



**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 208/2010**  
**PROCESSO Nº. 2387.005928/2010-53**

**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 208/2010**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, observadas as disposições da Lei nº 10.520, de 17/07/2002, Lei Complementar 123 de 14 de dezembro de 2006, do Decreto nº 5.450 de 31/05/2005 e Decreto nº 6.204/2007, da Instrução Normativa nº 02, da SLTI/MPOG, de 16 de setembro de 2009, publicado no D.O.U. dia 17 de setembro de 2009, Seção 1, página 80, da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 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 para prestação de serviços, com fornecimento de materiais, para instalação elétrica, lógica e telefonia no Prédio C da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, campus Varginha-MG, situado à Avenida Celina Ferreira Ottoni nº 4000, Bairro Alto do Sion, conforme descrição detalhada no Termo de Referência, no Edital e seus anexos;
- 2.2.** Em atendimento ao Decreto 2.604/2007, art. 6º, esta licitação destina-se exclusivamente à participação de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte – EPP, por se tratar de licitação com valor global acobertado pelo decreto.

**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](http://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](mailto: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](http://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;
- 3.3.2.** 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;
- 3.3.5.** Os pedidos de esclarecimento e impugnação deverão ser enviados exclusivamente por meio eletrônico, através do e-mail [pregao@unifal-mg.edu.br](mailto:pregao@unifal-mg.edu.br).

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

**4.1.** Todos os procedimentos desta Licitação serão conduzidos pelo Pregoeiro e sua respectiva Equipe de apoio, designados pela Portaria nº 1.079 de 04 de agosto de 2010;

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, ou seja:

- PTRES: 024649
- Elemento de Despesa: 449051
- 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** e com **habilitação parcial no Sistema Unificado de Cadastro de Fornecedores** – SICAF e que atenderem a todas as demais exigências constantes neste Edital e seus anexos;

6.2. 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;

6.3. 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;

6.4. 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;

6.5. Não poderão participar desta licitação:

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

6.5.2. As empresas suspensas de contratar com a Universidade Federal de Alfenas e;

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

6.6. As especificações dos Anexos deste Edital em nenhum momento serão substituídas pelas descrições resumidas, constantes no Aviso divulgado no sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br). Em caso de divergência nas especificações, prevalecerão as dos Anexos deste Edital.

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

7.1. **DATA:** 02/12/ 2010

7.2. **HORÁRIO:** 14:00h

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](http://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 no Anexo I – deste Edital;
- 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. As licitantes deverão enviar lances com valores inferiores aos seus últimos lances que tenham sido registrados, não necessariamente inferiores ao valor do último lance registrado no sistema;
- 10.5. Não 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**, 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. O licitante vencedor terá o prazo de 1(uma) hora, a contar da solicitação do Pregoeiro, para apresentar a planilha de custo, a memória de cálculo de formação do BDI (Anexo III) e os documentos de habilitação;
  - 11.2.1. O envio da planilha de custo e da memória de cálculo deverá ser feito através da opção envia “Anexo” do sistema comprasnet.
- 11.3. A aceitação da proposta ocorrerá em momento ou data posterior à sessão de lances, a critério do pregoeiro que comunicará às licitantes através do sistema eletrônico;
- 11.4. 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.
- 11.5. 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;
- 11.5.1. 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.
- 11.6. 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;
- 11.7. Sendo aceitável a oferta, será verificado o atendimento das condições habilitatórias pela Licitante que a tiver formulado;
- 11.8. A **LICITANTE VENCEDORA** deverá encaminhar, após solicitação do Pregoeiro, no prazo de 1 (uma) hora, através da opção envia "Anexo" do sistema comprasnet, o **Anexo III** com a planilha de composição de preços e a memória de cálculos de formação do BDI e também enviar pelo endereço eletrônico [pregao@unifal-mg.edu.br](mailto:pregao@unifal-mg.edu.br) ou pelo fax (35) 3299-1071 o **Anexo IV** 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;
- 11.9. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, será declarada a Proponente Vencedora, sendo-lhe adjudicado o objeto desta licitação para o qual apresentou proposta;
- 11.10. 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 com a documentação OBRIGATÓRIA e Habilitação Parcial válidas, que será verificado "ON LINE", depois de encerrada a sessão pública dos lances. Estando com certidões vencidas, a proponente será comunicada para enviá-las, através do Fax (35)3299-1071;
- 12.2. A apresentação das Declarações, exigidas pela Lei 8.666/93 (Atendimento das exigências editalícias, Declaração de Inexistência de fato superveniente) e a exigência da CF/88 (Declaração de menor) serão consultadas através do campo específico no COMPRASNET, não havendo necessidade de envio;
- 12.3. Apresentação da **Certidão de Registro da empresa no CREA** - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- 12.4. Apresentação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica fornecida por pessoa jurídica de direito público ou privado, com comprovação de capacidade para prestar serviço de natureza similar ao objeto do Edital;
- 12.5. O CNPJ indicado nesta Declaração terá que ser, obrigatoriamente, do mesmo estabelecimento da Empresa que efetivamente irá fornecer o objeto da presente Licitação e emitir a respectivo Documento Fiscal;
- 12.6. 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.
- 12.7. Toda a documentação deverá ser enviada no prazo máximo de 1 (uma) hora, contados da solicitação do Pregoeiro.

## 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: Campus da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, situado à Avenida Celina Ferreira Ottoni, nº 4000, Bairro Alto do Sion – Varginha-MG, e será recebido:
- 15.1.1. Provisoriamente: Pelo Chefe do Setor de Engenharia e Projetos da UNIFAL-MG, no início da prestação dos serviços para efeito de posterior verificação de conformidade com as especificações constantes do edital e seus anexos, se:
- 15.1.1.1. Estiver compatível com os critérios estabelecidos na Licitação;
- 15.1.1.2. Forem os serviços executados de acordo com os anexos do Edital.
- 15.1.2. Definitivamente: Pelo Chefe do Setor de Engenharia e Projetos da 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 30 (trinta) dias, contados da data da Ordem de Serviço, só podendo ser prorrogado se houver interesse da Administração, motivo de força maior ou caso fortuito.

#### **16. DAS PENALIDADES**

- 16.1. No caso de inadimplência ou inexecução total ou parcial do compromisso assumido com a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, na forma dos artigos 77 a 80 da Lei 8.666/93, garantida a prévia defesa, aplicar-se-á, as 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:
- 16.1.1. Advertência;
- 16.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, no caso de inexecução total ou parcial dos serviços contratados;
- 16.1.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração pública;
- 16.1.4. Declaração de inidoneidade.

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

#### **18. DO PAGAMENTO**

- 18.1. Os pagamentos serão realizados na forma e nas condições estabelecidas na Minuta do Contrato.

## 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. O Pregoeiro, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e Proposta, desde que não contrariem a Legislação vigente e não comprometa a lisura da Licitação, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo;
- 19.7. 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;
- 19.8. 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](mailto:pregao@unifal-mg.edu.br) ou, preferencialmente, através do Sistema Comprasnet;
- 19.9. 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;
- 19.10. As Licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação das propostas, independente da condução ou resultado do Processo Licitatório;
- 19.11. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital excluir-se-á o dia do início e se incluirá o do vencimento;
- 19.12. 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;
- 19.13. 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 E MEMORIAL DESCRITIVO  
ANEXO II – FORMULÁRIO DE PROPOSTA  
ANEXO III – PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
ANEXO IV – FORMULÁRIO DE DADOS DO LICITANTE  
ANEXO V – MINUTA DE CONTRATO

Alfenas, 18 de novembro de 2010.

**Leida Cristina Silva Maia**  
Pregoeira  
UNIFAL-MG

## ANEXO I

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1. INTRODUÇÃO

1. Este **TERMO DE REFERÊNCIA** visa orientar na contratação de serviços de instalações elétricas, telefonia e lógica, com fornecimento de materiais.
2. Estabelece também as normas gerais e específicas, os métodos de trabalho e os padrões de conduta para a execução dos serviços descritos abaixo no item **OBJETO** e deve ser considerado como anexos as Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), a Planilha Orçamentária, o Cronograma Físico Financeiro, os Projetos Executivos e demais documentos contratuais.

#### 2. JUSTIFICATIVA

1. A Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG construiu o **Prédio “C”** com 1.138,84 m<sup>2</sup> no Campus de Varginha que agora **precisa realizar os serviços de instalações elétricas, telefonia e lógica**.

#### 3. OBJETO

1. Contratação de serviços de instalações elétricas, telefonia e lógica compreendendo: instalação de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, tomadas, interruptores, fios, cabos e acessórios.

#### 4. LOCAL

1. O serviço será executado no Campus de Varginha da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, situado à Avenida Celina Ferreira Ottoni, nº 4000 no Prédio “C”.

#### 5. DOS SERVIÇOS

1. Os serviços serão executados 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 e seus anexos.

#### 6. REGIME DE EXECUÇÃO

1. Os serviços serão executados 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, de 21/06/1993.

#### 7. VALOR DE REFERÊNCIA

1. O valor de referência para a execução dos serviços é de R\$ 61.661,90 (Sessenta e um mil e seiscentos e sessenta e um reais e noventa centavos) e foi elaborado com base na média de preços apresentado pelo **SINAPI/CEF** data base de 09/2010 conforme disposto no **art. 109 Lei 11.768/2008** (LDO) e também de concorrências anteriores.
2. A dotação orçamentária estará definida no Edital.

#### 8. COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

As proponentes deverão apresentar os seguintes documentos a título de verificação de sua qualificação técnica:

1. **Declaração de Vistoria**, segundo modelo fornecido pela UNIFAL-MG, devidamente assinada pelo seu representante legal da licitante e com o visto do servidor da UNIFAL-MG.
2. **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.
3. **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.
4. Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional **não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas.**
5. **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.
6. 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.
7. O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado.
8. 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 Civil ou Elétrica, **detentor do atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA da região competente**, relativo(s) à execução dos serviços compatíveis com o objeto deste Termo de Referência.
  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 de contrato de prestação de serviço, ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

## 9. EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. Engenheiro Elétrico:
  1. Os serviços serão dirigidos pelo engenheiro apresentado.
  2. A FISCALIZAÇÃO poderá vir a exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e ou a qualidade dos serviços, inobediência dos respectivos projetos e das especificações constantes das Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços.
  3. Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do responsável técnico.
2. Encarregado Geral:
  1. O encarregado geral auxiliará o responsável técnico na supervisão dos trabalhos.
  2. A pessoa para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada adquirida no exercício de função idêntica, em serviços com características semelhantes à contratada.

3. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição de encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração dos serviços.
3. Dos executores dos serviços:
    1. O dimensionamento da equipe ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de serviços e trabalho previamente estabelecido.
    2. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração do canteiro.
    3. A substituição de qualquer pessoa será processada, no máximo 48 horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

## **10. LIMPEZA E MANUTENÇÃO DOS LOCAIS DOS SERVIÇOS**

1. A CONTRATADA cuidará para que o local de execução dos serviços permaneça sempre limpos e arrumados, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade.
2. A remoção de todo entulho para fora do canteiro será feita diariamente pela CONTRATADA e a seu ônus, em horário previamente definido junto a FISCALIZAÇÃO.
3. Os serviços de demolição e remoção serão executados com equipamentos que garantam perfeita segurança no desenvolvimento dos trabalhos e fiel acompanhamento do cronograma estabelecido.
4. O reaproveitamento do material de demolição será, em todo e qualquer caso, decidido exclusivamente pela FISCALIZAÇÃO.
5. 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.
6. Todos os elementos construtivos removidos deverão ser depositados em local apropriado e devidamente transportado para áreas em conformidade com as exigências legais.
7. 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.
8. 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.
9. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA de acordo com o seu plano de serviços, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, nas Especificações Técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I.
10. Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, e estarem de acordo com as especificações técnicas.

## **11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

1. Encargos Administrativos:
  1. Ser responsável, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, tais como:

- Salários;
  - Seguros de acidente;
  - Taxas, impostos e contribuições, encargos sociais e etc.;
  - Indenizações;
  - Vales refeição;
  - Vales transporte;
  - Outras que por ventura venham criadas e exigidas pelo Governo.
2. Manter os seus empregados sujeitos às condições de horários de funcionamento e segurança da UNIFAL-MG, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão.
  3. 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.
  4. 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 fiscalização ou o acompanhamento pelo Setor de Engenharia da UNIFAL-MG.
  5. 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.
  6. Arcar com despesa decorrente de qualquer infração seja qual for, desde que praticada por seus empregados durante a execução dos serviços na UNIFAL-MG.
  7. Assumir inteira e total responsabilidade pela execução dos serviços, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.
  8. Verificar e comparar todos os desenhos fornecidos para execução dos serviços: no caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem, ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à CONTRATADA formular imediata comunicação escrita a UNIFAL-MG, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento dos serviços.
  9. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados da ciência pela CONTRATADA, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização.
  10. Providenciar, por conta própria, toda a sinalização necessária à execução do serviço, no sentido de evitar qualquer tipo de acidente.
  11. Fornecer instalações adequadas para a fiscalização dos serviços.
  12. Prestar a garantia em relação aos serviços, exigida pelo presente contrato, conforme o disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93.
  13. Submeter à aprovação do Setor de Engenharia da UNIFAL-MG, antes do início dos trabalhos, a relação nominal de seu pessoal técnico envolvido com a execução do serviço.
  14. Permitir, aos técnicos do Setor de Engenharia 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.
  15. Permitir a Fiscalização dos serviços, conforme Condições previstas no item Acompanhamento e Fiscalização.
  16. Comunicar ao Setor de Engenharia da UNIFAL-MG, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário.

17. Responsabilizar-se pelos serviços, operação, manutenção e segurança do local, vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio, bem como outras construções provisórias necessárias, conforme previsto nas Especificações Técnicas.
18. 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.
19. Responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessários, inclusive os mal executados.
20. 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.
21. **Providenciar, após a assinatura do contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA da região onde os serviços serão realizados, entregando uma via à administração da UNIFAL-MG.**
22. Exigir de seus subcontratados, quando for o caso, cópia da ART dos serviços a serem realizados, apresentando-a à Comissão de Fiscalização instituída UNIFAL-MG, quando solicitado.
23. 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.
24. Submeter à aprovação da Comissão fiscalizadora e ao Setor de Engenharia da UNIFAL-MG, o(s) nome(s) e o(s) dado(s) demonstrativo(s) da respectiva capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado.
25. Submeter à Comissão fiscalizadora e ao Setor de Engenharia da UNIFAL-MG as amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes da sua execução.
26. 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.
27. 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 do Setor de Engenharia da UNIFAL-MG no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial.
28. Manter, durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações a serem assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas neste Contrato e no Edital.
29. Efetuar o registro do Contrato no CREA/MG, cumprindo-se o disposto da Lei nº 6.496, de 07/12/1977.
30. Indenizar ou restaurar os danos causados às vias ou logradouros públicos.
31. Cumprir cada uma das normas regulamentadoras sobre Medicina e Segurança do Trabalho.
32. Obter junto ao INSS, se necessário, o Certificado de Matrícula (CEI) relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o cadastramento do serviço para execução.
33. 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.

34. Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a UNIFAL-MG.
35. Assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no decorrer do fornecimento e do desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido em dependência da UNIFAL-MG.
36. Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, cível ou penal, relacionadas a esse contrato e respectivo Edital, originariamente ou vinculados por prevenção, conexão ou contingência.
37. 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 deste Contrato, nos termos do art. 71 e § 1º da Lei nº 8.666/93.
38. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos estabelecido, 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.
39. Caberá à CONTRATADA fornecer e conservar, pelo período que for necessário, material, equipamentos e ferramentas adequados e a contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente equipe homogênea e suficiente de empregados que possam assegurar o desenvolvimento satisfatório dos serviços.
40. Observar as leis, regulamentos e posturas edilícias referente aos serviços e à segurança pública, bem como às normas técnicas da ABNT e exigências do CREA.
41. Responsabilizar-se pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.
42. 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 nos serviços objeto do contrato.
43. Será expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao Quadro de Pessoal da UNIFAL-MG durante a vigência do contrato.
44. 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.
45. Deverá manter os documentos de cadastramento no SICAF em pleno vigor, durante toda a execução do Contrato.
46. E as demais obrigações contidas na Lei nº 8666/93, independentemente de transcrições.

## 2. 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. 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.

3. 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.
4. O fornecimento dos equipamentos de segurança é de responsabilidade da CONTRATADA.
5. É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de uniformes aos seus funcionários, formado de conjunto de jaleco com logotipo da firma, calça comprida do mesmo tecido (brim ou sarja), botina de couro com solado de borracha e crachá com fotografia 3x4, para todos os operários (inclusive o encarregado), o uso do uniforme será obrigatório no recinto da UNIFAL-MG. 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.
6. 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.
7. A CONTRATADA manterá no local dos serviços equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.

## **12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

1. Caberá a UNIFAL-MG, através da FISCALIZAÇÃO, fiscalizar e acompanhar o andamento do serviço de acordo com este Termo de Referência, Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), Contrato e 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 deste 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 deste 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.

### 13. FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

1. No início da execução dos serviços será cobrado da CONTRATADA a ART Anotação de Responsabilidade Técnica da prestação do serviços emitida pelo CREA-MG.
2. A execução do serviço será acompanhado e fiscalizado pela UNIFAL-MG, permitida a contratação de terceiros para assisti-la e subsidiá-la de informações pertinentes a essa atribuição, devendo:
  1. Promover as avaliações das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro.
  2. Atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento.
3. A autorização para o início dos serviços será efetivada através de anotação por escrito ORDEM DE SERVIÇO fornecida pela Administração da UNIFAL-MG.
4. Fica reservado a UNIFAL-MG, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, 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.
5. 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.
6. Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado, capacitado e designado pela UNIFAL-MG, através do Setor de Engenharia e Projetos.
7. Na existência de serviços não descritos, mas necessários, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO.
8. Na hipótese de divergência entre as Plantas e as Especificações Técnicas dos serviços, prevalecerá o constante das Especificações Técnicas.
9. As dúvidas e/ou omissões, porventura existentes nas Especificações constantes dos Anexos do Edital, serão resolvidas pelo Setor de Engenharia da UNIFAL-MG;
10. 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;
11. 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;
12. 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.
13. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições deste Termo de Referência 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.

14. A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem notadamente como de emergência.

#### 14. PAGAMENTO

1. Cumprido a execução dos trabalhos a CONTRATADA solicitará a fiscalização a aprovação dos serviços e, se aprovados, apresentará nota fiscal/fatura de serviços para liquidação e pagamento da despesa pela UNIFAL-MG, mediante ordem bancária creditada em conta corrente no prazo de 10 (dez) dias contados da apresentação dos documentos ao Setor de Contratos da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, situado prédio "D", sala D 406.
2. Somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização.
3. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, os pagamentos poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no local dos serviços. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será o custo dos materiais e equipamentos constante das composições de custos unitários apresentadas pela CONTRATADA:

#### 15. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. O prazo de execução dos serviços é de 30 (trinta) dias a contar da data do recebimento da Ordem de serviço, expedido pela Administração da UNIFAL-MG.
2. Será condição para a emissão da ORDEM DE SERVIÇO a apresentação, pela CONTRATADA, de ART Anotação de Responsabilidade Técnica do engenheiro responsável e dos serviços objeto deste Termo de Referência junto ao CREA/MG.

#### 16. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

Executado os serviços estes serão recebidos:

1. **Provisoriamente** pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.
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.
3. Deverá ser observado o disposto no **art. 69 da Lei 8.666/93**.

#### 17. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. 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 (Memorial Descritivo) ANEXO I. Caberá à CONTRATADA, através de laudos técnicos, testes, exames ou certificados de órgãos competentes, comprovar a equivalência.
2. A CONTRATADA **somente poderá proceder a qualquer alteração** do serviço 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.

3. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar ao Setor de Engenharia e Projetos da UNIFAL-MG, 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 dos serviços. O “as built” deverá ser entregue em CD com os arquivos em formato DWG AutoCad 2004.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MEMORIAL DESCRITIVO)

### SERVIÇO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICA NO PRÉDIO “C” NO CAMPUS DE VARGINHA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG

#### 1 – 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 Obras. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da obra. Para isso, a Unifal fornecerá um jogo completo de projetos para este fim, que será devolvido no final da obra.

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.).

#### 2 – ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

##### 2.1 - SUPRIMENTO DE ENERGIA

O suprimento de energia elétrica será em baixa tensão trifásica 220/127V para a alimentação do Quadro Geral. O alimentador da medição de energia em condutor #35,0mm<sup>2</sup>, isolação 0,6/1kV e condutor de proteção #16,0mm<sup>2</sup> isolação 750V.

O disjuntor geral da medição será de 3x100A – 10kA - 220VCA.

##### 2.2 – ATERRAMENTO ELÉTRICO

O aterramento elétrico a ser instalado ao lado externo a construção, deverá ser composto de 6 hastes de aterramento tipo cantoneira de aço zincado.

Os cabos do aterramento deverão ser de cobre nu, torcido, têmpera meio dura e de seção 16,0mm<sup>2</sup>, conforme indicado no projeto.

As hastes deverão ser tipo cantoneira, zincadas, fornecidas com conectores para dois cabos, parafusos de aperto, porcas e arruelas de pressão e no comprimento de 3000 mm. As cantoneiras devem ser zincadas por imersão.

Os condutores de aterramento que penetrarem em concreto ou alvenaria deverão ser protegidos por eletroduto 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.

### **3 – 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:

1- 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);

#### **3.1 - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS**

Todos os quadros deverão ser novos, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos 35mm 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.

### **4 - DISJUNTORES**

Todos os disjuntores deverão ser novos e com certificado do Inmetro. Serão em caixa moldada, termomagnéticos, curva característica "C", capacidade de interrupção simétrica 5kA em 127Vca conforme IEC947-2, ref: SOPRANO.

Os disjuntores instalados deverão obedecer aos padrões da norma IEC 947-2,, com sistema de fixação de trilhos DIN 35mm. Capacidades de interrupção de curto-circuito diferentes dessas são indicadas em projeto.

## **5 - CONDUTORES ELÉTRICOS**

### **5.1 – Geral**

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 750V-70°C, conforme NBR 6148.

Quando em instalações sujeitas à umidade, ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 6, com dupla isolamento em PVC 0,6/1KV, 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.

### **5.2 – FABRICAÇÃO E QUALIDADE DOS CONDUTORES ELÉTRICOS**

#### **5.2.1 - CONDUTORES ELÉTRICOS ISOLADOS - CABOS**

Os condutores deverão ser de cobre, não propagante à chama, para 750 V com capa de PVC, classe 6, conforme NBR 6148 e como solicitado em projeto, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados, com certificação pelo Inmetro, com qualidade certificada ISO-9001.

#### **5.2.2 - CABOS UNIPOLARES**

Os cabos de alimentação geral da edificação deverão ser de cobre, flexíveis, classe 2, com isolamento sólido extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para 0,6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.

#### **5.2.3 - CONDUTORES NUS**

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.

### **5.3 – 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.

#### **5.4 – ENFIAÇÃO**

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção que possam danificá-lo estejam concluídos.

O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

#### **5.5 – 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 necessárias.

As emendas dos cabos devem ser mecanicamente resistentes, gerando uma perfeita condução elétrica.

As emendas em condutores isolados devem ser recobertas com isolação 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 de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

#### **5.6 – 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.

### **6 – 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 15 A em 125/250 V, fornecidas com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados.

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.

## **7 - 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 10 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 1,3m 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.

## **8 – ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS**

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 de encaixe na obra 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.

## **9 - 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.

## 10 - CONDULETES

Os condutores deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. Para montagem do tipo de condutor solicitado pelo projeto, será conectado ao condutor múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados condutores 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.

## 11 – 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.

## 12 – 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.

## 13 - LUMINÁRIAS

Todas as luminárias deverão ser novas e deverão ter suas carcaças aterradas.

No caso de luminárias a serem montadas na obra, 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.

As luminárias de sobrepor para lâmpadas fluorescentes deverão ser de **ALTO RENDIMENTO**, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de diâmetro 26 mm de potência nominal (2 x 32 W), corpo em chapa de aço, fosfatizada por processo de imersão e acabamento com pintura eletrostática na cor branca brilhante, conjunto óptico formado por refletores parabólicos contínuos (cobrindo todo o fundo) em alumínio anodizado, polido e brilhante, de alta refletância, aletas parabólicas em alumínio anodizado, polido e brilhante, intercambiável. A luminária deverá ter compartimento para reator com acesso externo de fácil acesso, Deverá possuir alojamento de reator em ambas as cabeceiras e soquetes antivibratórios em policarbonato com rotor de segurança e contatos em bronze fosforoso, porta lâmpadas tipo G3 e sistema de engate rápido sem uso de ferramentas.

As luminárias de emergência deverão ser para 2 lâmpadas fluorescentes de 8W, com bateria com autonomia de 1 hora para as 2 lâmpadas a plena carga.

## 14 – REATORES

Reator eletrônico de partida instantânea, 127V/220V/60 Hz, fator de potência maior ou igual a 0,98, fator de fluxo maior ou igual a 0,90 e distorção harmônica menor ou igual a 10%, para 1 lâmpada de 32W e 2 lâmpadas fluorescentes de 32W ou 16W, fornecidos com fiação no comprimento ideal para serem ligados aos soquetes das luminárias, com garantia mínima de 2 (dois) anos.

A fixação do reator na luminária deverá ser por meio de parafusos. Não será admitido o uso de fita dupla face para tal fixação.

## 15 - LÂMPADAS

As lâmpadas fluorescentes deverão ser tubulares, com IRC mínimo igual a 85, temperatura de cor de 4000 a 4100K e fluxo luminoso maior ou igual a 2700 lúmens para 32W.

## 16 - INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÃO VOZ / DADOS

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 Comercias.
- TSB-36 - Especificação para par trançado Não blindado.
- EIA 568A - Para a conectorização.

### 16.2 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES VOZ/DADOS NO CPD

A instalação de informática constará basicamente de:

**Rack padrão 19" com 12U para parede – Fechado:** Rack de estrutura em Aço SAE espessura de 1,5 mm, Porta Frontal com estrutura em Aço SAE 1010, espessura de 1,2 mm e visor em chapa de Poliestireno na cor fumê, Laterais removíveis em Aço SAE 1010 com espessura de 0,75 mm fixadas através de parafusos, Plano de fixação em aço, perfurado para porca-gaiola, Venezianas de ventilação nas laterais, kit de parafusos para fixação na parede, Ajuste de profundidade do plano de montagem, Sistema de ventilação forçada opcional, Pintura em Epoxi bege RAL 7032 texturizado, Preto Semi Fosco Texturizado.

- **Tomadas para os Rack, Rack Central e PABX: Serão executadas conforme detalhe em projeto. Deverão ser instaladas tomadas. Estas tomadas também deverão ser identificadas.**
- Os equipamentos ativos do Rack serão fornecidos pela **UNIFAL**.
- **Entrada de Telefone** - Deverá haver uma interligação do distribuidor de telefonia ao Rack do cabeamento através de eletrodutos/eletrocalhas, conforme projeto.
- **Patch Panel:** Patch panel 19", 1U, cat.6, cor preta, com 24 portas RJ45, material de contato elétrico do RJ-45: bronze fosforoso com 50µm (1,27µm) de ouro e 100µm (2,54µm) de níquel do 110 IDC: bronze fosforoso com 100 µm (2,54µm) de níquel e estanhado, corpo do produto em aço, painel frontal e guia: termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL94V-0, diâmetro do condutor 26 a 22 AWG, acessórios Incluídos: 1 guia de cabos traseiro, 48 ícones sendo 24 amarelos e 24 azuis, 4 parafusos M5x12mm, braceira plástica, velcro. padrão de pinagens T568A e T568B. que atenda a norma: EIA/TIA 568 B.2 e seus adendos, ISO/IEC 11801, NBR 14565, ANSI/TIA/EIA-606-A e a certificação UL Listed E173971 e ETL Verified 3184600CRT, ETL 4 conexões 3073041- 003, ETL 6 conexões 3118430CRT-003 ISO9001/ISO14001 A1969/A10659, Certificado e Homologado pela Anatel. Todas as portas dos patch panels deverão ser identificadas com etiquetas coloridas, com as seguintes identificações:

PT – Ponto de Telecomunicação rede secundária.

R – Ramal

LD – Linha Direta

E – Extensão

Rede secundária – azul

Rede ramais e troncos – verde

Rede telefonia externa – laranja

- **Guia de cabos horizontal:** deverá ser do tipo aberto, em chapa de aço, padrão 19".
- **Patch Cords:** A Contratada deverá fornecer patch cords (cordões de conexão) em cabo UTP extraflexível, cat. 6. O comprimento dos patch cords utilizados nos Rack's de comunicação deverão ser conforme o projeto e planilha de materiais. Nas extremidades de cada patch cord deverá ter um conector tipo RJ-45 macho com capa protetora. Todos os patch cords devem ser certificados de fábrica.
- **Distribuidor Óptico Interno (DIO)** para sistemas de cabeamento estruturado, para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.3, Adequado para instalação em racks ou brackets 19" ; Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA-569-B), para cabeamento vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário. Descrição: Confeccionado em aço, acabamento em pintura epoxi de alta resistência a riscos na cor preta. Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA - 569). Fornecido com todos os materiais auxiliares necessários na montagem. Indicado para terminação de cabos multimodo do tipo tight ou loose (FIBER LAN INDOOR/OUTDOOR); Constituído por dois componentes principais: 1 Bastidor de emenda e terminação óptica; capacidade para até 48 fibras, que possibilite configuração híbrida de conectores ópticos; com áreas de emenda óptica e armazenamento do excesso de fibras; com gaveta de deslizante que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas; com painel frontal articulável permitindo maior

facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordoes opticos; com guia de fibras atraves de raios de curvatura adequados; com dois acessos laterais e dois acessos traseiros, para cabos opticos, todos com sistema de fixacao do cabo e ancoragem do elemento de tracao; e Kit de Conexao Optica com 1 Bandeja de emenda para 24 fibras, 24 Protetores de emenda, 24 adaptadores tipo LC/LC, 24 extensoes opticas conectorizadas MM OM4 50 µm 10 Gigabit LC-SPC com 1,5 m. Todos componentes devem ser certificados e homologados pela Anatel.

- **Voice panel 19" 1U**, na cor preta, 30 portas RJ45, material de contato eletrico RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de niquel, 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de niquel e estanhado corpo do produto em aco e termoplastico nao propagante a chama UL 94V-0, acessórios Incluídos 4 parafusos M5 x 12mm, velcro e abracadeiras plasticas, padrao de pinagem 2 pares por porta: pinos 3, 4, 5 e 6, que atenda a norma EIA/TIA 568 B e seus adendos, ISO/IEC 11801, NBR 14565 e a certificação SO9001/ISO14001 A1969/A10659, UL Listed E173971, certificados e homologados pela Anatel.

### 16.3 - CABOS PARA REDE LÓGICA

Cabo U/UTP - Categoria 6 com certificado de performance eletrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificacoes da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM ou CMR conforme UL. Deve apresentar certificacao de canal para 6 conexoes por laboratorio de 3a. Parte ETL ou UL. O fabricante devera apresentar Certificado ISO 9001. O cabo utilizado devera possuir certificacao Anatel impressa na capa. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa maxima de compostos que nao agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricacao dos cabos. Composto por condutores de cobre solido; capa externa em PVC nao propagante a chama; Atender ao codigo 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 caracteristicas eletricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; Impedancia caracteristica de 100Ω (Ohms) Ser certificado atraves do Teste de POWER SUM, comprovado atraves de catalogo e/ou folders do fabricante; Devera ser apresentado atraves de catalogos, testes das principais caracteristicas eletricas em transmissoes de altas velocidades (valores tipicos) de ATENUACAO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequencias de 100, 200, 250 e 350 MHz; A embalagem utilizada devera ser do tipo "Reel in a Box – RIB", que garante que a performance eletrica do cabo nao sera diminuida apos instalacao.

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

Conexão Patch Panel/HUB - Azul

Conexão Patch Panel/Telefonia (voz) - Amarelo para ramais

### 16.4 - TOMADAS DE LÓGICA

Conector RJ-45 Femea - Categoria 6 com certificacao UL LISTED e UL VERIFIED. Com certificacao de canal para 6 conexoes por laboratorio de 3a. Parte UL ou ETL. O fabricante devera apresentar certificacao ISO 9001. Possuir certificacao e homologacao pela Anatel, corpo em material termoplastico de alto impacto nao propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade); Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexoes e

tampa de protecao frontal (dust cover) removivel e articulada com local para insercao, (na propria tampa), do icone de identificacao; Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de niquel e 1,27 µm de ouro; Cor bege; O keystone deve ser compativel para as terminacoes T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2; Possuir terminacao do tipo 110 IDC (conexao traseira) estanhados para a protecao contra oxidacao e permitir insercao de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo angulos de conexao do cabo, em ate 180 graus; Suportar ciclos de insercao, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 insercoes com RJ11; Suportar ciclos de insercao, 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 agride ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

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 descolorimento 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 02 - Verde

Pino 03 - Laranja/Branco Pino 04 - Azul

Pino 05 - Azul/Branco Pino 06 - Laranja

Pino 07 - Marrom/Branco Pino 08 - Marrom

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

## **17 - TESTES**

### **17.1.1 - 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 enfiagem e se está de acordo com o projeto.

### **17.1.2 - DISJUNTORES**

Os disjuntores de baixa tensão deverão ser testados na sua seqüência 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.

### **17.1.3 - 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.

### **17.1.4 - 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.

### **17.1.5 - 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.

### **17.1.6 - TESTES PARA INSTALAÇÃO 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.

## **17.2 - 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 em obra. 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.

## 18 - 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.**

## 19.0 – 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. 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.

Vinícius Adelino da Fonseca

Eng° Civil – CREA 26.567/D

Chefe do Setor de Engenharia e Projetos

## ANEXO II

### PREGÃO ELETRÔNICO 208/2010

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO GLOBAL(R\$)
01	Contratação de pessoa jurídica para prestação de serviços, com fornecimento de materiais, para instalação elétrica, lógica e telefonia no Prédio C da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, campus Varginha-MG, conforme descrição detalhada 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 1(uma) hora, a contar da solicitação do pregoeiro, para apresentar a planilha de custo, conforme Anexo III e a memória de cálculo de formação do BDI;
- 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.

UNREAL-ING

**ANEXO III**  
**PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	MATERIAL	MDO	TOTAL	BDI	TOTAL C/ BDI	SINAPI
<b>1.0</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>								
1.1	Acoplamento para Perfilado 38x38mm	unid.	50						
1.2	Adaptador eletroduto metalico leve 3/4"	unid.	102						
1.3	Adaptador eletroduto metalico semi pesado 2"	unid.	6						
1.4	Arruela de pressão galvanizado 1/4"	unid.	451						
1.5	Arruela lisa galvanizado 1/4"	unid.	1815						
1.6	Arruela lisa galvanizado 3/8"	unid.	147						
1.7	Braçadeira galvanizado tipo D com cunha para eletroduto 3/4"	unid.	294						
1.8	Bucha arruela de nylon S8	unid.	412						
1.9	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 2.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro	m	621						
1.10	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 2.5 mm <sup>2</sup> - Preto	m	616						
1.11	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 2.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	m	602						
1.12	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 2.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho	m	1577						
1.13	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 4 mm <sup>2</sup> - Azul claro	m	832						
1.14	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 4 mm <sup>2</sup> - Preto	m	647						
1.15	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 4 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	m	590						
1.16	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 6 mm <sup>2</sup> - Azul claro	m	297						
1.17	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 6 mm <sup>2</sup> - Preto	m	111						
1.18	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 35 mm <sup>2</sup> - Preto	m	30						
1.19	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 35 mm <sup>2</sup> - Azul claro	m	10						
1.20	Cabo Unipolar (cobre) Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV 16 mm <sup>2</sup> - Verde	m	20						
1.21	Cabo de Cobre Nu - Têmpera meio-dura - Seção 16mm <sup>2</sup>	m	20						
1.22	Caixa de Tomada para Perfilado	unid.	8						
1.23	Caixa ZB Padrão CEMIG Caixa de Passagem em Alvenaria - 520x440x700mm	unid.	1						
1.24	Parafuso Aço Chumbador Parabol 3/8" X 75MM	unid.	197						
1.25	Condutele alumínio encaixe tipo X 3/4"	unid.	76						
1.26	Curva 90° ferro galvanizado 3/4"	unid.	58						
1.27	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN - Curva "C" - 20 A	unid.	15						

1.28	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN - Curva "C" - 100A	unid.	1						
1.29	Eletroduto galvanizado Eletrolítico e zincado a fogo, vara 3,0m 3/4"	m	267						
1.30	Eletroduto galvanizado Eletrolítico e zincado a fogo, vara 3,0m 2"	m	6						
1.31	Eletroduto PVC Flexível Corrugado 2"	m	10						
1.32	Eletroduto Pvc Flexível Corrugado 1"	m	100						
1.33	Gancho curto para luminária 95mm	unid.	193						
1.34	Gancho longo p/ perfilado 150mm	unid.	124						
1.35	Haste De Terra Em Aço Revestido De Cobre Dn 3/4" X 3000mm C/ Conector	unid.	6						
1.36	Interruptor 1 tecla simples	unid.	5						
1.37	Interruptor 2 teclas paralelas	unid.	2						
1.38	Interruptor 3 teclas paralelas	unid.	8						
1.39	Junção "L" para perfilado 38x38mm	unid.	4						
1.40	Junção "T" para perfilado 38x38mm	unid.	9						
1.41	Junção "X" para perfilado 38x38mm	unid.	27						
1.42	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid.	147						
1.43	Lâmpada fluorescente tubular comum - diam. 26mm 32 W	unid.	193						
1.44	Luminária de Emergência Autônoma IE-16 com 2 Lâmpadas de 8 W	unid.	14						
1.45	Luminária sobrepor para fluorescente tubular de auto rendimento 2x32 W	unid.	96						
1.46	Luva ferro galvanizado leve 3/4"	unid.	194						
1.47	Mão Francesa Reforçada para Perfilado 150mm	unid.	23						
1.48	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	unid.	58						
1.49	Parafuso fenda galvanizado cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	unid.	416						
1.50	Parafuso galvanizado cab. sext. 3/8"x2.1/2" rosca soberba	unid.	147						
1.51	Parafuso galvanizado cabeça lentilha 1/4"x5/8" máquina rosca total	unid.	389						
1.52	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16	m	568						
1.53	Porca sextavada galvanizado 1/4"	unid.	1755						
1.54	Porca sextavada galvanizado 3/8"	unid.	147						
1.55	Quadro distribuição chapa pintada - sobrepor Barramento trifásico, disjuntor geral, compacto - DIN - Capacidade 48 disjuntores unipolares - In barramento 100 A	unid.	1						
1.56	Reator eletrônico partida rápida duplo p/ fluorescente tubular 2x32 W fp>0,9	unid.	96						
1.57	Saida Horizontal - perfilado 38x38mm p/ eletroduto 3/4"	unid.	58						
1.58	Tampa alumínio p/ condutele 3/4" 1 função retangular	unid.	5						
1.59	Tampa alumínio p/ condutele 3/4" 2 funções retangulares	unid.	2						

1.60	Tampa alumínio p/ condutele 3/4" 3 funções retangulares	unid.	8						
1.61	Tampa alumínio para condutele - tomada redonda 3/4"	unid.	69						
1.62	Tampa em ferro fundido ZB Passeio - Padrão CEMIG	unid.	1						
1.63	Tomada universal redonda (2P+T) 15A	unid.	69						
1.64	Vergalhão galvanizado rosca total 1/4"x(comp. p/ proj.)	m	147						
	<b>Subtotal</b>								
	<b>Logica e Telefonias</b>								
1.65	Acoplamento para Perfilado 38x38mm	unid.	58						
1.66	Adaptador eletroduto metalico leve 3/4"	unid.	17						
1.67	Arruela de pressão galvanizado 1/4"	unid.	150						
1.68	Arruela lisa galvanizado 1/4"	unid.	605						
1.69	Arruela lisa galvanizado 3/8"	unid.	49						
1.70	Braçadeira galvanizado tipo D com cunha para eletroduto 3/4"	unid.	66						
1.71	Bucha arruela de nylon S8	unid.	200						
1.72	Cabo UTP Cat6	m	1350						
1.73	Condutele alumínio encaixe tipo X 3/4"	unid.	17						
1.74	Conector RJ45 fêmea - cat6	unid.	34						
1.75	Curva 90° ferro galvanizado 3/4"	unid.	17						
1.76	Dio padrão 19" para 24 fibras com acessórios	unid.	1						
1.77	Eletrocalha perfurada 100x50mm chapa 14 (c/ virola) inclusive conexão - barra de 3,00m	m	60						
1.78	Eletroduto galvanizado Eletrolítico e zincado a fogo, vara 3,0m 3/4"	m	66						
1.79	Gancho longo p/ perfilado 150mm	unid.	36						
1.80	Guia Cabos para Rack 19" - cor preta	unid.	4						
1.81	Junção "T" para perfilado 38x38mm	unid.	8						
1.82	Junção Interna "I" para perfilado 38x38mm	unid.	35						
1.83	Mão Francesa Reforçada para Eletrocalha 300mm	unid.	20						
1.84	Parafuso fenda galvanizado cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante	unid.	200						
1.85	Parafuso Cabeça Lentilha, porca e arruelas	unid.	58						
1.86	Patch Cord Cat6 1,5m amarelo	unid.	10						
1.87	Patch Cord Cat6 1,5m azul	unid.	20						
1.88	Patch Cord Cat6 3,0m azul	unid.	20						
1.89	Patch Panel 19" 1U - 24 portas	unid.	2						

1.90	Perfilado perfurado aba virada 38x38mm chapa 16	m	144						
1.91	Porca sextavada galvanizado 1/4"	unid.	600						
1.92	Porca sextavada galvanizado 3/8"	unid.	50						
1.93	Rack padrão 19" com 12U para parede	unid.	1						
1.94	Saida Horizontal - Perfilado 38x38mm p/ eletroduto 3/4"	unid.	17						
1.95	Tampa alumínio p/ condutele 3/4" p/ 2 pontos RJ45	unid.	17						
1.96	Tampa Cega para Rack 19" - cor preta	unid.	3						
1.97	Vergalhão galvanizado rosca total 1/4"x(comp. p/ proj.)	m	50						
1.98	Voice panel 19' 1U, Cat3, na cor preta, 30 portas	unid.	1						
	<b>Subtotal</b>								
	<b>TOTAL GERAL</b>								

UNIFAL-MG

### 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.

**ANEXO IV**

**PREGÃO ELETRÔNICO 208/2010**

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 por Fax para o telefone (35) 3299-1071 ou endereço eletrônico [pregao@unifal-mg.edu.br](mailto:pregao@unifal-mg.edu.br), após a fase de aceitação das propostas, durante a sessão pública)