1.06	0.10	2.80	2.90	0.0204	0.06	11.24	0.10	18.53	18.47
12-13	4.69	75.00	1.06	2.02	0.01	2.03	0.0204	0.04	11.14	2.02	20.49	20.44
13-14	2.24	60.00	0.79	0.20	4.10	4.30	0.0155	0.02	9.12	0.00	20.44	20.42
14-15	2.24	60.00	0.79	0.00	20.00	20.00	0.0155	5.30	9.12	0.00	20.42	15.12

T recho de sucçã o												
T recho	Vazã o (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.69	75.00	1.06	0.20	2.20	2.40	0.0204	0.05	12.34	0.20	18.91	18.86
2-3	4.69	75.00	1.06	2.32	2.80	5.12	0.0204	0.10	12.14	0.00	18.86	18.76
3-4	4.69	75.00	1.06	0.25	2.80	3.05	0.0204	0.06	12.14	0.25	19.01	18.95
4-5	4.69	75.00	1.06	0.25	0.92	1.17	0.0204	0.02	11.89	0.25	19.20	19.17
5-6	4.69	75.00	1.06	0.40	9.32	9.72	0.0204	0.20	11.64	0.40	19.57	19.37
6-7	4.69	75.00	1.06	0.23	2.80	3.03	0.0204	0.06	11.24	0.00	19.37	19.31
7-8	4.69	75.00	1.06	0.50	4.10	4.60	0.0204	0.09	11.24	0.00	19.31	19.22
8-9	4.69	75.00	1.06	0.50	0.92	1.42	0.0204	0.03	11.24	0.00	19.22	19.19
9-10	4.69	75.00	1.06	0.30	2.80	3.10	0.0204	0.06	11.24	0.00	19.19	19.12
10-11	4.69	60.00	1.66	0.00	0.00	0.00	0.0606	0.00	11.24	0.00	19.12	19.12

Altura manométrica (m.c.a.)							T otal	Vazã o de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potê ncia teórica (CV)
Recalque				Sucçã o		T otal				
Altura	Perda	Mangueira	E sguicho	Altura	Perda					
2.12	1.13	3.54	1.45	1.10	0.69	18.71	4.69	10.50	2.17	

T recho de recalque						
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)		
				Unitária	T otal	
BH	2.1/2" x 2.1/2"	2CV R122	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92	
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10	
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00	
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/4"	1	0.50	0.50	
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01	
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10	

T recho de sucção					
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
F ^o G ^o	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F ^o G ^o	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F ^o G ^o	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84
F ^o G ^o	Válvula de retenção vertical c/ F ^o G ^o	3"	1	9.32	9.32
F ^o G ^o	Te	3"	1	4.10	4.10

BOMBA SELACIONADA (elétrica)

Bomba schneider incêndio BPI-92S 2 CV

Detalhes Técnicos do Produto Padrão

Bocais flangeados com rosca BSP

Caracol da bomba de ferro fundido

GG-15 Rotor fechado de alumínio

Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e

cerâmica Linha S: bomba sem intermediário

Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz

Diâmetro do rotor 115

mm Potencia = 2 cv

Motor trifásico ou bifásico

Diâmetro sucção 2. ½"

Diâmetro recalque 2. ½"

48|3255-3163

www.engeder.com.br

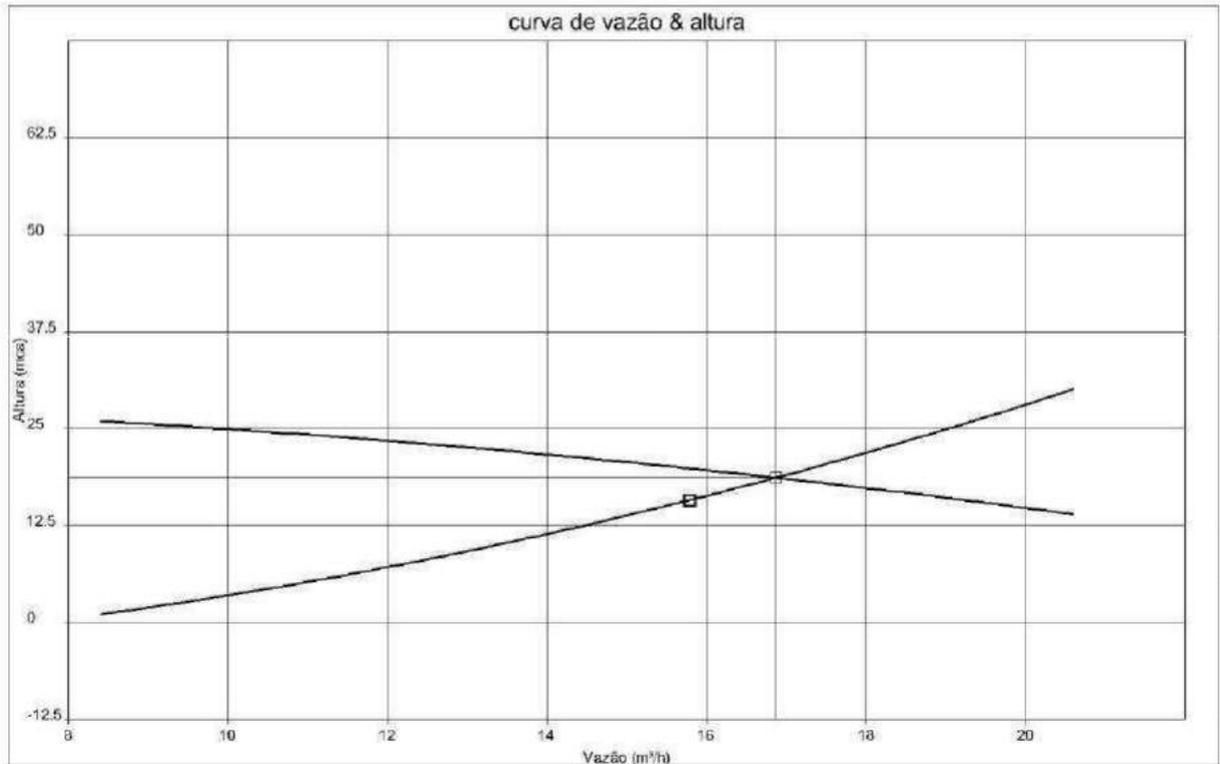
Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Curvas características de bomba hidráulica
BPI-92 S/T J - 2 CV - 2.00



48|3255-3163

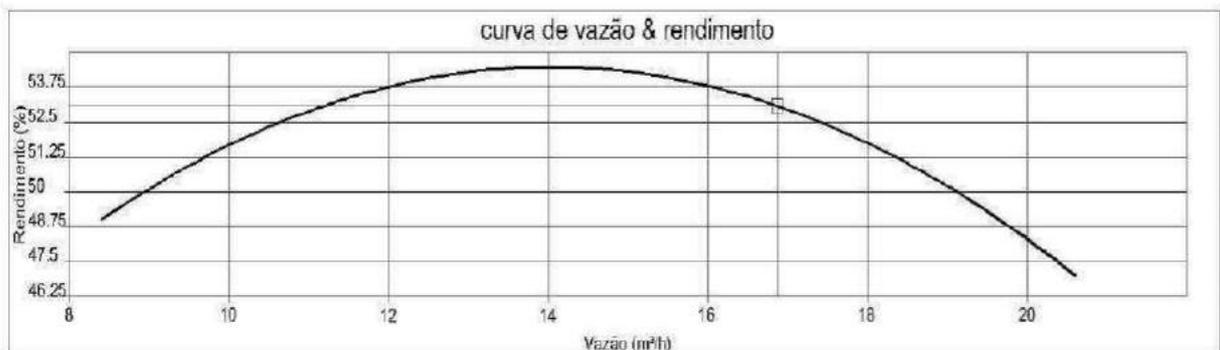
www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA



48|3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº80
Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



CÁLCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (V volume Mínimo da RI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 8m³

Dados do reservatório:

Largura = 4 metros

Comprimento = 4,25 metros

Altura = 1,50 metros

V volume da RTI = 8.000 litros

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo que:

$$A = \text{Área (m}^2\text{)}$$

$$V = \text{Volume (m}^3\text{)}$$

$$H = \text{Altura (m)}$$

$$A = 4 \times 4,25 = 17 \text{ m}^2$$

$$8 = 17 \times H =$$

$$H = 0,47 \text{ m}$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 50 cm do fundo do reservatório

3. Dimensionamento SHP Prédio N

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Número de hidrantes: 06

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

Vazão mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 1/2"

Pé direito: 3,74m

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

5. Mangueira = 38mm

6. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE E 01 (6° pavimento)

Hidrantes analisados:

	5° PAVIMENTO	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	5° PAVIMENTO	6° PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	16.31	20.05
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

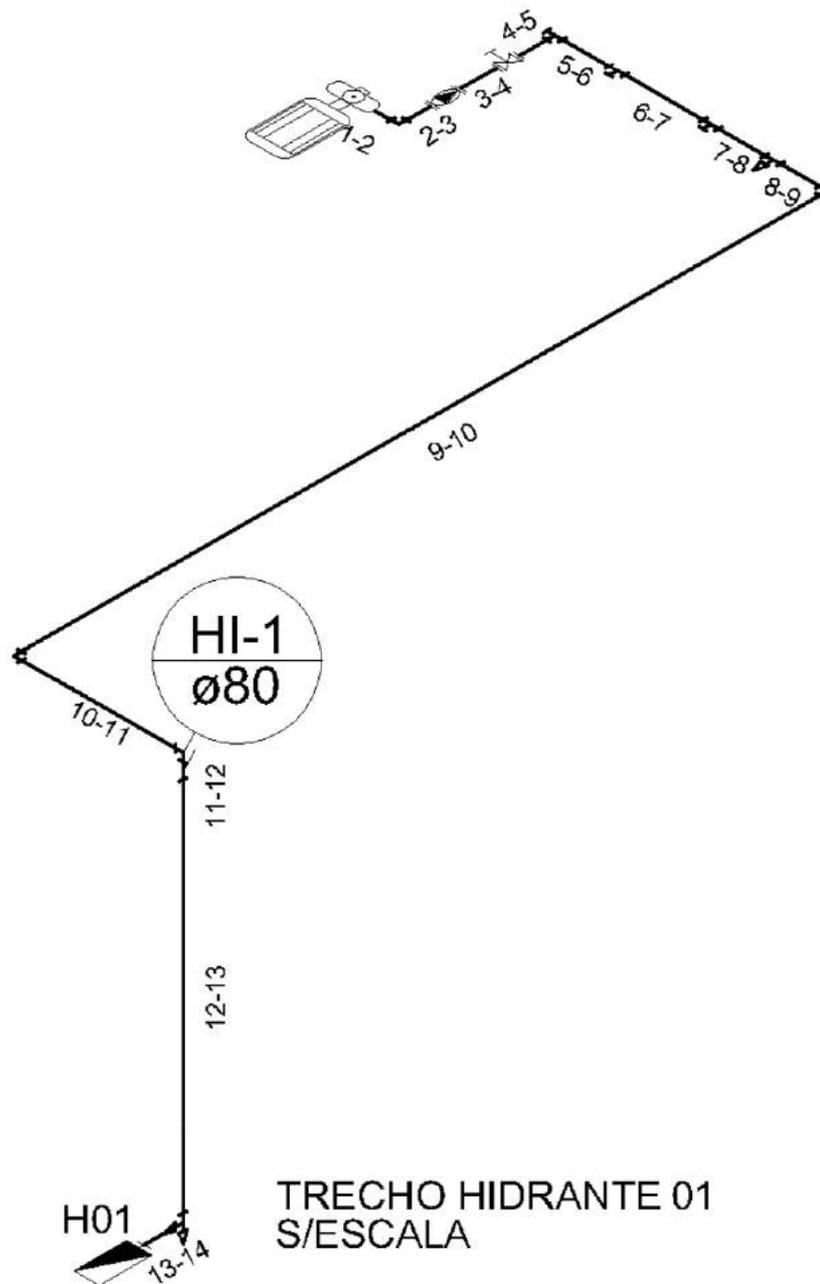
Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 22.69 m

Pressão na saída: 15.92 m.c.a.

Imagem 01 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 01



T trecho	V vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0180	0.01	22.69	0.00	15.92	15.92
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	22.69	0.00	15.92	15.86
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	22.69	0.00	15.86	15.60
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.60	15.58
5-6	4.37	75.00	0.99	0.40	4.10	4.50	0.0180	0.08	22.69	0.00	15.58	15.50
6-7	4.37	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.50	15.48
7-8	4.37	75.00	0.99	0.40	0.50	0.90	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.48	15.46
8-9	4.37	75.00	0.99	0.35	0.50	0.85	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.46	15.44
9-10	4.37	75.00	0.99	8.31	2.80	11.11	0.0180	0.20	22.69	0.00	15.44	15.24
10-11	4.37	75.00	0.99	1.09	2.80	3.89	0.0180	0.07	22.69	0.00	15.24	15.17
11-12	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	22.69	0.10	15.27	15.22
12-13	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	22.59	2.54	17.76	17.72
13-14	2.08	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0135	0.02	20.05	0.00	17.72	17.69
14-15	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	20.05	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.64	1.14	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 02 (5° pavimento)

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado	6° PAVIMENTO
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	5° PAVIMENTO	6° PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	16.31	20.05
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

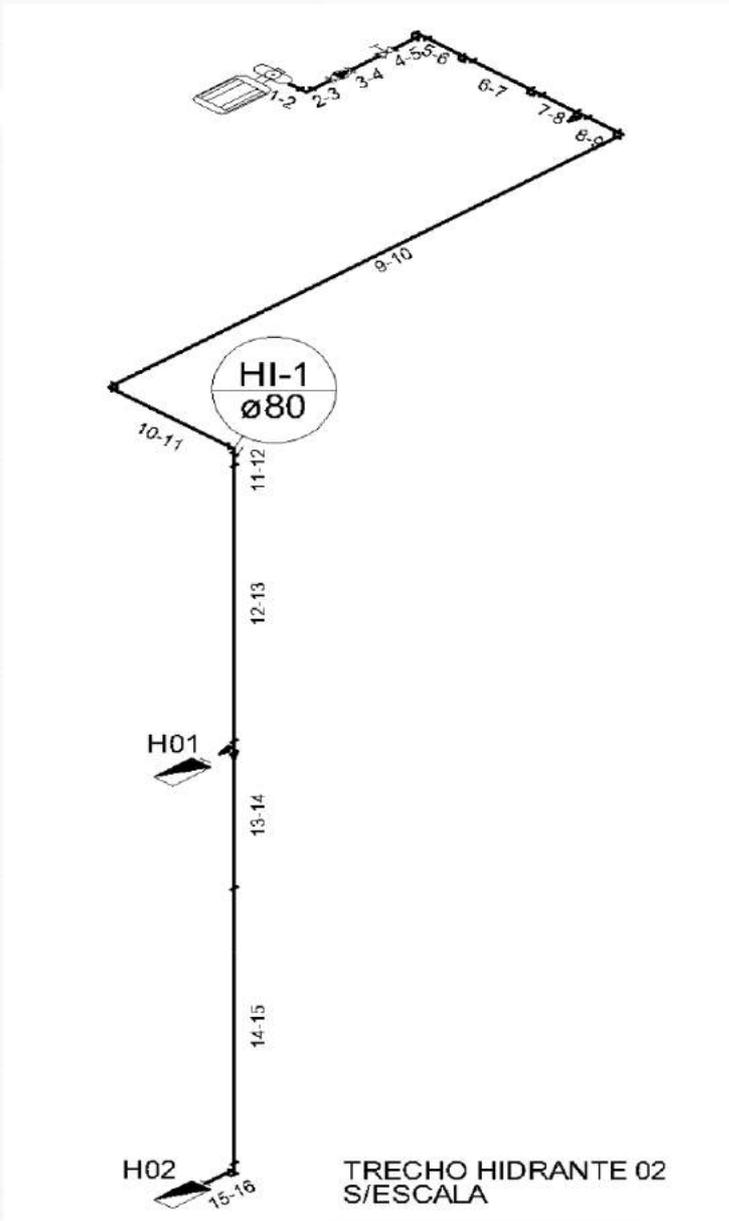
Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 22.69 m

Pressão na saída: 15.92 m.c.a.

Imagem 02 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 02



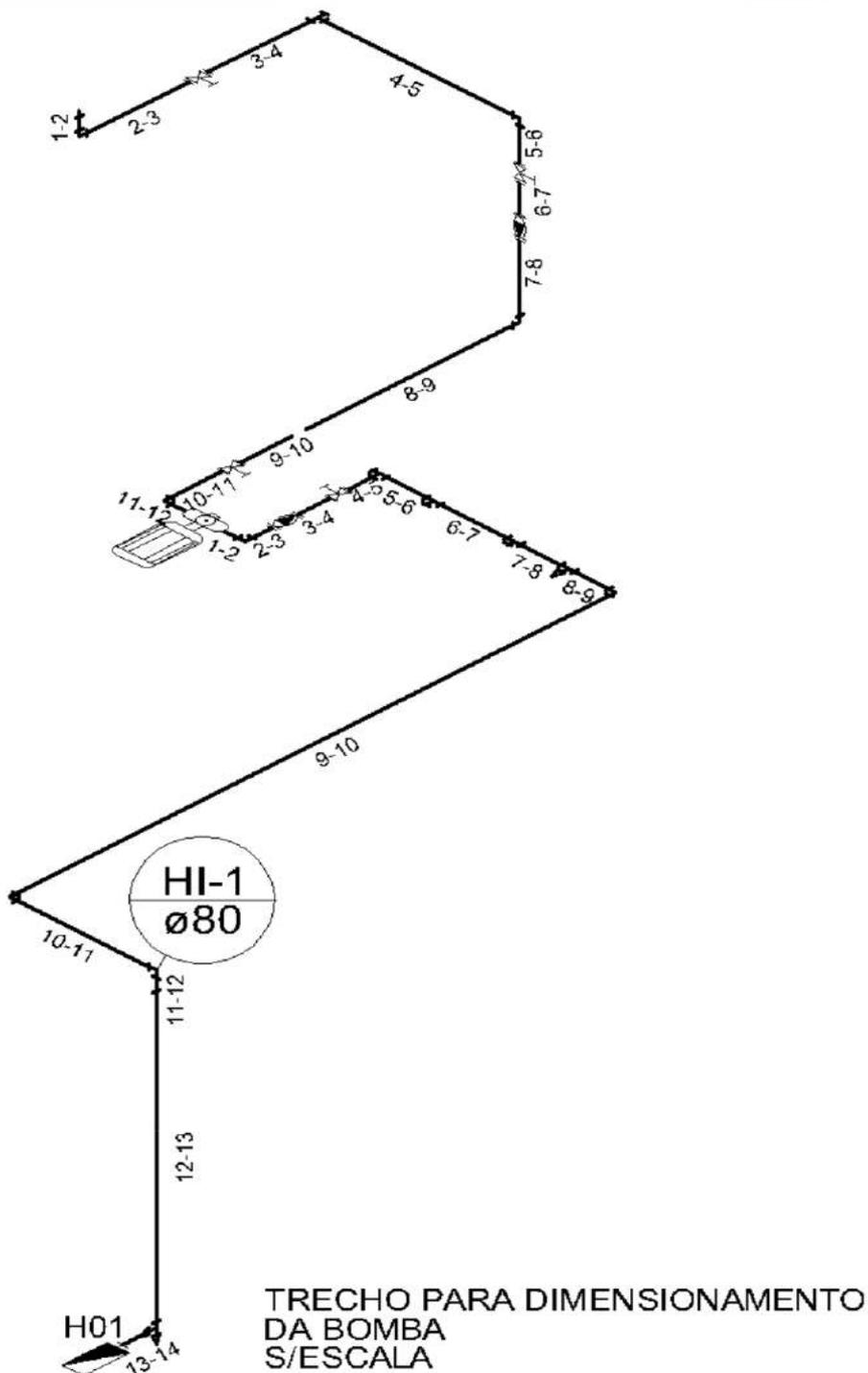
T trecho	V aza o (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0180	0.01	22.69	0.00	15.92	15.92
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	22.69	0.00	15.92	15.86
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	22.69	0.00	15.86	15.60
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.60	15.58
5-6	4.37	75.00	0.99	0.40	4.10	4.50	0.0180	0.08	22.69	0.00	15.58	15.50
6-7	4.37	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.50	15.48
7-8	4.37	75.00	0.99	0.40	0.50	0.90	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.48	15.46
8-9	4.37	75.00	0.99	0.35	0.50	0.85	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.46	15.44
9-10	4.37	75.00	0.99	8.31	2.80	11.11	0.0180	0.20	22.69	0.00	15.44	15.24
10-11	4.37	75.00	0.99	1.09	2.80	3.89	0.0180	0.07	22.69	0.00	15.24	15.17
11-12	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	22.69	0.10	15.27	15.22
12-13	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	22.59	2.54	17.76	17.72
13-14	2.29	60.00	0.81	1.20	0.50	1.70	0.0161	0.02	20.05	1.20	18.92	18.89
14-15	2.29	60.00	0.81	2.54	0.01	2.55	0.0161	0.04	18.85	2.54	21.43	21.39
15-16	2.29	60.00	0.81	0.25	3.40	3.65	0.0161	0.06	16.31	0.00	21.39	21.33
16-17	2.29	60.00	0.81	0.00	20.00	20.00	0.0161	5.53	16.31	0.00	21.33	15.81

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
6.38	1.29	3.68	1.52	15.81	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	2.1/2"	1	0.01	0.01
FºGº	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

Imagem 03 – trechos utilizados para o dimensionamento da bomba



DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 22.69 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	5º PAVIMENTO	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	5º PAVIMENTO	6º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	16.31	20.05
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Tubo de recalque												
T trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Eq. equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0180	0.01	22.69	0.00	15.92	15.92
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	22.69	0.00	15.92	15.86
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	22.69	0.00	15.86	15.60
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.60	15.58
5-6	4.37	75.00	0.99	0.40	4.10	4.50	0.0180	0.08	22.69	0.00	15.58	15.50
6-7	4.37	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.50	15.48
7-8	4.37	75.00	0.99	0.40	0.50	0.90	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.48	15.46
8-9	4.37	75.00	0.99	0.35	0.50	0.85	0.0180	0.02	22.69	0.00	15.46	15.44
9-10	4.37	75.00	0.99	8.31	2.80	11.11	0.0180	0.20	22.69	0.00	15.44	15.24
10-11	4.37	75.00	0.99	1.09	2.80	3.89	0.0180	0.07	22.69	0.00	15.24	15.17
11-12	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	22.69	0.10	15.27	15.22
12-13	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	22.59	2.54	17.76	17.72
13-14	2.08	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0135	0.02	20.05	0.00	17.72	17.69
14-15	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	20.05	0.00	17.69	13.08

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V loc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	T total					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.20	2.20	2.40	0.0180	0.04	24.39	0.20	15.11	15.06
2-3	4.37	75.00	0.99	0.88	2.80	3.68	0.0180	0.07	24.19	0.00	15.06	15.00
3-4	4.37	75.00	0.99	0.88	0.92	1.80	0.0180	0.03	24.19	0.00	15.00	14.96
4-5	4.37	75.00	0.99	1.50	4.10	5.60	0.0180	0.10	24.19	0.00	14.96	14.86
5-6	4.37	75.00	0.99	0.40	2.80	3.20	0.0180	0.06	24.19	0.40	15.26	15.21
6-7	4.37	75.00	0.99	0.40	0.92	1.32	0.0180	0.02	23.79	0.40	15.61	15.58
7-8	4.37	75.00	0.99	0.70	9.32	10.02	0.0180	0.18	23.39	0.70	16.28	16.10
8-9	4.37	75.00	0.99	1.64	2.80	4.44	0.0180	0.08	22.69	0.00	16.10	16.02
9-10	4.37	75.00	0.99	0.50	0.50	1.00	0.0180	0.02	22.69	0.00	16.02	16.00
10-11	4.37	75.00	0.99	0.50	0.92	1.42	0.0180	0.03	22.69	0.00	16.00	15.98
11-12	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	22.69	0.00	15.98	15.92
12-13	4.37	60.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.0533	0.00	22.69	0.00	15.92	15.92

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsht disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
2.64	1.14	3.09	1.26	1.70	0.68	14.91	4.37	11.11	--

T recho de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T total		
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10		
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00		
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50		
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01		
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10		
T recho de sucção						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T total		
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76		
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10		
FºGº	Te	3"	1	0.50	0.50		
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32		

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA
Nível geométrico: 22.69 m
Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	5° PAVIMENTO	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	5° PAVIMENTO	6° PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	16.31	20.05
Vazão (l/s)	2.31	2.11
Pressão (m.c.a.)	16.12	13.39

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.42	75.00	1.00	0.30	0.00	0.30	0.0184	0.01	22.69	0.00	16.36	16.35
2-3	4.42	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0184	0.06	22.69	0.00	16.35	16.29
3-4	4.42	75.00	1.00	0.40	14.20	14.60	0.0184	0.27	22.69	0.00	16.29	16.03
4-5	4.42	75.00	1.00	0.30	0.92	1.22	0.0184	0.02	22.69	0.00	16.03	16.00
5-6	4.42	75.00	1.00	0.40	4.10	4.50	0.0184	0.08	22.69	0.00	16.00	15.92
6-7	4.42	75.00	1.00	0.60	0.50	1.10	0.0184	0.02	22.69	0.00	15.92	15.90
7-8	4.42	75.00	1.00	0.40	0.50	0.90	0.0184	0.02	22.69	0.00	15.90	15.89
8-9	4.42	75.00	1.00	0.35	0.50	0.85	0.0184	0.02	22.69	0.00	15.89	15.87
9-10	4.42	75.00	1.00	8.31	2.80	11.11	0.0184	0.20	22.69	0.00	15.87	15.67
10-11	4.42	75.00	1.00	1.09	2.80	3.89	0.0184	0.07	22.69	0.00	15.67	15.59
11-12	4.42	75.00	1.00	0.10	2.80	2.90	0.0184	0.05	22.69	0.10	15.69	15.64
12-13	4.42	75.00	1.00	2.54	0.01	2.55	0.0184	0.05	22.59	2.54	18.18	18.13
13-14	2.11	60.00	0.75	0.25	4.10	4.35	0.0138	0.02	20.05	0.00	18.13	18.11
14-15	2.11	60.00	0.75	0.00	20.00	20.00	0.0138	4.72	20.05	0.00	18.11	13.39

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V loc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	T total					Disp.	J usante
1-2	4.42	75.00	1.00	0.20	2.20	2.40	0.0184	0.04	24.39	0.20	15.55	15.51
2-3	4.42	75.00	1.00	0.88	2.80	3.68	0.0184	0.07	24.19	0.00	15.51	15.44
3-4	4.42	75.00	1.00	0.88	0.92	1.80	0.0184	0.03	24.19	0.00	15.44	15.41
4-5	4.42	75.00	1.00	1.50	4.10	5.60	0.0184	0.10	24.19	0.00	15.41	15.31
5-6	4.42	75.00	1.00	0.40	2.80	3.20	0.0184	0.06	24.19	0.40	15.71	15.65
6-7	4.42	75.00	1.00	0.40	0.92	1.32	0.0184	0.02	23.79	0.40	16.05	16.02
7-8	4.42	75.00	1.00	0.70	9.32	10.02	0.0184	0.18	23.39	0.70	16.72	16.54
8-9	4.42	75.00	1.00	1.64	2.80	4.44	0.0184	0.08	22.69	0.00	16.54	16.46
9-10	4.42	75.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.0184	0.02	22.69	0.00	16.46	16.44
10-11	4.42	75.00	1.00	0.50	0.92	1.42	0.0184	0.03	22.69	0.00	16.44	16.41
11-12	4.42	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0184	0.06	22.69	0.00	16.41	16.36
12-13	4.42	60.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.0544	0.00	22.69	0.00	16.36	16.36

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsht disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
2.64	1.16	3.16	1.29	1.70	0.70	15.35	4.42	11.09	1.70

T recho de recalque						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T total	
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92	
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10	
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00	
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50	
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01	
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10	

T recho de sucção						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T total	
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76	
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10	
FºGº	Te	3"	1	0.50	0.50	
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32	

BOMBA SELACIONADA (elétrica)

Bomba schneider incêndio BPI-92S Rosca 1,5 CV



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Detalhes Técnicos do Produto Padrão

Bocais flangeados com rosca BSP

Caracol da bomba de ferro fundido

GG-15 Rotor de alumínio

Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica Linha S: bomba sem intermediário

Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário Motor elétrico IP-21JET PUMP, 2 Polos, 60 Hz

Diâmetro do rotor 105

mm Potencia = 1,5 cv

Motor trifásico ou bifásico

Diâmetro sucção 2. 1/2"

Diâmetro recalque 2. 1/2"

48|3255-3163

www.engeder.com.br

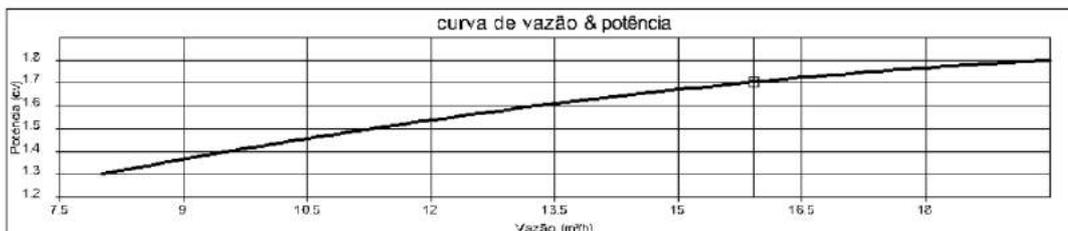
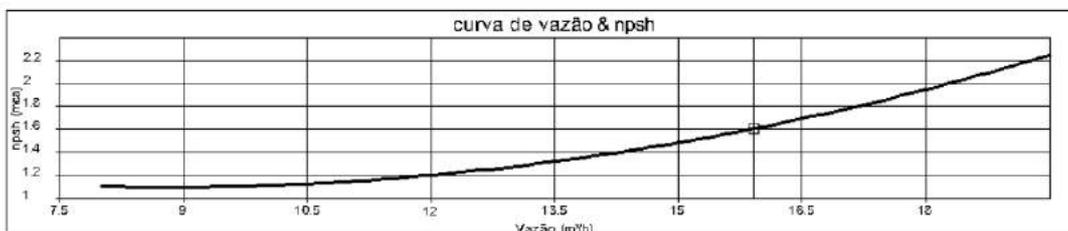
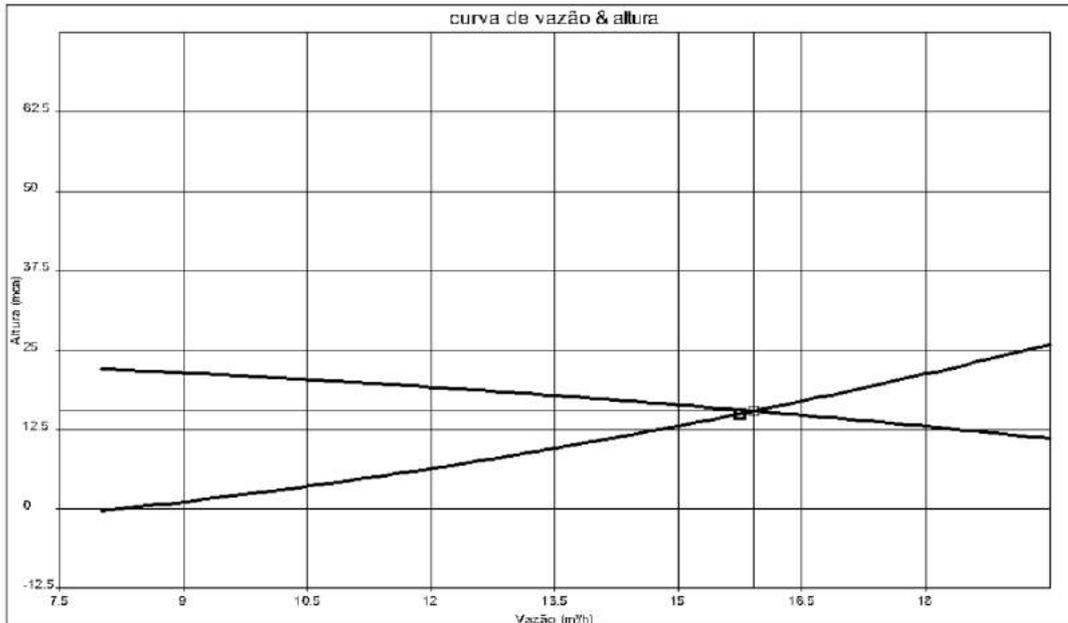
Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Curvas características de bomba hidráulica
BPI-92 S/T J - 1.5 CV - 1.50



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



CÁLCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (VOLUME MÍNIMO DA RI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 12m³

Dados do reservatório:

Diâmetro médio = 2,3 metros

Altura = 1,81 metros

VOLUME DA RTI = 12.000 litros (6.000 litros por reservatório)

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo que:

$$A = \text{Área (m}^2\text{)}$$

$$V = \text{VOLUME (m}^3\text{)}$$

$$H = \text{Altura (m)}$$

$$A = (\pi \times 2,3^2) \div 4 = 4,15\text{m}^2$$

$$6 = 4,15 \times H$$

$$H = 1,45\text{m}$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 1,45m do fundo do reservatório

4. Dimensionamento SHP Prédio O

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Número de hidrantes: 08

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

Vazão mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 1/2"

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

7. Mangueira = 38mm

8. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 01 (3º pavimento)

Hidrantes analisados:

	3º PAVIMENTO	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	11.55	11.55
Vazão (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.14	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

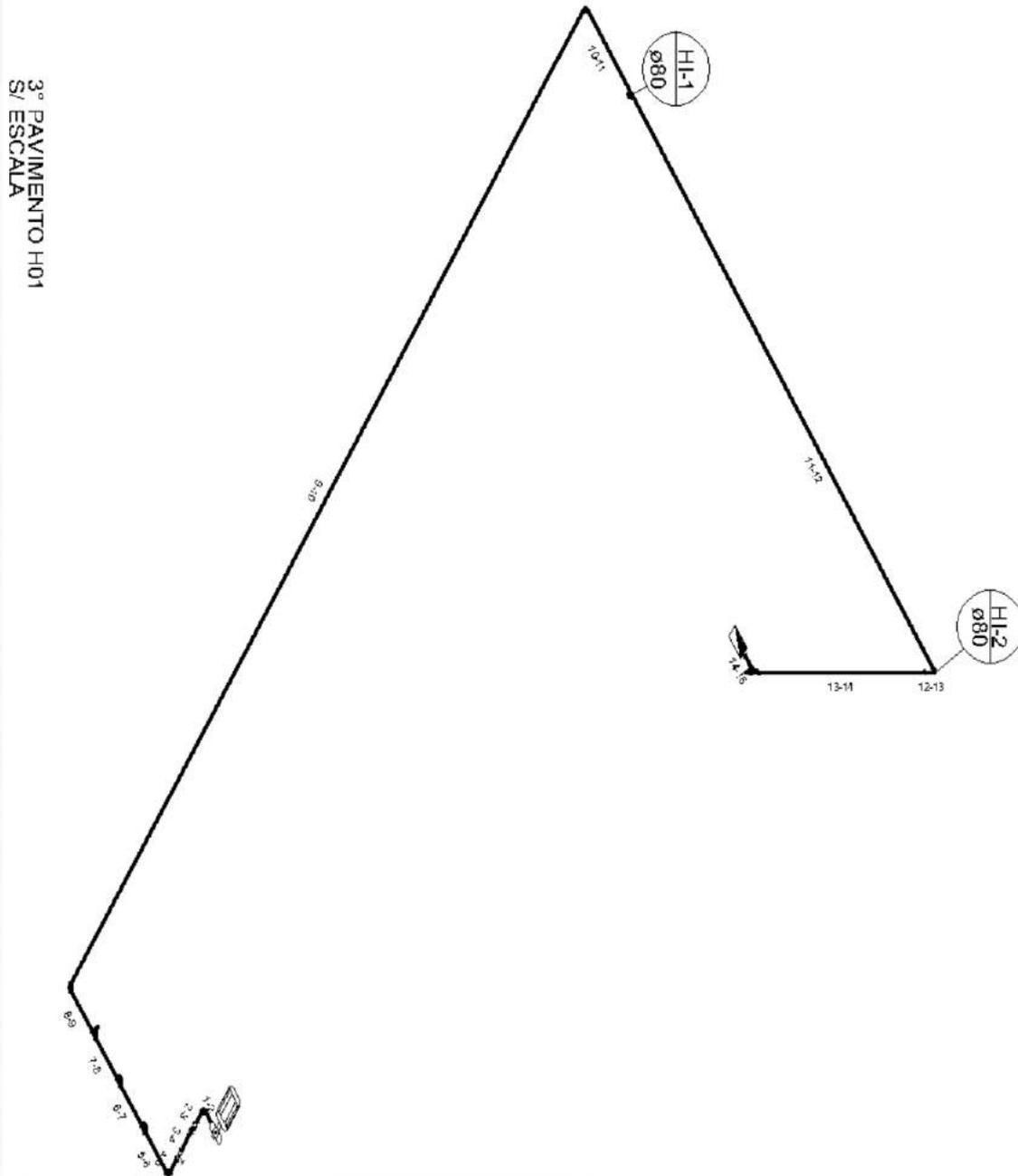
Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 14.12 m

Pressão na saída: 16.05 m.c.a.

Imagem 01 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 01



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.35	0.00	0.35	0.0165	0.01	14.12	0.00	16.05	16.04
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.12	0.00	16.04	15.99
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.12	0.00	15.99	15.75
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.75	15.73
5-6	4.17	75.00	0.94	0.70	2.80	3.50	0.0165	0.06	14.12	0.00	15.73	15.68
6-7	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.68	15.66
7-8	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.66	15.64
8-9	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.64	15.62
9-10	4.17	75.00	0.94	14.59	2.80	17.39	0.0165	0.29	14.12	0.00	15.62	15.33
10-11	4.17	75.00	0.94	1.31	2.80	4.11	0.0165	0.07	14.12	0.00	15.33	15.26
11-12	2.08	75.00	0.47	19.41	0.50	19.91	0.0046	0.09	14.12	0.00	15.26	15.17
12-13	2.08	80.00	0.41	0.10	2.80	2.90	0.0033	0.01	14.12	0.10	15.27	15.26
13-14	2.08	75.00	0.47	2.47	0.01	2.48	0.0046	0.01	14.02	2.47	17.73	17.72
14-15	2.08	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0135	0.02	11.55	0.00	17.72	17.69
15-16	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	11.55	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
E estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.57	1.20	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 02 (1º pavimento)

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado 02	3º PAVIMENTO
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	11.55	11.55
Vazão (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.14	13.08

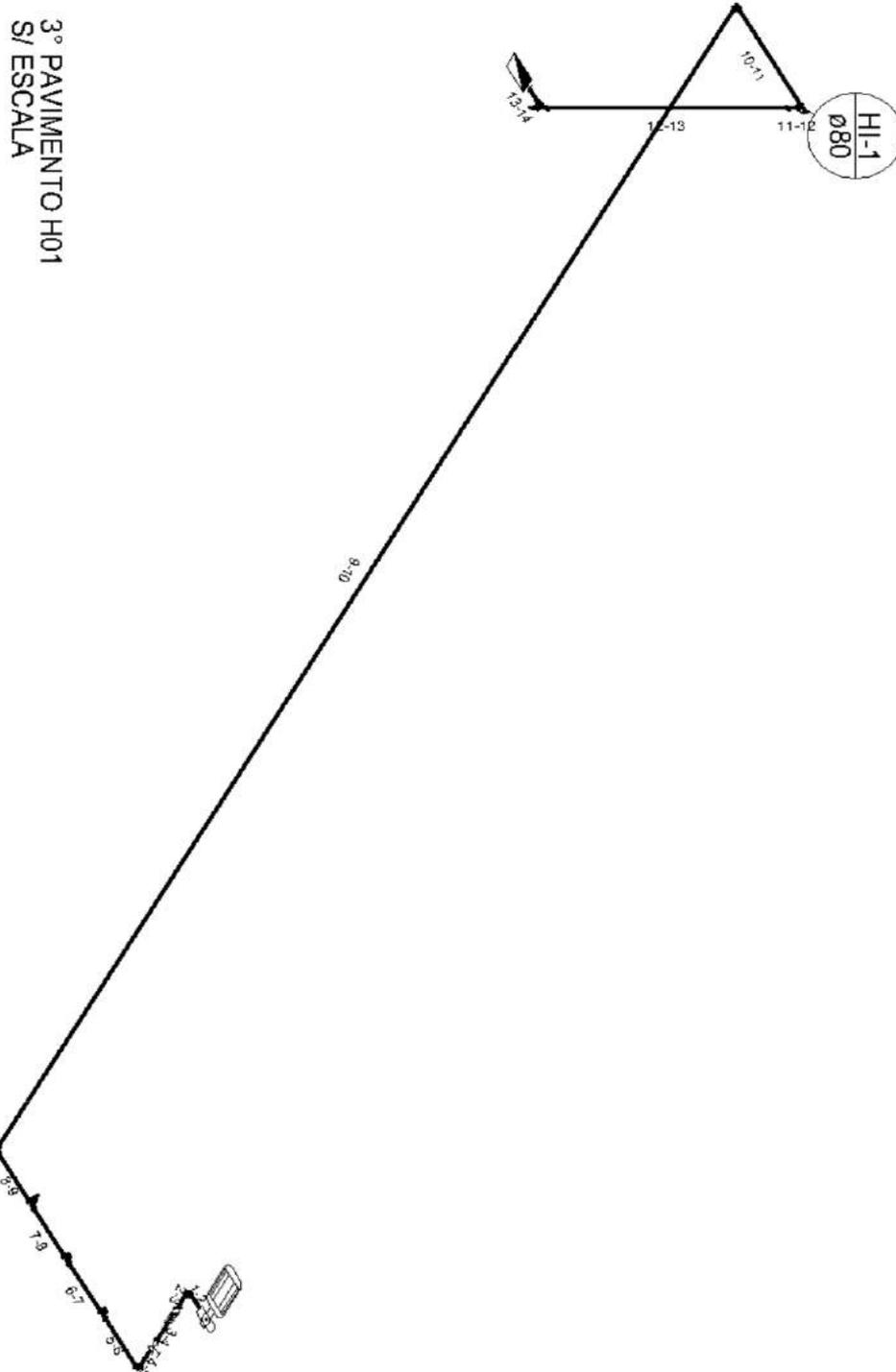
48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

Imagem 02 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 02



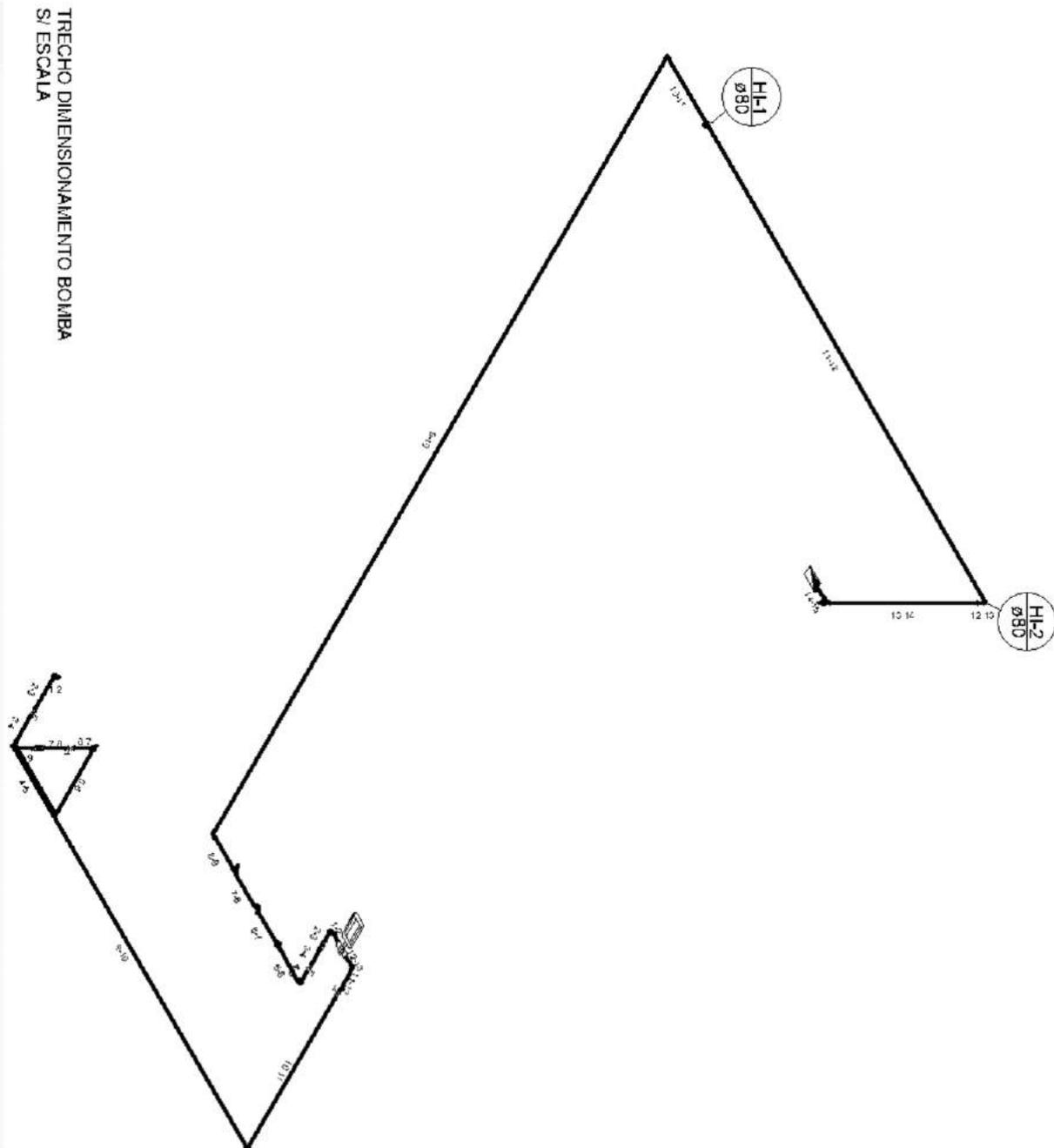
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	Equiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.35	0.00	0.35	0.0165	0.01	14.12	0.00	16.05	16.04
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.12	0.00	16.04	15.99
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.12	0.00	15.99	15.75
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.75	15.73
5-6	4.17	75.00	0.94	0.70	2.80	3.50	0.0165	0.06	14.12	0.00	15.73	15.68
6-7	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.68	15.66
7-8	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.66	15.64
8-9	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.64	15.62
9-10	4.17	75.00	0.94	14.59	2.80	17.39	0.0165	0.29	14.12	0.00	15.62	15.33
10-11	4.17	75.00	0.94	1.31	2.80	4.11	0.0165	0.07	14.12	0.00	15.33	15.26
11-12	2.09	80.00	0.42	0.10	4.10	4.20	0.0033	0.02	14.12	0.10	15.36	15.34
12-13	2.09	75.00	0.47	2.47	0.01	2.48	0.0046	0.01	14.02	2.47	17.81	17.80
13-14	2.09	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0136	0.02	11.55	0.00	17.80	17.78
14-15	2.09	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0136	4.64	11.55	0.00	17.78	13.14

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.57	1.11	3.10	1.26	13.14	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10

Imagem 03 – trechos utilizados para o dimensionamento da bomba



DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 14.12 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	3º PAVIMENTO	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	11.55	11.55
Vazão (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.14	13.08

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.35	0.00	0.35	0.0165	0.01	14.12	0.00	16.05	16.04
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.12	0.00	16.04	15.99
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.12	0.00	15.99	15.75
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.75	15.73
5-6	4.17	75.00	0.94	0.70	2.80	3.50	0.0165	0.06	14.12	0.00	15.73	15.68
6-7	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.68	15.66
7-8	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.66	15.64
8-9	4.17	75.00	0.94	0.70	0.50	1.20	0.0165	0.02	14.12	0.00	15.64	15.62
9-10	4.17	75.00	0.94	14.59	2.80	17.39	0.0165	0.29	14.12	0.00	15.62	15.33
10-11	4.17	75.00	0.94	1.31	2.80	4.11	0.0165	0.07	14.12	0.00	15.33	15.26
11-12	2.08	75.00	0.47	19.41	0.50	19.91	0.0046	0.09	14.12	0.00	15.26	15.17
12-13	2.08	80.00	0.41	0.10	2.80	2.90	0.0033	0.01	14.12	0.10	15.27	15.26
13-14	2.08	75.00	0.47	2.47	0.01	2.48	0.0046	0.01	14.02	2.47	17.73	17.72
14-15	2.08	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0135	0.02	11.55	0.00	17.72	17.69
15-16	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	11.55	0.00	17.69	13.08

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.10	2.20	2.30	0.0165	0.04	15.52	0.10	15.85	15.82
2-3	4.17	75.00	0.94	0.65	4.10	4.75	0.0165	0.08	15.42	0.00	15.82	15.74
3-4	4.17	75.00	0.94	0.60	0.92	1.52	0.0165	0.03	15.42	0.00	15.74	15.71
4-5	4.17	75.00	0.94	1.33	4.10	5.43	0.0165	0.09	15.42	0.00	15.71	15.62
5-6	4.17	75.00	0.94	1.25	2.80	4.05	0.0165	0.07	15.42	0.00	15.62	15.56
6-7	4.17	75.00	0.94	0.40	0.00	0.40	0.0165	0.01	15.42	0.40	15.96	15.95
7-8	4.17	75.00	0.94	0.50	0.92	1.42	0.0165	0.05	15.02	0.50	16.45	16.40
8-9	4.17	75.00	0.94	0.40	8.22	8.62	0.0165	0.41	14.52	0.40	16.80	16.39
9-10	4.17	75.00	0.94	7.50	2.80	10.30	0.0165	0.17	14.12	0.00	16.39	16.22
10-11	4.17	75.00	0.94	2.89	2.80	5.69	0.0165	0.09	14.12	0.00	16.22	16.13
11-12	4.17	75.00	0.94	0.50	0.92	1.42	0.0165	0.02	14.12	0.00	16.13	16.10
12-13	4.17	75.00	0.94	0.35	2.80	3.15	0.0165	0.05	14.12	0.00	16.10	16.05
13-14	4.17	60.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.0489	0.00	14.12	0.00	16.05	16.05

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T otal				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda	T otal	Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)
2.57	1.20	3.09	1.26	1.40	1.10	15.75	4.17	10.39	--

T recho de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00		
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00		
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50		
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50		
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01		
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10		

T recho de sucção						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20		
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Tampão	3"	1	0.00	0.00		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.92	0.92		
FºGº	V álvula de retenção vertical c/ FºGº	2.1/2"	1	8.22	8.22		

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 14.12 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	3° PAVIMENTO	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3° PAVIMENTO	3° PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	11.55	11.55
Vazão (l/s)	2.11	2.10
Pressão (m.c.a.)	13.41	13.35

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.22	75.00	0.95	0.35	0.00	0.35	0.0168	0.01	14.12	0.00	16.43	16.42
2-3	4.22	75.00	0.95	0.30	2.80	3.10	0.0168	0.05	14.12	0.00	16.42	16.37
3-4	4.22	75.00	0.95	0.40	14.20	14.60	0.0168	0.25	14.12	0.00	16.37	16.12
4-5	4.22	75.00	0.95	0.30	0.92	1.22	0.0168	0.02	14.12	0.00	16.12	16.10
5-6	4.22	75.00	0.95	0.70	2.80	3.50	0.0168	0.06	14.12	0.00	16.10	16.05
6-7	4.22	75.00	0.95	0.70	0.50	1.20	0.0168	0.02	14.12	0.00	16.05	16.03
7-8	4.22	75.00	0.95	0.70	0.50	1.20	0.0168	0.02	14.12	0.00	16.03	16.01
8-9	4.22	75.00	0.95	0.70	0.50	1.20	0.0168	0.02	14.12	0.00	16.01	15.98
9-10	4.22	75.00	0.95	14.59	2.80	17.39	0.0168	0.29	14.12	0.00	15.98	15.69
10-11	4.22	75.00	0.95	1.31	2.80	4.11	0.0168	0.07	14.12	0.00	15.69	15.62
11-12	2.10	75.00	0.48	19.41	0.50	19.91	0.0046	0.09	14.12	0.00	15.62	15.53
12-13	2.10	80.00	0.42	0.10	2.80	2.90	0.0034	0.01	14.12	0.10	15.63	15.62
13-14	2.10	75.00	0.48	2.47	0.01	2.48	0.0046	0.01	14.02	2.47	18.09	18.08
14-15	2.10	60.00	0.74	0.25	4.10	4.35	0.0138	0.02	11.55	0.00	18.08	18.05
15-16	2.10	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0138	4.71	11.55	0.00	18.05	13.35

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.22	75.00	0.95	0.10	2.20	2.30	0.0168	0.04	15.52	0.10	16.25	16.21
2-3	4.22	75.00	0.95	0.65	4.10	4.75	0.0168	0.08	15.42	0.00	16.21	16.13
3-4	4.22	75.00	0.95	0.60	0.92	1.52	0.0168	0.03	15.42	0.00	16.13	16.11
4-5	4.22	75.00	0.95	1.33	4.10	5.43	0.0168	0.09	15.42	0.00	16.11	16.02
5-6	4.22	75.00	0.95	1.25	2.80	4.05	0.0168	0.07	15.42	0.00	16.02	15.95
6-7	4.22	75.00	0.95	0.40	0.00	0.40	0.0168	0.01	15.42	0.40	16.35	16.34
7-8	4.22	75.00	0.95	0.50	0.92	1.42	0.0168	0.05	15.02	0.50	16.84	16.79
8-9	4.22	75.00	0.95	0.40	8.22	8.62	0.0168	0.42	14.52	0.40	17.19	16.77
9-10	4.22	75.00	0.95	7.50	2.80	10.30	0.0168	0.17	14.12	0.00	16.77	16.60
10-11	4.22	75.00	0.95	2.89	2.80	5.69	0.0168	0.10	14.12	0.00	16.60	16.50
11-12	4.22	75.00	0.95	0.50	0.92	1.42	0.0168	0.02	14.12	0.00	16.50	16.48
12-13	4.22	75.00	0.95	0.35	2.80	3.15	0.0168	0.05	14.12	0.00	16.48	16.43
13-14	4.22	60.00	1.49	0.00	0.00	0.00	0.0498	0.00	14.12	0.00	16.43	16.43

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T otal				
Altura	Perda	Mangueira	E sguicho	Altura		Perda	T otal	Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)
2.57	1.22	3.15	1.28	1.40	1.13	16.15	4.22	10.37	1.68

T recho de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00		
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00		
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50		
FºGº	Te de redução	3" x 1.1/2"	1	0.50	0.50		
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01		
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10		

T recho de sucção						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal		
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20		
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Tampão	3"	1	0.00	0.00		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.92	0.92		
FºGº	V álvula de retenção vertical c/ FºGº	2.1/2"	1	8.22	8.22		

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



BOMBA SEL ECIONADA (elétrica)

Bomba schneider incê ndio BPI-92S Rosca 1,5 CV

Detalhes T écnicos do Produto Padrã o

Bocais flangeados com rosca BSP

Caracol da bomba de ferro fundido

GG-15 Rotor de alumínio

Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica Linha S: bomba sem intermediário

Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário Motor elétrico IP-21JET PUMP, 2 Polos, 60 Hz

Diâmetro do rotor 105

mm Potencia = 1,5 cv

Motor trifásico ou bifásico

Diâmetro sucção 2. ½"

Diâmetro recalque 2. ½"

CÁ LCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (V olume Mínimo da RI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 12m³

Dados do reservatório:

Diâmetro médio = 2 metros

Altura = 1,65 metros

V olume da RTI = 12.000 litros (4.000 litros por reservatório)

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo que:

$$A = \text{Á rea (m}^2\text{)}$$

$$V = \text{V olume (m}^3\text{)}$$

$$H = \text{Altura (m)}$$

$$A = (\pi \times 2,00^2) \div 4 = 3,15\text{m}^2$$

$$4 = 3,15 \times H$$

$$H = 1,26\text{m}$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 1,30 m do fundo do reservatório

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

5. Dimensionamento SHP Prédio S

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Número de hidrantes: 03

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

Vazão mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 1/2"

Pé direito: 3,74m

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

9. Mangueira = 38mm

10. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 01 (2º pavimento)

Hidrantes analisados:

	1º PAVIMENTO	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	4.99	8.73
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

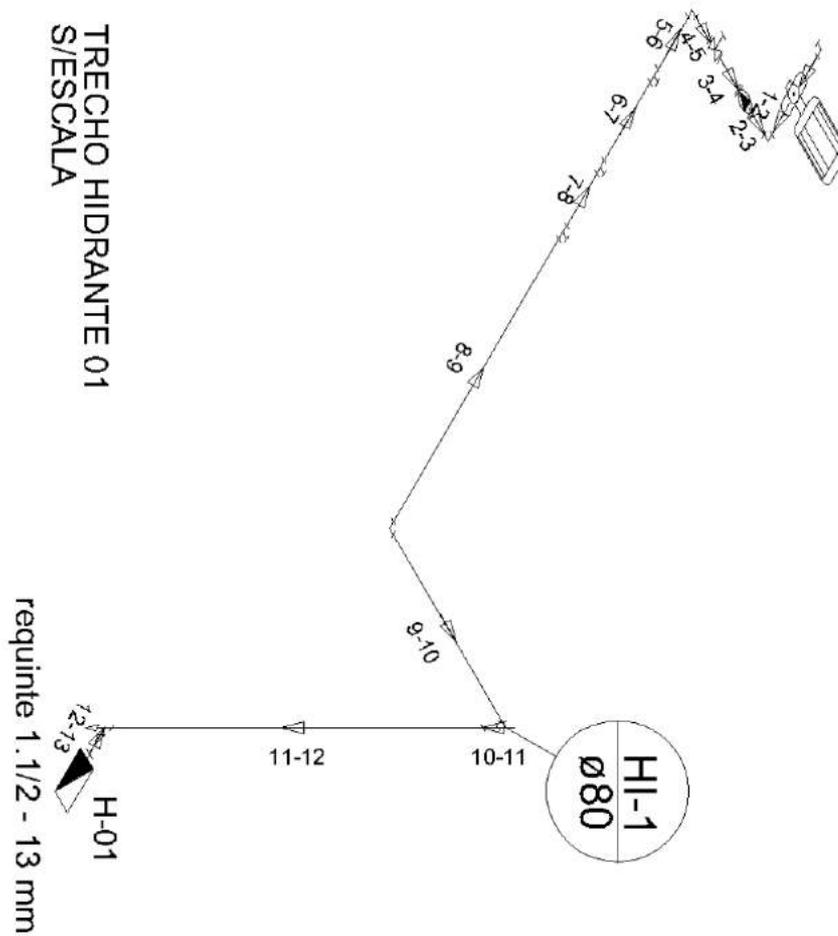
Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 11.37 m

Pressão na saída: 15.75 m.c.a.

Imagem 01 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 01



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.35	0.00	0.35	0.0180	0.01	11.37	0.00	15.75	15.74
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.74	15.69
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	11.37	0.00	15.69	15.42
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.42	15.40
5-6	4.37	75.00	0.99	0.50	2.80	3.30	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.40	15.34
6-7	4.37	75.00	0.99	0.70	0.50	1.20	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.34	15.32
7-8	4.37	75.00	0.99	0.50	0.50	1.00	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.32	15.30
8-9	4.37	75.00	0.99	2.27	0.50	2.77	0.0180	0.05	11.37	0.00	15.30	15.25
9-10	4.37	75.00	0.99	1.53	2.80	4.33	0.0180	0.08	11.37	0.00	15.25	15.17
10-11	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	11.37	0.10	15.27	15.22
11-12	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	11.27	2.54	17.76	17.72
12-13	2.08	60.00	0.74	0.20	4.10	4.30	0.0135	0.02	8.73	0.00	17.72	17.69
13-14	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	8.73	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
E estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.64	0.96	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE E 02 (1º pavimento)

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado 02	2º PAVIMENTO
Peça	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1º PAV IMENTO	2º PAV IMENTO
Nível geométrico (m)	4.99	8.73
V azão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Tomada d'água:

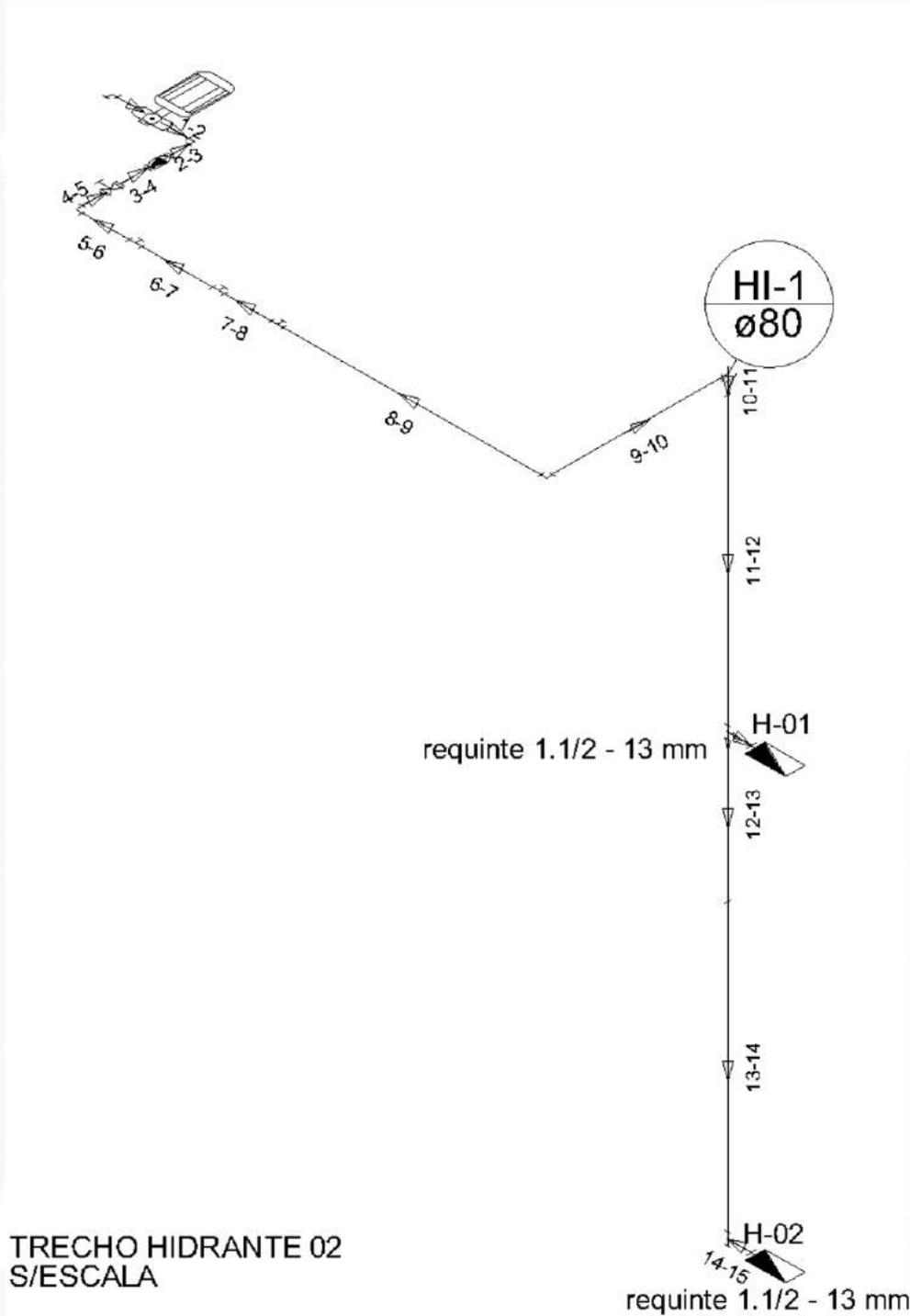
2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incê ndio)

Nível geométrico: 11.37 m

Pressão na saída: 15.75 m.c.a.



Imagem 02 – trechos utilizados para o dimensionamento do hidrante 02



T trecho	V aza o (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.35	0.00	0.35	0.0180	0.01	11.37	0.00	15.75	15.74
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.74	15.69
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	11.37	0.00	15.69	15.42
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.42	15.40
5-6	4.37	75.00	0.99	0.50	2.80	3.30	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.40	15.34
6-7	4.37	75.00	0.99	0.70	0.50	1.20	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.34	15.32
7-8	4.37	75.00	0.99	0.50	0.50	1.00	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.32	15.30
8-9	4.37	75.00	0.99	2.27	0.50	2.77	0.0180	0.05	11.37	0.00	15.30	15.25
9-10	4.37	75.00	0.99	1.53	2.80	4.33	0.0180	0.08	11.37	0.00	15.25	15.17
10-11	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	11.37	0.10	15.27	15.22
11-12	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	11.27	2.54	17.76	17.72
12-13	2.29	60.00	0.81	1.20	0.50	1.70	0.0161	0.02	8.73	1.20	18.92	18.89
13-14	2.29	60.00	0.81	2.54	0.01	2.55	0.0161	0.04	7.53	2.54	21.43	21.39
14-15	2.29	60.00	0.81	0.20	3.40	3.60	0.0161	0.06	4.99	0.00	21.39	21.33
15-16	2.29	60.00	0.81	0.00	20.00	20.00	0.0161	5.53	4.99	0.00	21.33	15.81

Pressões (m.c.a.)					
E stática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
6.38	1.11	3.68	1.52	15.81	13.07

Situação: Pressão suficiente

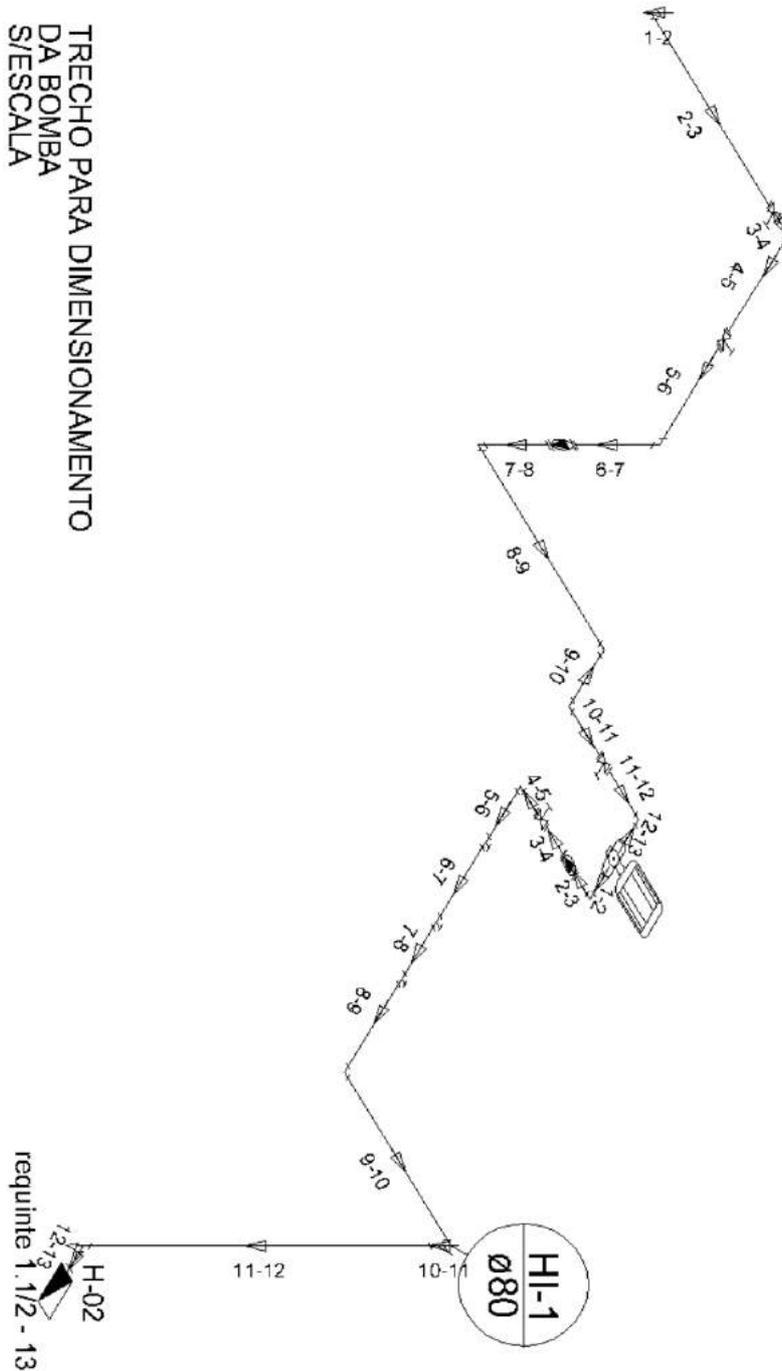
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	0.50	0.50
FºGº	União de assento de ferro conico longo	2.1/2"	1	0.01	0.01
FºGº	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Imagem 03 – trechos utilizados para o dimensionamento da bomba

TRECHO PARA DIMENSIONAMENTO
DA BOMBA
S/ESCALA



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA A BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 11.37 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	1° PAVIMENTO	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1° PAVIMENTO	2° PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	4.99	8.73
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.81	13.08

Tubo de recalque												
Tubo	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.35	0.00	0.35	0.0180	0.01	11.37	0.00	15.75	15.74
2-3	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.74	15.69
3-4	4.37	75.00	0.99	0.40	14.20	14.60	0.0180	0.26	11.37	0.00	15.69	15.42
4-5	4.37	75.00	0.99	0.30	0.92	1.22	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.42	15.40
5-6	4.37	75.00	0.99	0.50	2.80	3.30	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.40	15.34
6-7	4.37	75.00	0.99	0.70	0.50	1.20	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.34	15.32
7-8	4.37	75.00	0.99	0.50	0.50	1.00	0.0180	0.02	11.37	0.00	15.32	15.30
8-9	4.37	75.00	0.99	2.27	0.50	2.77	0.0180	0.05	11.37	0.00	15.30	15.25
9-10	4.37	75.00	0.99	1.53	2.80	4.33	0.0180	0.08	11.37	0.00	15.25	15.17
10-11	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	11.37	0.10	15.27	15.22
11-12	4.37	75.00	0.99	2.54	0.01	2.55	0.0180	0.05	11.27	2.54	17.76	17.72
12-13	2.08	60.00	0.74	0.20	4.10	4.30	0.0135	0.02	8.73	0.00	17.72	17.69
13-14	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	8.73	0.00	17.69	13.08

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.10	2.20	2.30	0.0180	0.04	12.77	0.10	15.24	15.20
2-3	4.37	75.00	0.99	1.76	2.80	4.56	0.0180	0.08	12.67	0.00	15.20	15.12
3-4	4.37	75.00	0.99	0.20	0.92	1.12	0.0180	0.02	12.67	0.00	15.12	15.10
4-5	4.37	75.00	0.99	0.92	4.10	5.02	0.0180	0.09	12.67	0.00	15.10	15.01
5-6	4.37	75.00	0.99	0.92	0.92	1.84	0.0180	0.03	12.67	0.00	15.01	14.97
6-7	4.37	75.00	0.99	0.70	2.80	3.50	0.0180	0.06	12.67	0.70	15.67	15.61
7-8	4.37	75.00	0.99	0.60	9.32	9.92	0.0180	0.18	11.97	0.60	16.21	16.03
8-9	4.37	75.00	0.99	1.80	2.80	4.60	0.0180	0.08	11.37	0.00	16.03	15.95
9-10	4.37	75.00	0.99	0.50	2.80	3.30	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.95	15.89
10-11	4.37	75.00	0.99	0.50	2.80	3.30	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.89	15.83
11-12	4.37	75.00	0.99	0.50	0.92	1.42	0.0180	0.03	11.37	0.00	15.83	15.80
12-13	4.37	75.00	0.99	0.35	2.80	3.15	0.0180	0.06	11.37	0.00	15.80	15.75
13-14	4.37	60.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.0533	0.00	11.37	0.00	15.75	15.75

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	n _{ps} disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque			Sucção						T total
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda				
2.64	0.96	3.09	1.26	1.40	0.79	15.14	4.37	10.70	--

T recho de recalque						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92	
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50	
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01	
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10	

T recho de sucção						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto	150mm 3"	1	2.20	2.20	
FºGº	Cotovelo 90	3"	6	2.80	16.80	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76	
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10	
FºGº	V álvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32	

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA BOMBA

Conexão analisada:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento COBERTURA

Nível geométrico: 11.37 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	1º PAVIMENTO	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	1º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO
Nível geométrico (m)	4.99	8.73
Vazão (l/s)	2.31	2.10
Pressão (m.c.a.)	16.01	13.28

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.40	75.00	1.00	0.35	0.00	0.35	0.0182	0.01	11.37	0.00	16.02	16.01
2-3	4.40	75.00	1.00	0.30	2.80	3.10	0.0182	0.06	11.37	0.00	16.01	15.96
3-4	4.40	75.00	1.00	0.40	14.20	14.60	0.0182	0.27	11.37	0.00	15.96	15.69
4-5	4.40	75.00	1.00	0.30	0.92	1.22	0.0182	0.02	11.37	0.00	15.69	15.67
5-6	4.40	75.00	1.00	0.50	2.80	3.30	0.0182	0.06	11.37	0.00	15.67	15.61
6-7	4.40	75.00	1.00	0.70	0.50	1.20	0.0182	0.02	11.37	0.00	15.61	15.59
7-8	4.40	75.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.0182	0.02	11.37	0.00	15.59	15.57
8-9	4.40	75.00	1.00	2.27	0.50	2.77	0.0182	0.05	11.37	0.00	15.57	15.52
9-10	4.40	75.00	1.00	1.53	2.80	4.33	0.0182	0.08	11.37	0.00	15.52	15.44
10-11	4.40	75.00	1.00	0.10	2.80	2.90	0.0182	0.05	11.37	0.10	15.54	15.49
11-12	4.40	75.00	1.00	2.54	0.01	2.55	0.0182	0.05	11.27	2.54	18.03	17.98
12-13	2.10	60.00	0.74	0.20	4.10	4.30	0.0137	0.02	8.73	0.00	17.98	17.96
13-14	2.10	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0137	4.68	8.73	0.00	17.96	13.27

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.40	75.00	1.00	0.10	2.20	2.30	0.0182	0.04	12.77	0.10	15.52	15.48
2-3	4.40	75.00	1.00	1.76	2.80	4.56	0.0182	0.08	12.67	0.00	15.48	15.40
3-4	4.40	75.00	1.00	0.20	0.92	1.12	0.0182	0.02	12.67	0.00	15.40	15.38
4-5	4.40	75.00	1.00	0.92	4.10	5.02	0.0182	0.09	12.67	0.00	15.38	15.29
5-6	4.40	75.00	1.00	0.92	0.92	1.84	0.0182	0.03	12.67	0.00	15.29	15.25
6-7	4.40	75.00	1.00	0.70	2.80	3.50	0.0182	0.06	12.67	0.70	15.95	15.89
7-8	4.40	75.00	1.00	0.60	9.32	9.92	0.0182	0.18	11.97	0.60	16.49	16.31
8-9	4.40	75.00	1.00	1.80	2.80	4.60	0.0182	0.08	11.37	0.00	16.31	16.22
9-10	4.40	75.00	1.00	0.50	2.80	3.30	0.0182	0.06	11.37	0.00	16.22	16.16
10-11	4.40	75.00	1.00	0.50	2.80	3.30	0.0182	0.06	11.37	0.00	16.16	16.10
11-12	4.40	75.00	1.00	0.50	0.92	1.42	0.0182	0.03	11.37	0.00	16.10	16.08
12-13	4.40	75.00	1.00	0.35	2.80	3.15	0.0182	0.06	11.37	0.00	16.08	16.02
13-14	4.40	60.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.0540	0.00	11.37	0.00	16.02	16.02

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	n _{ps} disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque			Sucção						Total
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda				
2.64	0.98	3.13	1.28	1.40	0.80	15.42	4.40	10.69	1.70

T recho de recalque						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20	
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92	
FºGº	Te	3"	3	0.50	1.50	
FºGº	União de assento de ferro conico longo	3"	1	0.01	0.01	
FºGº	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2.1/2"	1	4.10	4.10	

T recho de sucção						
					L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total	
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20	
FºGº	Cotovelo 90	3"	6	2.80	16.80	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76	
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10	
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32	

BOMBA SELACIONADA (elétrica)

Bomba schneider incêndio BPI-92S Rosca 1,5 CV



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Detalhes Técnicos do Produto Padrão

Bocais flangeados com rosca BSP

Caracol da bomba de ferro fundido

GG-15 Rotor de alumínio

Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica Linha S: bomba sem intermediário

Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário Motor elétrico IP-21JET PUMP, 2 Polos, 60 Hz

Diâmetro do rotor 105

mm Potencia = 1,5 cv

Motor trifásico ou bifásico

Diâmetro sucção 2. ½"

Diâmetro recalque 2. ½"

48|3255-3163

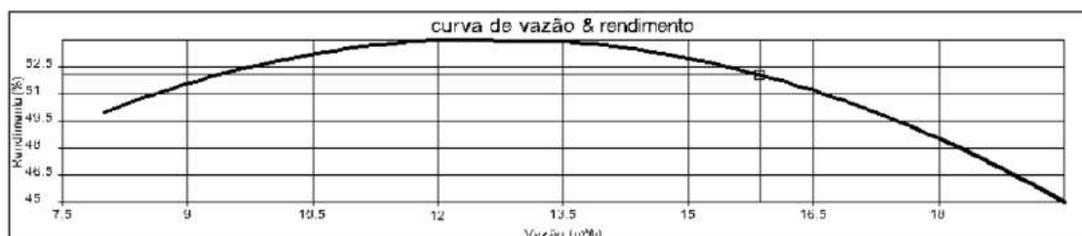
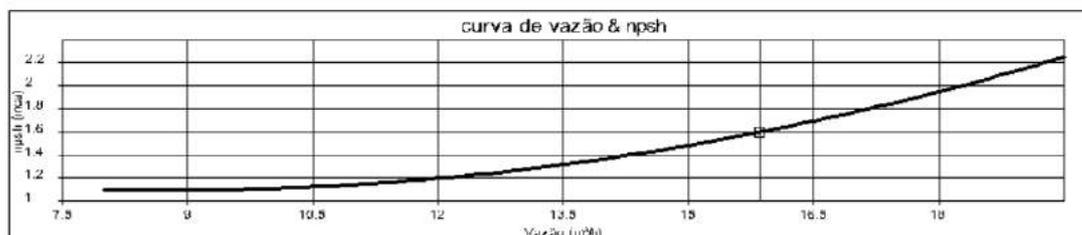
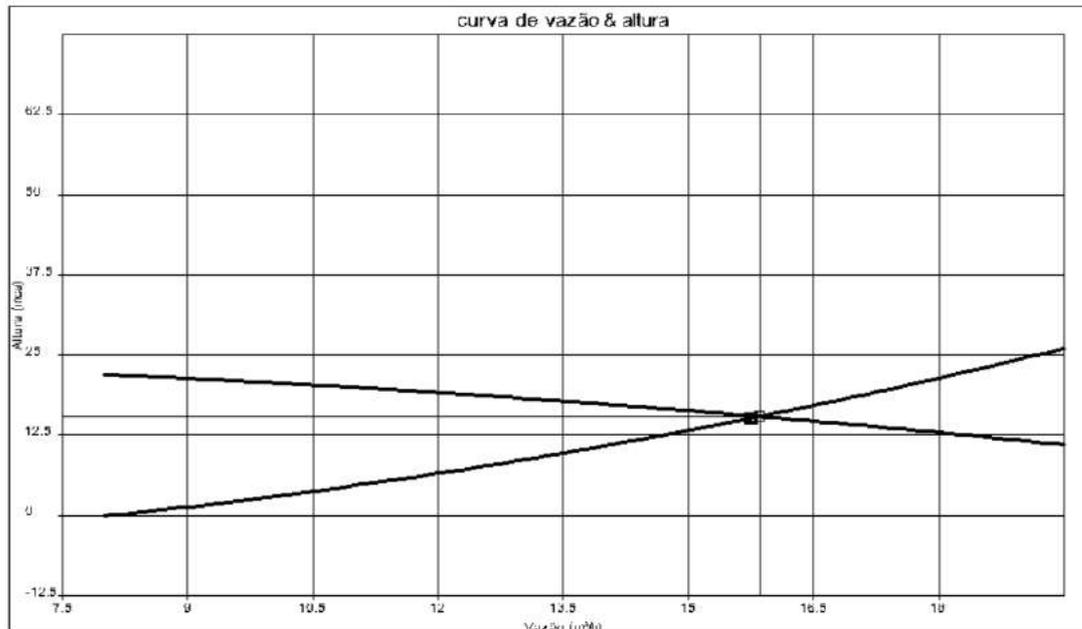
www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



Curvas características de bomba hidráulica
BPI-92 S/T J - 1.5 CV - 1.50





CÁLCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (VOLUME MÍNIMO DA RTI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 8m³

Dados do reservatório:

Diâmetro médio = 2,92 metros

Altura = 1,81 metros

VOLUME DA RTI = 8.000 litros (4.000 litros por reservatório)

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo que:

$$A = \text{Área (m}^2\text{)}$$

$$V = \text{VOLUME (m}^3\text{)}$$

$$H = \text{Altura (m)}$$

$$A = (\pi \times 2,92^2) \div 4 = 6,7\text{m}^2$$

$$8 = 6,7 \times H$$

$$H = 8 \div 6,7 \text{ reservatórios} = 1,2\text{m}$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 0,60 m do fundo do reservatório

6. Dimensionamento SHP Prédio V

DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Número de hidrantes: 08

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

V ação mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 1/2"

Pé direito: 3,50m

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

11. Mangueira = 38mm

12. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE E 01 (3° pavimento)

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado	3° Pavimento
Peça	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3° Pavimento	3° Pavimento
Nível geométrico (m)	11.70	11.70
V ação (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.13	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

T omada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incê ndio)

Nível geométrico: 14.10 m

Pressão na saída: 15.93 m.c.a.

T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.30	0.00	0.30	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.93	15.92
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.92	15.87
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.10	0.00	15.87	15.63
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.10	0.00	15.63	15.61
5-6	4.17	75.00	0.94	0.20	2.80	3.00	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.61	15.56
6-7	4.17	75.00	0.94	0.60	0.01	0.61	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.56	15.55
7-8	4.17	75.00	0.94	0.20	0.01	0.21	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.55	15.55
8-9	4.17	75.00	0.94	0.62	0.01	0.63	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.55	15.54
9-10	2.09	75.00	0.47	0.62	0.50	1.12	0.0046	0.01	14.10	0.00	15.54	15.53
10-11	2.09	75.00	0.47	9.65	2.80	12.45	0.0046	0.06	14.10	0.00	15.53	15.47
11-12	2.09	75.00	0.47	11.19	2.80	13.99	0.0046	0.06	14.10	0.00	15.47	15.41
12-13	2.09	75.00	0.47	0.10	2.80	2.90	0.0046	0.01	14.10	0.10	15.51	15.50
13-14	2.09	75.00	0.47	2.30	0.01	2.31	0.0046	0.01	14.00	2.30	17.80	17.79
14-15	2.09	75.00	0.47	0.20	4.10	4.30	0.0046	0.02	11.70	0.00	17.79	17.77
15-16	2.09	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0136	4.64	11.70	0.00	17.77	13.13

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	E sguicho		
2.40	0.83	3.10	1.26	13.13	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	T otal
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Luva	3"	3	0.01	0.03
FºGº	Te	3"	1	0.50	0.50
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE E 02 (3º pavimento)

Hidrantes analisados:

Peça	3º Pavimento	Hidrante analisado
		Incê ndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3º Pavimento	3º Pavimento
Nível geométrico (m)	11.70	11.70

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

	3º Pavimento	Hidrante analisado
Vazão (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.13	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 14.10 m

Pressão na saída: 15.93 m.c.a.

T trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	J usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.30	0.00	0.30	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.93	15.92
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.92	15.87
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.10	0.00	15.87	15.63
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.10	0.00	15.63	15.61
5-6	4.17	75.00	0.94	0.20	2.80	3.00	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.61	15.56
6-7	4.17	75.00	0.94	0.60	0.01	0.61	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.56	15.55
7-8	4.17	75.00	0.94	0.20	0.01	0.21	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.55	15.55
8-9	4.17	75.00	0.94	0.62	0.01	0.63	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.55	15.54
9-10	2.08	75.00	0.47	2.43	4.10	6.53	0.0046	0.03	14.10	0.00	15.54	15.51
10-11	2.08	75.00	0.47	21.40	2.80	24.20	0.0046	0.11	14.10	0.00	15.51	15.40
11-12	2.08	75.00	0.47	9.98	2.80	12.78	0.0046	0.06	14.10	0.00	15.40	15.34
12-13	2.08	75.00	0.47	0.10	2.80	2.90	0.0046	0.01	14.10	0.10	15.44	15.42
13-14	2.08	75.00	0.47	2.30	0.01	2.31	0.0046	0.01	14.00	2.30	17.72	17.71
14-15	2.08	75.00	0.47	0.20	4.10	4.30	0.0046	0.02	11.70	0.00	17.71	17.69
15-16	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	11.70	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	T rajeto	Mangueira	Esguicho		
2.40	0.90	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Luva	3"	3	0.01	0.03
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA A BOMBA

Hidrantes analisados:

	3° Pavimento	Hidrante analisado 01
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3° Pavimento	3° Pavimento
Nível geométrico (m)	11.70	11.70
Vazão (l/s)	2.09	2.08
Pressão (m.c.a.)	13.13	13.08

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.17	75.00	0.94	0.30	0.00	0.30	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.93	15.92
2-3	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.92	15.87
3-4	4.17	75.00	0.94	0.40	14.20	14.60	0.0165	0.24	14.10	0.00	15.87	15.63
4-5	4.17	75.00	0.94	0.30	0.92	1.22	0.0165	0.02	14.10	0.00	15.63	15.61
5-6	4.17	75.00	0.94	0.20	2.80	3.00	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.61	15.56
6-7	4.17	75.00	0.94	0.60	0.01	0.61	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.56	15.55
7-8	4.17	75.00	0.94	0.20	0.01	0.21	0.0165	0.00	14.10	0.00	15.55	15.55
8-9	4.17	75.00	0.94	0.62	0.01	0.63	0.0165	0.01	14.10	0.00	15.55	15.54
9-10	2.08	75.00	0.47	2.43	4.10	6.53	0.0046	0.03	14.10	0.00	15.54	15.51
10-11	2.08	75.00	0.47	21.40	2.80	24.20	0.0046	0.11	14.10	0.00	15.51	15.40
11-12	2.08	75.00	0.47	9.98	2.80	12.78	0.0046	0.06	14.10	0.00	15.40	15.34
12-13	2.08	75.00	0.47	0.10	2.80	2.90	0.0046	0.01	14.10	0.10	15.44	15.42
13-14	2.08	75.00	0.47	2.30	0.01	2.31	0.0046	0.01	14.00	2.30	17.72	17.71
14-15	2.08	75.00	0.47	0.20	4.10	4.30	0.0046	0.02	11.70	0.00	17.71	17.69
15-16	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	11.70	0.00	17.69	13.08

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Usante
1-2	4.17	75.00	0.94	1.40	2.20	3.60	0.0165	0.06	15.50	1.40	16.38	16.32
2-3	4.17	75.00	0.94	1.75	2.80	4.55	0.0165	0.07	14.10	0.00	16.32	16.25
3-4	4.17	75.00	0.94	1.22	4.10	5.32	0.0165	0.09	14.10	0.00	16.25	16.16
4-5	4.17	75.00	0.94	3.44	2.80	6.24	0.0165	0.10	14.10	0.00	16.16	16.05
5-6	4.17	75.00	0.94	0.50	2.80	3.30	0.0165	0.05	14.10	0.00	16.05	16.00
6-7	4.17	75.00	0.94	0.50	0.92	1.42	0.0165	0.02	14.10	0.00	16.00	15.98
7-8	4.17	75.00	0.94	0.30	2.80	3.10	0.0165	0.05	14.10	0.00	15.98	15.93
8-9	4.17	60.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.0488	0.00	14.10	0.00	15.93	15.93

48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	n _{ps} disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque			Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
2.40	0.90	3.09	1.26	1.40	0.45	14.98	4.17	11.04	--

T _{recho} de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total		
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00		
FºGº	Cotovelo 90	3"	5	2.80	14.00		
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		
FºGº	Luva	3"	3	0.01	0.03		
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20		
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01		
T _{recho} de sucção						L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total		
FºGº	Tomada d'água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20		
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20		
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10		
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92		

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA A BOMBA

Hidrantes analisados:

	3º Pavimento	Hidrante analisado 02
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	3º Pavimento	3º Pavimento
Nível geométrico (m)	11.70	11.70
Vazão (l/s)	2.14	2.14
Pressão (m.c.a.)	13.80	13.74

T recho de recalque												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	V eloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.28	75.00	0.97	0.30	0.00	0.30	0.0173	0.01	14.10	0.00	16.84	16.84
2-3	4.28	75.00	0.97	0.30	2.80	3.10	0.0173	0.05	14.10	0.00	16.84	16.78
3-4	4.28	75.00	0.97	0.40	14.20	14.60	0.0173	0.25	14.10	0.00	16.78	16.53
4-5	4.28	75.00	0.97	0.30	0.92	1.22	0.0173	0.02	14.10	0.00	16.53	16.51
5-6	4.28	75.00	0.97	0.20	2.80	3.00	0.0173	0.05	14.10	0.00	16.51	16.46
6-7	4.28	75.00	0.97	0.60	0.01	0.61	0.0173	0.01	14.10	0.00	16.46	16.45
7-8	4.28	75.00	0.97	0.20	0.01	0.21	0.0173	0.00	14.10	0.00	16.45	16.45
8-9	4.28	75.00	0.97	0.62	0.01	0.63	0.0173	0.01	14.10	0.00	16.45	16.43
9-10	2.14	75.00	0.48	2.43	4.10	6.53	0.0048	0.03	14.10	0.00	16.43	16.40
10-11	2.14	75.00	0.48	21.40	2.80	24.20	0.0048	0.12	14.10	0.00	16.40	16.29
11-12	2.14	75.00	0.48	9.98	2.80	12.78	0.0048	0.06	14.10	0.00	16.29	16.23
12-13	2.14	75.00	0.48	0.10	2.80	2.90	0.0048	0.01	14.10	0.10	16.33	16.31
13-14	2.14	75.00	0.48	2.30	0.01	2.31	0.0048	0.01	14.00	2.30	18.61	18.60
14-15	2.14	75.00	0.48	0.20	4.10	4.30	0.0048	0.02	11.70	0.00	18.60	18.58
15-16	2.14	60.00	0.76	0.00	20.00	20.00	0.0141	4.84	11.70	0.00	18.58	13.74

T recho de sucção												
T recho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				T ubo	E quiv.	T otal					Disp.	J usante
1-2	4.28	75.00	0.97	1.40	2.20	3.60	0.0173	0.06	15.50	1.40	17.32	17.26
2-3	4.28	75.00	0.97	1.75	2.80	4.55	0.0173	0.08	14.10	0.00	17.26	17.18
3-4	4.28	75.00	0.97	1.22	4.10	5.32	0.0173	0.09	14.10	0.00	17.18	17.09
4-5	4.28	75.00	0.97	3.44	2.80	6.24	0.0173	0.11	14.10	0.00	17.09	16.98
5-6	4.28	75.00	0.97	0.50	2.80	3.30	0.0173	0.06	14.10	0.00	16.98	16.92
6-7	4.28	75.00	0.97	0.50	0.92	1.42	0.0173	0.02	14.10	0.00	16.92	16.90
7-8	4.28	75.00	0.97	0.30	2.80	3.10	0.0173	0.05	14.10	0.00	16.90	16.84
8-9	4.28	60.00	1.51	0.00	0.00	0.00	0.0511	0.00	14.10	0.00	16.84	16.84

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsht disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		T otal				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
2.40	0.94	3.24	1.32	1.40	0.47	15.92	4.28	11.02	1.69

T recho de recalque						L equivalente (m)	
Material	Grupo		Item	Quant.	Unitária	T otal	
BH	2.1/2" x 2.1/2"		1.5CV R113	1	0.00	0.00	
FºGº	Cotovelo 90		3"	5	2.80	14.00	
FºGº	V álvula de retenção horizontal c/ FºGº		3"	1	14.20	14.20	
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial		3"	1	0.92	0.92	

FºGº	Luva	3"	3	0.01	0.03
FºGº	Te	3"	2	4.10	8.20
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
T recho de sucção					
				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	T otal
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92

BOMBA SELECIONADA (elétrica)

Bomba schneider incê ndio BPI-92S Rosca 1,5 CV

Detalhes T écnicos do Produto Padrã o

Bocais flangeados com rosca BSP

Caracol da bomba de ferro fundido

GG-15 Rotor de alumínio

Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica Linha S: bomba sem intermediário

Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário Motor elétrico IP-21JET PUMP, 2 Polos, 60 Hz

Diâmetro do rotor 105

mm Potencia = 1,5 cv

Motor trifásico ou bifásico

Diâmetro sucção 2. ½"

Diâmetro recalque 2. ½"

48|3255-3163

www.engeder.com.br

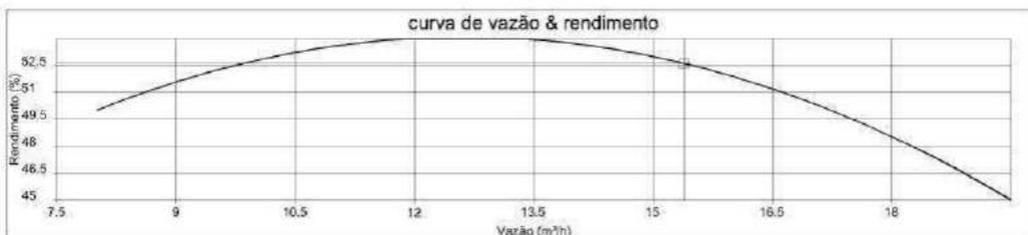
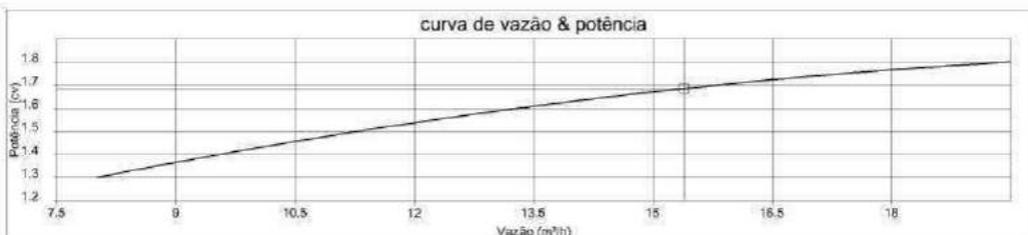
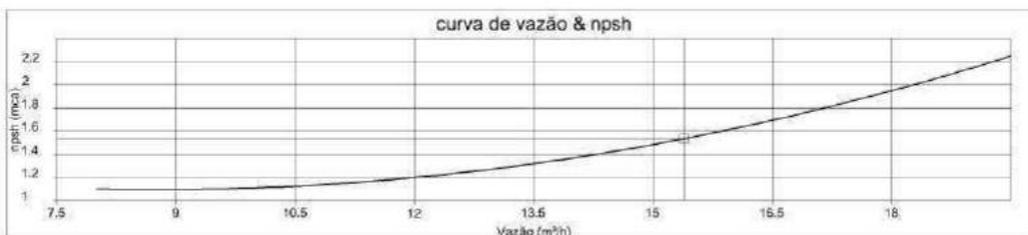
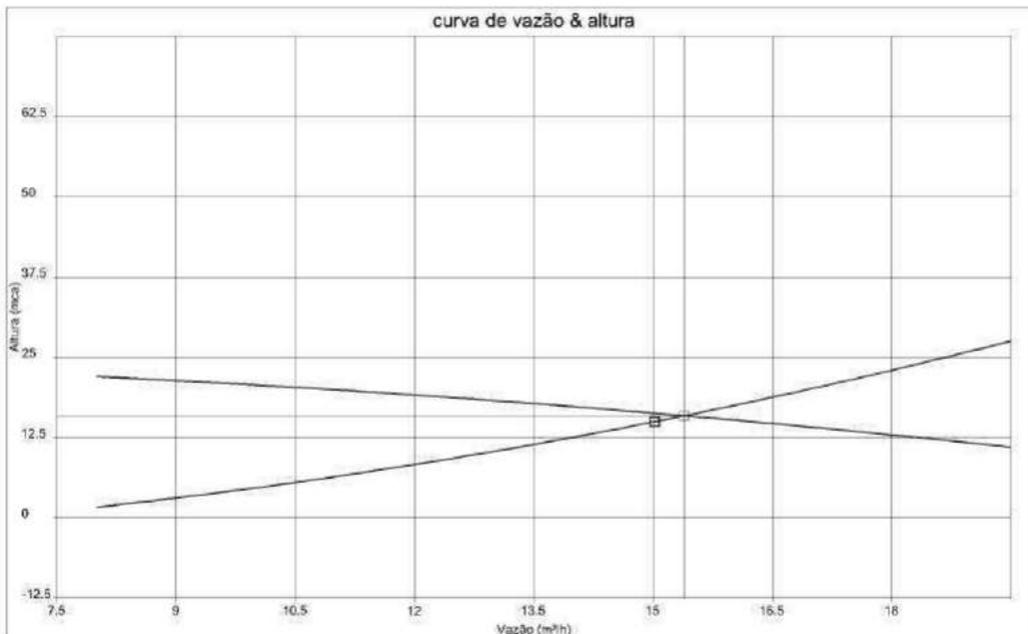
Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Curvas características de bomba hidráulica
BPI-92 S/T J - 1.5 CV - 1.50



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa Catarina



ENG EDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (VOLUME MÍNIMO DA RTI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 12m³

Dados do reservatório:

Diâmetro médio = 2,3 metros

Altura = 1,81 metros

VOLUME DA RTI = 12.000 litros (6.000 litros por reservatório)

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo

que:

$$A = \text{Área (m}^2\text{)}$$

$$V = \text{VOLUME}$$

$$\text{(m}^3\text{) } H = \text{Altura}$$

(m)

$$A = (\pi \times 2,3^2) \div 4 = 4,15\text{m}^2$$

$$6 = 4,15 \times H$$

$$H = 1,45\text{m}$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 1,45m do fundo do reservatório

Imbituba , 09 de março de 2018.

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza

C A U nº A48070-3

ENG EDER Engenharia e Arquitetura Ltda . - ME



48|3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº80

Itapirubá- Imbituba - Santa
Catarina



UNIFAL-MG

ANEXO IX
MEMORIAL DESCRITIVO
ITEM 2 – PRÉDIO A
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019



CÁLCULO DO NÚMERO DE BRIGADISTA

Prédios Unifal Bloco A.



Ministério da Educação
 Universidade Federal de Alfenas
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
 Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 115/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 24 de outubro de 2018.

Ao Corpo de Bombeiros de Minas Gerais
 Batalhão Alfenas
 Rua Benjamin Constant, nº 1500, Jd. São Carlos
 CEP: 37137-470 - Alfenas - MG

Assunto: **Declaração de Finalidades de Prédios da UNIFAL-MG.**

Referência: Processo de Aprovação de Projetos de Combate a Incêndio e Pânico

Senhor Comandante,

1. Considerando a Instrução Técnica nº 40/2016 – Adequação de medidas de segurança para edificações existentes e edificações construídas, vimos pelo presente informar a finalidade dos Prédios construídos no imóvel de propriedade da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG como segue no quadro abaixo:

Prédio	Finalidade de Utilização	Registro
A	Museu da Unifal e Fundação de Apoio à Cultura, Pesquisa e Ensino de Alfenas - FACEPE	15.295 de 26/10/1988
B	Laboratórios – Análises clínicas	Registro AV/09/41315
C	Laboratórios – Análises clínicas e Farmácia	Declaração Anexo B
D	Laboratórios e Salas administrativas	Registro AV/13/41315
E	Laboratórios e Salas de Aula	Registro AV/12/41315
F	Laboratórios e Clínica Odontológica	Registro AV/07/41315
G	Laboratórios e Clínica de Radiologia	Registro AV/08/41315
H	Laboratórios e Salas de Aula Nutrição	Registro AV/14/41315
I	Restaurante Universitário	Registro AV/04/41315
J	Postos Bancários	Registro AV/17/41315
K	Central de Processamento de Dados - NTI	Declaração Anexo B
L	Prédio da Extensão Universitária – Salas de Aulas e Consultórios do Serviço de Saúde do Trabalhador – SIAS	Declaração Anexo B
M	Prédio do Setor de Infraestrutura – Oficinas de manutenção	Declaração Anexo B
N	Laboratórios de anatomia, salas de aula e discussão	Declaração Anexo B
O	Prédio Administrativo, Biblioteca Central e Setores de Graduação e Pós Graduação – Salas de aula	Declaração Anexo B
PCA	Prédio Central de Alunos – Salas de Aula e Auditório	Registro AV/05/41315
Q	Laboratórios e salas de aula Microbiologia	Declaração Anexo B
R	Salas de aulas e laboratórios Curso de Enfermagem	Registro AV/02/41315
S	Laboratórios e salas de aula	Declaração Anexo B
T	Almoxarifado Geral	Registro AV/10/41315
U	Biotério – laboratórios	Declaração Anexo B
V	Prédio de Salas de aulas, laboratório e Cantina	Declaração Anexo B
Z	Prédios de Laboratórios	Declaração Anexo B
1 of 2	Complexo Esportivo	Declaração Anexo B

2. Atestamos que as informações contidas neste documento são verdadeiras.

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira
Reitor



Documento assinado eletronicamente por Sandro Amadeu Cerveira, Reitor, em 25/10/2018, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0050025 e o código CRC 78A9EECC.

Referência: Processo nº 23087.014575/2018-30

SEI nº 0050025

UNIFAL-MG



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 3.854, DE 18 DE DEZEMBRO DE 1960.

Federaliza a Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, faço saber que o **CONGRESSO NACIONAL** decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - A Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, a que se refere o [Decreto número 22.632, de 10 de abril de 1933](#), passa a integrar o Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior, incluída na categoria constante do [item I, do artigo 3º da Lei número 1.254, de 4 de dezembro de 1950](#).

Art. 2º - Independentemente de qualquer indenização, e mediante inventário e escritura pública são incorporados ao patrimônio da União todos os bens móveis, imóveis e direitos pertencentes ou utilizados pelo estabelecimento referido no artigo anterior.

Art. 3º - É assegurado o aproveitamento, no serviço público federal, do pessoal de estabelecimento ora federalizado, nas seguintes condições:

I - os professores catedráticos efetivos, no Quadro Permanente do Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior, contando-se o tempo de serviço para os efeitos da legislação Federal;

II - os demais empregados, em Quadro que, para esse fim, será criado pelo Poder Executivo contando-se o tempo de serviço.

§ 1º - Os professores não admitidos em caráter efetivo, na forma da legislação federal poderão ser aproveitados como interinos.

§ 2º - Para os efeitos deste artigo, a Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas apresentará à Diretoria do Ensino Superior a relação de seus professores e servidores, especificando a forma de investidura, a natureza do serviço que desempenham, a data da admissão e a remuneração.

§ 3º - Serão expedidos pelas autoridades competentes os títulos de nomeação e de admissão decorrentes do aproveitamento determinado neste artigo.

Art. 4º - São criados, no Quadro Permanente do Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Superior para o estabelecimento mencionado no artigo 1º, 24 (vinte e quatro) cargos de Professor Catedrático, sendo 12 (doze) para o Curso de Odontologia e 12 (doze) para o Curso de Farmácia e três funções gratificadas, sendo uma de Diretor, uma de Secretário e uma de Chefe de Portaria.

Art. 5º - Para provimento, em caráter interino de cátedras vagas ou que se vierem a vagar, só poderão ser contratados Docentes Livres, ou Professores Catedráticos, das mesmas disciplinas ou disciplinas afins.

Art. 6º - Para cumprimento do disposto nesta Lei é autorizada a abertura pelo Ministério da Educação e Cultura, do crédito especial de Cr\$ 17.520.000,00 (dezesete milhões quinhentos e vinte mil cruzeiros) para pessoal e Cr\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros) para material encargos equipamentos.

Art. 7º - Dentro de 120 (cento e vinte) dias o Poder Executivo baixará, por decreto, o Regimento da Escola, devendo esta, até sua expedição, atender no que couber, ao disposto no Regulamento aprovado pelo [Decreto número 20.865, de 28 de dezembro de 1931](#).

Parágrafo único - A contagem do prazo mencionado neste artigo e a expedição dos atos referidos no § 3º do artigo 3º dependem da efetivação de todas as medidas constantes do artigo 2º.

Art. 8º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Brasília, em 18 de dezembro de 1960; 139º da Independência e 72º da República.

JUSCELINO KUBITSCHEK
Clóvis Salgado
S. Paes de Almeida

Este texto não substitui o publicado no DOU de 21.12.1960

F.15 – QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	5	5
2	5	5
3		
4		
...		
Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.		
TOTAL	10	


ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
 CAU nº A48070-3
 ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

F.16 – QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	Tipo 2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	8
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	subterrâneo
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	13,18
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	3
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	2 mangueira de 15 metros diâmetro 40mm
10	(Outras informações)	


ENGEDER Engenharia e Arquitetura LTDA ME.

CNPJ: 21.813.114/0001-20


 Ass. Responsável Técnico – CREA/CAU

**LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO****1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO**

Razão social: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL - MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro: Praça Dr. Emilio da Silveira	Nº 14	Complemento:
Bairro: Centro	Cidade: Alfenas	CEP: 37.130-000
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG		CPF/CNPJ: 17.879.859/0001-15
Resp. pelo uso: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG		CPF/CNPJ: 17.879.859/0001-15
Uso, divisão e descrição: Museu e salas de aula, F1.		Nº PSCIP: 2018011420

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO LAUDO TÉCNICO

Nome: Douglas da Silva de Souza		CREA/CAU: A48070-3
Endereço: Av. Atlântica	Nº 80	Complemento:
Bairro: Itapirubá	Cidade: Imbituba	CEP: 88780-000
E-mail: douglas@engeder.com.br		Fone: (48) 99612-9747
Nº da ART/RRT: 0000007781974		

3. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

De acordo com o item 6.6.1 e subitens, da IT40 – Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas, a presente edificação atende aos requisitos necessários para aplicação do procedimento de aceitação de ausência de balanceamento e dimensionamento de degraus e patamares.

As características dos degraus e patamares das escadas da edificação estão apresentadas abaixo:

- Escadas destinadas as saídas de emergência: largura do degrau = 30cm / altura do espelho = 15cm;
- Escadas não destinadas as saídas de emergência: largura do degrau = 25 / altura do espelho = 15cm.

De acordo com o item 6.6.2 da IT40, sendo atendido o previsto nos itens 6.6.1 e subitens, deve-se adotar sinalização complementar de piso e linha de bocéis, para que as escadas estejam de acordo com a legislação.

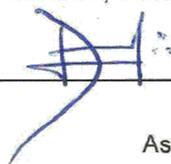
As medidas complementares requisitadas para o atendimento a legislação e aceitação de ausência de balanceamento e dimensionamento dos degraus e patamares foram previstas em planta.

Dessa forma pedimos deferimento para o aceite do presente laudo e aceite das medidas projetadas para as escadas existentes na edificação.

4. DECLARAÇÃO

Eu declaro, sob pena de incorrer no Art. 299^a da Lei 2.848 de 07 de dezembro de 1940 (Código Penal Brasileiro) que vistoriei a edificação/área de risco em lide e que as informações por mim prestadas neste laudo são verídicas.

Imbituba, 24 de dezembro de 2018



Assinatura

**1 Falsidade ideológica**

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:

Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.

Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000007963046
INICIAL
INDIVIDUAL**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA

Registro Nacional: A48070-3

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - ME

CNPJ: 21.813.114/0001-20

Registro Nacional: PJ29727-5

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Contrato: 20/2017

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 14/07/2017

Data de Início: 14/07/2017

Previsão de término: 31/03/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: PRACA DR. EMILIO DA SILVEIRA

Nº: 14

Complemento:

Bairro: CENTRO

UF: MG CEP: 37130000 Cidade: ALFENAS

Coordenadas Geográficas: Latitude: -21.42543029569857

Longitude: -45.948466192062504

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.4 - VISTORIA

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.7 - LAUDO TÉCNICO

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

5. DESCRIÇÃO

UNIFAL - PRÉDIO A: Laudo técnico de segurança contra incêndio, para dispensa de adequação de escada.

6. VALOR

Total Pago:

R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: x7AxbW Impresso em: 25/02/2019 às 09:43:34 por: , ip: 167.250.176.45



CAU/BR

Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000007963046
INICIAL
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

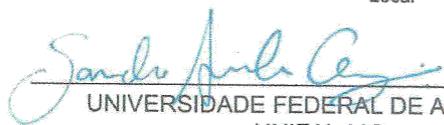
ALFENAS, 26 de FEVEREIRO de 2019

Local

Dia

Mês

Ano



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS -
UNIFAL-MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15



DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA
CPF: 029.605.779-73


www.engeder.com.br

UNIFAL-MG



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DE CÁLCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Prédios Unifal bloco A.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Norma utilizada:

IT08 – Saída de emergência em edificações.

ABNT NBR 9077 - Saídas de Emergência em Edifícios.

ABNT NBR 9050 - Adequação das edificações e do imobiliário urbano à pessoa deficiente.

Para serem dimensionadas as saídas, tipos e quantidade de escada a serem adotada na edificação será necessário a contabilização da área da mesma. Conforme cita a IT 08 as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C, D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento, para os cálculos da quantidade de pessoas.

O levantamento da quantidade de pessoas que frequentam a edificação é realizado em função da área e do tipo de ocupação. Na edificação em questão temos 2 tipos de ocupação a F1 e a E1.

Utilizando a tabela 4 da IT 08 foi possível fazer um levantamento da população de acordo com a classe de ocupação e as áreas destinadas para esses fins.

Formulas: Largura da saída - $N = P \div C$

N= Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro maior.

P = População, conforme coeficiente da tabela 4 do anexo e critérios das seções

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 do anexo.

Dimensionamento das larguras das escadas

Dados:

Grupo – F1

Área = 504,56 m²

Considerar uma pessoa a cada 3 m² de área (tabela 4)

Número de pessoas = $504,56 \div 3 = 162$ pessoas

Unidade de passagem = 75 (tabela 4)

Adotar 55 cm cada unidade de passagem



$N = 162 \div 75 = 2,16$ adotar 3 unidades de passagem.

3 unidades de passagem equivalem a uma largura de 1,65 metros.

Como as escadas da edificação não atende a largura mínima admitida pela IT 08, com a quantidade de pessoas adequada para o determinado fim, foi efetuado o cálculo inverso para adotar a quantidade máxima de pessoas no pavimento superior da edificação. Para essa medida a IT 08 exige que sejam informados a quantidade máxima de pessoas que o pavimento suporta, conforme o resultado do cálculo inverso, posicionadas nos halls de acesso ao pavimento em questão.

Dados:

N = 2 unidades de passagem (quantidade que a edificação atende)

Unidade de passagem = 75 (tabela 4)

$P = N \times C$

$P = 2 \times 75 = 150$ pessoas.

Dimensionamento dos acessos, descargas e portas

Para serem dimensionados os itens em questão foram utilizados os mesmos métodos anteriores, porém o coeficiente C (capacidade de unidade de passagem) mudam de acordo com a tabela 4 da IT 08, e a quantidade de pessoas também variam.

Dimensionamento das circulações 01, 02, 03 do pavimento térreo

Dados:

Grupo – F1

Área = 126,37 m²

Considerar uma pessoa a cada 3 m² de área (tabela 4)

Número de pessoas = $126,37 \div 3 = 43$ pessoas

Unidade de passagem = 100 (tabela 4)

Adotar 55 cm cada unidade de passagem

$N = 43 \div 100 = 1$ unidades de passagem.

Adotar largura mínima de 1,10 metros para as respectivas circulações

Dimensionamento porta de saída de emergência 01 e hall de entrada

Para serem dimensionados os itens em questão é necessário somar as unidades de passagem obtida no pavimento superior com as correspondentes da circulação 01, 02 e 03. Logo teremos 3 unidades de passagem no qual corresponde a **1,65 metros de largura**.

Dimensionamento das circulações A-113 e porta de saída de emergência 2

Afim de obedecer aos critérios mencionados na IT 08 foram adotadas limitações de alunos nas salas de pré-vestibular I e pré-vestibular II com lotação máxima de 32 e 26 pessoas respectivamente totalizando assim 58 pessoas nessas áreas. As demais área composta que fazem parte das circulações A-113 foram realizados os cálculos abaixo.

Dados:

Grupo – E1

Área = 62,7 m²

Considerar uma pessoa a cada 1,5 m² de área (tabela 4)

Número de pessoas = $62,7 \div 1,5 = 58 = 58$ pessoas

Unidade de passagem = 100 (tabela 4)

Adotar 55 cm cada unidade de passagem

$N = 100 \div 55 = 1,818 = 2$ unidades de passagem.

Adotar largura mínima de 1,10 metros para as respectivas circulações

Para as rotas de fuga comuns para os ambientes mencionados e o 1º pavimento deverá possuir uma **largura de 1,65 metros**, devido a soma das unidades de passagens dos cálculos realizados a cima com as unidades de passagem do 1º pavimento. A soma se faz necessária por que ambas utilizam a mesma saída de emergência.

Porta de saída de emergência 2 e rotas comuns = 1,65 metros

Dimensionamento da porta de saída de emergência 3 e circulações que levam a mesma

Dados:

Grupo – E1

Área = 163,22 m²

Considerar uma pessoa a cada 1,5 m² de área (tabela 4)

Número de pessoas = $163,22 \div 1,5 = 108$ pessoas

Unidade de passagem = 100 (tabela 4)

Adotar 55 cm cada unidade de passagem

$N = 108 \div 100 = 2$ unidades de passagem.

Adotar largura 1,10 metros

De acordo com os cálculos realizados pode-se afirmar que a edificação em questão está de acordo com as exigências imposta na IT08 referente a dimensionamento de rotas de fuga.

CAMINHAMENTO MÁXIMO A SER PERCORRIDO

Norma utilizada:

IT08 – Saída de emergência em edificações.

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de 60 metros de acordo com a IT 08.

O caminhamento máximo a ser percorrido no ponto mais crítico da presente edificação é de 45 metros, desta forma pode-se afirmar que a edificação está de acordo com a exigência da IT08 neste parâmetro.

NÚMERO E TIPO DE ESCADA E O

Norma utilizada:



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

IT08 – Saída de emergência em edificações.

O dimensionamento do número de escadas e a escolha de seu tipo, foi realizado através da tabela 6 (número de saídas e tipo de escadas) da IT 08 no qual obteve-se o seguinte resultado:

Tipo de escada: não enclausurada (escada comum);

Número de escadas: 2.

Através dos resultados obtidos pode-se afirmar que a edificação está de acordo com as exigências da IT08 neste parâmetro.

DIMENSIONAMENTO DOS DEGRAUS E PATAMARES DA ESCADA.

A edificação em questão não está atendendo este item devido a altura de seu espelho possuir 15 cm de altura, sendo que o mínimo permitido por norma é de 16 cm, desta forma segue em anexo o pedido de dispensa deste.

**ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.**
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Imbituba, 12 de julho de 2018.


Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

F.11 – MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS MEMORIAL

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: BLOCO A
Logradouro Público/nº: Praça Dr. Emílio da Silveira nº14, Bairro Centro
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): 4,2m
Ocupação: F1 (Museu e salas de aula)
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – “PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO” sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item “5. Procedimentos” da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.



www.engeder.com.br
Nome: Douglas da Silva de Souza
Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3


Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
Proprietário ou responsável pela Edificação

F.20 – QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO				
EDIFICAÇÃO/ AMBIENTE	ELEMENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE ENSAIO
BLOCO A SALA DE EXPOSIÇÃO	Piso	I	PISO CERÂMICO	-
	Parede/divisórias	II-A	DIVISÓRIA EM PVC	NBR9442
	Teto/forro	I	CONCRETO	-
	Cobertura	I	TELHA DE FIBROCIMENTO	-
	Isolamento termo acústico	-	-	-

QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO				
EDIFICAÇÃO/ AMBIENTE	ELEMENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE ENSAIO
BLOCO A DEMAIS AMBIENTES COMUNS	Piso	I	PISO CERÂMICO	-
	Parede/divisórias	I	ALVENARIA	-
	Teto/forro	I	CONCRETO	-
	Cobertura	I	TELHA DE FIBROCIMENTO	-
	Isolamento termo acústico	-	-	-


 ENGEDER Engenharia
 e Arquitetura LTDA ME.
 CNPJ: 21.813.114/0001-20


 Ass. Responsável Técnico – CREA/CAU

26/02/2019 - BANCO DO BRASIL - 17:10:51
140801408 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: ENGEDER E E A LTDA
AGENCIA: 1408-7 CONTA: 28.301-0

=====

BANCO DO BRASIL

00190000090285717400310028747177878180000009476

BENEFICIARIO:

CONSELHO A U E MG - CAU/MG

NOME FANTASIA:

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO

CNPJ: 14.951.451/0001-19

PAGADOR:

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LT

CPF: 029.605.779-73

NR. DOCUMENTO 22.602

NOSSO NUMERO 28571740010028747

CONVENIO 02857174

DATA DE VENCIMENTO 04/03/2019

DATA DO PAGAMENTO 26/02/2019

VALOR DO DOCUMENTO 94,76

VALOR COBRADO 94,76

=====

NR.AUTENTICACAO 1.5EF.E17.C1C.8BF.EA0

F.1 - FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Praça Dr. Emílio da Silveira			
N.º Complemento: n.º 14		Lote: -	Quarteirão: -
Bairro: Centro	GEP: 37.130-000	Município: Alfenas	UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2017	
Uso, Divisão e Descrição: Museu e salas de aula, F1			
Área existente: 1.573,90m ²	a construir: 13,98m ²	total: 1.587,88m ²	
Altura da edificação: 4,20 metros	n.º de pav.: 2		
Carga Incêndio(MJ/m ²)	x	Baixa	Média
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Madeira			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de Bombeiros)	
x	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado (X) subterrâneo (Volume = 8.000 Litros)			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
x	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	x	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	x	Sinalização de emergência
X	Segurança estrutural nas edificações	x	Extintores
	Compartimentação horizontal	x	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
X	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
X	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação)
X	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
X	Detecção de incêndio		Controle de fumaça
X	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques () cilindros Volume:			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA: - A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento. - O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização. - Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 24 / 12 / 2018			
Ass. Analista:			
			



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DO NÚMERO DE BRIGADISTA

Prédios Unifal bloco A.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

9



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Dados:

Divisão – F-1
População fixa da edificação = 10 pessoas
População fixa por pavimento = 5 pessoas
Número de brigadista por pavimento (C1) = faz parte da brigada toda a população fixa da edificação (Anexo A IT12 do CBMMG)
Número de brigadista por pavimento (C2) = faz parte da brigada toda a população fixa da edificação (Anexo A IT12 do CBMMG)

Formula:

- População fixa menor que 10 pessoas
Número de brigadistas = [PF x % C1]

- População fixa maior que 10 pessoas
Número de brigadistas = [10 x % C1] + [(PF – 10) x % C2]

Número de brigadistas = Número de brigadistas por pavimento ou compartimento.
% C1 = porcentagem de cálculo da coluna 1 da tabela do anexo A.
PF (população fixa) = número de pessoas que permanecem regularmente na edificação, considerando os turnos de trabalho.
% C2 = porcentagem de cálculo da coluna 2 da tabela do anexo A.

Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. São escolhidos dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.

Número de brigadista por pavimento = 5 pessoas

Número de líder = uma pessoa.

 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Imbituba, 12 de julho 2018.

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Prédios Unifal bloco A.

UNIFALING

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



Sumário

1. Introdução.....	3
2. Identificação do Empreendimento.....	3
2.1. Identificação do local.....	3
2.2. Identificação da contratante.....	3
2.3. Identificação da contratada.....	3
3. Memorial descritivo.....	4
3.1. Apresentação.....	4
3.2. Normas utilizadas.....	4
3.3. Omissões.....	5
3.4. Execução.....	6
3.5. Responsabilidade da empresa executora.....	7
3.6. Responsabilidade da fiscalização.....	7
3.7. Materiais.....	8
3.8. Mão de obra.....	9
4. Instalação de PPCI.....	9
4.1. Extintores de incêndio.....	10
4.2. Hidrantes.....	12
4.2.1. Abrigo de hidrantes.....	12
4.3. Iluminação de emergência.....	13
4.4. Piso antiderrapante.....	14
4.5. Alarme e detecção de incêndio.....	15

UNIFALMS



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Introdução

Este documento contém o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio do **prédio A** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas, situado em Alfenas/MG e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato Nº 20/2017, firmado entre a empresa ENGEDER Engenharia e Arquitetura e a UNIFAL.

2. Identificação do Empreendimento

2.1. Identificação do local

Nome: Prédio A
Logradouro/Bairro: Praça Dr. Emílio da Silveira, nº14 / Centro
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil

2.2. Identificação da contratante

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro/Bairro: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 / Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil
Representante: Charles Guimarães Lopes

2.3. Identificação da contratada

Razão Social: ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda ME,
CNPJ: 21.813.114/0001-20
Logradouro/Bairro: Av. Atlântica, 80 – Itapirubá,
CEP: 88.780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba/SC/Brasil
Responsáveis Técnicos: Arq. Douglas da Silva de Souza – CAU/BR A48070-3
Engº Civil Maicon Marcelino Moraes – CREA/SC 129409-0
Engº Eletricista Regis da Silva – CREA/SC 115225-0
Engº Mecânico Filipe Aguiar Marcon – CREA/SC 115828-7



3. Memorial descritivo

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das Instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) do **prédio A** pertencente a Unifal - Universidade Federal de Alfenas e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato.

3.1. Apresentação

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da edificação com classe de ocupação mista, contendo 2 (dois) pavimentos, sendo que trata-se de uma edificação já existente.

O projeto será constituído das seguintes etapas:

- Acesso de Viatura nas Edificações;
- Segurança Estrutural das Edificações;
- Saídas de Emergência em Edificações;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio;
- Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento.

3.2. Normas utilizadas

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais e a normas vigentes estabelecidas pelo corpo de bombeiros de Minas Gerais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Lei 10987, de 11/08/1997, que estabelece normas sobre sistemas de prevenção e proteção contra incêndio

- Decreto nº 37.380/97 e 38.273/98, aprova Normas de Proteção Contra Incêndio

- NBR 5410 - Sistema Elétrico;

- NBR 5419 - Sistema de Para-raios;

- NBR 9077 - Saídas de Emergências em Edifícios;

- NBR 17240 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

- NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência;

- NBR 12693 - Sistema de Proteção por extintores de incêndio;

- IT01 - Procedimentos Administrativos IT01 - Procedimentos Administrativos;

- IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico;

- IT03 - Símbolos Gráfico para Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico;

- IT04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco;

- IT06 - Segurança Estrutural das Edificações;

- IT08 - Saídas de Emergência em Edificações;

- IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco;

- IT12 - Brigada de Incêndio;

- IT13 - Iluminação de Emergência;

- IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

- IT15 - Sinalização de Emergência;

- IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;

- IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangolhos para Combate a Incêndio;

- IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento;

- IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas.

3.3. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

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.

3.4. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

3.5. Responsabilidade da empresa executora

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas;
- Fornecedor de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

3.6. Responsabilidade da fiscalização

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina





Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança:

- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3.7. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

3.8. Mão de obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidas nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MG.

4. Instalação de PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local da

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



Corpo de Bombeiros,

4.1. Extintores de incêndio

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

A IT16 do CBMMG e as NBR 7195, NBR 7532 e (Identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições:

A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

O agente extintor que é a substância utilizada para a extinção do fogo;

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG);

A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normalizados.

A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida deverá estar de acordo com a IT 15 do CBMMG

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor de incêndio portátil que possui massa total de 245N(25Kg);

Princípio de incêndio é o chamado de período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

A Sinalização é composta de toda marcação de piso, parede, coluna e ou teto que esteja destinada a indicar a presença de extintor e/ou saída.

A unidade extintora é a capacidade corresponde ao extintor a atender a capacidade extintora prevista na NBR em função do risco e da natureza do fogo.

específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco, em função da natureza do fogo, podemos dividi-lo em 4 classes:



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- 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 extintor com agente de múltiplo uso ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando:

- 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.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.

Não foi utilizado neste projeto unidades extintoras sobre rodas.

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



4.2. Hidrantes

Tendo em vista que trata-se de uma edificação antiga e que a implantação de um novo reservatório superior com o objetivo de atender as exigências imposta na IT 17 pode ocasionar problemas graves e permanentes na estrutura da edificação optou-se pela utilização do sistema de hidrantes de coluna seca, conforme permite o item 6.15.1 da IT 40 (Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas). Esta medida se fez necessária, pensando na integridade física dos usuários que usufruem da presente edificação. Apesar de tratar-se de hidrante de coluna seca deve-se possuir abrigo, mangueiras e esguichos idênticos ao exigido pela IT17, conforme relata o item 6.15.1 da IT40 do CBMMG.

O sistema de coluna seca não irá existir reservatório superior, a pressurização da rede será realizada através do veículo do CBMMG.

4.2.1 Abrigo de hidrantes

Segue o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de hidrantes:

- Armário para Hidrante, sobreposto, fabricado em chapa de aço de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. Porta dotada de trinco, visor para vidro e veneziana de ventilação. Dimensões 90x60x17cm, SIPEC, Cod:03.02.04, ou equivalente técnico;

- Chave dupla, 2,1/2 x 1,1/2, para acoplamento de conexão entre engate rápido, em latão, 272mm, espessura 6mm, SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico;

- Adaptador Storz 2,1/2 para aplicação na saída da válvula ou tubulação, rosca interna NBR 5667, em latão fundido, peso 0,80Kg, SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico;

- Mangueira Sintex N 2,1/2x30m, 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, marca "SINTEX-N", 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, empastado com uniões tipo engate rápido, em latão, conforme NBR 14349, tipo 65B (para diâmetro de 65mm) e tipo



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

40-B (para diâmetro de 40mm), Certificados da Marca de Conformidade ABNT nº 40.001/07 (1.1/2") e 40.002/07 (2.1/2"), SIPEC, código 01.01.41, ou equivalente técnico;

- Esguicho regulável polido 2.1/2, Esguicho regulável de 3 posições bocal-fechado, jato sólido e neblina com variação de abertura de leque até 120°. Bocal com anel de borracha estriada, comprimento 188mm, vazão 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, em bronze, peso 2.65Kg], SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico;

- Tubulações em aço galvanizado, com diâmetro 63mm, TUPY, ou equivalente técnico, incluso, Te para Hidrante, diâmetro 63mm, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, Curva 90° Hidrante, diâmetro 63mm, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, e União para tubulação, diâmetro de 63mm, a cada 6m, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, entre outras conexões que se façam necessárias; Registro de gaveta de metal bruto, 2 1/2", com volante em termoplástico resistente à corrosão, FABRIMAR, ou equivalente técnico; Válvula de retenção horizontal com portinhola, 2 1/2", MIPEL, ou equivalente técnico;

4.3. Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e na IT13 (Iluminação de emergência).

O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 2x8W, instalados a uma altura máxima de 3.75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Para a instalação das luminárias deverá seguir os seguintes parâmetros:

- A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).
- As luminárias devem ter um nível mínimo de iluminamento em 3 lux para áreas planas e 5 lux para áreas em desníveis (escadas).

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbitubá - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- A distância máxima de instalação entre dois pontos é de duas vezes a altura de instalação.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

Utilizar modelo abaixo ou similar que tenha a mesma característica.



Aplicação: Ideal para iluminação de emergência em hotéis, restaurantes, clubes, lojas, indústrias, residências, museus ou onde haja necessidade de garantir a segurança em caso de queda de energia.

Diferencial: Facilidade na instalação, Tecnologia LED, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, bivolt automática; - Menor tamanho.

Sinalização de Emergência: As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela IT15 CBMMG e com simbologias idênticas as impostas pela IT03 CBMMG respeitando os tamanhos especificados em projeto.

4.4. Piso antiderrapante

A edificação não possui piso antiderrapante nas escadas, porém foi compensado através de fitas antiderrapantes coladas nos degraus.

O valor médio (m) do coeficiente de fricção dinâmica do piso a ser assentado nas rotas de fuga (corredores, halls, escadarias e saídas), deverá ser igual ou maior que 0,4 (zero ponto quatro), "satisfatória", para ensaio a seco e úmido, conforme tabela do "Transport Road Research Laboratory", e coeficiente de resistência à abrasão classificada como PEI-4 ou PEI-5 de acordo com a ISO - 10545.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina





4.5. Alarme e detecção de incêndio

O sistema será composto por Central de Alarme, Acionadores, Detectores Automáticos, Fonte de Alimentação e sirenes.

A fonte de energia auxiliar do sistema de alarme será constituído por baterias de acumuladores, no qual deverá ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos.

Central de alarme

A central de alarme/detecção, o painel repetidor e o painel sinóptico devem ser localizados em áreas de fácil acesso, salas de controle, salas de segurança ou bombeiros, portaria principal ou entrada de edifícios. A central deve ser monitorada, local ou remotamente, 24 (vinte e quatro) horas por dia, por pessoal instruído. Deve-se prever um espaço livre mínimo de 1 m² em frente à central, destinado à sua operação e manutenção preventiva e corretiva.

A central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de no máximo 2 minutos, caso não sejam tomadas as ações necessárias (na sala de segurança ou portaria 24 horas) para verificar o pré-alarme da central.

Nas centrais de detecção e/ou alarme é obrigatório conter 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.

A central deve ser instalada de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé; para operadores sentados, a interface de operação deve estar entre 0,90 m e 1,20 m do piso acabado, para melhor visualização das informações.

7



A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

Acionadores

Os acionadores deverão ser instalados em locais visíveis e entre as cotas 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Serão do tipo "push button" e deverão possuir corpo rígido para impedir danos mecânicos.

Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional. Quando a central for do tipo inteligente, dispensa-se a presença dos leds nos acionadores, mas obrigatoriamente devem ter essa supervisão na central.

Detectores

A seleção do tipo e do local de instalação dos detectores deve ser efetuada com base nas características mais prováveis de um princípio de incêndio e do julgamento técnico, considerando-se os parâmetros: aumento da temperatura, produção de fumaça, produção de chama, materiais existentes nas áreas protegidas, forma e altura do teto, ventilação do ambiente, temperaturas típicas e máxima de aplicação, entre outras características de cada instalação, conforme requisitos técnicos dos equipamentos.

Os detectores selecionados para a presente edificação foram do tipo **detector pontual de fumaça (ÓPTICO)**

A altura de instalação não deve ser superior a 8 metros de altura e o raio de cobertura para um detector é de 6,30 metros.

Característica dos detectores pontuais de fumaça selecionado:

- ✓ São utilizados para monitorar basicamente todos os tipos de ambientes contendo materiais, cuja característica no início da combustão é a geração de fumaça.





ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

- ✓ Os detectores pontuais de fumaça mais utilizados são dos tipos óptico (fotoelétrico) e iônico.
- ✓ Imune à distúrbios eletromagnéticos.
- ✓ Contém um LED indicador de alarme embutido.
- ✓ Isolador de curto-circuito em cada detector.

Imbituba, 17 de abril de 2019.



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapiruba - Imbituba - Santa Catarina



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 80/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

6. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
7. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
8. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-
MG CNPJ: 17.879.859/0001-15

UNIFAL-MG

Edificação:

Campus Sede – Alfenas

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 41.466,18 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029459** e o código CRC **92CE94D8**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 81/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- d)** não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- e)** apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- f)** mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio L – Alfenas

Rua Antônio Carlos, 600 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.357,57 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029468** e o código CRC **DFDB5B5A**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 82/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

2. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
3. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
4. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio CE – Centro Esportivo – Alfenas

Rua Pio XII – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 978,37 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029481** e o código CRC **844DA857**.

UNIFAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 83/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP).**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- 24.** não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- 25.** apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- 26.** mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIFAL-MG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio A – Alfenas

Praça Dr. Emílio da Silveira, nº14 - Centro– CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.560,01 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 05/09/2018, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029651** e o código CRC **5EF9754A**.

ANEXO X
MEMORIAL DESCRITIVO
ITEM 3 – PRÉDIO L
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

SEI/UNIFAL-MG - 0050025 - Ofício

<https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador.php?acao=document..>



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 115/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 24 de outubro de 2018.

Ao Corpo de Bombeiros de Minas Gerais
Batalhão Alfenas
Rua Benjamin Constant, nº 1500, Jd. São Carlos
CEP: 37137-470 - Alfenas - MG

Assunto: **Declaração de Finalidades de Prédios da UNIFAL-MG.**

Referência: Processo de Aprovação de Projetos de Combate a Incêndio e Pânico

Senhor Comandante,

1. Considerando a Instrução Técnica nº 40/2016 – Adequação de medidas de segurança para edificações existentes e edificações construídas, vimos pelo presente informar a finalidade dos Prédios construídos no imóvel de propriedade da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG como segue no quadro abaixo:

Prédio	Finalidade de Utilização	Registro
A	Museu da Unifal e Fundação de Apoio à Cultura, Pesquisa e Ensino de Alfenas - FACEPE	15.295 de 26/10/1988
B	Laboratórios – Análises clínicas	Registro AV/09/41315
C	Laboratórios – Análises clínicas e Farmácia	Declaração Anexo B
D	Laboratórios e Salas administrativas	Registro AV/13/41315
E	Laboratórios e Salas de Aula	Registro AV/12/41315
F	Laboratórios e Clínica Odontológica	Registro AV/07/41315
G	Laboratórios e Clínica de Radiologia	Registro AV/08/41315
H	Laboratórios e Salas de Aula Nutrição	Registro AV/14/41315
I	Restaurante Universitário	Registro AV/04/41315
J	Postos Bancários	Registro AV/17/41315
K	Central de Processamento de Dados - NTI	Declaração Anexo B
L	Prédio da Extensão Universitária – Salas de Aulas e Consultórios do Serviço de Saúde do Trabalhador – SIAS	Declaração Anexo B
M	Prédio do Setor de Infraestrutura – Oficinas de manutenção	Declaração Anexo B
N	Laboratórios de anatomia, salas de aula e discussão	Declaração Anexo B
O	Prédio Administrativo, Biblioteca Central e Setores de Graduação e Pós Graduação – Salas de aula	Declaração Anexo B
PCA	Prédio Central de Alunos – Salas de Aula e Auditório	Registro AV/05/41315
Q	Laboratórios e salas de aula Microbiologia	Declaração Anexo B
R	Salas de aulas e laboratórios Curso de Enfermagem	Registro AV/02/41315

2. Atestamos que as informações contidas neste documento são verdadeiras.

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira
Reitor



Documento assinado eletronicamente por Sandro Amadeu Cerveira, Reitor, em 25/10/2018, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0050025 e o código CRC 78A9EECC.

Referência: Processo nº 23087.014575/2018-30

SEI nº 0050025

UNIFAL-MG

ANEXO B - Declaração de comprovação de construção

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS	DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO
<p>EU, UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, CNPJ Nº <u>17.879.859/0001-15</u>, RG Nº <u>5041095596</u>, PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO SITUADA À RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA, 700 – PRÉDIO “L” _____ BAIRRO <u>CENTRO</u>, CIDADE DE <u>ALFENAS</u>, MINAS GERAIS, DECLARO, PARA FINS DE COMPROVAÇÃO JUNTO AO CBMMG, QUE A EDIFICAÇÃO EM EPÍGRAFE TEVE OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS CONSTRUÍDOS EM DATA ENTRE 02 DE JULHO DE 2005 E 31 DE DEZEMBRO 2016, CONFORME ART/RRT Nº <u>1420110000000051065</u>, ANEXA A ESTA DECLARAÇÃO.</p>	
<p>DECLARO ESTAR CIENTE DA RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES PRESTADAS, SOB PENA DE INCORRER NO ARTIGO 299¹ DA LEI 2.848 DE 07 DE DEZEMBRO DE 1940 (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO).</p>	
<p>CIDADE DE <u>ALFENAS</u>, _____, 24 DE <u>OUTUBRO</u> DE 20<u>18</u></p>	
<p> _____ PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG SANDRO AMADEU CERQUEIRA REITOR</p>	
<p>OBS.: A ASSINATURA DEVERÁ TER RECONHECIMENTO DE FIRMA EM CARTÓRIO.</p>	
<p>¹ Falsidade ideológica</p> <p>Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:</p> <p>Pena - reclusão, de um a cinco anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de um a três anos, e multa, se o documento é particular.</p> <p>Parágrafo único - Se o agente é funcionário público, e comete o crime prevalecendo-se do cargo, ou se a falsificação ou alteração é de assentamento de registro civil, aumenta-se a pena de sexta parte.</p>	



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

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

Via do Profissional

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
 14201100000000051065

1. Responsável Técnico

VINICIUS ADELINO DA FONSECA

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL; ESPECIALIZACAO; ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO;

RNP: 1406424498

Registro: 04.0.0000026567

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Logradouro: 1ª RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA,

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Nº: 000700

Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO

UF:MG

CEP: 37130000

Contrato:

Celebrado em:

Valor: 1,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: 1ª RUA GABRIEL MONTEIRO DA SILVA,

Nº: 000700

Cidade: ALFENAS

Bairro: CENTRO

UF:MG

CEP: 37130000

Data de início: 11/04/2011 Previsão de término: 11/10/2011

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

CNPJ: 17.879.859/0001-15

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

Quantidade:

Unidade:

ORÇAMENTO, EDIFICAÇÕES, CONST PARA FINS EDUCACIONAIS

1335.00

m²

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

5. Observações

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA CAMPUS SEDE ALFENAS.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENG. ARQ. E AGRO. DE ALFENAS - A

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALFENAS, 21 de março de 2011

VINICIUS ADELINO DA FONSECA RNP: 1406424498

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS CNPJ: 17.879.859/0001-15

Valor da ART: 33,00

Registrada em: 18/03/2011

Valor Pago: 33,00

Nosso Número: 00000000049348

Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva
 Reitor

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL,



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 80/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

9. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
10. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
11. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-
MG CNPJ: 17.879.859/0001-15

UNIFAL-MG

Edificação:

Campus Sede – Alfenas

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 41.466,18 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029459** e o código CRC **92CE94D8**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 81/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- g)** não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- h)** apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- i)** mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio L – Alfenas

Rua Antônio Carlos, 600 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.357,57 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029468** e o código CRC **DFDB5B5A**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 82/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

5. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
6. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
7. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio CE – Centro Esportivo – Alfenas

Rua Pio XII – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 978,37 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029481** e o código CRC **844DA857**.

UNIFAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 83/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP).**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

27. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
28. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
29. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIFAL-MG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio A – Alfenas

Praça Dr. Emílio da Silveira, nº14 - Centro– CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.560,01 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 05/09/2018, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029651** e o código CRC **5EF9754A**.

UNFEAL-MG



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DO NÚMERO DE BRIGADISTA

Prédios Unifal bloco L.

UNIFAL/ING

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

Dados:

Divisão – E1

População fixa da edificação: 25 pessoas

População fixa por 1º pavimento = 9 pessoas (PF)

População fixa por 1º pavimento = 4 pessoas (PF)

População fixa por 1º pavimento = 6 pessoas (PF)

População fixa por 1º pavimento = 6 pessoas (PF)

Numero de brigadista por pavimento (C1) = 40% (Anexo A IT12 do CBMMG)

Numero de brigadista por pavimento (C2) = 20% (Anexo A IT12 do CBMMG)

Formula:

Número de brigadistas = [PF x % C1]

Número de brigadistas = Número de brigadistas por pavimento ou compartimento.

% C1 = porcentagem de cálculo da coluna 1 da tabela do anexo A.

PF (população fixa) = número de pessoas que permanecem regularmente na edificação, considerando os turnos de trabalho.

Número de brigadistas TÉRREO = $9 \times 40\% = 4$ pessoas

Número de brigadistas 1º PAVIMENTO = $4 \times 40\% = 2$ pessoas

Número de brigadistas 2º PAVIMENTO = $6 \times 40\% = 3$ pessoas

Número de brigadistas 3º PAVIMENTO = $6 \times 40\% = 3$ pessoas

Número total de brigadista = **12 brigadista**

Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.

Número total de brigadista = 11 pessoas

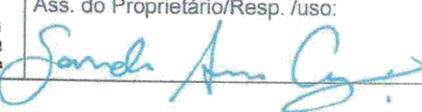
Número de líder = uma pessoa.

Imbituba, 12 de julho de 2018.



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

F.1 - FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Antônio Carlos.			
N.º Complemento: n.º 600		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações		CEP: 37.130-000	Município: Alfenas UF: MG
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (n.º e ano): 44.746/2008	
Uso, Divisão e Descrição: Unifal universidade federal de alfenas , E1, Salas de aula			
Área existente: 1.496,00m ²		a construir: 0,00m ² total: 1.496,00m ²	
Altura da edificação: 10,88 metros		n.º de pav.: 4	
Carga Incêndio (MJ/m ²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Aço			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projeto Técnico		
	*Projeto Técnico para Evento Temporário		
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório (<input checked="" type="checkbox"/>) Elevado (<input type="checkbox"/>) subterrâneo - Reserva de consumo 7m ³ , RTI = 8m ³			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação)
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: (<input type="checkbox"/>) Tanques (<input type="checkbox"/>) cilindros Volume:			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento.			
- O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização.			
- Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018		www.engeder.com.br	
Ass. Analista:			

MEMORIAL DE CÁLCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Prédios Unifal bloco L.

Formulas:

Largura da saída - $N = P \div C$

N= Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro maior.

P = População, conforme coeficiente da tabela 4 do anexo e critérios das seções

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 do anexo.

Para serem dimensionada a largura de portas e as circulação de acesso a ela, será necessário a contabilização das áreas. Conforme cita a IT 08 as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C, D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento, para os cálculos da quantidade de pessoas. Pode-se excluir também as áreas dos ambientes que tem saídas independentes.

DIMENSIONAMENTO DAS LARGURAS DE PORTAS, CIRCULAÇÃO E RAMPAS

Dados:

Grupo – E-1

Área contabilizada do pavimento térreo = 168,3 m²

Área contabilizada do pavimento 1º pavimento = 250,48 m²

Área contabilizada do pavimento 2º pavimento = 241,51 m²

Área contabilizada do pavimento 3º pavimento = 239,77 m²

Considerar uma pessoa a cada 1,5 m² de área (tabela 4 it 08 do CBMMG)
População do pavimento térreo = $318,00 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 212$ pessoas (P)
População do 1º pavimento = $313,91 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 210$ pessoas (P)
População do 2º pavimento = $315,49 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 211$ pessoas (P)
População do 3º pavimento = $315,49 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 211$ pessoas (P)

Unidade de passagem (para circulação e portas) = 100 (tabela 4) (C)
Unidade de passagem (para escadas e rampas) = 60 (tabela 4) (C)
Adotar 55 cm cada unidade de passagem

DIMENSIONAMENTO LARGURA DA ESCADA

$N = 211 \div 60 = 3,51$ Unidades de passagem

Adotar 4 unidades de passagem

Largura da rampa = 2,20 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 3º PAVIMENTO

$N = 211 \div 100 = 2,11$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 2º PAVIMENTO

$N = 211 \div 100 = 2,11$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 1º PAVIMENTO

$N = 210 \div 100 = 2,1$ Unidades de passagem

Adotar 2 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO DO PAVIMENTO TÉRREO

$N = 212 \div 100 = 2,12$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO PORTA DE SAÍDA TÉRREO E 1º PAVIMENTO

$N = 212 \div 100 = 3$ Unidades de passagem

Devido existir 2 portas de saída da edificação pode-se dividir a unidade de passagem por 2

$N = 3 \div 2 = 1,5$

Adotar 2 unidades de passagem

Adotar largura de 2,0 metros para as portas de saída de emergência da edificação. (Conforme item 5.5.5.3 da IT 08 do CBMMG)

DIMENSIONAMENTO CAMINHAMENTO MÁXIMO

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de 35 metros de acordo com a IT 08 do CBMMG.

Caminhamento máximo pavimento Térreo = 25,69 metros

Caminhamento máximo 1º pavimento = 34,58 metros

Caminhamento máximo 2º pavimento = 27,12 metros

Caminhamento máximo 3º pavimento = 27,12 metros

NÚMERO E TIPO DE ESCADA

O dimensionamento do número de escadas e a escolha de seu tipo, foi realizado através da tabela 6 (número de saídas e tipo de escadas) da IT 08 do CBMG no qual obteve-se o seguinte resultado:

Tipo de escada: não enclausurada (escada comum);

Número de escadas: 1.

Imbituba, 12 de julho de 2018.




Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Prédios Unifal bloco L.

48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



DADOS

Ocupação: E1

Tipo de sistema: 2

Número de hidrantes: 04

Hidrantes em uso simultâneo: 02

Tipo de tubulação: 2 1/2" e 3" (C=120)

Abastecimento SHP: Por gravidade e bomba de reforço (reservatório superior)

Vazão mínima no esguicho mais desfavorável: 125L/min.

Comprimento da mangueira: 2x15m = 30m e 1 1/2"

Pé direito: 3,62m

Diâmetros para sistema do tipo 2 :

1. Mangueira = 38mm

2. Requite = 12,7mm

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 01 (3º pavimento)

	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte - 13 mm
Pavimento	3º Pavimento
Nível geométrico (m)	12.06
Vazão (l/min)	125
Pressão (m.c.a.)	13.08

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

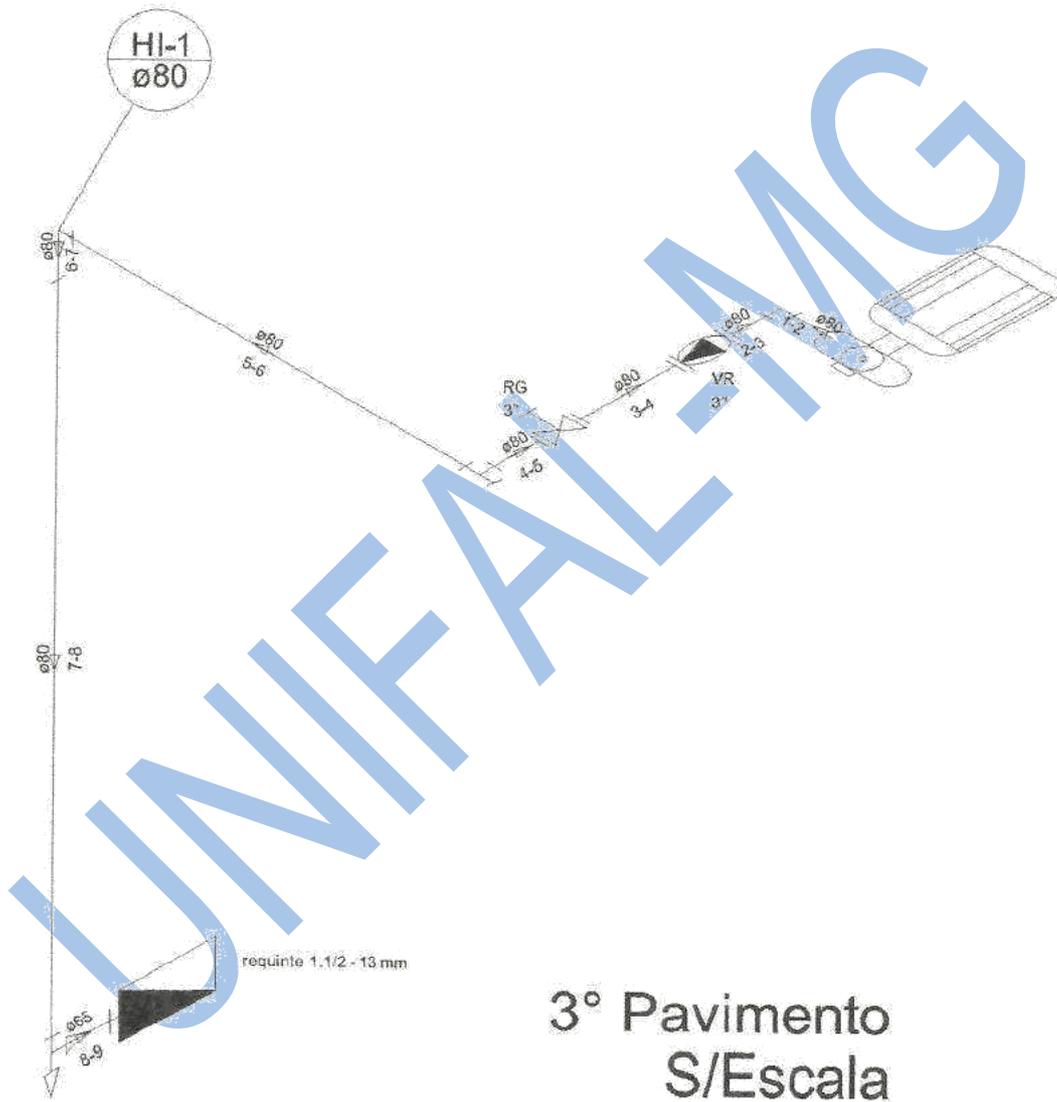
2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 14.58 m

Pressão na saída: 15.79 m.c.a.

7

Esquema isométrico para dimensionamento do hidrante 01



Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0180	0.01	14.58	0.00	15.79	15.78
2-3	4.37	75.00	0.99	0.26	2.80	3.06	0.0180	0.05	14.58	0.00	15.78	15.73
3-4	4.37	75.00	0.99	0.50	14.20	14.70	0.0180	0.26	14.58	0.00	15.73	15.46
4-5	4.37	75.00	0.99	0.28	0.92	1.20	0.0180	0.02	14.58	0.00	15.46	15.44
5-6	4.37	80.00	0.87	3.76	4.10	7.86	0.0131	0.12	14.58	0.00	15.44	15.32
6-7	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	14.58	0.10	15.42	15.37
7-8	4.37	75.00	0.99	2.42	0.01	2.43	0.0180	0.04	14.48	2.42	17.79	17.74
8-9	2.08	60.00	0.74	0.20	3.40	3.60	0.0135	0.05	12.06	0.00	17.74	17.69
9-10	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	12.06	0.00	17.69	13.08

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
2.52	0.88	3.09	1.26	13.08	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	3"	2	2.80	5.60
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	3"	1	14.20	14.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
FºGº	Te	3"	1	4.10	4.10
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
FºGº	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

DIMENSIONAMENTO HIDRANTE 02 (2º pavimento)

	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	2º Pavimnto
Nível geométrico (m)	8.44
Vazão (l/s)	2.29
Pressão (m.c.a.)	15.74

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 14.58 m

Pressão na saída: 15.79 m.c.

Esquema isométrico para dimensionamento do hidrante 02



2º Pavimnto
S/Escala

7

echo	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.30	0.00	0.30	0.0180	0.01	14.58	0.00	15.79	15.78
2-3	4.37	75.00	0.99	0.26	2.80	3.06	0.0180	0.05	14.58	0.00	15.78	15.73
3-4	4.37	75.00	0.99	0.50	14.20	14.70	0.0180	0.26	14.58	0.00	15.73	15.46
4-5	4.37	75.00	0.99	0.28	0.92	1.20	0.0180	0.02	14.58	0.00	15.46	15.44
5-6	4.37	80.00	0.87	3.76	4.10	7.86	0.0131	0.12	14.58	0.00	15.44	15.32
6-7	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	14.58	0.10	15.42	15.37
7-8	4.37	75.00	0.99	2.42	0.01	2.43	0.0180	0.04	14.48	2.42	17.79	17.74
8-9	2.29	60.00	0.81	1.20	0.40	1.60	0.0160	0.03	12.06	1.20	18.94	18.92
9-10	2.29	60.00	0.81	2.42	0.01	2.43	0.0160	0.04	10.86	2.42	21.34	21.30
10-11	2.29	60.00	0.81	0.20	3.40	3.60	0.0160	0.06	8.44	0.00	21.30	21.24
11-12	2.29	60.00	0.81	0.00	20.00	20.00	0.0160	5.50	8.44	0.00	21.24	15.74

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
6.14	1.01	3.67	1.51	15.74	13.07

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	1.5CV R113	1	0.00	0.00
F°G°	Cotovelo 90	3"	2	2.80	5.60
F°G°	Válvula de retenção horizontal c/ F°G°	3"	1	14.20	14.20
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.92	0.92
F°G°	Te	3"	1	4.10	4.10
F°G°	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
F°G°	Te	2.1/2"	1	0.40	0.40
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40
F°G°	Luva	2.1/2"	1	0.01	0.01

DIMENSIONAMENTO BOMBA PARA HIDRANTE

Conexão analisada:

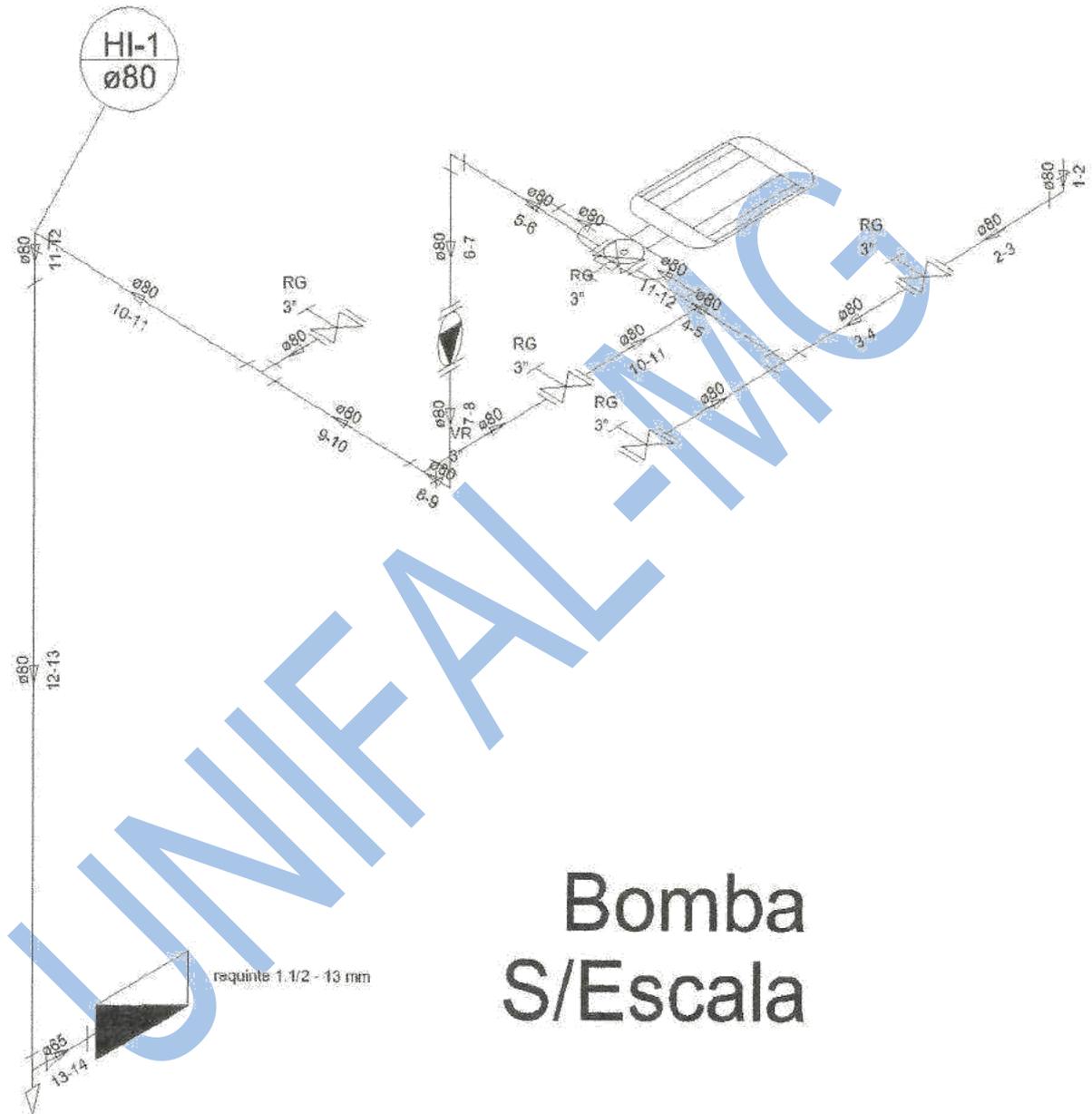
2.1/2" x 2.1/2" - 1.5CV R113 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento 4° Pavimento

Nível geométrico: 14.58 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Esquema isométrico para dimensionamento da bomba para hidrantes



**Bomba
S/Escala**

7



DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO MÍNIMA PARA BOMBA

Hidrantes analisados:

	2º Pavimnto	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	2º Pavimnto	3º Pavimento
Nível geométrico (m)	8.44	12.06
Vazão (l/s)	2.29	2.08
Pressão (m.c.a.)	15.74	13.08

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.10	2.20	2.30	0.0180	0.04	15.68	0.10	0.10	0.06
2-3	4.37	80.00	0.87	0.51	2.80	3.31	0.0131	0.06	15.58	0.00	0.06	0.00
3-4	4.37	80.00	0.87	0.51	0.92	1.43	0.0131	0.02	15.58	0.00	0.00	-0.02
4-5	4.37	80.00	0.87	0.61	0.00	0.61	0.0131	0.01	15.58	0.00	-0.02	-0.03
5-6	4.37	80.00	0.87	0.61	0.92	1.53	0.0131	0.02	15.58	0.00	-0.03	-0.05
6-7	4.37	75.00	0.99	0.55	2.80	3.35	0.0180	0.06	15.58	0.55	0.50	0.44
7-8	4.37	75.00	0.99	0.45	9.32	9.77	0.0180	0.18	15.03	0.45	0.89	0.71
8-9	4.37	75.00	0.99	0.09	2.80	2.89	0.0180	0.05	14.58	0.00	0.71	0.66
9-10	4.37	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0180	0.02	14.58	0.00	0.66	0.64
10-11	4.37	80.00	0.87	3.76	0.50	4.26	0.0131	0.06	14.58	0.00	0.64	0.58
11-12	4.37	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0180	0.05	14.58	0.10	0.68	0.63
12-13	4.37	75.00	0.99	2.42	0.01	2.43	0.0180	0.04	14.48	2.42	3.05	3.00
13-14	2.08	60.00	0.74	0.20	3.40	3.60	0.0135	0.05	12.06	0.00	3.00	2.96
14-15	2.08	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0135	4.62	12.06	0.00	2.96	-1.66

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.37	75.00	0.99	0.10	2.20	2.30	0.0180	0.04	15.68	0.10	15.39	15.35
2-3	4.37	80.00	0.87	0.51	2.80	3.31	0.0131	0.06	15.58	0.00	15.35	15.30
3-4	4.37	80.00	0.87	0.51	0.92	1.43	0.0131	0.02	15.58	0.00	15.30	15.27
4-5	4.37	80.00	0.87	0.61	0.00	0.61	0.0131	0.01	15.58	0.00	15.27	15.26
5-6	4.37	80.00	0.87	0.61	0.92	1.53	0.0131	0.02	15.58	0.00	15.26	15.24
6-7	4.37	75.00	0.99	0.55	2.80	3.35	0.0180	0.06	15.58	0.55	15.79	15.73
7-8	4.37	75.00	0.99	0.45	9.32	9.77	0.0180	0.18	15.03	0.45	16.18	16.00
8-9	4.37	75.00	0.99	0.09	2.80	2.89	0.0180	0.05	14.58	0.00	16.00	15.95
9-10	4.37	75.00	0.99	0.52	4.10	4.62	0.0180	0.08	14.58	0.00	15.95	15.87
10-11	4.37	75.00	0.99	0.52	0.92	1.44	0.0180	0.03	14.58	0.00	15.87	15.84
11-12	4.37	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0180	0.06	14.58	0.00	15.84	15.79
12-13	4.37	60.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.0532	0.00	14.58	0.00	15.79	15.79

7



Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsd disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
3.62	0.93	3.09	1.26	1.10	0.61	15.29	4.37	10.59	--

Trecho de recalque					
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
F°G°	Tomada d'água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F°G°	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84
F°G°	Tampão	3"	1	0.00	0.00
F°G°	Válvula de retenção vertical c/ F°G°	3"	1	9.32	9.32
F°G°	Te	3"	2	0.50	1.00
F°G°	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40

Trecho de sucção					
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
F°G°	Tomada d'água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F°G°	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76
F°G°	Tampão	3"	1	0.00	0.00
F°G°	Válvula de retenção vertical c/ F°G°	3"	1	9.32	9.32
F°G°	Te	3"	1	4.10	4.10

DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO PARA BOMBA

Hidrantes analisados:

	2° Pavimnto	Hidrante analisado
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	2° Pavimnto	3° Pavimento
Nível geométrico (m)	8.44	12.06
Vazão (l/s)	2.30	2.09
Pressão (m.c.a.)	15.87	13.21

7



Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.10	2.20	2.30	0.0181	0.04	15.68	0.10	0.10	0.06
2-3	4.39	80.00	0.87	0.51	2.80	3.31	0.0132	0.06	15.58	0.00	0.06	0.00
3-4	4.39	80.00	0.87	0.51	0.92	1.43	0.0132	0.02	15.58	0.00	0.00	-0.02
4-5	4.39	80.00	0.87	0.61	0.00	0.61	0.0132	0.01	15.58	0.00	-0.02	-0.03
5-6	4.39	80.00	0.87	0.61	0.92	1.53	0.0132	0.02	15.58	0.00	-0.03	-0.06
6-7	4.39	75.00	0.99	0.55	2.80	3.35	0.0181	0.06	15.58	0.55	0.49	0.43
7-8	4.39	75.00	0.99	0.45	9.32	9.77	0.0181	0.18	15.03	0.45	0.88	0.71
8-9	4.39	75.00	0.99	0.09	2.80	2.89	0.0181	0.05	14.58	0.00	0.71	0.65
9-10	4.39	75.00	0.99	0.60	0.50	1.10	0.0181	0.02	14.58	0.00	0.65	0.64
10-11	4.39	80.00	0.87	3.76	0.50	4.26	0.0132	0.06	14.58	0.00	0.64	0.58
11-12	4.39	75.00	0.99	0.10	2.80	2.90	0.0181	0.05	14.58	0.10	0.68	0.62
12-13	4.39	75.00	0.99	2.42	0.01	2.43	0.0181	0.04	14.48	2.42	3.04	3.00
13-14	2.09	60.00	0.74	0.20	3.40	3.60	0.0136	0.05	12.06	0.00	3.00	2.95
14-15	2.09	60.00	0.74	0.00	20.00	20.00	0.0136	4.66	12.06	0.00	2.95	-1.71

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	4.39	75.00	0.99	0.10	2.20	2.30	0.0181	0.04	15.68	0.10	15.58	15.54
2-3	4.39	80.00	0.87	0.51	2.80	3.31	0.0132	0.06	15.58	0.00	15.54	15.48
3-4	4.39	80.00	0.87	0.51	0.92	1.43	0.0132	0.02	15.58	0.00	15.48	15.46
4-5	4.39	80.00	0.87	0.61	0.00	0.61	0.0132	0.01	15.58	0.00	15.46	15.45
5-6	4.39	80.00	0.87	0.61	0.92	1.53	0.0132	0.02	15.58	0.00	15.45	15.43
6-7	4.39	75.00	0.99	0.55	2.80	3.35	0.0181	0.06	15.58	0.55	15.98	15.92
7-8	4.39	75.00	0.99	0.45	9.32	9.77	0.0181	0.18	15.03	0.45	16.37	16.19
8-9	4.39	75.00	0.99	0.09	2.80	2.89	0.0181	0.05	14.58	0.00	16.19	16.14
9-10	4.39	75.00	0.99	0.52	4.10	4.62	0.0181	0.08	14.58	0.00	16.14	16.05
10-11	4.39	75.00	0.99	0.52	0.92	1.44	0.0181	0.03	14.58	0.00	16.05	16.03
11-12	4.39	75.00	0.99	0.30	2.80	3.10	0.0181	0.06	14.58	0.00	16.03	15.97
12-13	4.39	60.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.0537	0.00	14.58	0.00	15.97	15.97

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)
Recalque			Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura		Perda			
3.62	0.94	3.12	1.27	1.10	0.61	15.48	4.39	10.58	1.70

Trecho de recalque					
Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
FºGº	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
FºGº	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	3"	2	0.92	1.84
FºGº	Tampão	3"	1	0.00	0.00
FºGº	Válvula de retenção vertical c/ FºGº	3"	1	9.32	9.32
FºGº	Te	3"	2	0.50	1.00
FºGº	União ass. de ferro conico macho-femea	3"	1	0.01	0.01

7

F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40
Trecho de sucção					
				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Tomada água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F°G°	Cotovelo 90	3"	4	2.80	11.20
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	3"	3	0.92	2.76
F°G°	Tampão	3"	1	0.00	0.00
F°G°	Válvula de retenção vertical c/ F°G°	3"	1	9.32	9.32
F°G°	Te	3"	1	4.10	4.10

BOMBA SELECIONADA (elétrica)

Bomba schneider incêndio BPI-92S Rosca 1,5 CV

Detalhes Técnicos do Produto Padrão

- Bocais flangeados com rosca BSP
- Caracol da bomba de ferro fundido GG-15
- Rotor de alumínio
- Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica Linha S: bomba sem intermediário
- Motor elétrico IP-21 com flange incorporada, 2 Polos, 60 Hz Linha T: bomba com intermediário
- Motor elétrico IP-21JET PUMP, 2 Polos, 60 Hz
- Diâmetro do rotor 105 mm
- Potência = 1,5 cv
- Motor trifásico ou bifásico
- Diâmetro sucção 2. 1/2"
- Diâmetro recalque 2. 1/2"

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

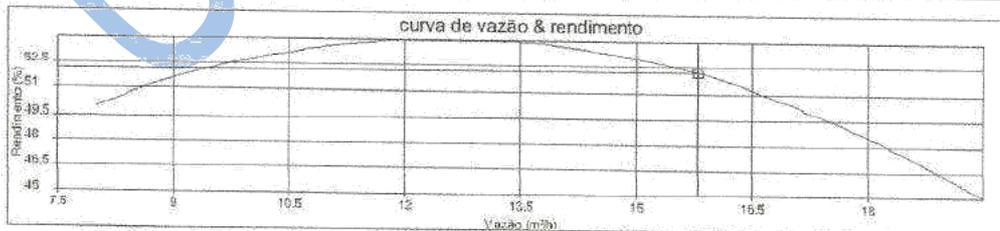
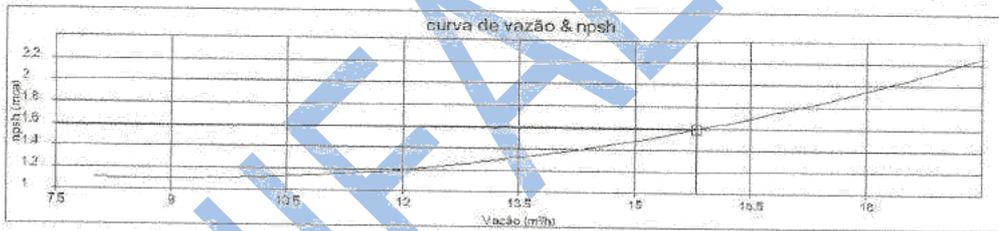
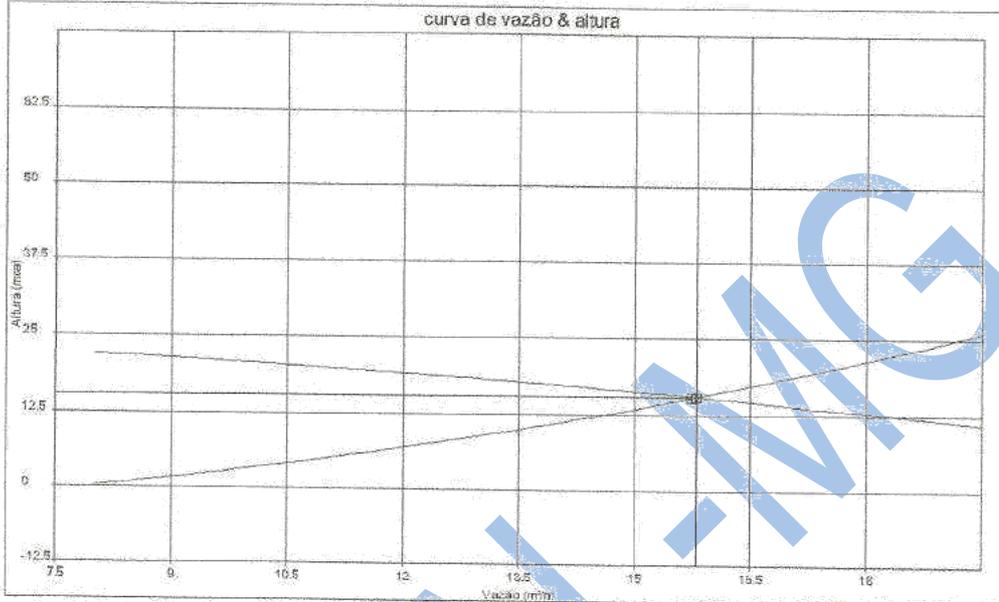
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Curvas características de bomba hidráulica
BPI-92 S/T J - 1.5 CV - 1.50



48 | 3255-3163
www.engeder.com.br
Avenida Atlântica, nº 80
Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



CÁLCULO DA ALTURA PARA RTI

Conforme Tabela 4 (Volume Mínimo da RI), prevista na IT17 o volume da RTI será de 8m³

Dados do reservatório:

Diâmetro médio = 2,3 metros

Altura = 1,81 metros

Volume da RTI = 8.000 litros (4.000 litros por reservatório)

Formula:

$$A = (\pi \times d^2) \div 4$$

$$V = A \times H$$

Sendo que:

A = Área (m²)

V = Volume (m³)

H = Altura (m)

$$A = (\pi \times 2,3^2) \div 4 = 4,15\text{m}^2$$

$$4 = 4,15 \times H = 0,96$$

$$H = 0,96$$

Altura da saída para consumo deverá estar localizada a 100 cm do fundo do reservatório



Imbituba, 09 de março de 2019.


Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

MEMORIAL DE CÁLCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Prédios Unifal bloco L.

Formulas:

Largura da saída - $N = P \div C$

N= Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro maior.

P = População, conforme coeficiente da tabela 4 do anexo e critérios das seções

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 do anexo.

Para serem dimensionada a largura de portas e as circulação de acesso a ela, será necessário a contabilização das áreas. Conforme cita a IT 08 as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações C, D, E e F, são excluídas das áreas de pavimento, para os cálculos da quantidade de pessoas. Pode-se excluir também as áreas dos ambientes que tem saídas independentes.

DIMENSIONAMENTO DAS LARGURAS DE PORTAS, CIRCULAÇÃO E RAMPAS

Dados:

Grupo – E-1

Área contabilizada do pavimento térreo = 168,3 m²

Área contabilizada do pavimento 1º pavimento = 250,48 m²

Área contabilizada do pavimento 2º pavimento = 241,51 m²

Área contabilizada do pavimento 3º pavimento = 239,77 m²

Considerar uma pessoa a cada 1,5 m² de área (tabela 4 it 08 do CBMMG)
População do pavimento térreo = $318,00 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 212$ pessoas (P)
População do 1º pavimento = $313,91 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 210$ pessoas (P)
População do 2º pavimento = $315,49 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 211$ pessoas (P)
População do 3º pavimento = $315,49 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2/\text{pessoas} = 211$ pessoas (P)

Unidade de passagem (para circulação e portas) = 100 (tabela 4) (C)
Unidade de passagem (para escadas e rampas) = 60 (tabela 4) (C)
Adotar 55 cm cada unidade de passagem

DIMENSIONAMENTO LARGURA DA ESCADA

$N = 211 \div 60 = 3,51$ Unidades de passagem

Adotar 4 unidades de passagem

Largura da rampa = 2,20 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 3º PAVIMENTO

$N = 211 \div 100 = 2,11$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 2º PAVIMENTO

$N = 211 \div 100 = 2,11$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO 1º PAVIMENTO

$N = 210 \div 100 = 2,1$ Unidades de passagem

Adotar 2 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO CIRCULAÇÃO DO PAVIMENTO TÉRREO

$N = 212 \div 100 = 2,12$ Unidades de passagem

Adotar 3 unidades de passagem

Largura da circulação = 1,65 metros

DIMENSIONAMENTO PORTA DE SAÍDA TÉRREO E 1º PAVIMENTO

$N = 212 \div 100 = 3$ Unidades de passagem

Devido existir 2 portas de saída da edificação pode-se dividir a unidade de passagem por 2

$N = 3 \div 2 = 1,5$

Adotar 2 unidades de passagem

Adotar largura de 2,0 metros para as portas de saída de emergência da edificação. (Conforme item 5.5.5.3 da IT 08 do CBMMG)

DIMENSIONAMENTO CAMINHAMENTO MÁXIMO

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de 35 metros de acordo com a IT 08 do CBMMG.

Caminhamento máximo pavimento Térreo = 25,69 metros

Caminhamento máximo 1º pavimento = 34,58 metros

Caminhamento máximo 2º pavimento = 27,12 metros

Caminhamento máximo 3º pavimento = 27,12 metros

NÚMERO E TIPO DE ESCADA

O dimensionamento do número de escadas e a escolha de seu tipo, foi realizado através da tabela 6 (número de saídas e tipo de escadas) da IT 08 do CBMG no qual obteve-se o seguinte resultado:

Tipo de escada: não enclausurada (escada comum);

Número de escadas: 1.

Imbituba, 12 de julho de 2018.




Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Prédios Unifal bloco L.

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Identificação do Empreendimento.....	3
2.1. Identificação do local.....	3
2.2. Identificação da contratante.....	3
2.3. Identificação da contratada.....	3
3. Memorial descritivo.....	4
3.1. Apresentação.....	4
3.2. Normas utilizadas.....	4
3.3. Omissões.....	5
3.4. Execução.....	6
3.5. Responsabilidade da empresa executora.....	7
3.6. Responsabilidade da fiscalização.....	7
3.7. Materiais.....	8
3.8. Mão de obra.....	9
4. Instalação de PPCI.....	9
4.1. Extintores de incêndio.....	10
4.2. Hidrantes.....	12
4.3. Iluminação de emergência.....	13
4.4. Piso antiderrapante.....	14

UNIFALMG

7



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Introdução

Este documento contém o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio do **prédio L** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas, situado em Alfenas/MG e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato N° 20/2017, firmado entre a empresa ENGEDER Engenharia e Arquitetura e a UNIFAL.

2. Identificação do Empreendimento

2.1. Identificação do local

Nome: Prédio L
Logradouro/Bairro: Rua Antonio Carlos, 600/parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil

2.2. Identificação da contratante

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro/Bairro: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 / Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil
Representante: Charles Guimarães Lopes

2.3. Identificação da contratada

Razão Social: ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20
Logradouro/Bairro: Av. Atlântica, 80 – Itapirubá.
CEP: 88.780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba/SC/Brasil
Responsáveis Técnicos: Arq. Douglas da Silva de Souza – CAU/BR A48070-3
Eng° Civil Maicon Marcelino Moraes – CREA/SC 129409-0
Eng° Eletricista Regis da Silva – CREA/SC 115225-0
Eng° Mecânico Filipe Aguiar Marcon – CREA/SC 115828-7

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, n° 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

7

3. Memorial descritivo

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das Instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) do prédio L pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato.

3.1. Apresentação

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da edificação com classe de ocupação EI, contendo 4 (quatro) pavimentos, sendo que trata-se de uma edificação já existente.

O projeto será constituído das seguintes etapas:

- Acesso de Viatura nas Edificações;
- Segurança Estrutural das Edificações;
- Saídas de Emergência em Edificações;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio;
- Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento.

3.2. Normas utilizadas

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais e a normas vigentes estabelecidas pelo corpo de bombeiros de Minas Gerais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Lei 10987, de 11/08/1997, que estabelece normas sobre sistemas de prevenção e proteção contra incêndio

- Decreto nº 37.380/97 e 38.273/98, aprova Normas de Proteção Contra Incêndio

- NBR 5410 - Sistema Elétrico;

- NBR 5419 - Sistema de Para-raios;

- NBR 9077 - Saídas de Emergências em Edifícios;

- NBR 17240 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

- NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência;

- NBR 12693 - Sistema de Proteção por extintores de incêndio;

- IT01 - Procedimentos Administrativos IT01 - Procedimentos Administrativos;

- IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico;

- IT03 - Símbolos Gráfico para Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico;

- IT04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco;

- IT06 - Segurança Estrutural das Edificações;

- IT08 - Saídas de Emergência em Edificações;

- IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco;

- IT12 - Brigada de Incêndio;

- IT13 - Iluminação de Emergência;

- IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

- IT15 - Sinalização de Emergência;

- IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;

- IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio;

- IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento;

- IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas.

3.3. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

7

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

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.

3.4. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra,

juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

3.5. Responsabilidade da empresa executora

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

3.6. Responsabilidade da fiscalização

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das

Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3.7. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

3.8. Mão de obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MG

4. Instalação de PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do

Corpo de Bombeiros.

4.1. Extintores de incêndio

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

A IT16 do CBMMG e as NBR 7195, NBR 7532 e (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições:

A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

O agente extintor que é a substância utilizada para a extinção do fogo;

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG);

A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida não poderá passar de 20 metros.

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor de incêndio portátil que possui massa total de 245N(25Kg);

Princípio de incêndio é o chamado de período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

A Sinalização é composta de toda marcação de piso, parede, coluna e ou teto que esteja destinada a indicar a presença de extintor e/ou saída.

A unidade extintora é a capacidade corresponde ao extintor a atender a capacidade extintora prevista na NBR em função do risco e da natureza do fogo.

Específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco, 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 (Equipamentos Elétricos Energizados)
- Classe D (que envolvem metais combustíveis, como magnésio, zircônio, sódio, etc.);

O extintor com agente de múltiplo uso ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando:

- 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.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.

Não foi utilizado neste projeto unidades extintoras sobre rodas.

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

4.2. Hidrantes

Sistema de hidrantes será mais um tipo de proteção instalado na edificação da central de resíduos, utilizado como meio de combate a incêndios. Será composto basicamente por Reservatórios de Água (6.000L), Tubulações, Hidrantes, Abrigos e Registros de Recalque.

É sempre bom lembrar que o sistema de hidrantes tem como objetivo dar continuidade à ação de combate a incêndios até o domínio e possível extinção. 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 e na IT17 do CBMMG em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

Abrigo de hidrantes

Segue o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de hidrantes:

- Armário para Hidrante, sobreposto, fabricado em chapa de aço de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. Porta dotada de trinco, visor para vidro e veneziana de ventilação. Dimensões 90x60x17xm, SIPEC, Cod:03.02.04, ou equivalente técnico.
- Chave dupla, 2.1/2 x 1.1/2, para acoplamento de conexão entre engate rápido, em latão, 272mm, espessura 6mm, SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico;
- Adaptador Storz 2.1/2 para aplicação na saída da válvula ou tubulação, rosca interna NBR 5667, em latão fundido, peso 0,80Kg, SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico;
- Mangueira Sintex N 2.1/2x30m, de incêndio com reforço têxtil singular 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, marca " SINTEX-N", 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, conforme NBR 14349, tipo 65B (para diâmetro de 65mm) e tipo

40-B (para diâmetro de 40mm).Certificados da Marca de Conformidade ABNT n° 40.001/07 (1.1/2") e 40.002/07 (2.1/2"), SIPEC, código 01.01.41, ou equivalente técnico;

- Esguicho regulável polido 2.1/2,Esguicho regulável de 3 posições bocal-fechado, jato sólido e neblina com variação de abertura de leque até 120°. Bocal com anel de borracha estriada, comprimento 188mm, vazão 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, em bronze, peso 2,65Kg"), SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico;

- Tubulações em aço galvanizado, com diâmetro 63mm, TUPY, ou equivalente técnico, incluso, Te para Hidrante, diâmetro 63mm, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, Curva 90° Hidrante, diâmetro 63mm, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, e União para tubulação, diâmetro de 63mm, a cada 6m, em aço galvanizado TUPY, ou equivalente técnico, entre outras conexões que se façam necessárias; Registro de gaveta de metal bruto, 2 ½", com volante em termoplástico resistente à corrosão, FABRIMAR, ou equivalente técnico; Válvula de retenção horizontal com portinhola, 2 ½", MIPEL, ou equivalente técnico;

4.3. Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e na IT13 (Iluminação de emergência).

O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 2x8W, instalados a uma altura máxima de 3,75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Para a instalação das luminárias deverá seguir os seguintes parâmetros:

- A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

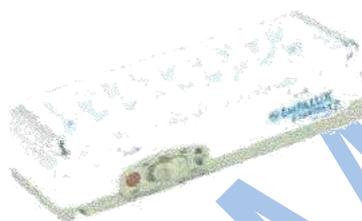
- As luminárias devem ter um nível mínimo de iluminamento em 3 lux para áreas planas e 5 lux para áreas em desníveis (escadas).



- A distância máxima de instalação entre dois pontos é de duas vezes a altura de instalação.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

Utilizar modelo abaixo ou similar que tenha a mesma característica.



Aplicação: Ideal para iluminação de emergência em hotéis, restaurantes, clubes, lojas, indústrias, residências, museus ou onde haja necessidade de garantir a segurança em caso de queda de energia.

Diferencial: Facilidade na instalação, Tecnologia LED, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, bivolt automática; - Menor tamanho.

Sinalização de Emergência: As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela IT15 CBMMG e com simbologias idênticas as imposta pela IT03 CBMMG respeitando os tamanhos especificados em projeto.

4.4. Piso antiderrapante

A edificação não possui piso antiderrapante nas escadas, porém foi compensado através de fitas antiderrapantes coladas nos degraus.

O valor médio (m) do coeficiente de fricção dinâmica da fita a ser colada nas rotas de fuga (corredores, halls, escadarias e saídas), deverá ser igual ou maior que 0.4 (zero ponto quatro), "satisfatório", para ensaio a seco e úmido, conforme tabela do "Transport Road Research Laboratory", e coeficiente de resistência à abrasão classificada como PEI-4 ou PEI-5 de acordo com a ISO - 10545.

Imbituba, 12 de julho de 2018.




Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

F.15 – QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	9	4
2	4	2
3	6	3
4	6	3
...		
<p>Para a edificação em questão deverá ser escolhido dentre os brigadista um líder que seja responsável pela coordenação e execução das ações de emergência em sua área de atuação. É escolhido dentre os brigadistas aprovados no processo seletivo.</p>		
TOTAL	12	



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
 CAU nº A48070-3
 ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

F.16 – QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	2
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	8
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	Elevado
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125,02
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	13,08
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	24,35
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	1,5
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	
9	Tipos de mangueiras	Comprimento 15+15 m diâmetro = 40 mm
10	(Outras informações)	



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA
www.engeder.com.br

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

ANEXO XI
MEMORIAL DESCRITIVO
ITEM 4 – CENTRO ESPORTIVO
PREGÃO ELETRÔNICO 056/2019

Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 80/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

12. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
13. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
14. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-
MG CNPJ: 17.879.859/0001-15

Ofício 80 (0029459) SEI 23087.011286/2018-89 / pg. 1

UNIFAL-MG

Edificação:

Campus Sede – Alfenas

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 41.466,18 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029459** e o código CRC **92CE94D8**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 81/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- j)** não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- k)** apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- l)** mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio L – Alfenas

Rua Antônio Carlos, 600 – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.357,57 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029468** e o código CRC **DFDB5B5A**.

UNFEAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 82/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao

Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG

Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

8. não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
9. apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
10. mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio CE – Centro Esportivo – Alfenas

Rua Pio XII – CEP: 37130-000

Área total aproximada: 978,37 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 04/09/2018, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029481** e o código CRC **844DA857**.

UNIFAL-MG



Ministério da Educação
Universidade Federal de Alfenas
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Bairro centro, Alfenas/MG - CEP 37130-001
Telefone: (35)3701-9004 - <http://www.unifal-mg.edu.br>

Ofício nº 83/2018/Reitoria/UNIFAL-MG

Alfenas, 04 de setembro de 2018.

Ao
Pelotão de Bombeiros Militar – Alfenas/MG
Seção de Análise Projetos

Assunto: **Isenção da Taxa de análise (TSP).**

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste solicitar a isenção da Taxa de Segurança Pública (TSP), emitida para análise de projetos desta Instituição, com base no Decreto nº 38.886/1997, Capítulo IV, Seção III, Item III – aos interesses de entidade de assistência social, de beneficência, de educação ou de cultura, devidamente reconhecidas, observados os requisitos seguintes:

- 30.** não distribuam qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título; (Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.988, de 21/3/2005.)
- 31.** apliquem integralmente no país seus recursos na manutenção e no desenvolvimento dos objetivos institucionais;
- 32.** mantenham escrituração de sua receita e despesa, em livros capazes de assegurar sua exatidão;

Os dados da Instituição Requerente e das edificações encontram-se abaixo:

Requerente:

UNIFAL-MG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

CNPJ: 17.879.859/0001-15

Edificação:

Prédio A – Alfenas

Praça Dr. Emílio da Silveira, nº14 - Centro– CEP: 37130-000

Área total aproximada: 1.560,01 m²

Atenciosamente,

Prof. Sandro Amadeu Cerveira

Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Amadeu Cerveira, Reitor**, em 05/09/2018, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0029651** e o código CRC **5EF9754A**.

UNFEAL-MG

F.15 – QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO		
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas
1	1	1
2		
3		
4		
...		
TOTAL	1 Pessoa	




Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
 CAU nº A48070-3
 ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CÁLCULO DO NÚMERO DE BRIGADISTA

Prédios Unifal bloco CE.

UNIFALING

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Dados:

Divisão – F3

População fixa da edificação = 1 pessoas (PF)

Numero de brigadista por pavimento (C1) = 100% - (Anexo A IT12 do CBMMG)

Formula:

Número de brigadistas = [PF x % C1]

Número de brigadistas = Número de brigadistas por pavimento ou compartimento.
% C1 = porcentagem de cálculo da coluna 1 da tabela do anexo A.

PF (população fixa) = número de pessoas que permanecem regularmente na edificação, considerando os turnos de trabalho.

Número de brigadistas = 1 X 100% = **1 brigadista**

Imbituba, 12 de julho de 2018.

ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA
www.engeder.com.br

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

F.11 – MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS MEMORIAL

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA ME, registrada no CREA sob nº134076-0, atendendo o disposto no item 5.18 da Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, declara, para fins de aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMMG, que a edificação em questão, será projetada em conformidade com as informações abaixo:

Edificação: BLOCO CE
Logradouro Público/nº: Rua Pio XXII S/N, Bairro Parque das Nações
Responsável pelo Uso: Universidade Federal de Alfenas
Altura(s) da Edificação (m): edificação térrea
Ocupação: Centro esportivo, F3, quadra de futsal
Data: 07/10/2018
Estrutura: Concreto armado e metálica

METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

A metodologia adotada no dimensionamento das estruturas de concreto para verificação do TRRF está apresentada na NBR 15.200 – "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO" sendo que foi utilizado o disposto no item 7.2 método tubular da referida norma.

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF:

Para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela A da Instrução Técnica nº 06, conforme o item "5. Procedimentos" da referida Instrução Técnica.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):

A presente edificação deve possuir segurança estrutural conforme tabela da Instrução Técnica nº06. do CBMMG
- TRRF da estrutura: 60 minutos

ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF conforme Anexo A da IT-06 nas edificações presentes.

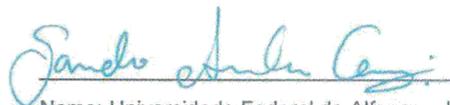
MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO/OU DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

Não está sendo previsto nenhum tipo de material ou revestimento de proteção passiva para as estruturas. Como as mesmas são em concreto armado, elas já serão projetadas para resistirem ao fogo conforme TRRF apresentado acima sem precisar de nenhum revestimento especial para proteção passiva.

No ato da vistoria, serão apresentados ART de Profissional Legalmente habilitado referente à verificação das condições de segurança estrutural e ações para cumprimento ao disposto na IT-06.



Nome: Douglas da Silva de Souza
Resp. Técnico pelo PSCIP – CAU/BR A48070-3



Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
Proprietário ou responsável pela Edificação

26/02/2019 - BANCO DO BRASIL - 17:10:32
140801408 0003

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: ENGEDER E E A LTDA

AGENCIA: 1408-7

CONTA:

28.301-0

=====

BANCO DO BRASIL

00190000090285717400310028820172778180000009476

BENEFICIARIO:

CONSELHO A U E MG - CAU/MG

NOME FANTASIA:

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO

CNPJ: 14.951.451/0001-19

PAGADOR:

ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LT

CPF: 029.605.779-73

NR. DOCUMENTO	22.601
---------------	--------

NOSSO NUMERO	28571740010028820
--------------	-------------------

CONVENIO	02857174
----------	----------

DATA DE VENCIMENTO	04/03/2019
--------------------	------------

DATA DO PAGAMENTO	26/02/2019
-------------------	------------

VALOR DO DOCUMENTO	94,76
--------------------	-------

VALOR COBRADO	94,76
---------------	-------

NR.AUTENTICACAO	8.724.AAE.A8A.416.6D7
-----------------	-----------------------

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008160352
RETIFICADOR à 7963109
INDIVIDUAL**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA
Registro Nacional: A48070-3 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista
Empresa Contratada: ENGEDER ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - ME
CNPJ: 21.813.114/0001-20 Registro Nacional: PJ29727-5

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Contrato: 20/2017 Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público
Celebrado em: 14/07/2017 Data de Início: 14/07/2017 Previsão de término: 17/05/2019
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA PIO XII Nº: 000
Complemento: Bairro: PARQUE DAS NAÇÕES
UF: MG CEP: 37130000 Cidade: ALFENAS
Coordenadas Geográficas: Latitude: -21.419024704301428 Longitude: -45.947821424514885

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO
Subgrupo de Atividade: 5.4 - VISTORIA
Quantidade: 1,00 Unidade: un
Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO
Subgrupo de Atividade: 5.7 - LAUDO TÉCNICO
Quantidade: 1,00 Unidade: un

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

5. DESCRIÇÃO

UNIFAL - PRÉDIO ACADEMIA DE GINÁSTICA E SIMILARES (CE): Laudo técnico de segurança contra incêndio, para dispensa de hidrantes.

6. VALOR

"O RRT Retificador é isento de taxa conforme o Art. Nº 14 da Resolução nº 91/2014 - CAU/BR."

HISTÓRICO DE RRT POR TIPO DE VÍNCULO

Nº DO RRT	FORMA DE REGISTRO	DATA DE CADASTRO	DATA DE PAGAMENTO
7963109	INICIAL	25/02/2019	26/02/2019
8160352	RETIFICADOR	18/04/2019	ISENTO



CAU/BR

Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000008160352
RETIFICADOR à 7963109
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ALFENAS , 18 de ABRIL de 2019
Local Dia Mês Ano



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS -
UNIFAL-MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15

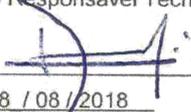


DOUGLAS DA SILVA DE SOUZA
CPF: 029.605.779-73



UNIFAL-MG

F.1 - FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO

		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE PROJETO TÉCNICO	
1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO/EVENTO TEMPORÁRIO			
Logradouro Público: Rua Pio XII			
N.º: Complemento: S/Nº		Lote: - Quarteirão: -	
Bairro: Parque das Nações CEP: 37.130-000		Município: Alfenas UF: MG	
Proprietário: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG		CNPJ: 17.879.859/0001-15	
Responsável pelo uso: Universidade Federal de Alfenas CNPJ: 17.879.859/0001-15 Fone: (35) 3701-9000			
Responsável Técnico: Arq. Douglas da Silva de Souza CAU/BR A48070-3 Fone: (48) 3255-3163			
N.º do Processo anterior: -		Decreto Adotado (nº e ano): 44.746/2017	
Uso, Divisão e Descrição: Educacional e cultura física – academias de ginásticas e similares – E3 (CE)			
Área existente: 975,00m²		a construir: 0,00m² total: 975,00m²	
Altura da edificação: 9,75m		n.º de pav.: 1	
Carga Incêndio(MJ/m²)		<input checked="" type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros): Concreto e aço			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros): Aço			
*Classificação do evento:		*Público previsto:	
2. FORMA DE APRESENTAÇÃO		3. PROTOCOLO (uso do Corpo de	
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto Técnico <input type="checkbox"/> *Projeto Técnico para Evento Temporário			
4. RESERVA D'ÁGUA			
Reservatório () Elevado () subterrâneo – Em anexo pedido de dispensa do sistema de hidrantes.			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO			
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência
	Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores
	Compartimentação horizontal		Hidrantes e/ou mangotinhos
	Compartimentação vertical		Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Resfriamento
	Elevador de emergência		Espuma
	Gerenciamento de risco de incêndio		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio (quando da renovação
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência		Escada pressurizada
	Deteção de incêndio		Controle de fumaça
	Controle de materiais de acabamento		Outros (especificar)
6. RISCOS ESPECIAIS			
Armazenamento de líquidos e gases inflamáveis/combustíveis: () Tanques () cilindros Volume:			
Túneis: Extensão		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros	
NOTA:			
- A projeção das medidas descritas neste anexo é de responsabilidade do autor do projeto (Responsável Técnico), signatário deste documento. - O proprietário/empreendedor é responsável pela manutenção das medidas descritas neste anexo em perfeitas condições de utilização. - Ao Corpo de Bombeiros cabe o reconhecimento das medidas descritas neste anexo, considerando as informações prestadas pelo Responsável Técnico acerca da edificação ou área de risco.			
Ass. do Responsável Técnico:		Ass. do Proprietário/Resp. /uso:	
			
Data: 28 / 08 / 2018			
Ass. Analista:			



MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Prédios Unifal bloco CE.
Academia De Ginastica e Similares

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapiruba - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Sumário

1.	Introdução.....	3
2.	Identificação do Empreendimento.....	3
2.1.	Identificação do local.....	3
2.2.	Identificação da contratante.....	3
2.3.	Identificação da contratada.....	3
3.	Memorial descritivo.....	4
3.1.	Apresentação.....	4
3.2.	Normas utilizadas.....	4
3.3.	Omissões.....	5
3.4.	Execução.....	6
3.5.	Responsabilidade da empresa executora.....	7
3.6.	Responsabilidade da fiscalização.....	7
3.7.	Materiais.....	8
3.8.	Mão de obra.....	8
4.	Instalação de PPCI.....	9
4.1.	Extintores de incêndio.....	10
4.2.	Iluminação de emergência.....	12
4.3.	Alarme de incêndio.....	13

UNIFALMG



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

1. Introdução

Este documento contém o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio do **Prédio CE (Academia De Ginastica e Similares)** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas, situado em Alfenas/MG e é parte integrante dos serviços a serem executados descritos no Termo de Contrato N° 20/2017, firmado entre a empresa ENGEDER Engenharia e Arquitetura e a UNIFAL.

2. Identificação do Empreendimento

2.1. Identificação do local

Nome: Prédio CE Academia de Ginastica e Similares
Logradouro/Bairro: Rua Pio XXII/Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil

2.2. Identificação da contratante

Nome: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG
CNPJ: 17.879.859/0001-15
Logradouro/Bairro: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 / Parque das Nações
CEP: 37.130-000
Cidade/Estado/País: Alfenas/MG/Brasil
Representante: Charles Guimarães Lopes

2.3. Identificação da contratada

Razão Social: ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda ME
CNPJ: 21.813.114/0001-20
Logradouro/Bairro: Av. Atlântica, 80 – Itapirubá
CEP: 88.780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba/SC/Brasil
Responsáveis Técnicos: Arq. Douglas da Silva de Souza – CAU/BR A48070-3
Engº Civil Maicon Marcelino Moraes – CREA/SC 129409-0
Engº Eletricista Regis da Silva – CREA/SC 115225-0
Engº Mecânico Flípe Agular Marcon – CREA/SC 115828-7

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



3. Memorial descritivo

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das Instalações de Prevenção de Incêndio (PPCI) do **Prédio CE (Academia De Ginástica e Similares)** pertencente a Unifal – Universidade Federal de Alfenas e é parte integrante dos serviços a serem executadas descritas no Termo de Contrato.

3.1. Apresentação

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da edificação com classe de ocupação mista, contendo 1 (um) pavimentos, sendo que se trata de uma edificação já existente.

O projeto será constituído das seguintes etapas:

- Saídas de Emergência em Edificações;
- Iluminação de Emergência;
- Sinalização de Emergência;
- Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- Acesso a Viaturas
- Brigada de Incêndio
- Sistema de proteção de extintores
- Alarme de Incêndio

3.2. Normas utilizadas:

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais e a normas vigentes estabelecidas pelo corpo de bombeiros de Minas Gerais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu





executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- Lei 10987, de 11/08/1997, que estabelece normas sobre sistemas de prevenção e proteção contra incêndio

- Decreto nº 37.380/97 e 38.273/98, aprova Normas de Proteção Contra Incêndio

- NBR 5410 - Sistema Elétrico;

- NBR 5419 - Sistema de Para-raios;

- NBR 9077 - Saídas de Emergências em Edifícios;

- NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência;

- NBR 12693 - Sistema de Proteção por extintores de incêndio;

- IT01 - Procedimentos Administrativos IT01 - Procedimentos Administrativos;

- IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico;

- IT03 - Símbolos Gráfico para Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico;

- IT06 - Segurança Estrutural das Edificações;

- IT08 - Saídas de Emergência em Edificações;

- IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco;

- IT13 - Iluminação de Emergência;

- IT15 - Sinalização de Emergência;

- IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;

- IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento;

- IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e

Edificações Construídas.

3.3. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre 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 Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

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.

3.4. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina





3.5. Responsabilidade da empresa executora

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc., para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;

- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;

- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;

- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas.

- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;

- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;

- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra

3.6. Responsabilidade da fiscalização

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;

- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

- Não permitir nenhuma alteração nas projetos e especificações, sem prévia



Justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3.7. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

3.8. Mão de obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no

✍



memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MG

4. Instalação de PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.



4.1. Extintores de Incêndio

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

A IT16 do CBMMG e as NBR 7195, NBR 7532 e (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adaptadas as seguintes definições:

A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

O agente extintor que é a substância utilizada para a extinção do fogo;

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG);

A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida deverá estar de acordo com a IT 15 do CBMMG.

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor de incêndio portátil que possui massa total de 245N(25Kg);

Princípio de incêndio é o chamado de período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

A Sinalização é composta de toda marcação de piso, parede, coluna e ou teto que esteja destinada a indicar a presença de extintor e/ou saída.

A unidade extintora é a capacidade corresponde ao extintor a atender a capacidade extintora prevista na NBR em função do risco e da natureza do fogo.

específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco, 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 extintor com agente de múltiplo uso ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando:

- 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.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.

Não foi utilizado neste projeto unidades extintoras sobre rodas.

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizadas, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.



4.2. Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e na IT13 (Iluminação de emergência).

O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos, com potência de 2x8W, instalados a uma altura máxima de 3,75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCL quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos metálicos leve, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm.

Para a instalação das luminárias deverá seguir os seguintes parâmetros:

- A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).
- As luminárias devem ter um nível mínimo de iluminamento em 3 lux para áreas planas e 5 lux para áreas em desníveis (escadas).
- A distância máxima de instalação entre dois pontos é de duas vezes a altura de instalação.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs em todas as salas, laboratórios de acordo com o projeto, ou similares, com a sinalização de saída.

Utilizar modelo abaixo ou similar que tenha a mesma característica.



Aplicação: Ideal para iluminação de emergência em hotéis, restaurantes, clubes, lojas, indústrias, residências, museus ou onde haja necessidade de garantir a segurança em caso de queda de energia.



Diferencial: Facilidade na instalação, Tecnologia LED, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, bivolt automática; - Menor tamanho.

Sinalização de Emergência: As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela IT15 CBMMG e com simbologias idênticas as imposta pela IT03 CBMMG respeitando os tamanhos especificados em projeto.

4.3. Alarme de Incêndio

O sistema será composto por Central de Alarme, Acionadores, Detectores Automáticos, Fonte de Alimentação e sirenes.

A fonte de energia auxiliar do sistema de alarme será constituído por baterias de acumuladores, no qual deverá ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos.

Central de alarme

A central de alarme/deteção, o painel repelidor e o painel sinóptico devem ser localizados em áreas de fácil acesso, salas de controle, salas de segurança ou bombeiros, portaria principal ou entrada de edifícios. A central deve ser monitorada, local ou remotamente, 24 (vinte e quatro) horas por dia, por pessoal instruído. Deve-se prever um espaço livre mínimo de 1 m² em frente à central, destinado à sua operação e manutenção preventiva e corretiva.

A central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de no máximo 2 minutos, caso não sejam tomadas as ações necessárias (na sala de segurança ou portaria 24 horas) para verificar o pré-alarme da central.

Nas centrais de deteção e/ou alarme é obrigatório conter 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.

A central deve ser instalada de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé; para operadores sentados, a interface de operação deve estar entre 0,90 m e 1,20 m do piso acabado, para melhor visualização das informações.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

Acionadores

Os acionadores deverão ser instalados em locais visíveis e entre as cotas 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Serão do tipo "push button" e deverão possuir corpo rígido para impedir danos mecânicos.

Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional. Quando a central for do tipo inteligente, dispensa-se a presença dos leds nos acionadores, mas obrigatoriamente devem ter essa supervisão na central.

Imbituba, 18 de abril de 2018.



Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DE CÁLCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Prédios Unifal bloco CE.
Academia De Ginastica e Similares

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina



ENGEDER
ENGENHARIA E ARQUITETURA

Quanto à altura, dimensões em planta e característica construtiva.

Área total da edificação: 975,00 m²;

Tabela 1:

- Quanto à altura da edificação: Edificação Baixa

Tabela 2:

- Quanto à área do maior pavimento Sp – O – de grande pavimento
- Quanto à área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada Ss – Não se aplica.
- Quanto à área total St – S – Edificações médias.

Tabela 3:

Código X

CALCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA VESTIÁRIO

Dados:

Grupo – E-3 (ACADEMIA DE GINASTICA E SIMILARES)

Área total do pavimento térreo = 122,75 m²

Considerar uma pessoa a cada 1,5m² de área (tabela 4)

Unidade de passagem = 100 (tabela 4) (C)

Devido ao fato de ter duas saídas independentes onde a mesmas não terem comunicação entre ambos os lados, o cálculo de saída de emergência será dividido entre porta saída de emergência 01 e 02.

Dimensionamento circulação e porta de saída de emergência 01

Área contabilizada = 33,24 m²

População = 33,24 m² / 1,5 pessoas = 23 pessoas (P)

Adotar 55 cm cada unidade de passagem

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

$N = 23 \div 100 = 0,23$ Unidades de passagem
Adotar largura de 0,80 metros para a porta de saídas de emergência 01
(Conforme item 5.5.5.3 da IT 08 do CBMMG).

Dimensionamento circulação e porta de saída de emergência 02

Área contabilizada = 29,24 m²
População = 29,24 m² / 1,5 pessoas = 20 pessoas (P)
Adotar 55 cm cada unidade de passagem

$N = 20 \div 100 = 0,20$ Unidades de passagem
Adotar largura de 0,80 metros para a porta de saídas de emergência 02
(Conforme item 5.5.5.3 da IT 08 do CBMMG).

Dimensionamento caminhamento máximo

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de 25 metros de acordo com a IT 08 do CBMMG.

Caminhamento máximo para alcançar um local seguro no vestiário = 9,90 metros

CALCULO SAÍDA DE EMERGÊNCIA CE - (ACADEMIA DE GINASTICA E SIMILARES)

Dados:
Grupo – E-3 (ACADEMIA DE GINASTICA E SIMILARES)
Área total do pavimento térreo = 852,25 m²
Considerar uma pessoa a cada 1,5m² de área (tabela 4)
Unidade de passagem = 100 (tabela 4) (C)

Dimensionamento circulação e porta

Área contabilizada = 852,25 m²
População = 852,25 m² / 1,5 pessoas = 569 pessoas (P)
Adotar 55 cm cada unidade de passagem

$N = 569 \div 100 = 5,69 = 6$ Unidades de passagem
 $6 \times 0,55 = 3,3$ metros

Portas que contem no bloco CE:

4 portas de 2,65m totalizando 10,6m (19 unidades de passagem)

Dimensionamento caminhamento máximo

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, deve ser de 25 metros de acordo com a IT 08 do CBMMG.

Caminhamento máximo para alcançar um local seguro no CE = 20,96 metros

Considerações finais

Apesar de as dimensões das rotas de saída no CE Academia de Ginastica e Similares atenderem as normas vigentes será limitada a lotação máxima em 250 pessoas visando a segurança dos usuários da edificação visto que a edificação não possui hidrante e há uma impossibilidade técnica de instalação desse dispositivo.

Imbituba, 16 de maio de 2019.



 ENGEDER Engenharia
e Arquitetura LTDA ME.
CNPJ: 21.813.114/0001-20

Arquiteto e Urbanista Douglas da Silva de Souza
CAU nº A48070-3
ENGEDER Engenharia e Arquitetura Ltda. - ME

48 | 3255-3163

www.engeder.com.br

Avenida Atlântica, nº 80

Itapirubá - Imbituba - Santa Catarina

MINUTA DE CONTRATO

Processo nº 23087.020091/2019-19

ANEXO IX - MINUTA DE TERMO DE CONTRATO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA

MINUTA DE TERMO DE CONTRATO DE
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE
ENGENHARIA Nº/....., QUE FAZEM
ENTRE SI
O(A)..... E A
EMPRESA

O(A)....., com sede no(a), na cidade de /Estado ..., inscrito(a) no CNPJ sob o nº, neste ato representado(a) pelo(a), nomeado(a) pela Portaria nº, de de de 20..., publicada no DOU de de de, portador da matrícula funcional nº, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, em doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a) Sr.(a), portador(a) da Carteira de Identidade nº, expedida pela (o), e CPF nº, tendo em vista o que consta no Processo nº e em observância às disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente e do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão Eletrônico nº 56/2019, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

O objeto do presente instrumento é a contratação de serviço de engenharia, que será prestado nas condições estabelecidas no Termo de Referência e demais documentos técnicos que se encontram anexos ao Instrumento Convocatório do certame que deu origem a este instrumento contratual;

Este Termo de Contrato vincula-se ao Instrumento Convocatório do Pregão Eletrônico nº 56/2019 e seus anexos, identificado no preâmbulo acima, e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Contrato é aquele fixado no Instrumento Convocatório, com início na data de/...../..... e encerramento em/...../.....

A vigência poderá ultrapassar o exercício financeiro, desde que as despesas referentes à contratação sejam integralmente empenhadas até 31 de dezembro, para fins de inscrição em restos a pagar, conforme Orientação Normativa AGU nº 39, de 13/12/2011;

O prazo de execução do objeto é de _____ e será iniciado a contar da emissão da ordem de serviço (O.S), cujas etapas observarão o cronograma fixado no Termo de Referência;

A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO

O valor total da contratação é de R\$ (.....);

No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, bem como taxas de licenciamento, administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União, para o exercício de 20...., na classificação abaixo:

Gestão/Unidade:

Fonte:

Programa de Trabalho:

Elemento de Despesa:

Pl:

CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

O prazo para pagamento à CONTRATADA e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência.

CLÁUSULA SEXTA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

Será exigida a prestação de garantia na presente contratação, conforme regras constantes do Termo de Referência, anexo do Edital.

CLÁUSULA SÉTIMA – MODELO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E FISCALIZAÇÃO

O modelo de execução dos serviços a serem executados pela CONTRATADA, os materiais que serão empregados, a disciplina do recebimento do objeto e a fiscalização pela CONTRATANTE são aqueles previstos no Termo de Referência, anexo do Edital.

CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Termo de Referência, anexo do Edital.

CLÁUSULA NONA – DA SUBCONTRATAÇÃO

É permitida a subcontratação parcial do objeto, respeitadas as condições e obrigações estabelecidas no Termo de Referência e na proposta da contratada.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E DAS ALTERAÇÕES

Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, bem como do ANEXO X da IN SEGES/MP nº 05, de 2017, no que couber;

A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos;

As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder os limites estabelecidos no subitem anterior;

A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária;

Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto n. 7.983/2013;

O contrato será realizado por execução indireta, sob o regime de empreitada por preço global;

A assinatura do presente Contrato implica a concordância da Contratada com a adequação de todos os projetos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este ajuste, a qual aquiesce que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013;

Na assinatura do presente Contrato, a Contratada declara sua responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

A Contratada somente poderá subcontratar empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

As sanções relacionadas à execução do contrato são aquelas previstas no Termo de Referência, anexo do Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS VEDAÇÕES

É vedado à CONTRATADA:

Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

Interromper a execução dos serviços/atividades sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

A disciplina inerente ao recebimento do objeto é aquela prevista no Termo de Referência, anexo do Instrumento Convocatório.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – RESCISÃO

O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido:

nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no Projeto Básico, anexo do Instrumento Convocatório;

amigavelmente, nos termos do art. 79, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993; Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa;

A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

O termo de rescisão, sempre que possível, deverá indicar:
Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos em relação ao cronograma físico-financeiro, atualizado;

Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

Indenizações e multas;

No caso de obras, o não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato será causa de rescisão por ato unilateral e escrito da contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – PUBLICAÇÃO

Incumbirá à Contratante providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO

O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Seção Judiciária de - Justiça Federal.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em 2 (duas) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contratantes.

....., de..... de 20.....

Responsável legal da CONTRATANTE

Responsável legal da CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

