

PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DA SUBESTAÇÃO DE ENTRADA DO CAMPUS MORRO DO CRUZEIRO

Projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar obra ou serviço ou complexo de obras ou serviços. É imprescindível para realização de qualquer obra ou serviço de engenharia.

Toda licitação de obra ou serviço realizada nas modalidades concorrência, tomada de preços e convite devem ser precedida da elaboração de projeto básico. Será elaborado, segundo as exigências da Lei nº 8.666/1993, com base em indicações de estudos técnicos preliminares ou justificativas que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, conforme o caso.

I – Objeto:

Contratação de empresa para execução da obra da Subestação de Distribuição de Energia Elétrica em média tensão no campus Morro do Cruzeiro, em Ouro Preto, MG conforme os projetos executivos, planilhas orçamentais, cadernos de encargos e especificações.

II - Justificativa:

A construção de uma nova Subestação Principal de energia tem como principal objetivo assegurar a confiabilidade e segurança na distribuição de energia às Unidades Acadêmicas e Administrativas do Campus Morro do Cruzeiro. Terá sua capacidade de fornecimento de energia aumentada para 2.400 kVA a fim de contemplar as atuais e as futuras ampliações do campus Morro do Cruzeiro. Hoje o campus possui uma demanda energia de 1.200 kW. Sendo assim, acredita-se que a

capacidade projetada atenderá a demanda futura da Universidade para as próximas décadas.

Além disso, a construção da nova Subestação irá proporcionar uma maior confiabilidade do sistema de média tensão do campus em acordo com as normas vigentes. Com a substituição de equipamentos obsoletos por equipamentos mais modernos e funcionais, irá proporcionar melhor operação, manutenção, proteção, coordenação e seletividade do sistema elétrico.

O espaço físico da nova Subestação irá proporcionar adequação da alimentação de algumas subestações existentes no Campus e ainda mais 2 saídas reservas para circuitos radiais futuros. Também permitirá a instalação de capacitor na subestação com o intuito de evitar o pagamento de energia reativa na fatura de energia, devido ao baixo fator de potência atual.

A nova subestação também irá melhorar a segurança dos funcionários responsáveis pela operação e manutenção do sistema elétrico, pois a mesma possuirá sala de comando que permitirá a operação dos disjuntores de média tensão (13,8 kV) de modo seguro e sala dos transformadores com caixas coletoras de óleo, isolando os equipamentos que possuem maior risco de incêndio.

III – Das Especificações:

A empresa contratada para a execução da obra deverá seguir todas as especificações técnicas constantes no projeto executivo, nos cadernos de especificações, nos cadernos de encargos e planilhas, de acordo com cada área ou disciplina.

Deverão ser utilizados produtos e equipamentos tendo como referência as especificações do caderno e ou/projetos executivos, e/ou cadernos de encargos e/ou planilhas com o mesmo padrão de qualidade e com equivalência técnica comprovada.

Os cadernos de especificações se encontram anexos a este Termo.

IV – Dos Projetos:

Foram consideradas as questões relativas à montagem da subestação em acordo com as normas brasileiras ABNT e as normas da concessionária de energia CEMIG.

A subestação principal é considerada uma subestação de distribuição de média tensão, visto que o principal objetivo da mesma é a distribuição de energia em 13,8kV, do ponto de entrega da concessionária até as subestações transformadoras (abaixadoras) localizadas próximas ou dentro dos diversos prédios do campus universitário. Também foi projetada uma sala de transformadores onde será instalado o transformador principal de 13,8kV / 4,4kV que alimenta o circuito de iluminação de rua, os capacitores de 13,8kV e o transformador auxiliar para fornecer baixa tensão na subestação. O último ambiente projetado é a sala de comando que permitirá operar os disjuntores à distância de modo seguro para os operadores.

Foram utilizados equipamentos mais modernos para a proteção e seccionamento dos circuitos alimentadores, e será implementada uma rede de tensão contínua (Vcc) para maior confiabilidade na operação dos relés de proteção. A iluminação já será implantada com as lâmpadas led que proporcionam menor consumo de energia.

Compõem o conjunto de projetos, as respectivas pranchas dos projetos executivos: Arquitetônico; Instalações Elétricas; Hidrossanitários, Cabeamento estruturado, Terraplanagem, Proteção contra Incêndio e Sistema de Proteção Atmosférica e Aterramento. Anexo a este termo, segue cópias do projeto arquitetônico no formato A4 e um CD contendo todos os projetos e demais documentos.

Os projetos originais devidamente assinados pelos Responsáveis Técnicos se encontram arquivados na Coordenadoria de Planejamento e Gestão de Projetos.

V – Dos Custos Estimados:

Conforme orientação da SESu/MEC, as planilhas orçamentárias de referência são desenvolvidas em estrita observação com o projeto de engenharia em termos de quantitativos, utilizando para composição dos custos unitários, quando cabível, os indicadores do SINAPI.

As exceções são justificadas por situações não previstas no SINAPI, tais como fundações especiais, acessibilidade, paisagismo, rede de lógica, instalações de combate à incêndio, entre outras. Neste caso, a composição do custo unitário, em cada caso, é efetuada utilizando dois ou mais itens constantes nos indicadores do SINAPI, através de cotação no mercado ou utilizando preços referenciados em licitações realizadas mais recentes pela Instituição.

A planilha orçamentária, que deverão ser utilizadas como planilhas de referência para o processo de licitação se encontram anexas a este. O custo global para a execução do objeto compreende a obra completa, é de **R\$ 1.734.095,47 (UM MILHÃO E SETECENTOS E TRINTA E QUATRO MIL E NOVENTA E CINCO REAIS E QUARENTA E SETE CENTAVOS)**.

VI – Da Habilitação Técnica:

Serão consideradas habilitadas e qualificadas tecnicamente para a execução dos serviços referentes a obra de construção da subestação de distribuição de energia, as empresas que comprovarem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos:

1. Registro junto ao CREA da empresa licitante e do profissional técnico responsável, engenheiro eletricista, indicado para execução do objeto licitado juntamente com prova atualizada de regularidade

- com o CREA (empresa e profissional), através de certidão ou outro documento expedido pelo Órgão. As certidões das empresas que contenham o nome do profissional e estejam regulares satisfazem à solicitação;
2. Comprovação de aptidão para desempenho da atividade pertinente e compatível em características, quantidade e prazos com o objeto licitado, que deverá ser feita através de provas de o licitante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para qualificação técnica, profissional na área de construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica – ART(s) e/ou certidão(ões) do CREA por execução de obra ou serviço de características compatíveis e semelhantes à licitada, nas áreas de maior relevância;
 3. A prova de pertencer ao quadro permanente será através de cópia de anotações em carteira de trabalho, contrato de trabalho (CLT), anotação de responsabilidade técnica conforme Lei nº 6496/77 e, se sócio/proprietário da empresa, cópia do contrato social;
 4. A ART, citada acima, deverá ser impreterivelmente apresentada e conter o período do contrato (data de início/término). Se na ART apresentada não contiver o período do contrato, deverá ser apresentada, também, a certidão de Registro e Quitação Pessoa Jurídica fornecida pelo CREA, constando o nome do profissional na condição de responsável técnico;
 5. A aptidão será ainda comprovada através de atestado(s) na área de engenharia elétrica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente certificado(s) pelo CREA da região onde tenha sido executado serviço, guardando correspondência

com os Atestados de Responsabilidade Técnica – ART, e/ou certidões do CREA, apresentado(s);

6. As áreas de maior relevância, neste caso são: Instalação e montagem de estações e redes de distribuição de energia elétrica em média tensão 13,8kV, com entrada de energia em 13,8 kV e derivações para redes de distribuição de 13,8kV, com demanda mínima de 1.200 kW.

VII – Da Visita Técnica:

A visita técnica tem como objetivo principal, propiciar ao licitante a oportunidade de sanar quaisquer dúvidas relativas à prestação dos serviços referentes ao objeto. Por esta razão, caso seja obrigatória, deverá ser realizada por um engenheiro eletricista, representante da licitante, com apresentação da carteira do CREA, ou outro documento profissional.

A data de realização da visita será agendada de acordo com as definições do edital.

VIII – Dos Prazos:

O prazo para execução da obra será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, a partir da data da assinatura do contrato. O cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante e aprovado pela equipe da UFOP, deverá ser rigorosamente seguido.

IX – Da Fiscalização do Contrato:

A execução do contrato será fiscalizada pelo Chefe da Divisão de Obras e Fiscalização, atualmente o eng. Luiz Carlos Piva, juntamente com sua equipe de fiscais.

X- Composição de BDI

A elaboração de orçamentos de obras e serviços de engenharia envolve dois componentes que formam o preço final da obra: custos diretos e o BDI – Benefícios ou Bonificações e Despesas Indiretas, havendo uma relação entre esses dois componentes, já que o percentual de BDI incide sobre o valor dos custos diretos.

Seguindo as orientações do TCU (Acórdão Nº 2622/2013 Plenário), que apresenta como proposta de encaminhamento a premissa acerca da aplicação do BDI, de que seja aplicado um percentual reduzido para equipamentos em relação ao percentual adotado para o empreendimento, pois não é adequada a utilização do mesmo BDI de obras civis para a compra de bens.

Seguindo a analogia para a aplicação desse percentual reduzido para equipamento, será apresentado o BDI distinto para materiais que possuam custo expressivo que historicamente são objetos de compra direta pela contratada.

ITENS QUE COMPÕEM O BDI	PERCENTUAL (%)	
	Custo Direto	Materiais e Equipamentos
Administração Central	4,94	3,03
PIS	0,65	0,65
COFINS	3,00	3,00
ISS	1,50	0,00
Despesas Financeiras	1,39	1,11
Bonificação (Lucro)	8,96	6,22
Seguros, Riscos e Garantia	2,27	1,71
BDI	25,00120	16,80893

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC) \times (1 + DF) \times (1 + R) \times (1 + L)}{1 - ISS - COFINS - PIS} \right] - 1 \right\} \times 100$$

Onde:

AC = Taxa de Administração Central;

DF = Taxa Referente às Despesas Financeiras (Taxa SELIC);

PIS = Contribuição para Programas de Integração Social;

COFINS = Contribuição para Financiamento da Seguridade Social;

ISS = Imposto para Serviços de Qualquer Natureza;

L = Bonificação (Lucro);

R = Seguro, Riscos e Garantia.

II - Composição BDI (Custo Direto):

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + 0,0494) \times (1 + 0,0139) \times (1 + 0,0227) \times (1 + 0,0896)}{1 - 0,015 - 0,03 - 0,0065} \right] - 1 \right\} \times 100 = 25\%$$

III - Composição do BDI para Materiais de valor expressivo e Equipamentos para compra de bens:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + 0,0303) \times (1 + 0,0111) \times (1 + 0,0171) \times (1 + 0,0622)}{1 - 0 - 0,03 - 0,0065} \right] - 1 \right\} \times 100 = 16,8\%$$

IV - Relação dos Itens da Planilha Orçamentária referentes aos materiais considerados com custos expressivos e equipamentos para compra de bens, que por esta razão receberam o BDI diferenciado de 16,8 %:

12.1.52, 12.1.53 e 13.2.

XI- Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico-financeiro de referência estabelece parâmetros básicos relacionados à característica de execução da obra, observando o limite do prazo estabelecido para a conclusão da obra.

A contratada deverá apresentar o cronograma físico-financeiro com a especificação física completa das etapas necessárias a partir da assinatura do contrato e para efeito de execução, medição, monitoramento e fiscalização, devendo ser aprovado pela UFOP.

O cronograma físico-financeiro de referência, encontra-se juntamente com a Planilha Orçamentária de Referência.

XII - Dos Anexos

Anexo a este Projeto Básico, encontram-se:

- Planilha Orçamentária de Referência;
- Planilha Orçamentária para Formação de Preços;
- Projetos Executivos;
- Caderno de Especificações;
- Pesquisas de Preços SINAPI/SETOP/COTAÇÕES.

Observação: os documentos listados acima, encontram-se gravados no CD, que por sua vez faz parte integrante deste Projeto Básico.

Eng. Neymar Camões de Moura
Chefe Divisão de Engenharia

De Acordo _____

Prof. Marcone Jamilson Freitas Souza
Reitor da UFOP