



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ETP - CAPACITAÇÃO

SEI nº 0005442-63.2026.6.26.8000

OBJETO: Curso “Instalações elétricas de baixa tensão II - Instalações de potência / Motores / Barramentos blindados / Capacitores”

Capacitação de 01 servidor em treinamento ABERTO, na modalidade ONLINE AO VIVO.

1. Identificação da Unidade Solicitante

Unidade requisitante/demandante: Seção de Engenharia (SEENG)

Responsável pela demanda: Fernando Ortiz Martinz

E-mail: fernando.martinz@tre-sp.jus.br

Ramal: 2825

Coordenadoria: Coordenadoria de Gestão de Imóveis (COGIM)

Secretaria/Assessoria: Secretaria de Gestão de Serviços (SGS)

2. Previsão de recebimento do objeto: 24/02/2026 (data de início do curso/evento).

3. Fonte de recursos para atendimento da demanda

- Orçamento total aprovado para Capacitação de Recursos Humanos : R\$ 1.062.559,00 (sendo R\$ 800.000,00, destinado a cursos)

Fonte: LEI Nº 15.346/2026 - PTRES = 167761

Programa de trabalho = 02122003320GP.0035 - "Julgamento de Causas e Gestão Administrativa na Justiça Eleitoral", Plano Orçamentário 0002 - "Capacitação de Recursos Humanos".

4. Critério de sustentabilidade

(X) Sim. Qual/quais: Dimensionamento correto das instalações elétricas, resultando em economia de materiais e maior vida útil, além da segurança das instalações.

() Não.

5. Critério de acessibilidade:

(X) Sim, por ser curso online não há barreiras

() Não

VISÃO GERAL:

1. Identificação da Demanda:

Objeto: Curso: “Instalações elétricas de baixa tensão II - Instalações de potência / Motores / Barramentos blindados / Capacitores”

Tipo do objeto: Serviço não continuado

Grau de prioridade: (X) Alta () Média () Baixa

(Conforme entendimento da Unidade)

2. Identificação da Escola:

Escola indicada para ministrar o treinamento: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

3. Justificativa da escolha da escola (descrever o diferencial da escola)

- O conteúdo do curso é abrangente, sendo a continuidade da parte 1 efetuada pelo servidor da SEENG.
- Curso possui casos práticos e análise de projetos de instalações elétricas;
- Abordagem do treinamento inclui conceitos técnicos que não se limitam somente à norma em si, mas às instalações elétricas em geral;
- A carga horária é adequada ao conteúdo;
- O instrutor é especialista no tema, tendo participado de consultoria de projetos, execução, manutenção, inspeção, perícia e certificação de instalações elétricas.

4. Descrição da necessidade da contratação (objetivo educacional pretendido com a capacitação respaldados pelos resultados da avaliação por competências e da avaliação de efetividade:

Capacitar servidor da Seção de Engenharia para:

- Elaborar projetos de instalações elétricas de baixa tensão;
- Interpretar projetos existentes e documentar instalações existentes;
- Inspecionar instalações, apontando conformidade com a ABNT 5410:2008;
- Elaborar especificações de materiais e de serviços de instalações em baixa tensão.

Estes conhecimentos são imprescindíveis para atuação em todos os imóveis do TRE-SP.

O curso trabalhará nas seguintes competências técnicas da Seção de Engenharia: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CAPACIDADE DE ANÁLISE, INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO E PLANTAS, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, MENTALIDADE DE APRENDIZADO CONTÍNUO, PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO, RACIOCÍNIO LÓGICO E TÉCNICAS DE MEDIÇÃO.

No relatório recebido pela SEGED em Janeiro/2026, as seguintes competências foram avaliadas como estágio avançado (EA), porém demandam treinamento e desenvolvimento contínuos do servidor:

CAPACIDADE DE ANÁLISE, MENTALIDADE DE APRENDIZADO CONTÍNUO, PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO, RACIOCÍNIO LÓGICO.

As seguintes competências não foram priorizadas na avaliação pela SEGED, porém necessitam ser desenvolvidas em específico para o servidor indicado para o treinamento, uma vez que o curso trata de atualizações normativas e faz parte da curva de aprendizado dentro dos 3 níveis de cursos ministrados pela ABNT que abordam a NBR 5410:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO E PLANTAS, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E TÉCNICAS DE MEDIÇÃO.

5. Requisitos necessários para a contratação

A empresa contratada deverá possuir experiência e vasto conhecimento acerca do tema a ser tratado. O treinamento deverá ser ministrado em linguagem clara e objetiva, com abordagem de estudo de casos, em aulas expositivas e dialogadas.

A capacitação deverá estar totalmente adequada às normas e melhores práticas vigentes, além de seguir critérios de sustentabilidade.

6. Estimativa da quantidade:

Capacitação para 01 servidor, conforme detalhado no Anexo I, doc. SEI n. 7213379

7. Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de capacitação:

Após pesquisa de mercado, informamos que a escolha do curso “Instalações elétricas de baixa tensão II - Instalações de potência / Motores / Barramentos blindados / Capacitores” na modalidade ONLINE AO VIVO ocorreu devido a abrangência apresentado pela ementa do curso. De acordo com o conteúdo programático, os seguintes tópicos serão apresentados:

1. Instalação de motores elétricos

- 1.1 Proteção contra sobrecarga com relés térmicos: regulagem e tipos
- 1.2 Dimensionamento de condutores e coordenação com a proteção
- 1.3 Proteção contra curto-circuito: disjuntores somente magnéticos ou fusíveis
- 1.4 Cálculo do tempo de partida pela linguagem C-sharp
- 1.5 Gráfico dilog da proteção de motor: curvas da partida, do motor, da proteção, dos cabos
- 1.6 Queda de tensão de regime e na partida
- 1.7 Disjuntores motores: ajuste dos relés térmicos e magnéticos
- 1.8 Painéis tipo CCM: centro de distribuição para motores
- 1.9 Necessidade da proteção por sonda térmica

2. Instalações de elevada corrente de curto-circuito

- 2.1 Corrente de curto-circuito transitória em função do tempo e parâmetros
- 2.2 Dispositivos limitadores de corrente: disjuntores e fusíveis
- 2.3 Comparação: disjuntor limitador x disjuntor não limitador
- 2.4 Seletividade entre dispositivos limitadores e não limitadores
- 2.5 Problemas práticos em shoppings e indústrias
- 2.6 Complementos de cálculo de curto-circuito: motores de grande porte
- 2.7 Influência da concessionária no cálculo de curto-circuito

3. Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) autoportante

- 3.1 Cálculo da potência instalada e demanda
- 3.2 Alimentadores com vários condutores em paralelo e respectiva proteção
- 3.3 Curto-circuito: forças de arrancamento nos barramentos calculada com C-Sharp
- 3.4 Curto-circuito: proteção combinada ou de retaguarda
- 3.5 Regulagem de relés térmicos e magnéticos
- 3.6 Fiscalização da fabricação do quadro: responsabilidades do fabricante e do projetista

4. Capacitores para correção de fator de potência

- 4.1 Cálculo do fator de potência de uma instalação
- 4.2 Cálculo de capacitores por números complexos com C-Sharp
- 4.3 Corrente de inrush: gráfico normalizado, cálculo do pico, frequência e decaimento
- 4.4 Especificação dos condutores e proteção de banco de capacitores
- 4.5 Segurança contra choques na operação de capacitores
- 4.6 Bancos automáticos de capacitores para atender a portarias de concessionárias

5. Barramentos blindados ou busway

- 5.1 Transporte e distribuição de energia e respectiva documentação
- 5.2 Suportabilidade à corrente de curto-circuito simétrica e de impulso (de pico)
- 5.3 Cálculo de curto-circuito em instalações com barramentos blindados com C-Sharp
- 5.4 Proteção contra sobrecarga e curto, com exemplos práticos
- 5.5 Cofres de derivação e respectivos dispositivos de proteção

3.6 Cálculo de queda de tensão em barramentos blindados

6. Análise de desenhos técnicos A0 de edificação de grande porte

6.1 Subestação real de shopping de 5 MVA, análise da baixa tensão

6.2 Esquema unifilar da distribuição de energia elétrica em shopping de 5 MVA

6.2 Plantas e cortes da entrada de energia de 260 KVA

6.3 Esquema trifilar de QGBT real de 260 KVA

Por conseguinte, a notória especialidade do instrutor, Gilberto de Magalhães Falcoski, pode ser aferida por meio de seu currículo, descrito abaixo. O curso possui casos práticos e análises de projetos de instalações elétricas, com fornecimento de apostila com conceitos e problemas práticos, gabarito dos problemas práticos propostos, desenhos técnicos em formato A0 de projetos reais para análise, modelo de memorial descritivo e slides com tabelas práticas, dados de materiais elétricos, ilustrações e fotos. A carga horária do curso é adequada ao conteúdo. Por fim, considerando o conteúdo programático, a especificidade do tema e o notório conhecimento do instrutor, entende-se que a presente contratação reúne as condições necessárias para ser procedida por inexigibilidade de licitação

Currículo do instrutor (vide https://www.abnteducacao.com.br/5410_BT_2 - Gilberto de Magalhães Falcoski)

- Mestrado Stricto Sensu na USP em Aterramento de Sistemas de Potência.
- Pós-graduação lato-sensu em Análise de Sistemas Computacionais pela FECAP.
- Graduação em engenharia eletrotécnica na Escola de Engenharia Mauá.
- 20 anos de experiência em projetos de sistemas elétricos de potência em alta/baixa tensão, incluindo subestações, malhas de terra, geração na ponta, entradas de energia.
- 15 anos ministrando aulas na ABNT sobre as normas ABNT NBR 14039, ABNT NBR 15751, ABNT NBR 5410, IEEE80.
- 15 anos ministrando aulas de engenharia eletrotécnica em Universidades, várias matérias.
- 5 anos de programação de computadores e respectiva análise de sistemas, para vários tipos de sistema.
- Membro do Comitê Brasileiro de Eletricidade da ABNT há mais de 20 anos.

8. Estimativa do valor da contratação: R\$ 2.590,00 (R\$ 2.590,00 x 1 inscrição)

MAPA DE RISCOS:

Vislumbra-se a existência de apenas dois riscos substanciais no procedimento de contratação, quais sejam:

1. Não realização do curso por motivos diversos, tais como falta de quórum para formação de turma, apesar da indicação de necessidade pela unidade demandante;
 2. Falha no pagamento por falta de envio de documentação comprobatória da execução do curso.
- Assim, considerando os riscos apontados, os eventos se vinculam à (in)execução propriamente dita, foi dispensada a elaboração do Mapa de Riscos.

TERMO DE REFERÊNCIA:

Dispensável ao caso a inclusão de termo de referência, porquanto à exceção do preço, passível de negociação entre as partes, os demais elementos são determinados unilateralmente pela entidade proponente, cuja contratação possui natureza de adesão: a metodologia de ensino/didática; carga horária; conteúdo programático; modo de prestação dos serviços (online, EAD ao vivo, presencial, in company, etc), razão pela qual se faz necessária a apresentação de justificativas para a escolha da entidade/do docente.

Por sua vez, o documento intitulado “condições da contratação” supre as demais condições

usualmente tratadas no termo de referência, que, posterior e juntamente com a hipotética emissão da nota de empenho (Lei n. 14.133/2021, art. 95) aperfeiçoa o vínculo contratual: indicação do objeto (fonte: proposta técnica comercial da proponente que satisfaz as necessidades de capacitação da unidade requisitante; documentação de habilitação; vigência da contratação; preço (por vezes negociado em razão do número de participantes ou do modo e/ou local de prestação dos serviços); previsão de dotação orçamentária; liquidação e pagamento da despesa; penalidades (sanções administrativas); publicação/publicidade e cláusula de foro de eleição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Posicionamento favorável sobre a adequação/viabilidade da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina

Diante do exposto propomos a capacitação dos servidores no curso disponibilizado pela empresa acima referenciada para capacitação e multiplicação de conhecimento.

Responsável pela demanda: Fernando Ortiz Martinz

Responsável pela solicitação do treinamento, escolha da escola e indicação de servidores(as)

Suplente (servidor/a responsável, na ausência do demandante): Marco Antonio Bernardelli Massabki

Fernando Ortiz Martinz

Chefe da Seção de Engenharia

Paulo Montesso Eberlein

Coordenador de Gestão de Imóveis

Aprovo.

Datado e assinado eletronicamente.

José Luiz Simião dos Santos

Secretário de Gestão de Serviços

Autoridade Competente

ANEXO II

CAMPO "CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE"

Decretos Federais n. 7.746/2012, 9.178/2017. São diretrizes de sustentabilidade, entre outras

I - Baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)

II - Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;

III - Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;

IV - Maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;

V - Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;

VI - Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e

VI - Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)

VII - Origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

VII - Origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras; e

(Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)

VIII - Utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.

Curso online: O fato de a empresa disponibilizar opções de cursos em modalidade online (evitando a necessidade de deslocamento tanto dos alunos como dos docentes e, consequentemente, emissões de GEE decorrentes do transporte) pode ser considerado como atendimento ao item VI da presente relação de critérios de sustentabilidade.

Tratando-se de capacitação na modalidade on-line, desgastes ambientais que poderiam ser gerados caso ocorressem presencialmente foram evitados, tais como, com combustíveis para deslocamentos e ainda papel para impressão de material didático e de apoio.

Ergonomia: Portaria nº 3.751/90, do MTE (NR 17)

Em face da Instrução Normativa nº 1 de 19/01/2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, as empresas serão responsáveis pela utilização de tecnologia e materiais que reduzam o impacto ambiental, bem como a utilização de materiais que possam ser submetidos à reciclagem.

CAMPO "CRITÉRIO DE ACESSIBILIDADE"

A Lei de Acessibilidade n.10.098/2000 considera como barreira qualquer obstáculo que impeça ou limite a movimentação em segurança das pessoas. Ela ainda classifica as barreiras em quatro categorias:

- Arquitetônicas urbanísticas: existentes nos espaços públicos;
- Arquitetônicas na edificação: encontradas dentro de edifícios, sejam eles públicos ou privados;
- Arquitetônicas nos transportes: verificadas nos meios de transporte;
- Nas comunicações: seriam os obstáculos que dificultam a troca de mensagens pelos meios de comunicação.

Resolução nº 401/2023, do Conselho Nacional de Justiça, sobre os direitos das pessoas com deficiência e a instituição de comissões permanentes de acessibilidade e inclusão, e a norma ABNT NBR 9050, que estabelece critérios e parâmetros técnicos em relação às condições de acessibilidade.

Não há barreiras de comunicação, em transporte, urbanísticas e/ou em edificações



Documento assinado eletronicamente por **FERNANDO ORTIZ MARTINZ, CHEFE DE SEÇÃO**, em 11/02/2026, às 17:13, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO MONTESSO EBERLEIN, COORDENADOR**, em 11/02/2026, às 17:29, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **JOSÉ LUIZ SIMIÃO DOS SANTOS, SECRETÁRIO**, em 11/02/2026, às 19:43, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-sp.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **7213161** e o código CRC **8BB56DEB**.

