

EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 105/2015
PROCESSO Nº. 23087.011330/2015-16

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, com sede na cidade de Alfenas, na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, através de seu Pregoeiro e sua Equipe de Apoio torna público, para conhecimento dos interessados, que se encontra aberta a Licitação por **PREGÃO ELETRÔNICO** nº 105/2015, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL POR ITEM**, da Lei nº 10.520, de 17/07/2002, 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 Instrução Normativa nº 01, da SLTI/MPOG, de 19/01/2010, da Instrução Normativa nº 02, da SLTI/MPOG, de 16 de setembro de 2011, publicado no D.O.U. dia 17 de setembro de 2011, Seção 1, página 80, da Instrução Normativa nº 05, da SLTI/MPOG, de 27 de junho de 2014, publicado no D.O.U. dia 30 de junho de 2014, Seção 1, página 135, do Decreto nº 5.450 de 31/05/2005 e Decreto nº 6.204/2007, 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 pessoa jurídica, empresa de engenharia, especializada no ramo para execução de serviços de instalação de elétrica, lógica e telefonia, com fornecimento de material, no Restaurante Universitário do Campus Avançado de Varginha-MG e da Unidade Educacional Santa Clara da UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos;
- 2.2.** Não se aplica o benefício do artigo 6º do Decreto 6.204/2007, por se tratar de licitação com valor global superior aos valores acobertados pelo Decreto, 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 Anexos, disponíveis no sítio da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no endereço: www.unifal-MG.edu.br/licitacoes, 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 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, artigo 18, Dec. 5.450/2005;

3.3.1.1. A data limite para impugnação deste edital é dia **01/12/2015**, até às **17 horas**.

3.3.2. Caberá ao Pregoeiro e sua Equipe de apoio decidir sobre a petição interposta, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contadas da data do recebimento da petição, § 1º do artigo 18 do Decreto 5.450/2005;

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 19 do Decreto 5.450/2005;

3.3.4.1. A data limite para solicitação de esclarecimentos é dia **30/11/2015**, 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.

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 1640 de 03 de agosto de 2015;

4.2. O Pregoeiro poderá, ainda, convocar, através de Ato administrativo, servidores 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, alocado na Ação Orçamentária 8282 - Restruturação e Expansão de Instituições Federais de Ensino Superior, ou seja:

- PTRES: 086707
- Elemento de Despesa: 339039
- Fonte: 0112

6. 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;

6.2. 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.

6.3. 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 13, incisos I ao VII do Decreto 5.450/2005;

- 6.4.** A visita técnica in loco é facultativa e, deverá ser agendada previamente com o Setor de Engenharia e Projetos, através do telefone (35) 3299-1066, em até 72h antes da abertura do pregão, não cabendo quaisquer alegações de desconhecimento das condições dos locais onde os serviços serão prestados;
- 6.5.** A licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital – §2º, Artigo 21, Decreto 5.450/2005;
- 6.6.** Não poderão participar desta licitação:
- 6.6.1 Consórcios de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição;
 - 6.6.2 As empresas suspensas e impedidas de contratar com a Universidade Federal de Alfenas ou no âmbito da União;
 - 6.6.3 Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição.
- 6.7** As especificações dos Anexos 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.
- 6.8** 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: 04/12/2015

7.2. HORÁRIO: 09:00h

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. O envio da proposta poderá ocorrer a partir da data de liberação do edital no Comprasnet, até o horário estipulado para início da sessão pública de lances. Durante este período, o fornecedor poderá incluir, modificar ou excluir proposta. Para inclusão, as licitantes credenciadas efetuarão o lançamento do valor global do item da proposta, através do sítio www.comprasnet.gov.br, sendo o valor lançado em campo específico, e preenchidos todos os demais campos disponíveis do sistema;

8.2. 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, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

9 DA PROPOSTA

9.1 A proposta deverá ser formulada com preço global, em moeda corrente, com duas casas decimais para os centavos, estando neles incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como fretes, impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, seguros e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Edital;

- 9.1.1** 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;
- 9.1.2** Não serão admitidos quaisquer acréscimos, supressões ou retificações na proposta, depois de apresentada, nem pedido de desconsideração da mesma.
- 9.2** A proposta deverá ter validade de 60 dias (sessenta dias), a contar da data de sua apresentação;
- 9.3** Não serão admitidas propostas com exigência de faturamento mínimo;
- 9.4** A apresentação da Proposta em desacordo com as exigências deste Edital acarretará, sumariamente, a desclassificação da Empresa proponente e sua exclusão do certame;
- 9.5** A proposta do fornecedor que contiver condições, materiais, quantitativo e qualidade diferente do solicitado no Edital, nos anexos e no Termo de Referência será desclassificada, mesmo após o aceite;
- 9.6** Em caso de descumprimento do item anterior a proponente ficará sujeita as sanções previstas neste edital.

10 DA REALIZAÇÃO DO CERTAME E 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 neste Edital e em seus anexos;
- 10.2** Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lance exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o acompanhamento disponibilizado imediatamente;
- 10.3** As Licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos;
- 10.4** 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;
- 10.5** Serão aceitos dois ou mais lances de igual valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar;
- 10.6** Sendo efetuado lance, aparentemente inexequível, o pregoeiro alertará o proponente, sobre o valor cotado para o respectivo item, através do sistema, podendo o mesmo ser confirmado ou reformulado pela proponente;
- 10.7** 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;
- 10.8** 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;
- 10.9** Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa, no sistema eletrônico, aos participantes;
- 10.10** A etapa de lances será encerrada mediante aviso de fechamento iminente dos lances, emitido pelo sistema eletrônico às licitantes, após o que transcorrerá período de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado também pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances;
- 10.11** O Pregoeiro poderá encaminhar contraproposta diretamente à licitante que tenha apresentado o menor lance, através do sistema eletrônico, para que seja obtido preço melhor e assim decidir sobre sua aceitação.

11 DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E ACEITABILIDADE

- 11.1 A presente Licitação é do tipo **MENOR PREÇO**, sendo vencedora a Licitante que ofertar o **MENOR PREÇO GLOBAL POR ITEM** e de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro, conforme previsto no Parágrafo Único do Art. 13 do Decreto 7.983 de 08/04/2013, com a avaliação dos custos unitários da planilha de composição de custos, conforme especificado neste Edital e seus Anexos, respeitadas as determinações legais previstas na Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006;
- 11.2 **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço global superior ao orçamento de referência.**
- 11.3 **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços superiores ao orçado pela administração para cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro, anexo 1.4 deste Edital.**
- 11.4 A licitante concorda expressamente com a adequação do projeto que integra o edital e com as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto que não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10 % (dez por cento) do valor total contratado, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 11.5 O licitante vencedor terá o prazo de 02 (duas) horas, a contar da solicitação do Pregoeiro, para apresentar a planilha de composição de custos, a memória de cálculo do BDI e o cronograma físico-financeiro (**Anexos 1.3, 1.4 e 1.5 deste Edital**)
- 11.5.1 O envio da planilha de custo, da memória de cálculo do BDI e do cronograma físico-financeiro deverá ser feito através da opção envia "Anexo" do sistema comprasnet.
- 11.6 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;
- 11.7 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.
- 11.8 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;
- 11.8.1 Ocorrendo situação a que se refere o subitem anterior, o pregoeiro poderá negociar com o licitante para que seja obtido melhor preço e proposta que atenda ao exigido no Edital.
- 11.9 O não atendimento aos chamados via chat será interpretado como descumprimento das normas editalícias e desinteresse em atender ao objeto da licitação, e acarretará a desclassificação da proposta da empresa solicitada;
- 11.10 Sendo aceitável a oferta, será verificado o atendimento das condições habilitatórias pela Licitante que a tiver formulado;
- 11.11 A **LICITANTE VENCEDORA** deverá encaminhar, após solicitação do Pregoeiro, no prazo de 2 (duas) horas, através do endereço eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br ou pelo fax (35) 3299-1071 o **Anexo III** do Edital, preenchido com seus dados bancários: Banco, Número da Conta e Agência, dados da empresa: Razão Social, endereço, CNPJ, telefones e e-mail, e, ainda, dados do Representante Legal: nome completo, número do Documento de Identidade e número do CPF, a fim de facilitar a confecção do Contrato;

- 11.12 Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, será declarada a Proponente Vencedora, sendo-lhe adjudicado o objeto desta licitação para o qual apresentou proposta;
- 11.13 Da sessão lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual serão registradas as ocorrências relevantes e a indicação do lance vencedor, divulgada no sistema eletrônico.

12 DA HABILITAÇÃO

- 12.1 Será habilitada a licitante que estiver regularmente cadastrada no SICAF e que esteja com a Regularidade Fiscal Federal, Estadual e Municipal e a Regularidade Trabalhista válidas;
- 12.1.1 A consulta da regularidade fiscal será verificada "ON LINE", na fase de habilitação, através do SICAF no sítio do Comprasnet. Estando com certidões vencidas, a proponente será comunicada para enviá-las, através do email pregao@unifal-mg.edu.br
- 12.1.2 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.
- 12.1.3 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.
- 12.2 A apresentação das Declarações, exigidas pela Lei 8.666/93 (Atendimento das exigências editalícias, Declaração de Inexistência de fato superveniente), a exigência da CF/88 (Declaração de menor) e a Declaração de Elaboração Independente de Proposta (IN nº 2 da SLTI/MPOG) serão consultadas através do campo específico no COMPRASNET, não havendo necessidade de envio;
- 12.3 Apresentação de pelo menos 01 (um) atestado ou declaração de capacidade técnica fornecida por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da proponente e do responsável técnico, com comprovação de capacidade para prestar serviço de natureza similar ao objeto do Edital, devidamente registrado no CREA, conforme item 9 do Termo de Referência;
- 12.3.1 O Atestado deverá ser emitido em papel timbrado e deverá conter telefone e endereço para verificação de autenticidade.
- 12.3.2 O CNPJ indicado no Atestado terá que ser, obrigatoriamente, do mesmo estabelecimento da Empresa que efetivamente irá fornecer o objeto da presente Licitação e emitir a respectivo Documento Fiscal;
- 12.4 Apresentação da **Certidão de Registro da empresa e do Responsável Técnico junto ao CREA**;
- 12.5 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.
- 12.5.1 O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado(s).
- 12.6 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.

12.6.1 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 de prestação de serviços ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

12.7 A documentação solicitada deverá ser enviada até o prazo de 02(duas) horas, a contar da solicitação do pregoeiro.

12.8 A apresentação de declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação sujeitará a licitante às sanções previstas no artigo 28 do Decreto nº 5.450 de 31/05/2005.

12.9 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 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, 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 DA INTERPOSIÇÃO DE RECURSOS

13.1 As licitantes poderão interpor recursos, mediante manifestação prévia, após aceitação da proposta, devendo apresentar sucintamente suas razões, exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulários próprios. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará na decadência do recurso, 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;

13.2 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;

13.3 As demais licitantes poderão apresentar contra-razões em até 03 (três) dias contados a partir do término do prazo do recorrente;

13.4 A decisão do Pregoeiro será motivada e submetida à apreciação da autoridade competente;

13.5 O acolhimento do recurso importará a invalidação apenas dos atos que não sejam passíveis de aproveitamento;

13.6 Os autos do processo permanecerão com vistas franqueadas aos interessados no Setor de Compras da UNIFAL-MG, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Centro – Alfenas/MG.

14 DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

14.1 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.

15 DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

15.1 Local para prestação dos serviços:

15.1.1 Item 1: Restaurante Universitário do Campus Avançado de Varginha – Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4000 – Padre Vitor – Varginha-MG, CEP: 37.048-395; Item 2: Restaurante Universitário Unidade Santa Clara – Avenida Jovino Fernandes Sales, 2600 – Santa Clara – Alfenas-MG, CEP: 37.130-000, e serão recebidos:

15.1.1.1 Provisoriamente: Pelo Chefe da Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG, no término da prestação dos serviços para efeito de posterior verificação de conformidade com as especificações constantes do edital e seus anexos, se:

15.1.1.2 Estiver compatível com os critérios estabelecidos na Licitação;

15.1.1.3 Forem os serviços executados de acordo com os anexos do Edital.

15.1.2.2. Definitivamente: Pela Comissão, instituída pela UNIFAL-MG, após o decurso do prazo de observação ou vistoria da quantidade e qualidade dos serviços e materiais fornecidos que comprove a adequação do objeto aos termos exigidos, mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo.

15.2. Após o recebimento dos serviços, mesmo que definitivamente, se, a qualquer tempo, durante a sua utilização normal do local, vier a se constatar discrepância com as especificações, proceder-se-á a imediata restauração/substituição dos mesmos, com ônus por exclusiva responsabilidade e custo da adjudicatária.

15.3. Prazo para execução dos serviços: o prazo não poderá ser superior a **90 (noventa) dias**, a contar da data do recebimento da Ordem de serviço, expedido pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG, só podendo ser prorrogado se houver interesse da Administração, motivo de força maior ou caso fortuito.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

16.1.2. não aceitar/retirar a nota de empenho, ou não assinar o termo de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;

16.1.3. apresentar documentação falsa;

16.1.4. deixar de entregar os documentos exigidos no certame;

16.1.5. ensejar o retardamento da execução do objeto;

16.1.6. não manter a proposta;

16.1.7. cometer fraude fiscal;

16.1.8. comportar-se de modo inidôneo;

16.2. 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.

16.3. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem anterior 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 28 do Decreto 5.450/05 e do artigo 14 do Decreto 3.555/00:

16.3.1. Advertência:

16.3.1.1. A advertência será aplicada por meio de comunicação escrita, para faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

16.3.1.2. 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;

16.3.1.3. 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.

16.3.2. Multa:

16.3.2.1. O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso até o limite máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor remanescente do contrato. Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

16.3.2.2. 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;

16.3.2.3. Para os demais descumprimentos das obrigações estabelecidas no contrato e seus anexos bem como a recidiva advertência, sujeitará a CONTRATADA multa de 0,1 à 0,5% (zero vírgula um a zero vírgula cinco por cento), a critério da Administração, por ocorrência sobre o valor remanescente do contrato.

16.3.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração;

16.3.4. Impedimento de licitar e contratar no âmbito da União;

16.3.5. Declaração de inidoneidade.

16.4. 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.

16.5. 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.

16.6. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

17. DA CONTRATAÇÃO

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

17.2. O prazo de vigência do Contrato será de **150 (cento e cinquenta) dias** a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União;

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

18. DO PAGAMENTO

- 18.1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização. Para sua execução estão previstos 3 (três) pagamentos.
- 18.2. As medições devem incluir todos os serviços executados no período a que se referem, acompanhadas de planilha com memória de cálculo dos quantitativos e respectivo relatório fotográfico.
- 18.3. Os serviços serão medidos e remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados e somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização.
- 18.4. Uma vez medidos os serviços, a CONTRATADA receberá comunicação de autorização para emissão da Nota Fiscal que, deverá ser apresentada à Coordenadoria de Projetos e Obras que confrontará a Nota Fiscal ou fatura com a medição, atestará os serviços e encaminhará os documentos para o setor competente para liquidação e pagamento da despesa, mediante ordem bancária creditada em conta corrente da CONTRATADA até o 30º (trigésimo) dia contado do aceite dos documentos pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG.
- 18.5. 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.
- 18.6. Havendo erro na Nota Fiscal ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento sustado até que a CONTRATADA providencie sua regularização, não ocorrendo, neste caso, nenhum ônus para a UNIFAL-MG.
- 18.7. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será uma porcentagem (até o limite máximo de 20%) do custo dos materiais e equipamentos constante da composição de custos unitário apresentada pela CONTRATADA.
- 18.8. O percentual a ser medido mensalmente para o item Administração Local, deverá ser equivalente ao percentual de serviços executados no período a que se refere, não sendo admitido medir percentual superior.
- 18.9. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 18.10. 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.
- 18.11. 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.
- 18.12. 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.
- 18.13. 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.
- 18.14. 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);
- 18.15. No pagamento serão observadas as retenções, de acordo com a legislação e normas vigentes, no âmbito da União, Estado e Município;

18.16. Poderá ser deduzido da Fatura/Nota Fiscal o valor de multa aplicada;

18.17. 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.

18.18. 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%.

19. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. A participação neste certame implica na aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital, bem como no Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005;

19.2. 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;

19.3. O Objeto da presente Licitação poderá sofrer acréscimos ou supressões, 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;

19.4. O prazo de vigência do objeto da presente Licitação poderá ser prorrogado, conforme previsto no Art. 57 da Lei 8.666/93;

19.5. Em atendimento a IN nº 1 de 19 de janeiro de 2010, fica a CONTRATADA obrigada a apresentar à FISCALIZAÇÃO a comprovação da origem de toda a madeira a ser utilizada na execução dos serviços, se houver. 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.

19.6. Deverão ser observadas, ainda, pela CONTRATADA, as outras exigências de caráter de SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL constantes na IN 01/2010, em especial:

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

- 19.7. O Pregoeiro, no interesse da Administração, poderá releva 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;
- 19.8. 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;
- 19.9. 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 ou, preferencialmente, através do Sistema Comprasnet;
- 19.10. Os projetos e demais arquivos referentes à esta licitação serão disponibilizados na página de licitações da UNIFAL-MG, www.unifal-mg.edu.br/licitacoes;
- 19.11. 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;
- 19.12. As Licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação das propostas, independente da condução ou resultado do Processo Licitatório;
- 19.13. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital excluir-se-á o dia do início e se incluirá o do vencimento;
- 19.14. Os casos omissos serão resolvidos com base na Lei nº 10.520/2002 e Decreto 5.450/2005, nos regulamentos que vierem a ser adotados e, ainda, nas normas técnicas gerais ou especiais aplicáveis;
- 19.15. 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.

20. DOS ANEXOS

20.1. São partes integrantes deste Edital os seguintes anexos:

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO 1.2 - MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO 1.3 – COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

ANEXO 1.4 –CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

ANEXO 1.5 – COMPOSIÇÃO DE BDI

ANEXO II – FORMULÁRIO DE PROPOSTA

ANEXO III - FORMULÁRIO DE DADOS DO LICITANTE

ANEXO IV – MINUTA DE CONTRATO

Alfenas, 23 de novembro de 2015.

Vera Lúcia de Carvalho Rosa
Pró-Reitora de Administração e Finanças
- UNIFAL-MG -

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA

SERVIÇO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA E TELEFONIA DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CAMPUS AVANÇADO DE VARGINHA E DA UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA DA 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 elétrica, lógica e telefonia 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. JUSTIFICATIVA

- 2.1. Corresponde as instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário do *Campus* Avançado de Varginha – Varginha –MG e do Restaurante Universitário da Unidade Educacional Santa Clara – Alfenas - MG.
- 2.2. Tem como motivação o atendimento às necessidades de instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário.

3. OBJETO

- 3.1. **Item I:** Contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, com fornecimento de materiais para instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário do *Campus* Avançado de Varginha, Varginha – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG.
- Item II:** Contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, com fornecimento de materiais para instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário da Unidade Educacional Santa Clara, Alfenas – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG.
- 3.2. 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.

4. LOCAL

- 4.1. O serviço será realizado:
- Item I:** Restaurante Universitário do *Campus* Avançado de Varginha – Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4000 – Padre Vitor – Varginha-MG, CEP: 37.048-395
- Item II:** Restaurante Universitário Unidade Santa Clara Alfenas – Avenida Jovino Fernandes Sales, 2600 – Santa Clara – Alfenas-MG, CEP: 37.130-000

5. DOS SERVIÇOS

- 5.1. 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.
- 5.2. Os serviços deverão seguir a normatização técnica nacional, bem como as normas e instruções ambientais emanadas pelas entidades federais, estaduais e municipais competentes.
- 5.3. Sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, a CONTRATADA poderá, durante a execução do contrato, subcontratar parte dos serviços objeto desta licitação até o limite máximo de trinta e cinco por cento do valor total do contrato. Todas as subcontratações deverão ter prévia autorização da UNIFAL-MG.
- 5.4. 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.
- 5.5. Planilha de quantitativo e custos conforme Anexo.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 6.1. O prazo de execução do serviço é de **90 (noventa) dias** a contar da data da ordem de início dos serviços (O.S.), expedida pela Administração da UNIFAL- MG.
- 6.2. O prazo de vigência do Contrato será de **150 (cento e cinquenta) dias** a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União.
- 6.3. 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.
- 6.4. O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a CONTRATADA às sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.
- 6.5. A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente o cronograma físico-financeiro apresentado na habilitação, sob pena das sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.
- 6.6. 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.
- 6.7. 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.
- 6.8. 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.

7. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

- 7.1. O orçamento de referência no valor:

Item I: R\$ 275.168,75 (duzentos e setenta e cinco mil, cento e sessenta e oito reais e setenta e cinco centavos) para a execução deste serviço foi elaborado com base na média de preços apresentado pelo **SINAPI/CEF com desoneração** data base de março de 2015, conforme disposto no **artigo 3º do Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013** e com base na média dos preços apresentado pelos orçamentos anexos.

Item II: R\$ 195.721,33 (cento e noventa e cinco mil setecentos e vinte um reais e trinta e três centavos) para a execução deste serviço foi elaborado com base na média de preços apresentado pelo **SINAPI/CEF com desoneração** data base de março de 2015, conforme disposto no **artigo 3º do Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013** e com base na média dos preços apresentado pelos orçamentos anexos.

- 7.2. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço global superior ao orçamento de referência.**
- 7.3. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços totais superiores ao orçado pela administração para cada uma das etapas previstas na planilha.**
- 7.4. 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.
- 7.5. 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.
- 7.6. 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.
- 7.7. O BDI deverá ser demonstrado para cada variação existente, respeitando os serviços e equipamentos apresentados com BDI diferenciado, sob pena de desclassificação da proposta.

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

7.9. 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.

7.10. 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.

7.11. A dotação orçamentária estará definida no Edital.

8. VISITA TÉCNICA

8.1. 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.

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

9. COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

9.1. 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.

9.2. 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, devidamente registrado no CREA, referentes à execução de serviços de complexidade operacional equivalente ou superior à do objeto.

9.3. **Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas, exceto da fabricação do transformador pedestal.**

9.4. **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.

9.5. 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.

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

9.7. 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.

9.7.1. 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 de prestação de serviços ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

10. INÍCIO DOS SERVIÇOS

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. Deverá a CONTRATADA apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela execução dos serviços objeto deste Termo de Referência junto ao CREA/MG e, se necessário, a comprovação da matrícula do serviço no INSS em até 10 dias contados a partir da data de emissão da O.S.

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

11. EXECUÇÃO, LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO SERVIÇO

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

11.2. 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.

11.3. 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.

11.4. 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.

11.5. 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.

11.6. 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.

11.7. 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.

11.8. **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.

11.9. 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.

11.10. 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 para tanto estabelecido pela fiscalização, sem prejuízo do cronograma de execução dos serviços.

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

11.12. 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.

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

11.14. 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.

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

11.16. 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.

11.17. 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.

11.18. 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.

11.19. 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.

11.20. 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.

11.21. 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.

11.22. 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.

11.23. 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.

12. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

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

12.2. 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.

12.3. 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.

12.4. 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.

12.5. O fornecimento dos equipamentos de segurança é de responsabilidade da CONTRATADA.

12.6. 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.

12.7. 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.

13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

13.1. 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.

- 13.2.** 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.
- 13.3.** Manter os seus empregados sujeitos às condições de horários de funcionamento e segurança da UNIFAL-MG, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão.
- 13.4.** 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.
- 13.5.** 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.
- 13.6.** 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.
- 13.7.** Arcar com despesa decorrente de qualquer infração seja qual for, desde que praticada por seus empregados durante a execução dos serviços na UNIFAL-MG.
- 13.8.** Assumir inteira e total responsabilidade pela execução dos serviços, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.
- 13.9.** Fornecer instalações adequadas para a fiscalização.
- 13.10.** 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.
- 13.11.** 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.
- 13.12.** 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.
- 13.13.** 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.
- 13.14.** Exigir de seus subcontratados, quando for o caso, cópia da ART ou RRT dos serviços a serem realizados, apresentando-a à FISCALIZAÇÃO, quando solicitado.
- 13.15.** 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.
- 13.16.** 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.
- 13.17.** 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.
- 13.18.** 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.
- 13.19.** 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.
- 13.20.** 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.
- 13.21.** Será expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da UNIFAL-MG durante a vigência do contrato.

13.22. 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.

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

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

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

14.1. 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.

14.2. 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.

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

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

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

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

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

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

14.9. 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.

14.10. 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.

14.11. Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes deste Termo de referência, Especificações técnicas e Memorial Descritivo ANEXO I, 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.

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

15. FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

15.1. 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.

15.2. 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:

15.2.1. Supervisionar a execução dos serviços;

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

15.2.3. 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;

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

- 15.2.5. Abrir processo administrativo para aplicação de sanções administrativas;
- 15.2.6. Promover as avaliações e medições das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela CONTRATADA;
- 15.2.7. Atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento;
- 15.2.8. 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;
- 15.2.9. Solicitar, à autoridade competente, as decisões e providências que ultrapassem sua competência, possibilitando a adoção das medidas convenientes.

15.3. 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.

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

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

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

15.7. 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;

15.8. 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;

15.9. 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.

15.10. 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.

16. PAGAMENTO

16.1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização. Para sua execução estão previstos 3 (três) pagamentos.

16.2. As medições devem incluir todos os serviços executados no período a que se referem, acompanhadas de planilha com memória de cálculo dos quantitativos e respectivo relatório fotográfico.

16.3. Os serviços serão medidos e remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados e somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização.

16.4. Uma vez medidos os serviços, a CONTRATADA receberá comunicação de autorização para emissão da Nota Fiscal que, deverá ser apresentada à Coordenadoria de Projetos e Obras que confrontará a Nota Fiscal ou fatura com a medição, atestará os serviços e encaminhará os documentos para o setor competente para liquidação e pagamento da despesa, mediante ordem bancária creditada em conta corrente da CONTRATADA até o 30º (trigésimo) dia contado do aceite dos documentos pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG.

16.5. Havendo erro na Nota Fiscal ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a CONTRATADA providencie sua regularização, não ocorrendo, neste caso, nenhum ônus para a UNIFAL-MG.

16.6. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será uma porcentagem (até o limite máximo de 20%) do custo dos materiais e equipamentos constante da composição de custos unitário apresentada pela CONTRATADA.

16.7. O percentual a ser medido mensalmente para o item Administração Local, deverá ser equivalente ao percentual de serviços executados no período a que se refere, não sendo admitido medir percentual superior.

17. DAS SANÇÕES

17.1. Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação ou descumprimento das obrigações estabelecidas no contrato, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às penalidades que se seguem:

17.2. Advertência:

- 17.2.1.** A advertência será aplicada por meio de comunicação escrita, para faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;
- 17.2.2.** 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;
- 17.2.3.** 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.

17.3. Multa:

- 17.3.1.** O atraso injustificado no início da execução do contrato, sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,01%, por dia de atraso, sobre o valor total da contratação;
- 17.3.2.** O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro sujeitará a CONTRATADA multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) sobre o valor da etapa previsto no cronograma físico-financeiro.
- 17.3.3.** O atraso injustificado na entrega da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,2% (zero vírgula um por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor remanescente do contrato, até o limite máximo de 10% (dez por cento). Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.
- 17.3.4.** 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.
- 17.3.5.** 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 0,1 à 0,5% (zero vírgula um a zero vírgula cinco por cento), a critério da Administração, por ocorrência, sobre o valor remanescente do contrato, aplicado em dobro na reincidência.

17.4. Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, pelo prazo de até 02 (dois) anos.

17.5. 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 licitante ressarcir a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pelos prejuízos resultantes.

17.6. 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.

17.7. 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.

17.8. 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.

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

18. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

18.1. O recebimento dos serviços executados será feito em duas etapas:

18.2. **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:

18.2.1. Plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações técnicas aprovados;

18.2.2. Limpeza da obra e desmonte das instalações provisórias;

18.2.3. Entrega e aceitação do "as built" após a execução da obra, quando for o caso;

18.2.4. Comprovação das aprovações necessárias nas instancias municipais e estaduais, quando for o caso;

18.2.5. Obtenção de Certidão Negativa de Débito junto ao INSS, referente à matrícula CEI da Obra, quando for o caso.

18.3. **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.

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

19. CONSIDERAÇÕES GERAIS

19.1. 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.

19.2. 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.

19.3. 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.

19.4. 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.

19.5. 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.

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

19.7. 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.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MEMORIAL DESCRITIVO)

SERVIÇO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA E TELEFONIA NO PRÉDIO “RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO” DO CAMPUS AVANÇADO DE VARGINHA E DA UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT. Os materiais para instalações de comunicações (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA.

As instalações elétricas deverão ser executadas obedecendo ao Projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5410 e demais normas vinculadas. Para quaisquer divergências deverá ser observado o descrito no Edital.

As instalações de comunicações (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14.565.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela Contratada e aprovada pela fiscalização com registro no Diário de Serviços. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da execução dos serviços. Para isso, a Unifal fornecerá um jogo completo de projetos para este fim, que será devolvido no final dos serviços.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (Ex: Os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

OBSERVAÇÕES GERAIS

Este memorial tem como objetivo principal especificar procedimentos e especificações técnicas para a construção, instalação de rede de distribuição subterrânea constantes do Projeto Básico e Planilha de materiais da UNIFAL-MG. Ressalta-se que a execução destes serviços é fundamental, uma vez o prédio em construção precisará ser ligado ao quadro geral de entrada, hoje inexistente.

Todos os danos causados à UNIFAL-MG ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados com ônus da mesma.

São estabelecidos procedimentos e condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, da CEMIG e outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes. Todos aqueles que estarão prestando serviços à CONTRATADA, temporariamente ou durante toda a obra deverão ser identificados pela CONTRATADA, de forma a facilitar trânsito dos mesmos no campus da UNIFAL-MG, e enquanto estiverem dentro campus deverão submeter-se às normas internas de utilização do campus e que no momento oportuno serão repassadas à CONTRATADA.

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- Instalação de Rede de Distribuição, contendo a montagem de 01 quadro de distribuição e instalações de elétricas, telefonia e lógica do Prédio do Restaurante Universitário – Campus Avançado de Varginha.
- Execução de rede de distribuição de baixa tensão trifásica 220V/127V, conforme NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão e ND 5.1 e 5.2 CEMIG;
- As instalações elétricas, de telefonia e lógica deverão seguir a NBR 5410 e demais normas vigentes.
- Execução das obras e serviços e pagamentos das taxas necessárias às interligações com as redes públicas;
- Anotação e pagamento das ART's necessárias;
- Execução dos possíveis remanejamentos, refazimentos, demolições diversas, etc., de instalações diversas, redes de água pluvial, caixas de esgoto, água, energia elétrica, telefone, lógica, etc., por ventura existente na área destinada a execução das obras e dos serviços, ou danificadas com a execução das redes e outros serviços;
- Execução de todas as alvenarias internas e externas e das caixas que por ventura sejam necessárias;
- Execução de toda a malha de aterramento;
- Execução de todos os ensaios e testes solicitados pela Fiscalização;
- Execução dos cortes, aterros e ou reaterros, caso necessários;
- Execução dos serviços diversos e outros serviços citados neste memorial e demais serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento nos termos deste memorial, e objeto acima definido;
- Execução da limpeza geral das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução das obras e dos serviços e tratamento final das partes executada
- Deverá ser instalada a placa de obra antes do início de serviços em acordo com manual disponível no www.unifal-mg.edu.br/proplan.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O suprimento de energia elétrica será em 13.800 V para alimentação dos transformadores, com caixa de derivação, tipo “ZD” e caixa de passagem tipo “ZC”.

INFRAESTRUTURA DE ENERGIA

Rede subterrânea

A rede subterrânea deverá ser realizada em eletrodutos enterrados no solo espiralados corrugado flexível em polietileno de alta densidade tipo “PEAD”, conforme norma NBR 13.898, com bitola conforme projeto instalado em valas entre 0,60 a 1 metro de profundidade devidamente niveladas evitando curvas na tubulação. Em travessias de ruas, estacionamentos, de trânsito de veículos ou quando o projeto determinar deverá ser envelopado com uma camada de concreto de 25cm de FCK=20Mpa e em cima da camada de concreto é obrigado colocar uma faixa plástica de advertência, com dizeres “Cuidado Cabo Elétrico Abaixo”.

Cabos de média tensão

Os cabos de média tensão deverão ser de cobre, unipolares, de isolamento 8.7/15KV, seção conforme projeto, tipo EPR/XLPE, para o sistema de distribuição de 15KV, dotado de blindagens semicondutora e metálica e com capa externa de PVC ou polietileno. Não será permitido emenda no cabo, há menos que o projeto determine.

Caixas tipo ZC e ZD

Todas as tampas e aros deverão obedecer aos desenhos 02.118-CEMIG-0205, tipo ZC-passeio. As tampas deverão apresentar em sua superfície interna a marca do fabricante; o encaixe da tampa no aro deve ser estável, seja de fabricação ou por usinagem. Em relação à caixa ZD (derivação em média tensão), sua montagem eletromecânica deve consultar o manual de distribuição ND-5.3 DA CEMIG, página 11-17, ou o projeto. A profundidade das caixas será determinada em função da profundidade do banco de dutos, condições locais ou necessidade específica. No fundo de todas as caixas, deve colocar um dreno com diâmetro de 250 mm e profundidade de 1 metro cheio de brita e uma camada de 5 cm de brita nº 1 sendo o eletroduto posicionado a 100 mm acima da brita.

Terminal desconectável cotovelo (TDC)

Este terminal é usado em cabo de média tensão de bitola conforme projeto, tanto nas buchas dos transformadores quanto nas caixas de derivação tipo ZD. É um terminal desconectável isolado para 15KV e é do tipo cotovelo (TDC), para capacidade de condução de 200 ampéres. São totalmente isolados, garantindo maior segurança e confiabilidade aos circuitos primários de redes de distribuição ou redes de alimentação industriais. Deverão ambientes sujeitos a inundações e imersões a uma profundidade de 2m de coluna de água. Os terminais desconectáveis 15/25kV – 200A devem atender a Norma ANSI/IEEE Std 386 e a norma NBR 11835.

Painel auto- sustentável

O quadro deverá ser auto-sustentável e fabricado em chapa de aço, para áreas úmidas dotados de grau de proteção IP-54, os barramentos serão constituídos de barras de cobre eletrolítico de 99% de pureza, prateados nos pontos de conexão, montadas sobre suportes isolantes, com capacidade para suportar, sem ultrapassar os limites de 70°C (temperatura ambiente máxima mais sobre-elevação prescritos pelas normas ABNT e IEC) a corrente nominal de projeto, bem como suportar sem quaisquer danos os efeitos térmicos e dinâmicos da corrente de curto circuito. O aterramento de todas as peças do quadro deverá ser garantido por tratamento superficial condutor das partes e peças ou pelo encravamento de uma no metal da outra. Todos os compartimentos metálicos que compõem o quadro deverão ser ligados ao barramento de terra do mesmo. Este barramento deverá percorrer toda a extensão do quadro, em sua parte inferior, sendo provido de um conector de aperto para cabo de 70mm² em cada uma de suas extremidades e sua seção igual a 1/3 do barramento principal. Deverão conter porta com trinco com chave, que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos. Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais etc.), devem ser bicromatizados, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento. As dimensões conforme projeto.

Cabos Unipolares de entrada de baixa tensão

Quanto em instalações sujeitas à umidade, áreas externas ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, tempera mole, classe 6, com dupla isolamento em PVC 0.6/1 KV, conforme NBR 7288 OU EPROTENAX EPC 0.6/1kv, conforme NBR 7286. Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as normas e especificações, deverá ser removido e substituído. Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada. Não será aceito emendas os cabos de entrada. Com certificação do Inmetro. Os cabos de alimentação geral da edificação deverão ser de cobre, flexíveis, classe C², com isolamento sólida extrudada de borracha etileno- polipropileno (EPR) PARA 0.6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.

Disjuntores

Todos os disjuntores trifásicos deverão ser novos e com certificado do Inmetro. Serão em caixa moldada, termomagnéticos, capacidade de interrupção simétrica e corrente nominal conforme projeto em 220Vca e atender a norma IEC60497-2, padrão CEMIG.

Recomposição

Deverá ser recomposto com o mesmo material todo asfalto, guias, sarjetas, passeios, etc usados para realização da rede subterrânea.

ENTRADA DE ENERGIA

Cabos Unipolares de entrada de baixa tensão

Quanto em instalações sujeitas à umidade, áreas externas ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 6, com dupla isolamento em PVC 0.6/1 KV, conforme NBR 7288 OU EPROTENAX EPC 0.6/1kv, conforme NBR 7286. Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as normas e especificações, deverá ser removido e substituído. Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada. Não será aceito emendas os cabos de entrada. Com certificação do Inmetro. Os cabos de alimentação geral da edificação deverão ser de cobre, flexíveis, classe C², com isolamento sólida extrudada de borracha etileno- polipropileno (EPR) PARA 0.6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.

Disjuntores

Todos os disjuntores trifásicos deverão ser novos e com certificado do Inmetro. Serão em caixa moldada, termomagnéticos, capacidade de interrupção simétrica e corrente nominal conforme projeto em 220Vca e atender a norma IEC60497-2, padrão CEMIG.

Terminações

A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão. A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho do condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

ATERRAMENTOS ELÉTRICOS

As hastes deverão ser conectadas e seguir especificações do projeto.

Média Tensão

Todos os equipamentos em média tensão, transformadores, caixa de derivações tipo "ZD", barramentos "PE", carcaças de muflas, blindagens dos cabos de média tensão, terminais desconectáveis, neutro particular de todos os transformadores deverá ser interligado ao cabo nu de cobre de 70 mm² e aterrado. Todas as conexões que ficarem enterradas deverão ser realizadas com o uso de solda isotérmica. Somente será permitida a conectorização nas hastes localizadas nas caixas de visita de aterramento.

Baixa Tensão

O aterramento elétrico a ser instalado adotará o sistema TNS, o condutor de proteção será derivado do padrão da concessionária até o barramento LEP (Ligação Equipotencial Principal). Os condutores de aterramento que penetrarem em concreto ou alvenaria deverão ser protegidos por eletrodutos de PVC. Todos os equipamentos como: reatores, transformadores, luminárias, tubulações, quadros elétricos e máquinas de ar condicionado deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento. Cada circuito terá seu condutor de proteção individual.

Condutores nú

Deverão ser de cobre, encordoamento classe 2, 7 fios, fornecidos nas seções em milímetros quadrados indicados nas listas de materiais e fabricados dentro das normas ABNT ou normas internacionais.

ESTRUTURA

Eletroduto, luvas e curvas

Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto. Os eletrodutos de aço carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão a quente. Os eletrodutos de aço carbono serão utilizados nas instalações aparentes, e dentro dos shafts. Os eletrodutos de aço carbono deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados no desenho. Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus. Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento. As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas. Os eletrodutos deverão ter encaixe em concordância com as normas, devendo permitir o encaixe com parafuso de aperto. As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletroduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escarificada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos. A conexão de eletrodutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC. Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores. Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos. Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos. Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número

14BWG, ou similar, para facilitar a enfição. As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação. As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As abraçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. As abraçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo "D" com cunha, conforme especificação na lista de materiais.

Caixas

As caixas deverão ser montadas de acordo com as Normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes. As caixas de passagem deverão ser firmemente fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto. Deverão apresentar tratamento anticorrosivo pelo sistema do banho químico (desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro). Deverão ainda ter pintura eletrostática epóxi a pó cor bege. As caixas de tomadas e interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 50mm de afastamento destes. As diferentes caixas sobrepostas em paredes de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado. Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas. As caixas de sobrepor deverão ser fabricadas em alumínio sílicio, pintura eletrostática a pó, fornecidas com tampas de aparafusar.

Conduletes

Os conduletes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. Para montagem do tipo de condulete solicitado pelo projeto, será conectado ao condulete múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados conduletes tipo T, X, C e etc. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros. No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

Perfilados

Serão utilizados perfilados metálicos galvanizados perfurados 38x38mm, em chapa #=16, sem tampa, fornecido em peças de 6,0 metros, para o caminhamento na circulação e para o caminhamento interno às salas (aparentes). Deverão ser tirantados a cada 2 metros. Os perfilados deverão ser fixados com gancho curto, conforme especificação civil, como se pode observar em detalhes nos projetos. Só poderão percorrer no mesmo septo do perfilado ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união dos perfilados deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nos perfilados nos furos próprios. As saídas dos perfilados para eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas lateral duplas para eletrodutos apropriadas para tal fim.

Eletrocalhas

Será utilizada eletrocalha perfurada tipo "C" com virola chapa #=14. Em hipótese nenhuma, os cabos da rede elétrica poderão passar nas eletrocalhas destinadas para os cabos da rede de comunicação de dados e voz. Só poderão percorrer no mesmo septo da eletrocalha ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união das eletrocalhas deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nas eletrocalhas nos furos próprios. As saídas das eletrocalhas para perfilados e eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas apropriadas para tal fim.

CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Cabos Unipolares (rede interna)

Todos os condutores deverão ser novos, sendo fornecidos e instalados pela contratada. Deverão ser utilizados cabos flexíveis em cobre, têmpera mole, classe 6, com isolamento em PVC 750-70°C, conforme NBR6148. Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as normas e especificações, deverá ser removido e substituído. Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada. Deverão ser fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados, com certificação pelo Inmetro, com qualidade certificada ISO-9001.

Cabos Unipolares (Interligação entre quadros)

Os cabos de interligação entre os quadros deverão ser de cobre, flexíveis, classe 2, com isolamento sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para 0,6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.

Cabos PP

Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento, Isolação PVC (70°C) - Composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, em cores diferentes para identificação, Cobertura de PVC - composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, tipo ST1 na cor preta. Em acordo com as normas NBR 6880 - Condutores de cobre mole para fios e cabos isolados e NBR 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750V. A quantidade de vias será determinado conforme projeto.

Emendas e Terminações

Não serão permitidas emendas de cabos no interior dos eletrodutos sob hipótese alguma. Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessários. As emendas em condutores isolados

devem ser recobertas com isolamento equivalente, em propriedades de isolamento idênticas àquelas dos próprios condutores. A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão. A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho do condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante. Todas as emendas no cabo flexível de cobre deverão ser soldadas, com estanho e isoladas de acordo com os itens acima.

Enfição

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção de que possam danificá-lo estejam concluídos. O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado a finalidade e o tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

Transporte e acondicionamento

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, e previamente verificados, efetuando-se uma medida real do trajeto e não por escala no desenho. O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastá-los, a fim de não danificar a capa protetora, ou de isolamento, devendo ser observados os raios mínimos de curvatura permissíveis. Os cabos deverão ter as pontas vedadas para protegê-los contra a umidade durante o armazenamento e a instalação.

Identificação dos condutores

A identificação dos condutores será através da cor de seu isolamento:

Condutor terra elétrico	- cor verde/amarelo ou verde
Condutor neutro	- cor azul claro
Condutor fase	- cor preta/branco ou vermelho
Condutor retorno	- cor amarela ou cinza

É imprescindível a identificação dos cabos por meio de anilhas. As mesmas serão fixadas nas duas extremidades dos cabos, nas caixas de passagem e terão o número do circuito elétrico correspondente, a fase e o quadro a que pertencem. Os marcadores de cabos deverão ser construídos de material resistente ao ataque de óleos, do tipo braçadeira, e com dimensões tais que eles não saiam do condutor quando o mesmo for retirado de seu ponto terminal, no caso de instalação em eletrodutos.

QUADROS

Instalação dos quadros elétricos

O nível da caixa dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves de inspeção dos equipamentos, não devendo, de qualquer modo, ter bordo inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado. Normalmente estará a 1,30m do centro ao piso acabado. Só poderão ser abertos os olhais das caixas destinadas a receber ligação de eletrodutos. Caso existam dois ou mais quadros elétricos adjacentes, estes devem ser alinhados pela parte superior da tampa do maior quadro. Os quadros de distribuição deverão ser entregues com a seguinte advertência:

“Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola)”.

Quadros de distribuição de circuito / QGBT

Todos os quadros deverão ser novos, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos 35 mm para fixação de disjuntores e espelho de proteção, seguindo rigorosamente o diagrama unifilar/trifilar constante no projeto. O Quadro de distribuição de circuitos será de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, grau de proteção mínimo IP-54, composto de moldura, espelho metálico e porta com pintura na cor cinza (RAL 7032), eletrostática epóxi pó, com regulagem de profundidade ajustável por meio de porca e arruela, caixa em chapa de aço espessura mínima de 1,5mm, com parafusos para fixação de placa de montagem, modularidade progressiva de 150mm, flange superior e inferior, com barramento trifásico de fase tipo pino, barramento de neutro e terra, sendo a corrente mínima nominal do barramento conforme NBR 6808 e o projeto, espaço para chave geral e com capacidade mínima de disjuntores monopolares, conforme projeto, sendo a fixação dos disjuntores por engate rápido em trilho DIN de 35mm, com porta e espelho proporcionando perfeito acabamento nos disjuntores. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. Os disjuntores deverão ser identificados através de placas acrílicas. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e as salas que atendem. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Os barramentos deverão ser específicos para os disjuntores a serem instalados. Deverão ser confeccionados em caixa de comando de sobrepor, instalação em áreas internas e externas à edificação, grau de proteção mínimo IP-67, composto de moldura, espelho metálico e porta com pintura na cor cinza (RAL 7032), eletrostática epóxi pó, com regulagem de profundidade ajustável por meio de porca e arruela, caixa em chapa de aço espessura mínima de 1,5mm, com parafusos para fixação de placa de montagem, modularidade progressiva de 150mm, flange superior e inferior, sendo a fixação dos disjuntores/contatores por engate rápido em trilho DIN de 35mm, com porta e espelho proporcionando perfeito acabamento nos disjuntores. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Os barramentos deverão ser específicos para os disjuntores a serem instalados. Deverá ser completa com acessórios de fixação e chaves necessárias de atuação dos contatores.

EQUIPAMENTOS

Medidor de energia

Multimedidor microprocessado, com medição de parâmetros elétricos (KWh, KVAh, KVArh, valores instantâneos, FP e demanda) em sistema de corrente alternada (CA), equipado com disjuntor de proteção contra sobrecargas e curto circuitos, funcionamento por meio de sinais de tensão e corrente do sistema a ser medido (monofásico, bifásico ou trifásico) dedicado a baixa tensão. Parâmetros de entrada de tensão de trabalho 127/220Vc.a ou 220/380Vc.a (F-F), frequência de operação de 44 a 72 [Hz], consumo interno de 12 [VA], entrada de corrente para medição nominal conformes projeto com indicação mínima de 1 [A], display medidor de 7 segmentos, 4 dígitos e 3 linhas, invólucro em aço 1020 com grau de proteção IP-54, equipado com interface serial tipo RS-485 com cabo blindado com duas vias (2x24 AWG) com seção mínima de 0,25mm² e impedância característica de 120 [ohms], com velocidade regulável (9600, 19200, 38400 ou 57600 bps, com endereçamento de 1 a 247, protocolo MODBUS-RTU e equipado com memória de massa. Deve ser previsto transformador de corrente quando necessário.

Transformador Pedestal Trifásico

Todos os transformadores devem possuir primário em “delta” e secundário em “estrela”; e o laudo técnico que atenda as normas ABNT. Este laudo deve ser entregue à CEMIG na hora da ligação da subestação na rede da concessionária. As tensões nominais dos transformadores são: Primária 13.800V e secundário 220 – 127V. No projeto é usado transformador pedestal (pad-mounted), onde os aspectos de segurança e estética são necessários; que atende às normas IEEE/ANSI. No painel do Trafo pedestal há uma barreira metálica de separação entre compartimento de AT e BT, acesso ao compartimento de AT somente após abertura do compartimento de BT; dispositivo para aterramento e suporte para fusível baioneta na alta tensão. Na parte externa, fixada na porta do compartimento de AT, deve existir outra placa com os dizeres “Perigo Alta Tensão – Não Abrir” e o símbolo da caveira. Sua pintura deve ser a prova de tempo. Deve ser instalado de acordo com projeto. As buchas primárias devem ser do tipo cavidade para inserção (poço) próprias para o uso de para-raios e terminais desconectáveis tipo cotovelo (TDCs) classe 15 KV, 200 A, com dispositivo para instalação dos grampos de fixação dos TDCs, conforme NBR 11835. Os transformadores para uso externo deverão ter uma inclinação na sua tampa superior, de maneira a evitar acúmulo de água, dirigindo o seu escoamento para a parte posterior.

Os transformadores devem ser adequados para operar nas seguintes condições: Exposição direta ao sol, à chuva e à poeira e instalação em base de concreto sobre o solo. O nível de ruído do transformador, máximo, admissível é de 55 dB.

Coletor solar

Coletor solar em alumínio/polipropileno, tubulação da serpentina em cobre, aletas da captação solar em alumínio, vidro liso incolor (vedado com borracha e silicone). Canos e conexões para a instalação do equipamento de aquecimento solar até a rede de distribuição. Deve ser possui de selo eficiência energética do Inmetro “A”

ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Instalação de luminárias

Todas as luminárias deverão ser novas e deverão ter suas carcaças aterradas. No caso de luminárias a serem montadas no local, deve-se verificar antes da instalação e fixação, se todas as ligações foram feitas corretamente. As luminárias não deverão ser instaladas com lâmpadas colocadas. A colocação de luminárias deverá ser feita utilizando-se método adequado, sem causar danos mecânicos à luminária e seus acessórios e sem esforços excessivos, a fim de que sua remoção em qualquer tempo possa ser feita sem dificuldade. Uma vez fixadas as luminárias, deve-se verificar o seu alinhamento com as demais e/ou vigas, paredes, etc.

Luminárias

As luminárias deverão ser de sobrepor para lâmpadas tubulares em LED hermética ideal para ser utilizada em ambientes agressivos com proteção à prova de vapores, água e poeira. Com grau de proteção IP65, impermeável. Fácil instalação e manutenção e com cliques de teto ajustáveis. Deverá conter difusor em policarbonato (PC) resistente a raios UV. Chassis de aço na cor branca. Dimensões mínimas 1270x90x136 – CxHxL.

Lâmpadas LED

Super LED, Pronto para ligar em rede Elétrica; Driver já incorporado ao produto; Pot. Total = 20W; Tensão 127/220v; Base G-13; Modelo T8, temperatura de cor 5000 - 6.400K; Fluxo Luminoso nominal $\geq 2.000\text{lm}$. Dimensões nominais: comprimento 1200 mm e diâmetro Ø 26 mm. Dimensões limites admissíveis: Comprimento: mínimo 1200 mm e máximo 1213,6 mm (dimensão limite da lâmpada tubular fluorescente instalada atualmente); Diâmetro: máximo Ø 34,1 mm (dimensão limite da lâmpada tubular fluorescente T10 de 40 W, instalada atualmente, conforme NBR IEC 60081). 1.1.3. Formato: tubular (retrofit de lâmpadas tubulares fluorescentes tipo T8 e T10 sem adaptação). Ângulo de abertura (facho) do tubo LED $\geq 120^\circ$. Frequência nominal = 60 Hz. Fator de potência FP $\geq 0.90 @ 240 \text{ V}$. Faixa de temperatura ambiente suportada: Temperatura mínima $\leq -20^\circ\text{C}$; Temperatura máxima $\geq 40^\circ\text{C}$. Material de cobertura: dissipador de calor em alumínio e lente do tubo LED em policarbonato leitoso ou solução similar impedindo a exposição direta dos LEDs. Índice geral de reprodução de cor (IRC ou R_a) ≥ 80 . Isolamento galvânico no circuito elétrico/eletrônico não possibilitando tensões e correntes perigosas na carcaça do dissipador. Vida mediana mínima do LED ≥ 40000 horas comprovadas pela certificação IES LM-80. Os produtos deverão ser fornecidos e condicionados em embalagem coletiva adequada que possibilite o transporte e o armazenamento seguro dos equipamentos. O tubo LED deve conter em seu corpo de forma clara, no mínimo, as seguintes informações: marca de origem (isto pode tomar a forma de uma marca, o nome do fabricante ou o nome do fornecedor responsável); faixa de tensão nominal (marcada com “V” ou “volts”); potência nominal (marcada em “W” ou “watts”); frequência nominal (marcada em “Hz” ou “hertz”); fluxo luminoso nominal (marcada em “lm” ou “lumens”); temperatura de cor correlata (marcada em “K”).

Refletores LED

Super LED, Pronto para ligar em rede Elétrica; Driver já incorporado ao produto; Pot. Total = 30W; Tensão 127/220v, temperatura de cor 6.500K; Fluxo Luminoso nominal $\geq 2.100\text{lm}$. Ângulo de abertura (facho) do projetor LED $\geq 120^\circ$. Frequência nominal = 60 Hz. Fator de potência FP ≥ 0.90 @ 240 V. Faixa de temperatura ambiente suportada: Temperatura mínima $\leq -20^\circ\text{C}$; Temperatura máxima $\geq 40^\circ\text{C}$. Grau de proteção IP65. Índice geral de reprodução de cor (IRC ou R_a) ≥ 70 . Hermético para uso em ambientes externos. Vida mediana mínima do LED ≥ 40000 horas comprovadas pela certificação IES LM-80. O projetor LED deve conter em seu corpo de forma clara, no mínimo, as seguintes informações: marca de origem (isto pode tomar a forma de uma marca, o nome do fabricante ou o nome do fornecedor responsável); faixa de tensão nominal (marcada com "V" ou "volts"); potência nominal (marcada em "W" ou "watts"); frequência nominal (marcada em "Hz" ou "hertz"); fluxo luminoso nominal (marcada em "lm" ou "lumens"); temperatura de cor correlata (marcada em "K").

Tomadas de energia elétrica

As tomadas comuns deverão ser redondas, serem fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos em cobre ou liga de cobre de alta durabilidade, 2P + T e universal para 20 A em 125/250 V, fornecidas com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados.

Cores das tomadas:

Tomadas com circuito 220V – Vermelha

Tomadas com circuito 220V – Cinza

Altura das tomadas:

Tomada baixa: 0,30m do eixo central ao piso acabado.

Tomada média: 1,20m do eixo central ao piso acabado.

Tomada alta: 2,30m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

As tomadas especiais, como para copiadoras, PABX, ar condicionado, etc., deverão possuir uma etiqueta acrílica, fixada na placa, identificando o nome do equipamento. O ponto para ar condicionado deverá ser feito através de uma tomada tipo 3P-20A/250V, com 3 pinos chatos, instalada em um condutele com altura e posição indicada em projeto. Todas as tomadas deverão ser identificadas externamente, no espelho, através de etiquetas plásticas, indicando o circuito e quadro a que pertencem.

Interruptores

Os interruptores deverão possuir teclas fosforescentes, serem fabricados com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 20 A em 250 V e serem fornecidos com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados. Os interruptores bipolares simples deverão ser para correntes de 10 A em 250V e serem fornecidos com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados. A altura dos interruptores será 1,2m do eixo central ao piso acabado. O interruptor para comando da iluminação da escada de emergência deverá possuir tecla fosforescente paralela, com temporizador (minuteria), 10A-250V, não propagante a chama, bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade.

INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA

O projeto de comunicação voz/dados foi desenvolvido segundo as seguintes normas:

- NBR 14565 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- TSB-40 - Especificação para transmissão em par trançado não blindado.
- EIA/TIA 569 Normas de construção e infra-estrutura para telecomunicação em edifícios comerciais.
- EIA/TIA 606 - Norma de Administração de Sistemas para Telecomunicações em Edifícios Comerciais.
- TSB-36 - Especificação para par trançado não blindado.
- EIA 568A - Para a conectorização.

INFRAESTRUTURA DE LÓGICA

Caixas ZC

A profundidade das caixas será determinada em função da profundidade do banco de dutos, condições locais ou necessidade específica as dimensões deverão seguir as normas da CEMIG vigente. Todas as instalações de eletrodutos que necessitem de curvas mesmo que corrugado em PEAD 4" deverão possibilitar curvas longas em sua aplicação. É de responsabilidade da empresa contratada executar aberturas e reaterros, de valas, segundo as especificações citadas no item 3.3, obedecendo as dimensões de profundidade e compactação. Para demais serviços correlatos à execução de valas que ocasionem danos ao prédio, calçadas ou vias de acesso deverão ser restituídos os reparos no mesmo padrão que foi encontrado no início dos serviços.

ESTRUTURA

Eletroduto, luvas e curvas

Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto. Os eletrodutos de aço carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão a quente. Os eletrodutos de aço carbono serão utilizados nas instalações aparentes, e dentro dos shafts. Os eletrodutos de aço carbono deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados no desenho. Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus. Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento,

amassaduras ou avarias no revestimento. As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas. Os eletrodutos deverão ter encaixe em concordância com as normas, devendo permitir o encaixe com parafuso de aperto. As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletroduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escarificada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos. A conexão de eletrodutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC. Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores. Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos. Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos. Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número 14BWG, ou similar, para facilitar a enfição. As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação. As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As abraçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. As abraçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo "D" com cunha, conforme especificação na lista de materiais.

Caixas

As caixas deverão ser montadas de acordo com as Normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes. As caixas de passagem deverão ser firmemente fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto. Deverão apresentar tratamento anticorrosivo pelo sistema do banho químico (desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro). Deverão ainda ter pintura eletrostática epóxi a pó cor bege. As caixas de tomadas e interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 50mm de afastamento destes. As diferentes caixas sobrepostas em paredes de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado. Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas. As caixas de sobrepor deverão ser fabricadas em alumínio silício, pintura eletrostática a pó, fornecidas com tampas de aparafusar.

Condutetes

Os condutetes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. Para montagem do tipo de condutete solicitado pelo projeto, será conectado ao condutete múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados condutetes tipo T, X, C e etc. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros. No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

Perfilados

Serão utilizados perfilados metálicos galvanizados perfurados 38x38mm, em chapa #16, sem tampa, fornecido em peças de 6,0 metros, para o caminhamento na circulação e para o caminhamento interno às salas (aparentes). Deverão ser tirantados a cada 2 metros. Os perfilados deverão ser fixados com gancho curto, conforme especificação civil, como se pode observar em detalhes nos projetos. Só poderão percorrer no mesmo septo do perfilado ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união dos perfilados deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nos perfilados nos furos próprios. As saídas dos perfilados para eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas lateral duplas para eletrodutos apropriadas para tal fim.

Eletrocalhas

Será utilizada eletrocalha perfurada tipo "C" com virola chapa #14. Em hipótese nenhuma, os cabos da rede elétrica poderão passar nas eletrocalhas destinadas para os cabos da rede de comunicação de dados e voz. Só poderão percorrer no mesmo septo da eletrocalha ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união das eletrocalhas deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nas eletrocalhas nos furos próprios. As saídas das eletrocalhas para perfilados e eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas apropriadas para tal fim.

Tomadas e conexões

Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6 (Gigalan Premium) com certificação UL LISTED e UL VERIFIED. Com certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte UL ou ETL. O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001. Possuir certificação e homologação pela Anatel, corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade); Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação; Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro; Cor bege; O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2; Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus; Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 1000 (mil) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11; Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC; Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica; Identificação do conector

como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector; Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS. Da montagem do Rack: A empresa contratada ficará responsável pela montagem do Rack, dos acessórios e a conectorização dos cabos, todos os cabos devem ser presos ao guia traseiro dos path painel através de abraçadeiras (fornecidas pelo fabricante do path panel), acomodados no rack através de velcros e deverão possuir etiquetas em ambas as pontas. Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro, padrão RJ-45. A tomada RJ45 será conectada com ferramentas adequadas, conforme o padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568A e SP-2840A para categoria 6 (125 MHz).

Todas as tomadas e cabos deverão ser identificados por etiquetas adequadas, com proteção plástica para não permitir seu descoramento e descolamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

Deverá ser obedecida a seguinte conectorização para as tomadas RJ-45:

Pino 01	Verde/ Branco	Pino 01	Verde
Pino 02	Laranja/Branco	Pino 02	Azul
Pino 03	Azul/Branco	Pino 03	Laranja
Pino 04	Marrom/Branco	Pino 04	Marrom

Os pontos de lógica deverão ser instalados sempre ao lado dos respectivos pontos elétricos, mesmo que haja pequenas diferenças de escala em desenho.

Cabos para rede de Lógica

Cabo U/UTP - Categoria 6 com certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed e Verified E257905/E160837 e ou ETL Listed 3050027, ETL Verified J20021181, ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 conexões 3118430CRT-003) CM ou CMR conforme UL. Deve apresentar certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL. O fabricante deverá apresentar Certificado ISO 9001. O cabo utilizado devera possuir certificação Anatel (Anatel 1145-04-0256) impressa na capa. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS (Rótulo Ecológico ABNT 199.004). Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos. Composto por condutores de cobre solido; capa externa em PVC não propagante a chama; atender ao código de cores especificado abaixo: par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco; par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco; par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco; par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco. Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; Impedância característica de 100Ω (Ohms). Núcleo: Os pares deverão ser reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo com um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados. Ser certificado através do Teste de POWER SUM, comprovado através de catalogo e/ou folders do fabricante; Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUACAO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências de 100, 200, 250 e 350 MHz; A embalagem utilizada deverá ser do tipo "Reel in a Box – RIB", que garante que a performance elétrica do cabo não será diminuída após instalação.

Deverá ser seguido o seguinte padrão de cores dos patch cords:

Conexão Patch Panel/HUB	Azul
Conexão Patch Panel/Telefonia (voz)	Amarelo para ramais

DIVERSOS

Bomba de água

Bomba em caracol de bronze, rotor fechado de PES (plástico de alta performance), eixo e mancais de cerâmica, motor elétrico IP-44 com proteção térmica e capacitor permanente, isolamento classe F, 2 Polos, 60 Hz, tensão: 127 V/220 V, temperatura máxima do líquido bombeado: 90°C.

Quadro de Comando

Deve ser novo, com trilhos 35 mm para fixação de disjuntores, contadores e controladores. O Quadro de distribuição de circuitos será de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, grau de proteção mínimo IP-54, composto de moldura, espelho metálico e porta com pintura na cor cinza (RAL 7032), eletrostática epóxi pó, com regulagem de profundidade ajustável por meio de porca e arruela, caixa em chapa de aço espessura mínima de 1,5mm, com parafusos para fixação de placa de montagem, modularidade progressiva de 150mm, flange superior e inferior, sendo a fixação dos componentes por engate rápido em trilho DIN de 35mm, com porta proporcionando perfeito acabamento dos equipamentos. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Deverá ser completa com acessórios de fixação e chaves necessárias de atuação dos contadores, disjuntores e controladores. Deve conter controlador diferencial para automação de sistemas de aquecimento solar, com 3 sensores de temperatura mas 1 saída para bomba de circulação de água e 2 saídas auxiliares. Ref. Microsol II plus (Full Gauge). Deve possuir também contator e disjuntor para acionamento de resistência elétrica do boiler de 12KW trifásico. Ver projeto.

TESTE GERAL

Esta fase de testes se inicia somente após a conclusão de todos os trabalhos de construção, montagem e limpeza, inclusive pintura, e compreenderão testes preliminares dos equipamentos, ajustes e verificação dos sistemas de proteção. Uma verificação geral e a limpeza dos equipamentos (inclusive refletores das luminárias) deverão ser feitos antes que sejam iniciados testes de funcionamento. Todos os testes deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO. Todos os barramentos e isoladores deverão ser verificados quanto à sua localização correta e alguma possível anormalidade. A limpeza dos equipamentos deverá ser feita por meio de exaustor ou sopro de ar comprimido isento de óleo. Disjuntores, chaves, medidores, etc., deverão estar completamente limpos e secos e com seus mecanismos de operação do fabricante. É importante que todos os equipamentos sejam verificados minuciosamente e individualmente. Somente após esta verificação é que deverão ser feitas as ligações aos equipamentos. Deverá ser verificado se o isolamento dos cabos não foi danificado durante a enfição e se está de acordo com o projeto.

Disjuntores

Os disjuntores de baixa tensão deverão ser testados na sua sequência de abertura. Após feitos os testes, o painel deverá ser energizado e os disjuntores e chaves deverão ser operados com tensão, porém sem carga para teste.

Cabos de força e controle

Executar os seguintes testes: verificação dos terminais e conexões. Identificação das fases nos terminais dos cabos de força em acordo com as fases do sistema principal de alimentação.

Barramento de baixa tensão

Executar os seguintes testes: Inspeção das conexões, estado de isoladores e conexões entre barras na baixa tensão. Identificação das fases, neutro e terra.

Malha de terra

Executar os seguintes testes: Medição da resistência do solo. Inspeção das conexões de terra em todos os painéis, carcaça de equipamentos, terminais de cabos e demais elementos metálicos.

Testes de iluminação

Deverão ser feitas as seguintes verificações e testes: Antes de a instalação ser entregue à operação normal: verificar se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas e o projeto. Verificar a existência de eventuais pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

Testes de Aceitação do Sistema de Comunicação Voz/Dados

Após o término das instalações a contratada deverá realizar testes de confirmação de categoria 6 para todos os cabos lógicos instalados, inclusive nos patch cords, caso sejam montados no local. Os laudos do teste deverão ser assinados pelo responsável técnico pelas medições e deverá ser entregue a UNIFAL o CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO, categoria 6. Os instrumentos necessários à execução dos testes serão de responsabilidade da Contratada. Os testes deverão ser realizados com equipamento compatível com a categoria 6 e de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67. Caso sejam realizados testes adicionais, estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

OBSERVAÇÕES FINAIS

O grau de proteção dos quadros e equipamentos elétricos está compatíveis com as influências externas previstas. Todos os componentes de um conjunto de proteção, manobra e comando devem ser identificados, e de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à anotação adotada no projeto (esquemas e demais documentos). Todos os dispositivos de proteção estão dimensionados com a instalação elétrica, e não devem, de forma alguma, serem removidos ou substituídos por outros, antes da verificação de um profissional qualificado. Os dispositivos de manobra de circuitos elétricos (disjuntores, interruptores diferenciais e outros) deverão possuir indicação quanto à condição de operação: Verde-"D", desligado e Vermelho-"L", ligado). Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação. A UNIFAL poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO dos materiais a serem instalados. Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização da UNIFAL, será exigido o "As Built" (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD), em AutoCad, atualizando os originais, que serão entregues pela UNIFAL.

OBSERVAÇÃO: Quanto às indicações das marcas dos materiais a serem utilizados, deve ser considerado como "EQUIVALENTE" o material que por analogia total ou equivalência, apresente idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas na especificação. Neste caso, caberá ao fornecedor comprovar através de amostras e documentos (laudos, testes, exames, certificados, etc.) de órgãos competentes e pertinentes à equivalência.

EXIGÊNCIAS

É de responsabilidade da empresa contratada executar aberturas, cortes e furos na alvenaria para passagem de perfilados, eletrodutos e para demais serviços correlatos à Instalações Elétricas; em promover a requadrações e reparos no mesmo padrão que foi encontrado no início dos serviços. Na instalação de eletrocalhas na parte superior da laje, prever a utilização de suporte utilizando 2 mão francesas e uma peça de perfilado, com a largura da eletrocalha utilizada prevendo pelo menos dois pontos de fixação. A fixação será empregado o uso de parabolts diretamente na laje, prevendo intervalo de 1 metro de recuo entre os apoios, visando sempre o alinhamento da eletrocalha e seguindo o direcionamento fornecido pelo projeto. Nos casos de abertura de furos de interligação em lajes e vigas, necessários a passagem

de eletrodutos à rede de distribuição de cabeamento e ligações de condutos entre as calhas e perfilados. Para melhor técnica de execução será adotada o procedimento de utilização de furos executados por perfuratriz hidráulica segundo a norma ABNT 6118 - Versão corrigida 31.03.2004, em conformidade ao mínimo de danos ao prédio. O fornecimento do equipamento, sendo a perfutriz e brocas (serra copo), também será de responsabilidade da contratada que deverá mobilizá-la para a execução dos serviços. Sendo adotados os seguintes procedimentos para execução dos furos:

- Seguir as posições e locais dos furos previstos segundo projeto elétrico em sua íntegra, salvo mudanças definidas em acordo com a fiscalização, visando a melhor execução com menor impacto a edificação.
- Utilizar inicialmente o uso de furadeira de impacto para definição da posição do furo, visando a maior assertividade do local descrito, confirmado a posição do furo, que deve ser o mais próximo possível da parede, dar sequência utilizando a perfuratriz hidráulica com a broca na dimensão solicitada pelo projeto.
- A perfuratriz deverá ser posicionada na parte superior da laje, dando início a realização do furo seguindo a perfuração inicial executada pela furadeira de impacto, em ângulo de 90° com a laje assegurando a perpendicularidade do furo com o plano facilitando a inserção do eletroduto.
- Sempre atentar para o diâmetro do furo deixando-o com dimensão sempre superior a que será utilizada visando a sua vedação com a utilização de espuma PU. Após a realização do furo e a inserção do eletroduto solicitado conforme projeto elétrico, deverá ser executado o processo de vedação e chumbamento utilizando as seguintes técnicas e materiais descritos - Como procedimento inicial de vedação serão utilizados as inserções dos eletrodutos galvanizados aos furos, e utilizada a vedação com espuma PU, que deverá ser aplicada visando o preenchimento total dos espaços vazios do furo. Dessa forma facilitando o acabamento inferior e superior do furo. Após o corte das arestas do material (espuma PU), na parte inferior do furo será aplicado emassamento com a utilização de massa acrílica e lixamento reestabelecendo a estética do ambiente. Na parte superior será empregado o uso de graute, criando um entorno de aproximadamente 5cm de altura e com o diâmetro de 50 mm ao redor do furo já vedado. Para a execução do grauteamento será utilizado com forma para contenção do graute tubo de pvc cortado na dimensão de altura e especificação de diâmetro, para a agilidade do processo.

É também de responsabilidade da empresa contratada fazer a limpeza e reparo na pintura, pavimentação (piso, contrapiso, regularização e cerâmica) e revestimentos (chapisco, emboço reboco, gesso e cerâmica) em locais do prédio 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



ANEXO 1.3 - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - ITEM 1

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	MATERIAL	MDO	PREÇO TOTAL	BDI %	TOTAL C/ BDI
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES:							
1.1	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 360x200cm	m²	7,2	220,00	88,00	2.217,60	19,66%	2.653,58
1.2	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 200x150cm	m²	3,0	220,00	88,00	924,00	19,66%	1.105,66
	Subtotal			2.685,17	1.074,07	3.141,60		3.759,24
2.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
	Infraestrutura de Energia							
2.1	Cabo de cobre 8.7/15KV, seção 35mm², isolado EPR/XLPE, dotado de blindagem semicondutora	m	810,0	41,21	8,24	40.056,12	19,66%	47.931,15
2.2	Cabo de cobre nú 70mm²	m	270,0	23,73	4,75	7.688,52	19,66%	9.200,08
2.3	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm² - cor azul - dupla capa	m	10,0	72,95	14,59	875,40	19,66%	1.047,50
2.4	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm² - cor preta - dupla capa	m	30,0	72,95	14,59	2.626,20	19,66%	3.142,51
2.5	Caixa de inspeção ZD c/ tampa de concreto padrão CEMIG	unid	10,0	162,00	160,00	3.220,00	19,66%	3.853,05
2.6	Cantoneira de aço zincada 2,5x2,5x240cm com conector	unid	10,0	29,06	5,81	348,72	19,66%	417,28
2.7	Conector parafuso fendido p/ cabo 70mm²	unid	2,0	8,11	1,62	19,46	19,66%	23,29
2.8	Disjuntor tripolar de 400A /220V 80KA - Padrão CEMIG	unid	1,0	984,67	196,93	1.181,60	19,66%	1.413,91
2.9	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA - Padrão CEMIG	unid	1,0	716,83	143,37	860,20	19,66%	1.029,31
2.10	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	m	290,0	12,45	2,49	4.332,60	19,66%	5.184,39
2.11	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m³	160,0	0,00	28,85	4.616,00	19,66%	5.523,51
2.12	Painel auto sustentável em aço QGF 1Porta, de 1800x1600x400 c/ bar.3F, terra e neutro instalado	unid	1,0	1.796,06	498,35	2.294,41	19,66%	2.745,49
2.13	Reaterro manual de valas	m³	160,0	0,00	22,34	3.574,40	19,66%	4.277,13
2.14	Terminal de cobre de compressão # = 240mm²	unid	8,0	14,36	2,87	137,86	19,66%	164,96
2.15	Terminal desconectável cotovelo (TDC) 200A p/ cabo de 25KV	unid	3,0	353,37	70,67	1.272,13	19,66%	1.522,23
2.16	Fusível HH 50A - 15KV	unid	3,0	108,00	21,60	388,80	19,66%	465,24
2.17	Mufla terminal primaria cabo 35mm² isolamento 15/25KV	unid	3,0	182,76	36,55	657,94	19,66%	787,29



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.18	Recomposição de guias, alfalto e passeios e envelopamento de corrugado	serv.	1,0	0,00	2.500,00	2.500,00	19,66%	2.991,50
	Entrada de Energia							
2.19	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor preta - dupla capa	m	90,0	43,95	6,13	4.507,20	19,66%	5.393,32
2.20	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor azul - dupla capa	m	30,0	43,95	6,13	1.502,40	19,66%	1.797,77
2.21	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA, Padrão CEMIG	unid.	1,0	716,83	143,37	860,20	19,66%	1.029,31
2.22	Terminal de cobre de compressão # = 150mm ²	unid.	9,0	9,96	1,99	107,57	19,66%	128,72
2.23	Eletroduto metálico galvanizado 3"	m	20,0	34,82	6,96	835,68	19,66%	999,97
2.24	Curva longa 90º ferro galvanizado 3"	unid.	3,0	34,11	6,82	122,80	19,66%	146,94
	Aterramento							
2.25	Haste DN 3/4 X 3000MM, em aço c/ cobre eletrolítico c/ conector	unid.	12,0	37,46	12,22	596,16	19,66%	713,37
2.26	Cabo Cobre Nu 50mm ² 7x3mm NBR6524-R4	m	35,0	16,85	24,28	1.439,55	19,66%	1.722,57
2.27	Caixa Equalização Quadro 30x30x20cm c/ barr. de equalização	unid.	1,0	219,70	43,94	263,64	19,66%	315,47
2.28	Protetor DPS 175V 12,5_40KA VCL SLIM 5137	unid.	4,0	117,70	11,00	514,80	19,66%	616,01
2.29	Caixa em PVC de inspeção ø300x300mm com tampa	unid	2	20,96	4,19	50,30	19,66%	60,19
	Estrutura							
2.30	Adaptador eletroduto metalico leve 3/4"(unidut conico)	unid	366,0	0,60	0,10	256,20	19,66%	306,57
2.31	Arruela de lisa galvan. 1/4"	cento	8,0	5,80	1,16	55,68	19,66%	66,63
2.32	Arruela de lisa galvan. 3/8"	cento	6,0	5,80	1,16	41,76	19,66%	49,97
2.33	Braçadeira eletroduto metálico 3/4" tipo cunha	unid	400,0	0,72	0,14	345,60	19,66%	413,54
2.34	Bucha de nylon S8	cento	8,0	80,00	5,00	680,00	19,66%	813,69
2.35	Eletrocalha perfurada tipo C 150x50mm eletrolítica chapa 14 - com tampa e virola,e conexões (conforme detalhe)	m	100,0	58,98	2,00	6.098,00	19,66%	7.296,87
2.36	Eletroduto metálico galvanizado, vara 3.0 m 3/4"	m	600,0	5,63	18,54	14.502,00	19,66%	17.353,09
2.37	Condulete Alumínio encaixe tipo X 3/4"	unid	183,0	8,27	2,21	1.917,84	19,66%	2.294,89
2.38	Curva longa 90º ferro galvanizado 3/4"	unid	30,0	1,61	0,32	57,96	19,66%	69,35
2.39	Junção "T" para perfilado 38x38mm	unid	10,0	2,47	0,12	25,90	19,66%	30,99
2.40	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid	75,0	1,57	0,08	123,75	19,66%	148,08
2.41	Luva ferro galvanizado eletrolítico leve 3/4" (unidute reto)	unid	30,0	1,22	0,08	39,00	19,66%	46,67



2.42	Mão Francesa Simples 300mm	unid	200,0	2,50	0,20	540,00	19,66%	646,16
2.43	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" X 75MM 16x150mm	unid	200,0	0,82	0,16	196,80	19,66%	235,49
2.44	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	cento	6,0	15,00	3,00	108,00	19,66%	129,23
2.45	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	cento	8,0	9,00	1,80	86,40	19,66%	103,39
2.46	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	cento	2,0	37,00	7,40	88,80	19,66%	106,26
2.47	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	barra	40,0	44,22	2,22	1.857,60	19,66%	2.222,80
2.48	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	unid	160,0	1,44	0,15	254,40	19,66%	304,42
2.49	Gancho "C" para perfilado	unid	320,0	0,90	0,15	336,00	19,66%	402,06
2.50	Tirante rosqueável	m	480,0	1,00	0,15	552,00	19,66%	660,52
2.51	Porca sextavada galvan. 3/8"	cento	4,0	7,00	0,15	28,60	19,66%	34,22
2.52	Tampa de condutele de 3/4" cega	unid	93,0	6,58	1,32	734,33	19,66%	878,70
2.53	Tampa de condutele de 3/4" para interruptor.	unid	28,0	1,78	0,16	54,32	19,66%	65,00
2.54	Tampa de condutele de 3/4" para tomada.	unid	62,0	1,86	0,19	127,10	19,66%	152,09
2.55	Saida para perfilado 38x38 (acessórios)	unid	10,0	1,10	0,06	11,60	19,66%	13,88
2.56	Saida vertical p/ eletroduto (acessórios)	unid	30,0	1,11	0,06	35,10	19,66%	42,00
	Fiação e conexões							
2.57	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 2,5mm ²	m	2000,0	0,90	0,18	2.160,00	19,66%	2.584,66
2.58	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 4mm ²	m	900,0	1,29	0,26	1.393,20	19,66%	1.667,10
2.59	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 6mm ²	m	1700,0	2,32	0,46	4.732,80	19,66%	5.663,27
2.60	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 10mm ²	m	240,0	3,70	0,74	1.065,60	19,66%	1.275,10
2.61	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 16mm ²	m	360,0	5,55	1,11	2.397,60	19,66%	2.868,97
2.62	Cabo de cobre PP 3 vias - 6mm ² - 750V	m	150,0	9,85	1,97	1.773,00	19,66%	2.121,57
2.63	Terminal de cobre de compressão # = 2,5mm ²	unid	80,0	0,40	0,08	38,40	19,66%	45,95
2.64	Terminal de cobre de compressão # = 4mm ²	unid	35,0	0,49	0,10	20,58	19,66%	24,63
2.65	Terminal de cobre de compressão # = 6mm ²	unid	36,0	0,59	0,12	25,49	19,66%	30,50
2.66	Terminal de cobre de compressão # = 10mm ²	unid	15,0	0,63	0,13	11,34	19,66%	13,57
2.67	Terminal de cobre de compressão # = 16mm ²	unid	15,0	0,75	0,15	13,50	19,66%	16,15
	Quadros							
2.68	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. 70 disj. (Conforme projeto)	unid	1,0	1.206,96	301,74	1.508,70	19,66%	1.805,31



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.69	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 20 A Curva C	unid	11,0	40,23	8,05	531,04	19,66%	635,44
2.70	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 32 A Curva C	unid	1,0	40,23	8,05	48,28	19,66%	57,77
2.71	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 35 A Curva C	unid	2,0	39,61	7,92	95,06	19,66%	113,75
2.72	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 32 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.73	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.74	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 50 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.75	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 16 A Curva C	unid	2,0	2,33	0,47	5,59	19,66%	6,69
2.76	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C	unid	7,0	11,70	2,34	98,28	19,66%	117,60
2.77	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C	unid	11,0	11,70	2,34	154,44	19,66%	184,80
2.78	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	unid	1,0	17,63	3,53	21,16	19,66%	25,32
2.79	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 40 A	unid	1,0	106,16	21,23	127,39	19,66%	152,44
2.80	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 25 A	unid	8,0	106,16	21,23	1.019,14	19,66%	1.219,50
	Equipamentos							
2.81	Medidor de Energia para barramento Quadro de Entrada	unid	4,0	426,66	0,00	1.706,64	10,36%	1.883,45
2.82	Instalação/configuração/testes de medidor de energia	unid	4,0	0,00	32,00	128,00	19,66%	153,16
2.83	Chuveiro elétrico 220V/5000W - CROMADO	unid	2,0	132,78	0,00	265,56	10,36%	293,07
2.84	Instalação/configuração/testes de chuveiro	unid	2,0	0,00	14,90	29,80	19,66%	35,66
2.85	Transformador pedestal Trifásico 13,8KV 220/127V 150KVA - Anel	unid	1,0	26.600,00	0,00	26.600,00	10,36%	29.355,76
2.86	Instalação/configuração/testes transformador pedestal (incluido base)	unid	1,0	0,00	5.320,00	5.320,00	19,66%	6.365,91
2.87	Coletor solar em placas de 2,0m² vertical c/ todos acessórios	unid	8,0	804,08	0,00	6.432,64	10,36%	7.099,06
2.88	Instalação/configuração/testes suporte placas e tubos de cobre	unid	1,0	0,00	1.200,00	1.200,00	19,66%	1.435,92
	Iluminação e Tomadas							
2.89	Lâmpada SuperLED Tubular 20W - 6400K / >=2000lm	unid	196,0	57,26	11,45	13.467,55	19,66%	16.115,27
2.90	Luminária sobrepor p/ 2 lampada - hermética	unid	98,0	89,05	17,81	10.472,28	19,66%	12.531,13
2.91	Refletor SuperLED 30W >= 1800 lumens	unid	20,0	97,72	19,54	2.345,28	19,66%	2.806,36
2.92	Interruptor 1 tecla simples	unid	19,0	5,82	1,16	132,70	19,66%	158,78
2.93	Interruptor 2 tecla simples	unid	3,0	10,43	2,09	37,55	19,66%	44,93
2.94	Interruptor bipolar simples 25[A] - 1 tecla	unid	2,0	28,37	10,68	78,10	19,66%	93,45
2.95	Interruptor 1 tecla - paralela	unid	4,0	15,77	3,15	75,70	19,66%	90,58



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.96	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	unid	57,0	3,50	0,36	220,02	19,66%	263,28
	Diversos					0,00		
2.97	Solda de estanho , cor do carretel azul ,1/2kg	unid.	3,0	28,1	5,63	101,30	19,66%	121,22
2.98	Fita isolante adesiva antichama em rolo de 20m	unid	12,0	4,34	0,87	62,50	19,66%	74,78
2.99	Fita isolante autofusão 20m	unid	10,0	11,80	2,36	141,60	19,66%	169,44
	Subtotal			177.778,06	61.685,57	202.840,62		239.463,64
3.0	INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA							
	Infraestrutura de Lógica							
3.1	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de concreto padrão CEMIG	unid	10,0	162,00	127,00	2.890,00	19,66%	3.458,17
3.2	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	m	540,0	12,45	2,49	8.067,60	19,66%	9.653,69
3.3	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m³	160,0	0,00	28,85	4.616,00	19,66%	5.523,51
3.4	Reaterro manual de valas	m³	160,0	0,00	22,34	3.574,40	19,66%	4.277,13
3.5	Eletroduto metálico galvanizado 2"	m	20,0	17,56	3,51	421,44	19,66%	504,30
3.6	Curva longa 90º ferro galvanizado 2"	unid.	3,0	10,72	2,14	38,59	19,66%	46,18
	Estrutura							
3.5	Adaptador eletroduto metalico leve 1" - (unidute conico)	unid.	8,0	1,26	0,07	10,64	19,66%	12,73
3.6	Arruela lisa galvan. 1/4"	cento	1,0	5,80	1,16	6,96	19,66%	8,33
3.7	Arruela lisa galvan. 3/8"	cento	1,0	5,80	1,16	6,96	19,66%	8,33
3.8	Braçadeira galvanizada c/ cunha p/ eletroduto metalico 1"	unid.	30,0	0,72	0,14	25,92	19,66%	31,02
3.9	Bucha de nylon S8	cento	2,0	8,00	1,60	19,20	19,66%	22,97
3.10	Condulete aluminio encaixe tipo X 1"	unid.	4,0	9,65	1,93	46,32	19,66%	55,43
3.11	Curva 90º ferro galvanizado 1"	unid.	4,0	1,61	0,32	7,73	19,66%	9,25
3.12	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	m	34,0	49,88	5,00	1.865,92	19,66%	2.232,76
3.13	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 1"	m	30,0	6,62	1,32	238,32	19,66%	285,17
3.14	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	unid.	30,0	1,44	0,15	47,70	19,66%	57,08
3.15	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid	6,0	1,57	0,16	10,38	19,66%	12,42
3.16	Luva ferro galvanizado encaixe 1" (unidute reto)	unid.	10,0	1,22	0,13	13,50	19,66%	16,15
3.17	Mão Francesa Simples 300mm	unid.	68,0	4,48	0,45	335,24	19,66%	401,15



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



3.18	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" x 3"	unid.	68,0	0,82	0,16	66,91	19,66%	80,07
3.19	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas p/ eletrocalha.	cento	1,0	15,00	3,00	18,00	19,66%	21,54
3.20	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	cento	1,0	9,00	1,80	10,80	19,66%	12,92
3.21	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	cento	1,0	37,00	7,40	44,40	19,66%	53,13
3.22	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	barra	6,0	44,22	4,50	292,32	19,66%	349,79
3.23	Porca sextavada galvan. 3/8"	cento	1,0	7,00	1,40	8,40	19,66%	10,05
3.24	Saída Lateral - perfilado 38x38mm p/ eletroduto 1"	unid.	4,0	1,30	0,13	5,72	19,66%	6,84
3.25	Saída p/ perfilado 38x38mm em eletrocalha (acoplamento)	unid.	2,0	1,30	0,13	2,86	19,66%	3,42
3.26	Tampa alumínio p/ condutele 1" p/ 2 pontos RJ45	unid.	4,0	1,30	0,13	5,72	19,66%	6,84
	Tomadas e conexões							
3.27	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	unid.	8,0	33,37	3,40	294,16	19,66%	351,99
	Fiação							
3.28	Cabo UTP Cat6	m	400,0	2,15	0,22	948,00	19,66%	1.134,38
	Subtotal			15.105,52	13.541,22	23.940,11		28.646,74
4.0	DIVERSOS							
	Kit solar p/ aquecimento de chuveiros e turbilhão							
4.1	Bomba de água para circulação forçada coletores	unid	1,0	797,58	159,52	957,10	19,66%	1.145,26
4.2	Quadro de comando (ver memorial)	unid	1,0	1.500,00	300,00	1.800,00	19,66%	2.153,88
	Subtotal			2.749,28	549,86	2.757,10		3.299,14
5.0	SALA DE SHAFT							
	Alumínio							
5.1	Contramarco de alumínio p/ porta 80x210cm	unid	1,0	23,67	16,00	39,67	19,66%	47,47
5.2	Porta de alumínio de abrir 2folhas 80x210cm (veneziana ventilada, borracha de vedação e acessórios)	unid	1,0	595,65	29,78	625,43	19,66%	748,39
	Divisórias							
5.3	Paredes de gesso acartonado (drywall) c/ enchimento de lã de vidro # = 50mm	m²	18,0	104,00	17,00	2.178,00	19,66%	2.606,19



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



	Pintura							
5.4	Fundo Preparador de paredes (paredes e tetos de gesso)	m ²	36,0	1,20	2,03	116,28	19,66%	139,14
5.5	Tinta acrílica semi-brilho (lavável)	m ²	36,0	3,33	11,09	519,12	19,66%	621,18
	Pavimentação							
5.6	Rodapé em porcelanato + argamassa de assentamento h = 7cm	m	5,0	3,51	2,50	30,05	19,66%	35,96
	Subtotal			3.197,26	1.001,08	3.508,55		4.198,34
	TOTAL GERAL			198.318,04	76.850,72	232.679,43		275.168,75



ANEXO 1.3 - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - ITEM 2

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	MATERIAL	MDO	PREÇO TOTAL	BDI %	TOTAL C/ BDI
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES:							
1.1	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 360x200cm	m ²	7,2	220,00	88,00	2.217,60	19,66%	2.653,58
1.2	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 200x150cm	m ²	3,0	220,00	88,00	924,00	19,66%	1.105,66
	Subtotal			2.685,17	1.074,07	3.141,60		3.759,24
2.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
	Infraestrutura de Energia							
2.1	Cabo de cobre 8.7/15KV, seção 25mm ² , isolado EPR/XLPE, dotado de blindagem semicondutora	m	45,0	36,21	7,24	1.955,34	19,66%	2.339,76
2.2	Cabo de cobre nú 70mm ²	m	60,0	23,73	4,75	1.708,56	19,66%	2.044,46
2.3	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor azul - dupla capa	m	10,0	72,95	14,59	875,40	19,66%	1.047,50
2.4	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor preta - dupla capa	m	30,0	72,95	14,59	2.626,20	19,66%	3.142,51
2.5	Caixa de inspeção ZD c/ tampa de concreto padrão CEMIG	unid	2,0	162,00	160,00	644,00	19,66%	770,61
2.6	Cantoneira de aço zincada 2,5x2,5x240cm	unid	1,0	29,06	5,81	34,87	19,66%	41,73
2.7	Conector parafuso fendido p/ cabo 70mm ²	unid	2,0	8,11	1,62	19,46	19,66%	23,29
2.8	Disjuntor tripolar de 400A /220V 80KA - Padrão CEMIG	unid	1,0	984,67	196,93	1.181,60	19,66%	1.413,91
2.9	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA - Padrão CEMIG	unid	1,0	716,83	143,37	860,20	19,66%	1.029,31
2.10	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	m	70,0	12,45	2,49	1.045,80	19,66%	1.251,40
2.11	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m ³	25,0	0,00	28,85	721,25	19,66%	863,05
2.12	Painel auto sustentável em aço QGF 1Porta, de 1800x1600x400 c/ bar.3F	unid	1,0	1.796,06	498,35	2.294,41	19,66%	2.745,49
2.13	Reaterro manual de valas	m ³	25,0	0,00	22,34	558,50	19,66%	668,30
2.14	Terminal de cobre de compressão # = 240mm ²	unid	8,0	14,36	2,87	137,86	19,66%	164,96
2.15	Terminal desconectável cotovelo (TDC) 200A p/ cabo de 25KV	unid	9,0	353,37	70,67	3.816,40	19,66%	4.566,70



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.16	Fusível HH 50A - 15KV	unid	3,0	108,00	21,60	388,80	19,66%	465,24
	Entrada de Energia							
2.17	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor preta - dupla capa	m	210,0	43,95	6,13	10.516,80	19,66%	12.584,40
2.18	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor azul - dupla capa	m	70,0	43,95	6,13	3.505,60	19,66%	4.194,80
2.19	Cabo de cobre PVC # = 95mm ² - cor verde	m	70,0	29,95	5,11	2.454,20	19,66%	2.936,70
2.20	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA, Padrão CEMIG	unid.	1,0	716,83	143,37	860,20	19,66%	1.029,31
2.21	Terminal de cobre de compressão # = 150mm ²	unid.	9,0	9,96	1,99	107,57	19,66%	128,72
	Aterramento							
2.22	Haste DN 3/4 X 3000MM, em aço c/ cobre eletrolítico c/ conector	unid.	12,0	37,46	12,22	596,16	19,66%	713,37
2.23	Cabo Cobre Nu 50mm ² 7x3mm NBR6524-R4	m	35,0	16,85	24,28	1.439,55	19,66%	1.722,57
2.24	Caixa Equalização Quadro 30x30x20cm c/ barr. de equalização	unid.	1,0	219,70	43,94	263,64	19,66%	315,47
2.25	Protetor DPS 175V 12,5_40KA VCL SLIM 5137	unid.	4,0	117,70	11,00	514,80	19,66%	616,01
2.26	Caixa em PVC de inspeção Ø300x300mm com tampa	unid	2	20,96	4,19	50,30	19,66%	60,19
	Estrutura							
2.27	Adaptador eletroduto metalico leve 3/4"(unidut conico)	unid	366,0	0,60	0,10	256,20	19,66%	306,57
2.28	Arruela de lisa galvan. 1/4"	cento	8,0	5,80	1,16	55,68	19,66%	66,63
2.29	Arruela de lisa galvan. 3/8"	cento	6,0	5,80	1,16	41,76	19,66%	49,97
2.30	Braçadeira eletroduto metálico 3/4" tipo cunha	unid	400,0	0,72	0,14	345,60	19,66%	413,54
2.31	Bucha de nylon S8	cento	8,0	80,00	5,00	680,00	19,66%	813,69
2.32	Eletrocalha perfurada tipo C 150x50mm eletrolítica chapa 14 - com tampa e virola,e conexões (conforme detalhe)	m	100,0	58,98	2,00	6.098,00	19,66%	7.296,87
2.33	Eletroduto metálico galvanizado, vara 3.0 m 3/4"	m	600,0	5,63	18,54	14.502,00	19,66%	17.353,09
2.34	Condutele Alumínio encaixe tipo X 3/4"	unid	183,0	8,27	2,21	1.917,84	19,66%	2.294,89
2.35	Curva longa 90º ferro galvanizado 3/4"	unid	30,0	1,61	0,32	57,96	19,66%	69,35
2.36	Junção "T" para perfilado 38x38mm	unid	10,0	2,47	0,12	25,90	19,66%	30,99
2.37	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid	75,0	1,57	0,08	123,75	19,66%	148,08
2.38	Luva ferro galvanizado eletrolítico leve 3/4" (unidute reto)	unid	30,0	1,22	0,08	39,00	19,66%	46,67
2.39	Mão Francesa Simples 300mm	unid	200,0	2,50	0,20	540,00	19,66%	646,16
2.40	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" X 75MM 16x150mm	unid	200,0	0,82	0,16	196,80	19,66%	235,49



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.41	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	cento	6,0	15,00	3,00	108,00	19,66%	129,23
2.42	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	cento	8,0	9,00	1,80	86,40	19,66%	103,39
2.43	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	cento	2,0	37,00	7,40	88,80	19,66%	106,26
2.44	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	barra	40,0	44,22	2,22	1.857,60	19,66%	2.222,80
2.45	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	unid	160,0	1,44	0,15	254,40	19,66%	304,42
2.46	Gancho "C" para perfilado	unid	320,0	0,90	0,15	336,00	19,66%	402,06
2.47	Tirante rosqueável	m	480,0	1,00	0,15	552,00	19,66%	660,52
2.48	Porca sextavada galvan. 3/8"	cento	4,0	7,00	0,15	28,60	19,66%	34,22
2.49	Tampa de condutele de 3/4" cega	unid	93,0	6,58	1,32	734,33	19,66%	878,70
2.50	Tampa de condutele de 3/4" para interruptor.	unid	28,0	1,78	0,16	54,32	19,66%	65,00
2.51	Tampa de condutele de 3/4" para tomada.	unid	62,0	1,86	0,19	127,10	19,66%	152,09
2.52	Saida para perfilado 38x38 (acessórios)	unid	10,0	1,10	0,06	11,60	19,66%	13,88
2.53	Saida vertical p/ eletroduto (acessórios)	unid	30,0	1,11	0,06	35,10	19,66%	42,00
	Fiação e conexões							
2.54	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 2,5mm ²	m	2000,0	0,90	0,18	2.160,00	19,66%	2.584,66
2.55	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 4mm ²	m	900,0	1,29	0,26	1.393,20	19,66%	1.667,10
2.56	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 6mm ²	m	1700,0	2,32	0,46	4.732,80	19,66%	5.663,27
2.57	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 10mm ²	m	240,0	3,70	0,74	1.065,60	19,66%	1.275,10
2.58	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 16mm ²	m	360,0	5,55	1,11	2.397,60	19,66%	2.868,97
2.59	Cabo de cobre PP 3 vias - 6mm ² - 750V	m	150,0	9,85	1,97	1.773,00	19,66%	2.121,57
2.60	Terminal de cobre de compressão # = 2,5mm ²	unid	80,0	0,40	0,08	38,40	19,66%	45,95
2.61	Terminal de cobre de compressão # = 4mm ²	unid	35,0	0,49	0,10	20,58	19,66%	24,63
2.62	Terminal de cobre de compressão # = 6mm ²	unid	36,0	0,59	0,12	25,49	19,66%	30,50
2.63	Terminal de cobre de compressão # = 10mm ²	unid	15,0	0,63	0,13	11,34	19,66%	13,57
2.64	Terminal de cobre de compressão # = 16mm ²	unid	15,0	0,75	0,15	13,50	19,66%	16,15
	Quadros							
2.65	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. 70 disj. (Conforme projeto)	unid	1,0	1.206,96	301,74	1.508,70	19,66%	1.805,31
2.66	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 20 A Curva C	unid	11,0	40,23	8,05	531,04	19,66%	635,44
2.67	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 32 A Curva C	unid	1,0	40,23	8,05	48,28	19,66%	57,77



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.68	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 35 A Curva C	unid	2,0	39,61	7,92	95,06	19,66%	113,75
2.69	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 32 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.70	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.71	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 50 A Curva C	unid	1,0	49,29	9,86	59,15	19,66%	70,78
2.72	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 16 A Curva C	unid	2,0	2,33	0,47	5,59	19,66%	6,69
2.73	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C	unid	7,0	11,70	2,34	98,28	19,66%	117,60
2.74	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C	unid	11,0	11,70	2,34	154,44	19,66%	184,80
2.75	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	unid	1,0	17,63	3,53	21,16	19,66%	25,32
2.76	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 40 A	unid	1,0	106,16	21,23	127,39	19,66%	152,44
2.77	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 25 A	unid	8,0	106,16	21,23	1.019,14	19,66%	1.219,50
	Equipamentos							
2.78	Medidor de Energia para barramento Quadro de Entrada	unid	4,0	426,66	0,00	1.706,64	10,36%	1.883,45
2.79	Instalação/configuração/testes de medidor de energia	unid	4,0	0,00	32,00	128,00	19,66%	153,16
2.80	Chuveiro elétrico 220V/5000W - CROMADO	unid	2,0	132,78	0,00	265,56	10,36%	293,07
2.81	Instalação/configuração/testes de chuveiro	unid	2,0	0,00	14,90	29,80	19,66%	35,66
2.82	Transformador pedestal Trifásico 13,8KV 220/127V 150KVA - Anel	unid	1,0	26.600,00	0,00	26.600,00	10,36%	29.355,76
2.83	Instalação/configuração/testes transformador pedestal (incluido base)	unid	1,0	0,00	5.320,00	5.320,00	19,66%	6.365,91
2.84	Coletor solar em placas de 2,0m² vertical c/ todos acessórios	unid	8,0	804,08	0,00	6.432,64	10,36%	7.099,06
2.85	Instalação/configuração/testes suporte placas e tubos de cobre	unid	1,0	0,00	1.200,00	1.200,00	19,66%	1.435,92
	Iluminação e Tomadas							
2.86	Lâmpada SuperLED Tubular 20W - 6400K / >=2000lm	unid	196,0	57,26	11,45	13.467,55	19,66%	16.115,27
2.87	Luminária sobrepôr p/ 2 lâmpada - hermética	unid	98,0	89,05	17,81	10.472,28	19,66%	12.531,13
2.88	Refletor SuperLED 30W >= 1800 lumens	unid	20,0	97,72	19,54	2.345,28	19,66%	2.806,36
2.89	Interruptor 1 tecla simples	unid	19,0	5,82	1,16	132,70	19,66%	158,78
2.90	Interruptor 2 tecla simples	unid	3,0	10,43	2,09	37,55	19,66%	44,93
2.91	Interruptor bipolar simples 25[A] - 1 tecla	unid	2,0	28,37	10,68	78,10	19,66%	93,45
2.92	Interruptor 1 tecla - paralela	unid	4,0	15,77	3,15	75,70	19,66%	90,58
2.93	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	unid	57,0	3,50	0,36	220,02	19,66%	263,28
	Diversos							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.94	Solda de estanho , cor do carretel azul ,1/2kg	unid.	3,0	28,1	5,63	101,30	19,66%	121,22
2.95	Fita isolante adesiva antichama em rolo de 20m	unid	12,0	4,34	0,87	62,50	19,66%	74,78
2.96	Fita isolante autofusão 20m	unid	10,0	11,80	2,36	141,60	19,66%	169,44
	Subtotal			140.529,37	41.170,58	154.567,44		181.699,94
3.0	INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA							
	Infraestrutura de Lógica							
3.1	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de concreto padrão CEMIG	unid	2,0	162,00	127,00	578,00	19,66%	691,63
3.2	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	m	30,0	12,45	2,49	448,20	19,66%	536,32
3.3	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m³	9,0	0,00	28,85	259,65	19,66%	310,70
3.4	Reaterro manual de valas	m³	9,0	0,00	22,34	201,06	19,66%	240,59
	Estrutura							
3.5	Adaptador eletroduto metalico leve 1" - (unidute conico)	unid.	8,0	1,26	0,07	10,64	19,66%	12,73
3.6	Arruela lisa galvan. 1/4"	cento	1,0	5,80	1,16	6,96	19,66%	8,33
3.7	Arruela lisa galvan. 3/8"	cento	1,0	5,80	1,16	6,96	19,66%	8,33
3.8	Braçadeira galvanizada c/ cunha p/ eletroduto metalico 1"	unid.	30,0	0,72	0,14	25,92	19,66%	31,02
3.9	Bucha de nylon S8	cento	2,0	8,00	1,60	19,20	19,66%	22,97
3.10	Condutele aluminio encaixe tipo X 1"	unid.	4,0	9,65	1,93	46,32	19,66%	55,43
3.11	Curva 90º ferro galvanizado 1"	unid.	4,0	1,61	0,32	7,73	19,66%	9,25
3.12	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	m	34,0	49,88	5,00	1.865,92	19,66%	2.232,76
3.13	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 1"	m	30,0	6,62	1,32	238,32	19,66%	285,17
3.14	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	unid.	30,0	1,44	0,15	47,70	19,66%	57,08
3.15	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid	6,0	1,57	0,16	10,38	19,66%	12,42
3.16	Luva ferro galvanizado encaixe 1" (unidute reto)	unid.	10,0	1,22	0,13	13,50	19,66%	16,15
3.17	Mão Francesa Simples 300mm	unid.	68,0	4,48	0,45	335,24	19,66%	401,15
3.18	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" x 3"	unid.	68,0	0,82	0,16	66,91	19,66%	80,07
3.19	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas p/ eletrocalha.	cento	1,0	15,00	3,00	18,00	19,66%	21,54
3.20	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	cento	1,0	9,00	1,80	10,80	19,66%	12,92



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



3.21	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	cento	1,0	37,00	7,40	44,40	19,66%	53,13
3.22	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	barra	6,0	44,22	4,50	292,32	19,66%	349,79
3.23	Porca sextavada galvan. 3/8"	cento	1,0	7,00	1,40	8,40	19,66%	10,05
3.24	Saida Lateral - perfilado 38x38mm p/ eletroduto 1"	unid.	4,0	1,30	0,13	5,72	19,66%	6,84
3.25	Saída p/ perfilado 38x38mm em eletrocalha (acoplamento)	unid.	2,0	1,30	0,13	2,86	19,66%	3,42
3.26	Tampa alumínio p/ condutele 1" p/ 2 pontos RJ45	unid.	4,0	1,30	0,13	5,72	19,66%	6,84
	Tomadas e conexões							
3.27	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	unid.	8,0	33,37	3,40	294,16	19,66%	351,99
	Fiação							
3.28	Cabo UTP Cat6	m	400,0	2,15	0,22	948,00	19,66%	1.134,38
	Subtotal			5.498,19	1.464,82	5.818,99		6.963,00
4.0	DIVERSOS							
	Kit solar p/ aquecimento de chuveiros e turbilhão							
4.1	Bomba de água para circulação forçada coletores	unid	1,0	797,58	159,52	957,10	19,66%	1.145,26
4.2	Quadro de comando (ver memorial)	unid	1,0	1.500,00	300,00	1.800,00	19,66%	2.153,88
	Subtotal			2.749,28	549,86	2.757,10		3.299,14
	TOTAL GERAL			151.462,01	44.259,32	166.285,12		195.721,33



ANEXO 1.4 - CRONOGRAMA - ITEM 1

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	MDO	TOTAL C/ BDI	1	2	3	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES:							
1.1	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 360x200cm	220,00	88,00	2.653,58	100%	0%	0%	100%
1.2	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 200x150cm	220,00	88,00	1.105,66	100%	0%	0%	100%
	Subtotal			2.653,58	3.759,24	0,00	0,00	
2.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
	Infraestrutura de Energia							
2.1	Cabo de cobre 8.7/15KV, seção 35mm ² , isolado EPR/XLPE, dotado de blindagem semicondutora	41,21	8,24	47.931,15	50%	50%		100%
2.2	Cabo de cobre nú 70mm ²	23,73	4,75	9.200,08	50%	50%		100%
2.3	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor azul - dupla capa	72,95	14,59	1.047,50	50%	50%		100%
2.4	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor preta - dupla capa	72,95	14,59	3.142,51	50%	50%		100%
2.5	Caixa de inspeção ZD c/ tampa de concreto padrão CEMIG	162,00	160,00	3.853,05	100%			100%
2.6	Cantoneira de aço zincada 2,5x2,5x240cm com conector	29,06	5,81	417,28	100%			100%
2.7	Conector parafuso fendido p/ cabo 70mm ²	8,11	1,62	23,29			100%	100%
2.8	Disjuntor tripolar de 400A /220V 80KA - Padrão CEMIG	984,67	196,93	1.413,91			100%	100%
2.9	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA - Padrão CEMIG	716,83	143,37	1.029,31			100%	100%
2.10	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	12,45	2,49	5.184,39	100%			100%
2.11	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	0,00	28,85	5.523,51	100%			100%
2.12	Painel auto sustentável em aço QGF 1Porta, de 1800x1600x400 c/ bar.3F, terra e neutro instalado	1.796,06	498,35	2.745,49	100%			100%
2.13	Reaterro manual de valas	0,00	22,34	4.277,13	100%			100%
2.14	Terminal de cobre de compressão # = 240mm ²	14,36	2,87	164,96			100%	100%
2.15	Terminal desconectável cotovelo (TDC) 200A p/ cabo de 25KV	353,37	70,67	1.522,23			100%	100%
2.16	Fusível HH 50A - 15KV	108,00	21,60	465,24			100%	100%



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.17	Mufra terminal primaria cabo 35mm ² isolamento 15/25KV	182,76	36,55	787,29			100%	100%
2.18	Recomposição de guias, alfalto e passeios e envelopamento de corrugado	0,00	2.500,00	2.991,50		100%		100%
	Entrada de Energia							
2.19	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor preta - dupla capa	43,95	6,13	5.393,32			100%	100%
2.20	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor azul - dupla capa	43,95	6,13	1.797,77			100%	100%
2.21	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA, Padrão CEMIG	716,83	143,37	1.029,31			100%	100%
2.22	Terminal de cobre de compressão # = 150mm ²	9,96	1,99	128,72			100%	100%
	Aterramento							
2.25	Haste DN 3/4 X 3000MM, em aço c/ cobre eletrolítico c/ conector	37,46	12,22	713,37		100%		100%
2.26	Cabo Cobre Nu 50mm ² 7x3mm NBR6524-R4	16,85	24,28	1.722,57		100%		100%
2.27	Caixa Equalização Quadro 30x30x20cm c/ barr. de equalização	219,70	43,94	315,47		100%		100%
2.28	Protetor DPS 175V 12,5_40KA VCL SLIM 5137	117,70	11,00	616,01		100%		100%
2.29	Caixa em PVC de inspeção ø300x300mm com tampa	20,96	4,19	60,19		100%		100%
	Estrutura							
2.30	Adaptador eletroduto metalico leve 3/4"(unidut conico)	0,60	0,10	306,57		100%		100%
2.31	Arruela de lisa galvan. 1/4"	5,80	1,16	66,63		100%		100%
2.32	Arruela de lisa galvan. 3/8"	5,80	1,16	49,97		100%		100%
2.33	Braçadeira eletroduto metálico 3/4" tipo cunha	0,72	0,14	413,54		100%		100%
2.34	Bucha de nylon S8	80,00	5,00	813,69	50%	50%		100%
2.35	Eletrocalha perfurada tipo C 150x50mm eletrolítica chapa 14 - com tampa e virola,e conexões (conforme detalhe)	58,98	2,00	7.296,87	100%			100%
2.36	Eletroduto metálico galvanizado, vara 3.0 m 3/4"	5,63	18,54	17.353,09		100%		100%
2.37	Condulete Alumínio encaixe tipo X 3/4"	8,27	2,21	2.294,89		100%		100%
2.38	Curva longa 90º ferro galvanizado 3/4"	1,61	0,32	69,35		100%		100%
2.39	Junção "T" para perfilado 38x38mm	2,47	0,12	30,99		100%		100%
2.40	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	1,57	0,08	148,08		100%		100%
2.41	Luva ferro galvanizado eletrolítico leve 3/4" (unidute reto)	1,22	0,08	46,67		100%		100%
2.42	Mão Francesa Simples 300mm	2,50	0,20	646,16	100%			100%
2.43	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" X 75MM 16x150mm	0,82	0,16	235,49	100%			100%



2.44	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	15,00	3,00	129,23	50%	50%	100%
2.45	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	9,00	1,80	103,39	50%	50%	100%
2.46	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	37,00	7,40	106,26		100%	100%
2.47	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	44,22	2,22	2.222,80		100%	100%
2.48	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	1,44	0,15	304,42		100%	100%
2.49	Gancho "C" para perfilado	0,90	0,15	402,06		100%	100%
2.50	Tirante rosqueável	1,00	0,15	660,52		100%	100%
2.51	Porca sextavada galvan. 3/8"	7,00	0,15	34,22		100%	100%
2.52	Tampa de condutele de 3/4" cega	6,58	1,32	878,70		100%	100%
2.53	Tampa de condutele de 3/4" para interruptor.	1,78	0,16	65,00		100%	100%
2.54	Tampa de condutele de 3/4" para tomada.	1,86	0,19	152,09		100%	100%
2.55	Saida para perfilado 38x38 (acessórios)	1,10	0,06	13,88		100%	100%
2.56	Saida vertical p/ eletroduto (acessórios)	1,11	0,06	42,00		100%	100%
	Fiação e conexões						
2.57	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 2,5mm ²	0,90	0,18	2.584,66		50%	100%
2.58	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 4mm ²	1,29	0,26	1.667,10		50%	100%
2.59	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 6mm ²	2,32	0,46	5.663,27		50%	100%
2.60	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 10mm ²	3,70	0,74	1.275,10		50%	100%
2.61	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 16mm ²	5,55	1,11	2.868,97		50%	100%
2.62	Cabo de cobre PP 3 vias - 6mm ² - 750V	9,85	1,97	2.121,57		50%	100%
2.63	Terminal de cobre de compressão # = 2,5mm ²	0,40	0,08	45,95		50%	100%
2.64	Terminal de cobre de compressão # = 4mm ²	0,49	0,10	24,63		50%	100%
2.65	Terminal de cobre de compressão # = 6mm ²	0,59	0,12	30,50		50%	100%
2.66	Terminal de cobre de compressão # = 10mm ²	0,63	0,13	13,57		50%	100%
2.67	Terminal de cobre de compressão # = 16mm ²	0,75	0,15	16,15		50%	100%
	Quadros						
2.68	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. 70 disj. (Conforme projeto)	1.206,96	301,74	1.805,31		100%	100%
2.69	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 20 A Curva C	40,23	8,05	635,44		100%	100%
2.70	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 32 A Curva C	40,23	8,05	57,77		100%	100%



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.71	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 35 A Curva C	39,61	7,92	113,75			100%	100%
2.72	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 32 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%
2.73	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%
2.74	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 50 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%
2.75	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 16 A Curva C	2,33	0,47	6,69			100%	100%
2.76	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C	11,70	2,34	117,60			100%	100%
2.77	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C	11,70	2,34	184,80			100%	100%
2.78	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	17,63	3,53	25,32			100%	100%
2.79	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 40 A	106,16	21,23	152,44			100%	100%
2.80	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 25 A	106,16	21,23	1.219,50			100%	100%
	Equipamentos							
2.81	Medidor de Energia para barramento Quadro de Entrada	426,66	0,00	1.883,45			100%	100%
2.82	Instalação/configuração/testes de medidor de energia	0,00	32,00	153,16			100%	100%
2.83	Chuveiro elétrico 220V/5000W - CROMADO	132,78	0,00	293,07			100%	100%
2.84	Instalação/configuração/testes de chuveiro	0,00	14,90	35,66			100%	100%
2.85	Transformador pedestal Trifásico 13,8KV 220/127V 150KVA - Anel	26.600,00	0,00	29.355,76		50%	50%	100%
2.86	Instalação/configuração/testes transformador pedestal (incluido base)	0,00	5.320,00	6.365,91		50%	50%	100%
2.87	Coletor solar em placas de 2,0m² vertical c/ todos acessórios	804,08	0,00	7.099,06		50%	50%	100%
2.88	Instalação/configuração/testes suporte placas e tubos de cobre	0,00	1.200,00	1.435,92		50%	50%	100%
	Iluminação e Tomadas							
2.89	Lâmpada SuperLED Tubular 20W - 6400K / >=2000lm	57,26	11,45	16.115,27			100%	100%
2.90	Luminária sobrepor p/ 2 lampada - hermética	89,05	17,81	12.531,13			100%	100%
2.91	Refletor SuperLED 30W >= 1800 lumens	97,72	19,54	2.806,36			100%	100%
2.92	Interruptor 1 tecla simples	5,82	1,16	158,78		50%	50%	100%
2.93	Interruptor 2 tecla simples	10,43	2,09	44,93		50%	50%	100%
2.94	Interruptor bipolar simples 25[A] - 1 tecla	28,37	10,68	93,45		50%	50%	100%
2.95	Interruptor 1 tecla - paralela	15,77	3,15	90,58			100%	100%
2.96	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	3,50	0,36	263,28		50%	50%	100%
	Diversos							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.97	Solda de estanho , cor do carretel azul ,1/2kg	28,14	5,63	121,22		50%	50%	100%
2.98	Fita isolante adesiva antichama em rolo de 20m	4,34	0,87	74,78		50%	50%	100%
2.99	Fita isolante autofusão 20m	11,80	2,36	169,44		50%	50%	100%
	Subtotal			238.316,72	61.363,14	92.915,83	84.037,75	
3.0	INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA							
	Infraestrutura de Lógica							
3.1	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de concreto padrão CEMIG	162,00	127,00	3.458,17	100%			100%
3.2	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	12,45	2,49	9.653,69	100%			100%
3.3	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	0,00	28,85	5.523,51	100%			100%
3.4	Reaterro manual de valas	0,00	22,34	4.277,13	100%			100%
3.5	Eletroduto metálico galvanizado 2"	17,56	3,51	504,30	100%			100%
3.6	Curva longa 90º ferro galvanizado 2"	10,72	2,14	46,18	100%			100%
	Estrutura							
3.5	Adaptador eletroduto metalico leve 1" - (unidute conico)	1,26	0,07	12,73		50%	50%	100%
3.6	Arruela lisa galvan. 1/4"	5,80	1,16	8,33		50%	50%	100%
3.7	Arruela lisa galvan. 3/8"	5,80	1,16	8,33		50%	50%	100%
3.8	Braçadeira galvanizada c/ cunha p/ eletroduto metalico 1"	0,72	0,14	31,02		50%	50%	100%
3.9	Bucha de nylon S8	8,00	1,60	22,97	50%	50%		100%
3.10	Condulete aluminio encaixe tipo X 1"	9,65	1,93	55,43		100%		100%
3.11	Curva 90º ferro galvanizado 1"	1,61	0,32	9,25		100%		100%
3.12	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	49,88	5,00	2.232,76	100%			100%
3.13	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 1"	6,62	1,32	285,17		50%	50%	100%
3.14	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	1,44	0,15	57,08		50%	50%	100%
3.15	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	1,57	0,16	12,42		50%	50%	100%
3.16	Luva ferro galvanizado encaixe 1" (unidute reto)	1,22	0,13	16,15		50%	50%	100%
3.17	Mão Francesa Simples 300mm	4,48	0,45	401,15	100%			100%
3.18	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" x 3"	0,82	0,16	80,07	100%			100%
3.19	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas p/ eletrocalha.	15,00	3,00	21,54	50%	50%		100%



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



3.20	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	9,00	1,80	12,92	50%	50%		100%
3.21	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	37,00	7,40	53,13		100%		100%
3.22	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	44,22	4,50	349,79		100%		100%
3.23	Porca sextavada galvan. 3/8"	7,00	1,40	10,05		100%		100%
3.24	Saída Lateral - perfilado 38x38mm p/ eletroduto 1"	1,30	0,13	6,84		100%		100%
3.25	Saída p/ perfilado 38x38mm em eletrocalha (acoplamento)	1,30	0,13	3,42		100%		100%
3.26	Tampa alumínio p/ condutele 1" p/ 2 pontos RJ45	1,30	0,13	6,84			100%	100%
	Tomadas e conexões							
3.27	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	33,37	3,40	351,99			100%	100%
	Fiação							
3.28	Cabo UTP Cat6	2,15	0,22	1.134,38			100%	100%
	Subtotal	15.105,52	13.541,22	28.646,74	26.205,66	732,25	1.708,83	
4.0	DIVERSOS							
	Kit solar p/ aquecimento de chuveiros e turbilhão							
4.1	Bomba de água para circulação forçada coletores	797,58	159,52	1.145,26		50%	50%	100%
4.2	Quadro de comando (ver memorial)	1.500,00	300,00	2.153,88		50%	50%	100%
	Subtotal	2.749,28	549,86	3.299,14	-	1.649,57	1.649,57	329914%
5.0	SALA DE SHAFT							
	Alumínio							
5.1	Contramarco de alumínio p/ porta 80x210cm	23,67	16,00	47,47		100%		100%
5.2	Porta de alumínio de abrir 2folhas 80x210cm (veneziana ventilada, borracha de vedação e acessórios)	595,65	29,78	748,39		100%		100%
	Divisórias							
5.3	Paredes de gesso acartonado (drywall) c/ enchimento de lã de vidro # = 50mm	104,00	17,00	2.606,19	100%			100%
	Pintura							
5.4	Fundo Preparador de paredes (paredes e tetos de gesso)	1,20	2,03	139,14			100%	100%
5.5	Tinta acrílica semi-brilho (lavável)	3,33	11,09	621,18			100%	100%



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



	Pavimentação							
5.6	Rodapé em porcelanato + argamassa de assentamento h = 7cm	3,51	2,50	35,96			100%	100%
	Subtotal	3.197,26	1.001,08	4.198,34	2.606,19	795,86	796,28	419834%
	TOTAL GERAL	198.318,04	76.850,72	275.168,75	93.934,24	96.093,51	88.192,43	100%



ANEXO 1.4 - CRONOGRAMA - ITEM 2

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	MDO	TOTAL C/ BDI	1	2	3	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES:							
1.1	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 360x200cm	220,00	88,00	2.653,58	100%	0%	0%	100%
1.2	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 200x150cm	220,00	88,00	1.105,66	100%	0%	0%	100%
	Subtotal	2.685,17	1.074,07	3.759,24	3.759,24	0,00	0,00	
2.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
	Infraestrutura de Energia							
2.1	Cabo de cobre 8.7/15KV, seção 25mm ² , isolado EPR/XLPE, dotado de blindagem semicondutora	36,21	7,24	2.339,76	100%			100%
2.2	Cabo de cobre nú 70mm ²	23,73	4,75	2.044,46	100%			100%
2.3	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor azul - dupla capa	72,95	14,59	1.047,50	100%			100%
2.4	Cabo de cobre XLP/EPR # = 240mm ² - cor preta - dupla capa	72,95	14,59	3.142,51	100%			100%
2.5	Caixa de inspeção ZD c/ tampa de concreto padrão CEMIG	162,00	160,00	770,61	100%			100%
2.6	Cantoneira de aço zincada 2,5x2,5x240cm	29,06	5,81	41,73	100%			100%
2.7	Conector parafuso fendido p/ cabo 70mm ²	8,11	1,62	23,29	100%			100%
2.8	Disjuntor tripolar de 400A /220V 80KA - Padrão CEMIG	984,67	196,93	1.413,91	100%			100%
2.9	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA - Padrão CEMIG	716,83	143,37	1.029,31	100%			100%
2.10	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	12,45	2,49	1.251,40	100%			100%
2.11	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	0,00	28,85	863,05	100%			100%
2.12	Painel auto sustentável em aço QGF 1Porta, de 1800x1600x400 c/ bar.3F	1.796,06	498,35	2.745,49	100%			100%
2.13	Reaterro manual de valas	0,00	22,34	668,30	100%			100%
2.14	Terminal de cobre de compressão # = 240mm ²	14,36	2,87	164,96	100%			100%
2.15	Terminal desconectável cotovelo (TDC) 200A p/ cabo de 25KV	353,37	70,67	4.566,70	100%			100%
2.16	Fusível HH 50A - 15KV	108,00	21,60	465,24	100%			100%
	Entrada de Energia							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



2.17	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor preta - dupla capa	43,95	6,13	12.584,40			100%	100%
2.18	Cabo de cobre XLP/EPR # = 150mm ² - cor azul - dupla capa	43,95	6,13	4.194,80			100%	100%
2.19	Cabo de cobre PVC # = 95mm ² - cor verde	29,95	5,11	2.936,70			100%	100%
2.20	Disjuntor tripolar de 250A /220V 80KA, Padrão CEMIG	716,83	143,37	1.029,31			100%	100%
2.21	Terminal de cobre de compressão # = 150mm ²	9,96	1,99	128,72			100%	100%
	Aterramento							
2.22	Haste DN 3/4 X 3000MM, em aço c/ cobre eletrolítico c/ conector	37,46	12,22	713,37	100%			100%
2.23	Cabo Cobre Nu 50mm ² 7x3mm NBR6524-R4	16,85	24,28	1.722,57	100%			100%
2.24	Caixa Equalização Quadro 30x30x20cm c/ barr. de equalização	219,70	43,94	315,47	100%			100%
2.25	Protetor DPS 175V 12,5_40KA VCL SLIM 5137	117,70	11,00	616,01	100%			100%
2.26	Caixa em PVC de inspeção ø300x300mm com tampa	20,96	4,19	60,19	100%			100%
	Estrutura							
2.27	Adaptador eletroduto metálico leve 3/4"(unidut conico)	0,60	0,10	306,57		100%		100%
2.28	Arruela de lisa galvan. 1/4"	5,80	1,16	66,63		100%		100%
2.29	Arruela de lisa galvan. 3/8"	5,80	1,16	49,97		100%		100%
2.30	Braçadeira eletroduto metálico 3/4" tipo cunha	0,72	0,14	413,54		100%		100%
2.31	Bucha de nylon S8	80,00	5,00	813,69	50%	50%		100%
2.32	Eletrocalha perfurada tipo C 150x50mm eletrolítica chapa 14 - com tampa e virola,e conexões (conforme detalhe)	58,98	2,00	7.296,87	100%			100%
2.33	Eletroduto metálico galvanizado, vara 3.0 m 3/4"	5,63	18,54	17.353,09		100%		100%
2.34	Condulete Alumínio encaixe tipo X 3/4"	8,27	2,21	2.294,89		100%		100%
2.35	Curva longa 90º ferro galvanizado 3/4"	1,61	0,32	69,35		100%		100%
2.36	Junção "T" para perfilado 38x38mm	2,47	0,12	30,99		100%		100%
2.37	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	1,57	0,08	148,08		100%		100%
2.38	Luva ferro galvanizado eletrolítico leve 3/4" (unidute reto)	1,22	0,08	46,67		100%		100%
2.39	Mão Francesa Simples 300mm	2,50	0,20	646,16	100%			100%
2.40	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" X 75MM 16x150mm	0,82	0,16	235,49	100%			100%
2.41	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	15,00	3,00	129,23	50%	50%		100%
2.42	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	9,00	1,80	103,39	50%	50%		100%



2.43	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	37,00	7,40	106,26		100%		100%
2.44	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	44,22	2,22	2.222,80		100%		100%
2.45	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	1,44	0,15	304,42		100%		100%
2.46	Gancho "C" para perfilado	0,90	0,15	402,06		100%		100%
2.47	Tirante rosqueável	1,00	0,15	660,52		100%		100%
2.48	Porca sextavada galvan. 3/8"	7,00	0,15	34,22		100%		100%
2.49	Tampa de condutele de 3/4" cega	6,58	1,32	878,70			100%	100%
2.50	Tampa de condutele de 3/4" para interruptor.	1,78	0,16	65,00			100%	100%
2.51	Tampa de condutele de 3/4" para tomada.	1,86	0,19	152,09			100%	100%
2.52	Saida para perfilado 38x38 (acessórios)	1,10	0,06	13,88		100%		100%
2.53	Saida vertical p/ eletroduto (acessórios)	1,11	0,06	42,00		100%		100%
	Fiação e conexões							
2.54	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 2,5mm ²	0,90	0,18	2.584,66		50%	50%	100%
2.55	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 4mm ²	1,29	0,26	1.667,10		50%	50%	100%
2.56	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 6mm ²	2,32	0,46	5.663,27		50%	50%	100%
2.57	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 10mm ²	3,70	0,74	1.275,10		50%	50%	100%
2.58	Cabo Flexível (cobre) isol. PVC - 450/750V # = 16mm ²	5,55	1,11	2.868,97		50%	50%	100%
2.59	Cabo de cobre PP 3 vias - 6mm ² - 750V	9,85	1,97	2.121,57		50%	50%	100%
2.60	Terminal de cobre de compressão # = 2,5mm ²	0,40	0,08	45,95		50%	50%	100%
2.61	Terminal de cobre de compressão # = 4mm ²	0,49	0,10	24,63		50%	50%	100%
2.62	Terminal de cobre de compressão # = 6mm ²	0,59	0,12	30,50		50%	50%	100%
2.63	Terminal de cobre de compressão # = 10mm ²	0,63	0,13	13,57		50%	50%	100%
2.64	Terminal de cobre de compressão # = 16mm ²	0,75	0,15	16,15		50%	50%	100%
	Quadros							
2.65	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. 70 disj. (Conforme projeto)	1.206,96	301,74	1.805,31			100%	100%
2.66	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 20 A Curva C	40,23	8,05	635,44			100%	100%
2.67	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 32 A Curva C	40,23	8,05	57,77			100%	100%
2.68	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN - 35 A Curva C	39,61	7,92	113,75			100%	100%
2.69	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 32 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%



2.70	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%
2.71	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 50 A Curva C	49,29	9,86	70,78			100%	100%
2.72	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 16 A Curva C	2,33	0,47	6,69			100%	100%
2.73	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C	11,70	2,34	117,60			100%	100%
2.74	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C	11,70	2,34	184,80			100%	100%
2.75	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 40 A Curva C	17,63	3,53	25,32			100%	100%
2.76	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 40 A	106,16	21,23	152,44			100%	100%
2.77	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In=30 mA) 25 A	106,16	21,23	1.219,50			100%	100%
	Equipamentos							
2.78	Medidor de Energia para barramento Quadro de Entrada	426,66	0,00	1.883,45			100%	100%
2.79	Instalação/configuração/testes de medidor de energia	0,00	32,00	153,16			100%	100%
2.80	Chuveiro elétrico 220V/5000W - CROMADO	132,78	0,00	293,07			100%	100%
2.81	Instalação/configuração/testes de chuveiro	0,00	14,90	35,66			100%	100%
2.82	Transformador pedestal Trifásico 13,8KV 220/127V 150KVA - Anel	26.600,00	0,00	29.355,76	50%	50%		100%
2.83	Instalação/configuração/testes transformador pedestal (incluido base)	0,00	5.320,00	6.365,91	50%	50%		100%
2.84	Coletor solar em placas de 2,0m² vertical c/ todos acessórios	804,08	0,00	7.099,06	50%	50%		100%
2.85	Instalação/configuração/testes suporte placas e tubos de cobre	0,00	1.200,00	1.435,92	50%	50%		100%
	Iluminação e Tomadas							
2.86	Lâmpada SuperLED Tubular 20W - 6400K / >=2000lm	57,26	11,45	16.115,27			100%	100%
2.87	Luminária sobrepor p/ 2 lampada - hermética	89,05	17,81	12.531,13			100%	100%
2.88	Refletor SuperLED 30W >= 1800 lumens	97,72	19,54	2.806,36			100%	100%
2.89	Interruptor 1 tecla simples	5,82	1,16	158,78		50%	50%	100%
2.90	Interruptor 2 tecla simples	10,43	2,09	44,93		50%	50%	100%
2.91	Interruptor bipolar simples 25[A] - 1 tecla	28,37	10,68	93,45		50%	50%	100%
2.92	Interruptor 1 tecla - paralela	15,77	3,15	90,58			100%	100%
2.93	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	3,50	0,36	263,28		50%	50%	100%
	Diversos	0,00	0,00	0,00				
2.94	Solda de estanho , cor do carretel azul ,1/2kg	28,14	5,63	121,22		50%	50%	100%
2.95	Fita isolante adesiva antichama em rolo de 20m	4,34	0,87	74,78		50%	50%	100%



2.96	Fita isolante autofusão 20m	11,80	2,36	169,44		50%	50%	100%
	Subtotal	140.529,37	41.170,58	181.699,94	56.835,83	55.836,10	69.028,01	
3.0	INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA							
	Infraestrutura de Lógica							
3.1	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de concreto padrão CEMIG	162,00	127,00	691,63	100%			100%
3.2	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	12,45	2,49	536,32	100%			100%
3.3	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	0,00	28,85	310,70	100%			100%
3.4	Reaterro manual de valas	0,00	22,34	240,59	100%			100%
0	Estrutura							
3.5	Adaptador eletroduto metalico leve 1" - (unidute conico)	1,26	0,07	12,73	50%	50%		100%
3.6	Arruela lisa galvan. 1/4"	5,80	1,16	8,33	50%	50%		100%
3.7	Arruela lisa galvan. 3/8"	5,80	1,16	8,33	50%	50%		100%
3.8	Braçadeira galvanizada c/ cunha p/ eletroduto metalico 1"	0,72	0,14	31,02	50%	50%		100%
3.9	Bucha de nylon S8	8,00	1,60	22,97	50%	50%		100%
3.10	Condulete aluminio encaixe tipo X 1"	9,65	1,93	55,43		100%		100%
3.11	Curva 90º ferro galvanizado 1"	1,61	0,32	9,25		100%		100%
3.12	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	49,88	5,00	2.232,76	100%			100%
3.13	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 1"	6,62	1,32	285,17	50%	50%		100%
3.14	Suspensão longo p/ perfilado 150mm	1,44	0,15	57,08	50%	50%		100%
3.15	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	1,57	0,16	12,42	50%	50%		100%
3.16	Luva ferro galvanizado encaixe 1" (unidute reto)	1,22	0,13	16,15	50%	50%		100%
3.17	Mão Francesa Simples 300mm	4,48	0,45	401,15	100%			100%
3.18	Parafuso Aço Chumbador Parabolt 3/8" x 3"	0,82	0,16	80,07	100%			100%
3.19	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas p/ eletrocalha.	15,00	3,00	21,54	50%	50%		100%
3.20	Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	9,00	1,80	12,92	50%	50%		100%
3.21	Parafuso galvan. cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	37,00	7,40	53,13		100%		100%
3.22	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16 - barra de 6,00m	44,22	4,50	349,79		100%		100%
3.23	Porca sextavada galvan. 3/8"	7,00	1,40	10,05		100%		100%



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



3.24	Saída Lateral - perfilado 38x38mm p/ eletroduto 1"	1,30	0,13	6,84		100%		100%
3.25	Saída p/ perfilado 38x38mm em eletrocalha (acoplamento)	1,30	0,13	3,42		100%		100%
3.26	Tampa alumínio p/ condutele 1" p/ 2 pontos RJ45	1,30	0,13	6,84			100%	100%
	Tomadas e conexões	0,00	0,00	0,00				
3.27	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	33,37	3,40	351,99			100%	100%
	Fiação							
3.28	Cabo UTP Cat6	2,15	0,22	1.134,38			100%	100%
	Subtotal	5.498,19	1.464,82	6.963,00	4.737,55	732,25	1.493,21	
4.0	DIVERSOS							
	Kit solar p/ aquecimento de chuveiros e turbilhão							
4.1	Bomba de água para circulação forçada coletores	797,58	159,52	1.145,26	50%	50%		100%
4.2	Quadro de comando (ver memorial)	1.500,00	300,00	2.153,88	50%	50%		100%
	Subtotal	2.749,28	549,86	3.299,14	1.649,57	1.649,57	-	
	TOTAL GERAL	151.462,01	44.259,32	195.721,33	66.982,19	58.217,92	70.521,22	100%



ANEXO 1.5 - MODELO DE DEMOSTRATIVO DO BDI

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	TAXA

Cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+X) \times (1+Y) \times (1+Z)}{(1 - I)} - 1$$

Sendo:

X: taxa referente ao somatório da Administração Central e Seguros/Imprevistos

Y: taxa referente às Despesas Administrativas

Z: taxa referente à Bonificação

I: taxa referente à Incidência de Impostos.

- A licitante deverá indicar o percentual do BDI, detalhando todos os seus componentes, também em forma percentual e preencher a planilha referente a materiais e com mão-de-obra incluída.
- A Contribuição Social sobre Lucro Líquido – CSLL, o Imposto de Renda, procedimentos administrativos, registros do projeto e instalação do canteiro não comporão o BDI.

Item	Descrição	% do BDI 1 Sugerido	% do BDI 2 Sugerido	% do BDI 1	% do BDI 2	% do BDI 3
1	Administração Central	0,10%	0,80%			
2	Despesas Financeiras	0,10%	0,80%			
3	Riscos e Imprevistos	0,10%	0,60%			
4	Seguros	0,30%	0,60%			
5	PIS	0,65%	0,65%			
6	ISS	0,00%	2,50%			
7	COFINS	3,00%	3,00%			
8	INSS	2,00	2,00%			
8	Bonificação (Lucro)	3,50%	6,90%			
	Total Geral	10,36%	19,66%			



ANEXO II

PREGÃO ELETRÔNICO 105/2015

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO GLOBAL(R\$)
01	Contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, com fornecimento de materiais para instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário do Campus Avançado de Varginha, Varginha – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos.	SERVIÇO	01	
02	Contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, com fornecimento de materiais para instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário da Unidade Educacional Santa Clara, Alfenas – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos.	SERVIÇO	01	

➤ **Apresentação da proposta:**

- **A proposta deverá ser formulada de acordo com o Anexo I – Termo de Referência;**
- O licitante vencedor terá o prazo de 02 (duas) horas, a contar da solicitação do pregoeiro, para apresentar a planilha de custo e cronograma e a memória de cálculo do BDI, conforme Anexos 1.3, 1.4 e 1.5 do Edital;
- **A visita técnica in loco é facultativa** e, deverá ser agendada previamente com o Setor de Engenharia e Projetos, através do telefone (35) 3299-1066, em até 72h antes da abertura do pregão, não cabendo quaisquer alegações de desconhecimento das condições dos locais onde os serviços serão prestados;
- A apresentação da Proposta em desacordo com as exigências deste Edital acarretará, sumariamente, a desclassificação da Empresa proponente e sua exclusão do certame.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



ANEXO III
PREGÃO ELETRÔNICO 105/2015

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 para o endereço eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br, após a fase de aceitação das propostas,
durante a sessão pública)



MINUTA DE CONTRATO Nº / 2015

MINUTA DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, QUE ENTRE SI CELEBRAM
A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG** E A EMPRESA _____,
NOS TERMOS QUE SEGUEM:

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG**, Autarquia de Regime Especial, de acordo com a Lei 11.154, de 29 de julho de 2005, publicada no DOU de 1º-8-2005, com sede na cidade de Alfenas-MG, na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, inscrita no C.N.P.J sob o nº 17.879.859/0001-15 neste ato representada pelo **Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva**, nomeado Reitor pelo Decreto de 13 de março de 2014 da Presidência da República, publicado no DOU de 14 de março de 2014, Página 1, Seção 2, denominada **CONTRATANTE**, e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº : _____, com sede em _____, na Rua _____- CEP: _____, neste ato representada pelo Sr. _____, portador do CPF nº _____ e RG: _____ - SSP/_____, doravante denominada **CONTRATADA**, tendo em vista o Processo nº 23087.011330/2015-16, celebram o presente Contrato, submetendo-se as partes à Lei nº 10.520 de 17/07/02, ao Decreto nº 5.450/2005, Decreto nº 7.983 de 08/04/2013 e à Lei nº 8.666 de 21/06/93 em sua redação atual e pelas condições previstas no Edital e no presente contrato, a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Execução de serviços de instalação de elétrica, lógica e telefonia, com fornecimento de material, no Restaurante Universitário do Campus Avançado de Varginha-MG e da Unidade Educacional Santa Clara da UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos;

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO GLOBAL(R\$)
01	Instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário do Campus Avançado de Varginha, Varginha – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos.	SERVIÇO	01	
02	Instalações de elétrica, lógica e telefonia do Restaurante Universitário da Unidade Educacional Santa Clara, Alfenas – MG da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos.	SERVIÇO	01	

CLÁUSULA SEGUNDA - DA LICITAÇÃO

A prestação de serviços a que se refere este Contrato foi objeto da licitação, na modalidade Pregão Eletrônico nº 105/2015, sendo que a proposta da **CONTRATADA**, o Termo de Referência, o Memorial Descritivo, o Edital de Licitação e seus anexos passam a fazer parte integrante deste Contrato, independentemente de suas transcrições.



CLÁUSULA TERCEIRA - DOS SERVIÇOS

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

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

3. Sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, a CONTRATADA poderá, durante a execução do contrato, subcontratar parte dos serviços objeto desta licitação até o limite máximo de trinta e cinco por cento do valor total do contrato. Todas as subcontratações deverão ter prévia autorização da UNIFAL-MG.

4. 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.

CLÁUSULA QUARTA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. O prazo para execução dos serviços pela CONTRATADA é de 90 (noventa) dias, contados da data da ordem de início dos serviços, emitida pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG, podendo ser prorrogado se houver interesse da Administração, motivo de força maior ou caso fortuito.

2. 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.

3. Deverá a CONTRATADA apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela execução dos serviços objeto deste Contrato junto ao CREA/MG e, se necessário, a comprovação da matrícula do serviço no INSS em até 10 dias contados a partir da data de emissão da O.S.

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

5. Quaisquer serviços a serem realizados fora do horário de funcionamento da UNIFAL-MG dependerão de prévia e formal comunicação ao Setor de Engenharia da UNIFAL-MG.

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

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

9. 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.

10. 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.

11. 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.



CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

A vigência do Contrato será de **150 (cento e cinquenta) dias**, contados a partir de sua assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União, podendo ser prorrogado se houver interesse da Administração, motivo de força maior ou caso fortuito

CLÁUSULA SEXTA – DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O serviço será realizado:

a) Item I: Restaurante Universitário do *Campus* Avançado de Varginha – Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4000 – Padre Vitor – Varginha-MG, CEP: 37.048-395;

b) Item II: Restaurante Universitário da Unidade Santa Clara – Avenida Jovino Fernandes Sales, 2600 – Santa Clara – Alfenas-MG, CEP: 37.130-000, e serão recebidos:

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:

1.1. Plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações técnicas aprovados;

1.2. Limpeza da obra e desmonte das instalações provisórias;

1.3. Entrega e aceitação do “as built” após a execução da obra, quando for o caso;

1.4. Comprovação das aprovações necessárias nas instancias municipais e estaduais, quando for o caso;

1.5. Obtenção de Certidão Negativa de Débito junto ao INSS, referente à matrícula CEI da Obra, quando for o caso.

2. 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.

3. Após o recebimento dos serviços, mesmo que definitivamente, se, a qualquer tempo, durante a sua utilização normal do local, vier a se constatar discrepância com as especificações, proceder-se-á a imediata restauração/substituição dos mesmos, com ônus por exclusiva responsabilidade e custo da adjudicatária.

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

CLÁUSULA SÉTIMA – DA EXECUÇÃO, LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO SERVIÇO

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

20. 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.

21. 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.

22. 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.



23. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais documentos técnicos, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exige 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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 para tanto estabelecido pela fiscalização, sem prejuízo do cronograma de execução dos serviços.

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

30. 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.

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

32. 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.

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

34. 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.

35. 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.

36. 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.

37. 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 Contrato, Termo de Referência, Edital 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.

38. 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.

39. 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.

40. 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.

41. 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 ao 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.

CLÁUSULA OITAVA – DO VALOR

O preço total da contratação dos serviços é de R\$ __ (_____) para o Item 1 e de R\$ __ (_____) para o Item 2, fixo e irrevogável, conforme proposta anexa ao Edital do Pregão Eletrônico nº 105/2015. Os serviços executados serão apontados por medições mensais. Para sua execução estão previstos 03 (três) pagamentos.

CLÁUSULA NONA - REAJUSTE

O valor deste Contrato não será reajustado.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

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.

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:

- a)** Supervisionar a execução dos serviços;
- b)** Fazer cumprir todas as cláusulas contratuais atentando para as especificações, prazos, valores e demais condições acordadas na proposta;
- c)** 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;



- d) Instruir os autos que se tratarem de aditivos, com as devidas justificativas;
- e) Abrir processo administrativo para aplicação de sanções administrativas;
- f) Promover as avaliações e medições das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela CONTRATADA;
- g) Atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento;
- h) 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;
- i) Solicitar, à autoridade competente, as decisões e providências que ultrapassem sua competência, possibilitando a adoção das medidas convenientes.

3. 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.

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

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

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

7. 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;

8. 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;

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO PAGAMENTO

1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização. Para sua execução estão previstos 3 (três) pagamentos.

2. As medições devem incluir todos os serviços executados no período a que se referem, acompanhadas de planilha com memória de cálculo dos quantitativos e respectivo relatório fotográfico.

3. Os serviços serão medidos e remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados e somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização.

4. Uma vez medidos os serviços, a CONTRATADA receberá comunicação de autorização para emissão da Nota Fiscal que, deverá ser apresentada à Coordenadoria de Projetos e Obras que confrontará a Nota Fiscal ou fatura com a medição, atestará os serviços e encaminhará os documentos para o setor competente para liquidação e pagamento da despesa, mediante ordem bancária creditada em conta corrente da CONTRATADA até o 30º (trigésimo) dia contado do aceite dos documentos pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG.



5. Havendo erro na Nota Fiscal ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento sustado até que a CONTRATADA providencie sua regularização, não ocorrendo, neste caso, nenhum ônus para a UNIFAL-MG.

6. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será uma porcentagem (até o limite máximo de 20%) do custo dos materiais e equipamentos constante da composição de custos unitário apresentada pela CONTRATADA.

7. O percentual a ser medido mensalmente para o item Administração Local, deverá ser equivalente ao percentual de serviços executados no período a que se refere, não sendo admitido medir percentual superior.

8. 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 **CONTRATADA**, a qual deverá manter este seu Cadastro atualizado;

9. 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)

10. No pagamento serão observadas as retenções, de acordo com a legislação e normas vigentes, no âmbito da União, Estado e Município;

11. Poderá ser deduzido da Fatura/Nota Fiscal o valor de multa aplicada;

12. Nenhum pagamento será efetuado à **CONTRATADA** enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

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:

$$I = (TX)$$

$$I = (6/100)$$

$$I = 0,00016438$$

$$365$$

$$TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%.$$

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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.

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.

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.

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.

5. 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.

6. 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.

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

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

9. Fornecer instalações adequadas para a fiscalização.

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

11. 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.

12. 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.

13. 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.

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

15. 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. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.



20. 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.
21. Será expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da UNIFAL-MG durante a vigência do contrato.
22. 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.
23. Deverá manter os documentos de cadastramento no SICAF em pleno vigor, durante toda a execução do Contrato.
24. E as demais obrigações contidas na Lei nº 8666/93, independentemente de transcrições.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO:

1. Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar à Comissão de Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução do serviço.
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 18 – “Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção civil” do Ministério do Trabalho e Emprego.
3. Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas na execução do objeto do contrato.
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.
5. O fornecimento dos equipamentos de segurança é de responsabilidade da CONTRATADA.
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.
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.
8. A CONTRATADA manterá no local dos serviços equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

1. Caberá a UNIFAL-MG, através da FISCALIZAÇÃO, fiscalizar e acompanhar o andamento do serviço de acordo com o Contrato, Termo de Referência, Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), Edital e anexos.
2. Realizar inspeções periódicas no local de execução do serviço, 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.
3. Prestar informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.



4. Notificar, por escrito, a CONTRATADA sobre as irregularidades ou imperfeições ocorridas na execução dos serviços, fixando prazo para sua correção.
5. Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local do serviço.
6. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA.
7. Acompanhar e fiscalizar o andamento dos serviços, por intermédio de Comissão para tanto formalmente designada, que deverá, ainda, atestar as faturas.
8. Autorizar quaisquer serviços pertinentes, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido a UNIFAL-MG e aprovado pela Administração, desde que comprovada a necessidade deles.
9. Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela UNIFAL-MG ou com as especificações constantes do Termo de Referência, Especificações técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I, do Edital e anexos.
10. Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes do Termo de Referência, Especificações técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I, 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.
11. Efetuar os pagamentos na forma convencionada neste instrumento, desde que cumpridas às formalidades legais.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS E ORÇAMENTÁRIOS

Os recursos orçamentários e financeiros para atender os encargos deste Contrato serão acobertados à conta do Orçamento Geral da União, PTRES: ___, Elemento de Despesa: ___ e Fonte: ___, conforme Nota de Empenho 2015NE___.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

1. Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação ou descumprimento das obrigações estabelecidas no contrato, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às penalidades que se seguem:

2. Advertência:

a) A advertência será aplicada por meio de comunicação escrita, para faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

b) 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;

c) 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.

3. Multa:



a) O atraso injustificado no início da execução do contrato, sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,01%, por dia de atraso, sobre o valor total da contratação;

b) O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro sujeitará a CONTRATADA multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) sobre o valor da etapa previsto no cronograma físico-financeiro.

c) O atraso injustificado na entrega da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,2% (zero vírgula um por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor remanescente do contrato, até o limite máximo de 10% (dez por cento). Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.

d) 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.

e) 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 0,1 à 0,5% (zero vírgula um a zero vírgula cinco por cento), a critério da Administração, por ocorrência, sobre o valor remanescente do contrato, aplicado em dobro na reincidência.

4. Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, pelo prazo de até 02 (dois) anos.

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 licitante ressarcir a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pelos prejuízos resultantes.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

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

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO

O presente Contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da **CONTRATANTE**, nos casos enumerados no art. 77 e nos incisos I a XII e XVII do art.78 da Lei 8.666/93 ou amigável, por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a **CONTRATANTE**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1073-1074 Fax: (35) 3299-1071



Parágrafo Primeiro - A rescisão imediata deste Contrato caberá, além de outras hipóteses legais, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, e sem prejuízo de outras penalidades, se a **CONTRATADA**:

- a) falir, for objeto de concurso de credores, dissolução ou liquidação;
- b) transferir, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes deste Instrumento sem prévia anuência da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG;
- c) deixar de cumprir, total ou parcialmente, as obrigações deste Contrato;
- d) cometer, reiteradamente, faltas na execução do Contrato.
- e) for objeto de fusão, cisão ou incorporação que prejudique a execução do Contrato, a critério da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.

Parágrafo Segundo – Em caso de rescisão deste Contrato, a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pagará à **CONTRATADA** o valor relativo ao serviço entregue, descontadas as multas porventura aplicadas.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

O foro para dirimir quaisquer litígios decorrentes deste Contrato é o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Varginha - MG, "ex vi" do art. 109-I da Constituição Federal.

E assim, por estarem de acordo com este contrato e com seus termos, as partes assinam-o em duas vias, juntamente com duas testemunhas.

Alfenas, ____ de _____ de 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG
Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva
Reitor

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____