

**Procedimento Operacional Padrão – POP**



Tarefa Específica: **Substituir Transformador sem Guindauto em AT Energizada.**



**Execução:** Equipe de Eletricistas de Distribuição dos Escritórios Regionais, Setor de Construção, Manutenção e Fiscalização e Equipes de Eletricistas de Empresas Contratadas pela CHESP.



N.º de  
Eletricistas  
necessários:  
**2**



**Ferramentas Necessárias:** Escada Extensiva, Alicates, Chave Inglesa, Chave Estrela, Agulhão, Mosquetão, Kit para Salvamento, Corda de 12,5 metros.


**EPI:** Luvas de vaqueta, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo.


<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<b>Passo 01:</b> (POP 001) Receber autorização do COS.			
<b>Passo 02:</b> (POP 002) Estacionar o veículo.			
<b>Passo 03:</b> (POP 003) Sinalizar e isolar o local de trabalho.			
<p><b>Passo 04:</b> <u>Inspecionar</u> e <u>Analisar</u> visualmente as condições do ambiente para realização da tarefa.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições físicas</li> <li>• Quedas;</li> <li>• Animais soltos;</li> <li>• Bueiros;</li> <li>• Condutores em mal estado de conservação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificar-se da inexistência de insetos e animais agressivos, caso existam providenciar a remoção;</li> <li>• Verificar a existência de depressão no solo;</li> <li>• Avaliação das condições físicas para realizar as tarefas.</li> </ul>
<p><b>Passo 05:</b> Planejar a execução da tarefa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encarregado;</li> <li>• Eletricista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento incorreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar rigorosamente a ordem de serviço;</li> </ul>
<p><b>Passo 06:</b> Equipar-se com os EPIs necessários para execução da tarefa.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de EPI;</li> <li>• EPI danificado ou inadequado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo);</li> <li>• Utilizar os lençóis na rede de baixa tensão;</li> <li>• Manter o Kit de primeiros socorros ao lado da escada para facilitar possível salvamento (carretilha, estropo e canivete).</li> </ul>


<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<p><b>Passo 07:</b> Selecionar as ferramentas e equipamentos adequados.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção incorreta;</li> <li>• Falta de Ferramenta;</li> <li>• Ferramenta inadequada ou defeituosa para a realização do serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir quais ferramentas e equipamentos serão necessários;</li> <li>• Ter atenção na separação das ferramentas;</li> <li>• Substituir ferramentas defeituosas ou inadequadas;</li> <li>• Nunca executar as tarefas com ferramentas inapropriadas;</li> <li>• Manter o Kit de primeiros socorros ao lado da escada para facilitar possível salvamento (Carretilha, estropo e canivete).</li> </ul>
<p><b>Passo 08:</b> (POP 004) Posicionar escada no poste.</p> 			
<p><b>Passo 09:</b> (POP 061) Instalar a linha de vida na escada ou, (POP 062) Instalar a linha de vida no Poste Duplo T ou, (POP 063) Instalar a linha de vida no Poste Circular.</p>			
<p><b>Passo 10:</b> Comunicar-se com o COS para o desligamento do equipamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações e manobras incorretas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar o trecho a ser desligado.</li> <li>• Verificar a veracidade das informações que serão fornecidas pelo COS.</li> </ul>
<p><b>Passo 11:</b> (POP 007) Desligar o trecho conforme programação.</p>			
<p><b>Passo 12:</b> (POP 006) Subir no poste com auxílio da escada.</p>			
<p><b>Passo 13:</b> Içar o suporte para içamento que também é o extensor e instala-lo no poste acima do transformador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo);</li> <li>• Postura adequada para içamento.</li> </ul>

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<p><b>Passo 14:</b> Içar a talha de corrente ou moitão e fixar no suporte para içamento.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo.</li> </ul>
<p><b>Passo 15:</b> Desconectar cabos de saída dos bornes secundários e os jumper's do primário do transformador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Manter o Kit de primeiros socorros ao lado da escada para facilitar possível salvamento (carretilha, estropo e canivete).</li> </ul>
<p><b>Passo 16:</b> Desconectar o cabo de aterramento da carcaça do transformador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo).</li> </ul>
<p><b>Passo 17:</b> Instalar o estropo ou corrente no transformador a ser retirado e fixar no gancho da talha.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricistas 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo).</li> </ul>

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<p><b>Passo 18:</b> Liberar o transformador do suporte soltando as porcas de fixação.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Manter o Kit de primeiros socorros ao lado da escada para facilitar possível salvamento (carretilha, estropo e canivete).</li> </ul>
<p><b>Passo 19:</b> Descer o transformador puxando a corrente de recuo da talha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Manter o contro na descida do transformador.</li> </ul>
<p><b>Passo 20:</b> Reposicionar o veículo de forma a favorecer a descida do transformador na carroceria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abalroamento;</li> <li>• Colisão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter-se sempre de frente para o fluxo de veículos;</li> <li>• Manter distância de segurança.</li> </ul>
<p><b>Passo 21:</b> Içar o novo transformador puxando a corrente de avanço da talha.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo);</li> <li>• A capacidade de carga do estropo deve ser superior ao peso do transformador;</li> <li>• A corrente da talha deverá ser puxada lentamente evitando dar trancos no transformador</li> <li>• Manter distância de segurança;</li> <li>• Usar luvas de raspa.</li> </ul>

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<p><b>Passo 22:</b> Fixar o novo transformador no suporte através dos parafusos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda das ferramentas;</li> <li>• Torção muscular;</li> <li>• Lesão nas mãos;</li> <li>• Lesão nos olhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo).</li> </ul>
<p><b>Passo 23:</b> Retirar a talha de corrente e o estropo do suporte e desce-la pela corda da carretilha.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda da talha de corrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, borracha isolante com luva de cobertura, luva aparadora de suor antichama, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo);</li> <li>• Manter distância de segurança.</li> </ul>
<p><b>Passo 24:</b> Retirar o suporte de içamento e desce-lo pela corda da carretilha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda do suporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Segurar firmemente a corda evitando queda do suporte.</li> </ul>
<p><b>Passo 25:</b> Conectar os cabos do barramento do secundário e os jamper's do primário do transformador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda do suporte e objetos;</li> <li>• Queda dos cabos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habilitado e autorizado a intervir em instalações elétricas e capacitado para executar trabalhos em altura acima de 2 metros do solo;</li> <li>• Verificar posição correta para levantamento;</li> <li>• Cuidado com trânsito de pedestre.</li> </ul>

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Competência</b>	<b>Riscos</b>	<b>Controle</b>
<p><b>Passo 26:</b> Fazer conexão do neutro e carcaça do transformador no condutor de aterramento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama, linha de vida e bolsa tiracolo);</li> <li>• Manusear firmemente a equipamentos e ferramentas para evitar lesões;</li> <li>• Verificar a existência de depressões no solo.</li> </ul>
<p><b>Passo 27:</b> Descer a sacola com as ferramentas e demais materiais com a corda auxiliar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar postura adequada para descida da sacola;</li> <li>• Manter terceiros afastados do local de realização da tarefa.</li> </ul>
<p><b>Passo 28:</b> Refazer as conexões dos grampos de Linha Viva nos estribos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricista 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de altura;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Postura inadequada;</li> <li>• Queda de objetos;</li> <li>• Esforço físico;</li> <li>• Choque elétrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar EPIs adequados (luvas de vaqueta, capacete com aba e jugular, óculos, filtro solar, botina de segurança, cinto paraquedista, talabarte, trava-quedas, vestimenta antichama);</li> <li>• Adotar postura adequada para realização da tarefa;</li> <li>• Manter terceiros afastados do local de realização da tarefa.</li> </ul>
<p><b>Passo 29:</b> (POP 018) Descer do poste com auxílio da escada.</p>			
<p><b>Passo 30:</b> (POP 017) Reenergizar o trecho conforme o caso.</p>			
<p><b>Passo 31:</b> Recolher as ferramentas e equipamentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de guindauto;</li> <li>• Eletricista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quedas;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Atropelamentos;</li> <li>• Bueiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar luvas de vaqueta, capacete preso no queixo e óculos;</li> <li>• Observar o tráfego de veículos;</li> <li>• Cuidado com pedestres;</li> <li>• Adotar técnicas de postura correta para recolher as ferramentas e equipamentos.</li> </ul>
<p><b>Passo 32:</b> Recolher a sinalização do local de trabalho.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de guindauto;</li> <li>• Eletricista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quedas;</li> <li>• Lesões diversas;</li> <li>• Atropelamentos;</li> <li>• Mal Súbito;</li> <li>• Bueiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar capacete, luva de vaquetas e óculos;</li> <li>• Adotar técnicas de postura correta para levantamento de peso;</li> <li>• Cuidado com buracos e canaletas;</li> <li>• Observar o tráfego de veículos;</li> <li>• Não aceitar ajuda de pessoas não autorizadas.</li> </ul>
<p><b>Passo 33:</b> Desequipar-se dos EPIs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de guindauto;</li> <li>• Eletricista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quedas;</li> <li>• Lesões diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar técnica de postura para desequipar-se corretamente.</li> </ul>

	<b>SUBSTITUIR TRANSFORMADOR SEM GUINDAUTO EM AT ENERGIZADA</b>	<b>POP</b>	<b>048</b>
		<b>VERSÃO</b>	<b>1.01</b>
		<b>VIGÊNCIA</b>	<b>01/06/17</b>
		<b>PÁGINAS</b>	<b>7 de 7</b>

**NOTA 1:** O eletricitista do solo deve monitorar o eletricitista na escalada e nas atividades a serem realizadas. Os serviços elétricos devem ser executados conforme as diversas normas que garantem segurança ao profissional e a terceiros (Normas: NR 6, NR10, NR18 e NR35).

**NOTA 2:** É obrigatório que o trabalhador esteja provido com dispositivo ant queda em todos os trabalhos em planos elevados, onde a altura em relação ao solo seja superior a dois metros.

**NOTA 3:** A utilização da corda de vida instalada na própria escada é permitida desde que **obrigatoriamente** o topo esteja amarrado antes da escalada. A escolha do tipo de ancoragem da corda de vida é de responsabilidade do eletricitista, mediante análise preliminar da tarefa.

<b>Treinamento recomendado:</b> ( X ) Formal      ( ) Leitura (sem necessidade de manter registro)			
<b>Controle de Revisão</b>			
Versão	Motivo da Revisão/Alteração	Data de Vigência	Situação
1.00	Versão aprovada para implantação – procedimento em conformidade com a NR- 10 e 35.	01/04/15	Obsoleta
1.01	Revisão periódica – procedimento em conformidade com as NRs – 10 e 35. Inclusão das Notas de Segurança.	01/06/17	Atual
O DOCUMENTO ORIGINAL ASSINADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NA COORDENAÇÃO DA QUALIDADE.			
<b>ELABORADO POR:</b> Gleidson Oliveira Borges Analista Administrativo		<b>REVISADO POR:</b> Richard da Silva Rodrigues Técnico de Segurança do Trabalho	
<b>APROVADO POR:</b> Glauber José Ribeiro Firmo em ..../..../.... Gerente do Departamento Técnico			