

ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO

PROCESSO Nº 14/2011

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 03/2011

OBJETO: contratação de empresa especializada para execução de serviços de substituição de transformação de 225 KVA para 500 KVA em cabine de alvenaria na Unidade II e substituição de transformador de 112,5 KVA por transformador de 300KVA na Unidade I, ambas do Uni-FACEF

MEMORIAL DESCRITIVO – UNIDADE I

OBRA: CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FRANCA (UNI-FACEF-I).

LOCAL: AV. MAJOR NICÁCIO, 2433 – FRANCA - SP

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - OBJETIVO

Visa este memorial em sua totalidade descrever as instalações elétricas para substituição de um transformador de 112,5 KVA de número P-41.542-3-112,5 e (Cód.18671322) por transformador de 300 KVA, instalados em plataforma a ser construída, p/ atender o Centro Universitário de Franca (Uni-Facef-I), situado a Av. Major Nicácio, nº 2433, no município de Franca (SP).

2 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.

A) – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO.

O transformador de 300 KVA será instalado em plataforma, conforme desenho 22 da GED 2859, com poste duplo T de 11/400 KGf (existente) e poste de concreto duplo T 7,5/400 KGf (a instalar), com saída subterrânea.

O transformador na alta tensão será ligado em triângulo com tap's de 13,8; 13,2 ; 12,6 ; 12,0 ; 11,4 e 10,8 KV, e na baixa tensão será em 220/127V, com ligação estrela aterrado.

Serão reaproveitadas as chaves corta circuitos de 100 A. – 10KA e substituindo os elos fusíveis p/ 15 K.

Serão substituídos os pára-raios (existentes), por para-raio poliméricos de 9a12 KV 10 KA, com dispositivo automático para proteção contra surtos atmosféricos.

Será reaproveitado o aterramento (existente) com hastes *Cooperweld* e cabos de cobre nu 35mm² para que a resistência de terra não seja superior a 20 ohms, conforme desenho 20 – 1/4, 2/4, 3/4 da GED 2861.

Os cabos na baixa tensão serão de 02 condutores de cobre de 240mm² por fase e 02 condutores de cobre de 240mm² para o neutro (cor azul), ambos c/ isolamento 1KV - EPR.

Serão utilizados dois (02) eletrodutos galvanizados de diâmetro 4", p/ abrigar todos os cabos.

1.1. B) - CUBÍCULO DE MEDIÇÃO

Será reaproveitado o cubículo de alvenaria (existente) locado entre os postes, coberto com laje e porta metálica (padrão CPFL), conforme desenho 34 da GED 2861.

Estão instaladas caixas de proteção para os TC's de dimensões 1000x750x300mm e caixa de proteção dos bornes do medidor de dimensões 300x250x90mm, conforme desenho 33 da GED 2861.

A proteção na baixa tensão será com disjuntor tripolar termomagnético de 800A-65KA.

Execução de 02 (duas) caixas de passagens 800x800x1000 mm com tampa de concreto conforme padrão CPFL, abrigo de alvenaria para quadro de distribuição geral – 300 KVA conforme padrão CPFL, revestida com argamassa (chapisco e emboço) e pintura, com porta metálica (veneziana) para abrigo do quadro com os acabamentos que se fizerem necessários.

ELETRO H-3 ENG. E COM. LTDA
R: ARTHUR FRANCHINI, 1540
HERMES CESAR DE SOUZA
CREA: 0600843479
FONE: (16) 3720-9252

MEMORIAL DESCRITIVO – UNIDADE II

OBRA: CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FRANCA (UNI-FACEF) – UNIDADE II

LOCAL: AV. DR. ISMAEL ALONSO Y ALONSO, N.º 2400 - FRANCA – SP.

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - OBJETIVO

Visa este memorial em sua totalidade descrever a substituição de um posto transformação ao tempo de 225 KVA c/ medição trifásica (Código 34900968) existente na Rua Prof.^a Amália Pimentel, por outro de 500 KVA em cabine de alvenaria, p/ atender o Centro Universitário de Franca (Uni-Facef - II), situado a Avenida Dr. Ismael Alonso y Alonso, nº 2400, no município de Franca (SP).

2 - DESCRIÇÕES DAS INSTALAÇÕES

a) Entrada de Energia

Será subterrânea derivando do poste da rede da CPFL situado na Avenida Ismael Alonso & Alonso, com 03 cabos # 25mm² isolados para 15 KV (EPR/XLPE) e um cabo # 35mm² isolado p/ 750 V na cor verde. Nas extremidades dos cabos de 15 KV serão instalados terminações (muflas).

O eletroduto/tubo externo, para descida junto ao poste de derivação, deve ser de aço-carbono zincado por imersão a quente conforme NBR_5597, NBR-5598 ou NBR-5580.

A tubulação subterrânea para abrigar os cabos será flexível de Ø4" - tipo PEAD (Kanaflex). Será deixado 1 tubo flexível de Ø4" - tipo PEAD (Kanaflex) p/ reserva.

b) Cubículo medição

Será instalado na própria cabine uma medição em A.T. para um trafo de 500 KVA.

Será instalada uma prateleira metálica (padrão CPFL) para fixação dos T.P. (s) e T.C. (s) conforme GED 2861 des. 27 pag. 24/48 publicada em 22/10/2008.

Os medidores estão fixados em um quadro de madeira de lei com dim. 1,20 x 0,80m conforme GED 2861 des. 29-1/2 pag. 26/48 publicada em 22/10/2008.

c) Cubículo de proteção

Para proteção contra curto-circuito e sobrecarga será instalado um disjuntor tripolar automático motorizado isolação a vácuo, 15 KV-630 A- 350 MVA equipado com bobina de abertura e fechamento para 220 v.

Será instalado 02 (dois) T.P's - 500V.A.-13,2 KV/220V e 03 (três) T.C's de 150/5A -10B100, antes do disjuntor, para atender o sistema de proteção do disjuntor (painel c/ relé microprocessado Pextron modelo 7104, com funções de sobre-corrente e sub-tensão), acoplado ao disjuntor tipo **On Board**.

Antes do disjuntor existe uma chave seccionadora seca Ab. sem carga para 400A - 15 KV.

d) Cubículo de transformação

Será instalado neste cubículo um transformador de 500 KVA (a óleo), primário ligado em triângulo com Tap's de 13,8; 13,2; 12,6; 12,0; 11,4 e 10,8 KV e na baixa tensão 220/127 v, com ligação estrela aterrado.

Do lado da baixa tensão serão usados 04 cabos de 240 mm² por fase e 02 cabos 240 mm² para o neutro na cor azul claro.

A proteção será através de disjuntor tripolar a seco para 1500A – 35KA com regulagem para 1300A (conforme GED 2855 item 8.2).

e) Aterramento

Será executada malha de aterramento com cabo de cobre nu 50mm² no piso, a 60 cm de profundidade, conforme GED-2861, desenho 22, página 19/48, e GED-2855, item 9, publicada em 22/10/2008.

Todos os equipamentos e ferragens não energizados deverão ser ligados ao sistema de terra.

f) Cabine de Força:

- Dados de Identificação

Cabine de Força: 33,75 m²

Em alvenaria obedecer ao padrão CPFL, des. 14-2/5 – Cabine em Alvenaria – Medição em Média Tensão – com dois ou mais transformadores.

- Descrição d Obra/Serviço

1. Serviços Preliminares

Serviços iniciais:

Todos os materiais e serviços a serem empregados deverão satisfazer as exigências da ABNT e da Prefeitura Municipal. Junto à obra deverá ficar uma via deste Memorial Descritivo, e dos projetos devidamente aprovados pelas autoridades competentes, acompanhados pela Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pelo projeto e pela execução da obra. Também deve permanecer na obra a placa do engenheiro em local bem visível e a matrícula no INSS da construção.

A obra será demarcada com todo o rigor, os esquadros serão conferidos a trena e as medidas da planta serão tomadas em nível.

Trabalho em terra:

Escavações Manuais: serão executadas quando o volume de terra a deslocar seja compatível com a capacidade da mão-de-obra disponível em serviço;

Escavações Mecanizadas: serão executadas quando o volume de terra a deslocar seja maior do que a capacidade da mão-de-obra existente ou, quando as condições técnicas e econômicas assim o exigirem e permitirem.

Escoramentos: todas as escavações com profundidade maior do que 1,50 m deverão ser obrigatoriamente escoradas, até a finalização dos serviços nesta fase, seguindo-se recomendações do engenheiro responsável pela obra. Escoramentos especiais deverá ser objeto de projeto específico.

Transporte e Movimentação de Terra: serão executados com os meios adequados e de acordo com o volume de terra escavado, obedecendo a regras de segurança e racionalização dos trabalhos.

Reaterro e Apiloamento: o reaterro de valas e demais escavações, principalmente quando para sustentação de cargas que possam ocasionar recalques indesejáveis, deverá ser feito em camadas de no máximo 20 cm, sofrendo apiloamento forte até que não mais ocorra redução no volume de terra. Poderão ser utilizados “maços” ou adensadores mecânicos, de acordo com a disponibilidade. Solos arenosos poderão ser “encharcados”, para auxiliar o adensamento, conforme orientação específica do engenheiro responsável.

Limpeza do local da obra:

A limpeza inicial consiste na capina e/ou raspagem da camada vegetal do terreno. As condições de limpeza deverão ser mantidas em todas as etapas da obra. A retirada de entulhos será feita sempre que o volume dos mesmos possa atrapalhar as atividades desenvolvidas em canteiro.

2. Fundações:

As cavas para fundações, serão executadas de acordo com as cotas indicadas, devidamente escoradas e protegidas de forma a permitir a execução a céu aberto.

Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundações serão executados com material de boa qualidade, em argila arenosa, em camadas sucessivas de espessura máxima de 30 cm, copiosamente molhadas e apiloadas.

As fundações serão executadas pelo sistema de estaqueamento, concretadas com concreto usinado $f_{ck}=20.0$ MPA, de acordo com a norma.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga de nata de cimento.

Deverão seguir rigorosamente a NB1 e NB51 da ABNT. Em hipótese alguma poderão ser paralisados os serviços de concretagem no meio de uma estaca.

3. Concreto armado:

Descrição: Constará de vigas de fundação e cintamento.

Formas: serão feitas em chapas de compensado resinado, de primeiro uso, na espessura mínima de 10 mm. São aceitas formas em tábuas de pinho de primeira qualidade, isenta de nós, trincas ou defeitos, desde que acordado com a fiscalização. A fixação dos elementos será com pregos em ripas de tábua de pinho de primeira qualidade. Para facilitar a desforma, preferencialmente os pregos a serem utilizados terão duas cabeças.

Armaduras: serão em aço CA-50 e/ou CA-60, obedecendo as especificações de projeto em anexo. Substituição de bitolas somente poderá ser feita com a expressa autorização do calculista, por escrito. As barras ou peças, ao serem armazenadas na obra deverão ser colocadas em estrados, afastadas do solo, não sendo permitido o uso do aço inoxidado. As barras ou peças ao serem utilizadas deverão estar isentas de manchas de óleos, argamassas aderidas ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do concreto. Deverão ser utilizados espaçadores para permitir o cobrimento especificado.

Preparo e Lançamento de Concreto: o concreto especificado pelo projetista, sendo utilizados apenas materiais em acordo com as normas brasileiras. O amassamento poderá ser usinado ou em betoneira, num tempo nunca inferior a 1 minuto, após a colocação da totalidade dos materiais da betonada; o adensamento deverá ser feito com vibrador de imersão ou régua vibratória (preferível, em lajes); a cura deverá ser feita a partir do início da pega até, no mínimo 7 dias, após a concretagem. A concretagem somente poderá ser liberada pelo engenheiro da obra, com consentimento da fiscalização, após a verificação das formas, ferragem e materiais a empregar.

Desmoldagem: os prazos mínimos de desmoldagem serão os seguintes: Laterais de vigas e pilares: 3 dias; Fundo de vigas e lajes: 14 dias, deixando-se os pontaletes bem encunhados, somente sendo retirados após 21 dias; Prazos diferenciados, em função de uso de cimento de alta resistência inicial, aditivos ou outras características construtivas, deverão ser acordados entre as partes.

Prémoldados: o uso de peças ou componentes pré-moldados deverão ser empregadas de acordo com as especificações do fabricante. No caso da fabricação pelo executante, deverão ser apresentadas as especificações técnicas dos mesmos. Estas deverão ser aprovadas pela fiscalização.

4. Alvenarias:

Todas as alvenarias deverão obedecer às características geométricas e dimensões nominais do projeto arquitetônico (parede acabada).

Onde houver vãos para esquadrias, nos pontos adequados, serão deixados chumbados tacos de madeira de pinho ou louro embebido em asfalto quente com uma camada de areia grossa.

Os tijolos / blocos deverão atender às especificações da NBR 7170 e 7171, principalmente. Antes do assentamento os tijolos/blocos devem ser molhados adequadamente, nem excessivamente que se forme uma película superficial de água, nem insuficientemente que aqueles absorvam a água de amassamento da argamassa de assentamento (as duas situações são prejudiciais à aderência dos tijolos/blocos à argamassa). As juntas deverão ter a espessura média de 1,0 cm, sendo niveladas horizontalmente; os panos resultantes deverão ser perfeitamente prumados. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:9, aceitando-se o uso de argamassa 1:8 com aditivos químicos do tipo Sikanol, na proporção sugerida pelo fabricante.

Encunhamento: Onde houver alvenaria sob vigas ou lajes de concreto, as paredes serão interrompidas entre 15 e 20 cm antes do fundo daquelas, para posterior encunhamento. Este será feito com o uso de tijolos maciços inclinados (das laterais ao centro do vão) e argamassa traço 1:6, após o mínimo de 14 dias do final da alvenaria. Se aceita o uso de encunhamento pelo uso de argamassa expansiva, respeitados o prazo acima.

Vergas e Contra-Vergas: Sobre os vãos de esquadrias com até 2,0 m, onde não houver viga, serão executadas vergas sobre a primeira fiada acima do vão. As vergas constarão de 2 barras de aço de 6,3 mm de diâmetro, ultrapassando um mínimo de 50 cm para cada lado do vão e argamassa no traço 1:3. Em vão maiores a verga será dimensionada como viga. Sob o vão das janelas serão executadas contra-vergas com 2 barras de aço de 6,3 mm de diâmetro, ultrapassando um mínimo de 30 cm para cada lado do vão, com argamassa no traço 1:3, sob a primeira fiada abaixo do vão.

- **Impermeabilizações**

Vigas de Fundação: O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca. A Impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 3 demãos de hidro-asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior. Cada demão somente poderá ser aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 10 cm nas laterais das mesmas.

Alvenarias: Recomenda-se a impermeabilização da argamassa de assentamento das primeiras fiadas (30 cm) das alvenarias em tijolos ou blocos cerâmicos, com produto tipo Sika ou Vedacit, na proporção recomendada pelo fabricante.

Contrapisos: os contrapisos em concreto serão impermeabilizados em massa, com produto adequado, no proporcionamento sugerido pelo fabricante.

- **Forro:**

O forro será em laje mista pré-fabricada, com tabelas (lajotas) cerâmicas, fabricadas por empresa devidamente habilitada. Sobre esta laje será lançada uma camada de 4 cm de concreto.

- **Lastro:**

O lastro é o contrapiso que será executado, logo após a execução das fundações, em concreto simples com consumo de 300 kg de cimento por m³, deverá ser perfeitamente nivelado e assentado sobre aterro compactado, impermeabilizado em massa. No nível do solo, e não havendo projeto em contrário terá a espessura de 8 cm, com a superfície superior perfeitamente nivelada e desempenada.

- **Cobertura:**

A cobertura sobre estrutura de madeira em uma água, feita com telha trapezoidal de aço galvanizado, na espessura de 0,5 mm.

As telhas serão apoiadas em terças de madeira sobre estrutura de madeira em uma água.

A cobertura deve ser completa, incluindo todas as peças de arremate, rufos, contra rufos, calhas, bocais para condutores de águas pluviais e peças de fixação (chapa #24).

A cobertura sobre estrutura metálica em uma água, será feita com telhas trapezoidal de aço galvanizado, na espessura de 0,5 mm.

As telhas serão apoiadas em terças metálicas sobre estrutura metálica em uma água.

A cobertura deve ser completa, incluindo todas as peças de arremate, como cumeeiras, rufos, contra rufos, calhas, bocais para condutores de águas pluviais e peças de fixação.

- **Esquadrias**

Todos os trabalhos em serralheria, nos caixilhos, serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos detalhes e indicações nos desenhos do projeto e as especificações próprias, além das presentes normas no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou laminados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda.

Os perfis que compõem os caixilhos não deverão ser emendados para se obter o comprimento necessário.

A fixação dos caixilhos será feita com grapas de ferro em cauda de andorinha.

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura anti-ferruginosa tipo zarcão, e já ser entregue com dobradiças e fechaduras tipo trincos de banheiros.

- **Revestimentos:**

Reboco

As superfícies a serem revestidas, deverão ser limpas, corrigidas de qualquer imperfeição, ter todas as tubulações concluídas e previamente chapiscadas com cimento e areia no traço 1:4.

Todos os cantos de parede externos devem ser protegidos com cantoneiras de alumínio até a altura de 2,00m.

As paredes internas deverão receber argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9. Os revestimentos deverão se apresentar devidamente desempenados e apumados.

As paredes externas deverão receber argamassa mista de cimento, cal hidratada, areia fina e pedrisco no traço 1:2:9. O acabamento final deve ser sarrafeado apresentando um aspecto rústico, porém perfeitamente nivelado e apumado.

Pisos

Os locais pavimentados internamente receberão concreto não estrutural com tela Q138, espessura de 8 cm.

O passeio externo em concreto desempenado espessura 6 cm.

Todos os pisos deverão ter caimento de 0,5 % em direção a captação de água mais próxima, para possibilitar a limpeza.

- **Rede elétrica:**

Serão dimensionados observando-se as normas pertinentes, sendo distribuída em circuitos internos, todos protegidos individualmente. Conforme padrão CPFL.

- **Pintura:**

Todas as pinturas serão no número de demãos suficientes para uma perfeita cobertura.

Paredes internas

Depois de preparadas, as paredes deverão receber uma demão de líquido selador.

Aplicar a tinta látex acrílico, no mínimo duas demãos, com intervalos de 4 horas entre a aplicação de cada demão e na consistência indicada pelo fabricante.

As paredes internas receberão tinta látex acrílico nos padrões de cores claras.

O material usado deverá ser de primeira linha.

Paredes externas

Deverão ser seguidas às mesmas especificações das internas. As cores para as paredes externas seguirão o padrão existente.

Teto

Os tetos deverão ser executados de forma que fique liso o suficiente para receber a tinta.

Deverá ser aplicado produto próprio, do tipo fundo preparador de paredes, nos forros para evitar o aparecimento de manchas.

A cor para os tetos será a mesma das paredes internas.

Esquadria de ferro

A pintura das esquadrias de ferro as etapas são as seguintes:

- a ferragem deve ser limpa, lixada e aplicada uma demão de tinta anti-corrosiva do tipo zarcão.
- aplicar massa plástica nas juntas e após curar, lixar a seco com lixa 0.
- aplicar duas demãos de tinta esmalte a revolver.

Observações:-

As paredes deverão ser preparadas para pintura, de modo que estejam secas limpas e sem defeitos da massa do reboco.

Todas as ferragens, vidros, esquadrias, pisos, e etc., deverão ser protegidas para não receberem respingos de tinta.

Toda superfície pintada deverá apresentar aspecto liso, contínuo e uniforme, sem escorrimento de tinta e com recobrimento perfeito.

- Vidro:

Chapas de vidro riscadas ou com defeitos visíveis serão rejeitadas.

VIDROS LISOS: na espessura de: 3 mm, para chapas de até 35 cm, em sua menor dimensão; 4 mm, para chapas de até 60 cm, em sua menor dimensão.

- Limpeza final:

Deverá ser removido todo o entulho do terreno.

Todas as superfícies aparentes serão limpas e cuidadosamente lavadas.

A limpeza de pisos, esquadrias, vidros, metais, fechaduras e etc. deverão ser feitos com produtos próprios para não comprometimento dos materiais.

Retirada de argamassa endurecida e respingo de tintas, com o máximo cuidado para não danificar os materiais, especialmente vidros, pisos e ferragem das esquadrias.

- Entrega da obra:

A obra deverá estar totalmente limpa e em condições para a instalação de equipamentos necessários.

Todos os sistemas de instalações elétricas, águas pluviais com caixa de passagem ou inspeção, caixa de retenção de óleo, sistema de prevenção e combate a incêndio, e etc., deverão ser testados e estar em perfeito funcionamento. Todas as alterações que se fizerem necessárias durante a execução, deverão ser elaboradas o “as built” e entregue à contratante na entrega da obra.

ELETRO H-3 ENGENHEIRO E COM. LTDA.

R: ARTHUR FRANCHINI, 1540

HERMES CESAR DE SOUZA

CREA: 0600843479

FONE: (16) 3720-9252