



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

Poste de emergência

Armando de F. Ferreira	Rômulo J. Raimundo	Sebastião Odair C. de Almeida
Ampla	Ampla	Ampla
Autor 1 – aff@ampla.com	Autor 2 – rramundo@ampla.com	Autor 3 – salmeida@ampla.com
Sebastião da Silva		
Ampla		
Autor 4		

Palavras-chave

Desmontável
Engastamento
Poste de emergência

Resumo

Nas linhas e redes de distribuição rural e favelas nas áreas urbanas, é comum ter postes instalados em áreas de difícil acesso, principalmente durante as chuvas quando ocorrem a queda destes postes. A substituição do mesmo em condições normais pode levar até dias para o total restabelecimento do circuito, deixando bairros ou cidades inteiras sem energia, com toda a sua infra-estrutura como: hospitais, delegacias e outros. O objetivo deste trabalho é proporcionar uma ferramenta que possa restabelecer em condições de emergência e num curto período de tempo e com pouca mão de obra, o fornecimento de energia de forma provisória para que possa ser programada a implantação do novo poste. Este poste de emergência, deve ter dimensões suficientes para ser transportado numa camionete, e ser implantado com no máximo três eletricitas. Este deve ser montado e desmontado no local de sua aplicação.

1. Introdução

Problema a solucionar
Poste de emergência
Estrutura do poste
Aplicação prática

2. Desenvolvimento

Problema a Solucionar: Restabelecer num menor espaço de tempo, o fornecimento de energia, interrompido por queda de poste em área de difícil acesso, com a utilização de uma estrutura provisória, que possa ser instalado por uma equipe de emergência composta por três eletricitas e uma pick-up.

Poste de emergência: A idéia do poste desmontável veio da utilização de torres de emergências já em linhas de transmissão e dos postes seccionáveis também utilizados em rede de distribuição e linha de transmissão (imagem 1). Para viabilizar o projeto, este poste deve ser dimensionado para ser transportado em uma camionete e também ser transportado manualmente por três eletricitas. Este poste deve ter características mínimas de um poste de 11 metros engastado (9 metros de altura do solo), e ser de fácil implantação.

Estrutura do poste: O poste foi projetado de forma a não precisar de buraco para o engastamento nem de grande esforço para a implantação. O conjunto foi dividido em 3 módulos e uma base com dobradiça para que o poste seja montado no chão (imagem 2). O corpo do poste foi confeccionado em tubos de ferro galvanizados. Os sistemas de fixação entre os módulos são feitos por encaixe limitado por um cordão de solda e fixados por parafusos (imagem 1) que facilitam a montagem e desmontagem. A base é fixada por oito cravos de um metro cada, onde todos são instalados com marreta (imagem 3). A elevação do poste é feita por corda e o travamento na base por parafusos (imagem 4). O acesso ao topo é feito por degraus instalados ao longo do poste (imagem 5). Em caso de ângulo, podem ser instalados estais para manter o equilíbrio.

Para a desmontagem do poste, deve-se seguir o procedimento inverso da montagem. Os cravos da base são retirados com guincho manual fixado no corpo do poste. Os módulos são desmontados com o poste no chão

As dimensões e pesos de cada parte são:

Peso do Poste:

Base – 55 Kg

1º Módulo – 46 Kg

2º Módulo – 35 Kg

3º Módulo – 28 Kg

Dimensões do Poste

Base – diâmetro de 1000mm

1º Módulo – diâmetro de 127mm e comprimento de 3500mm

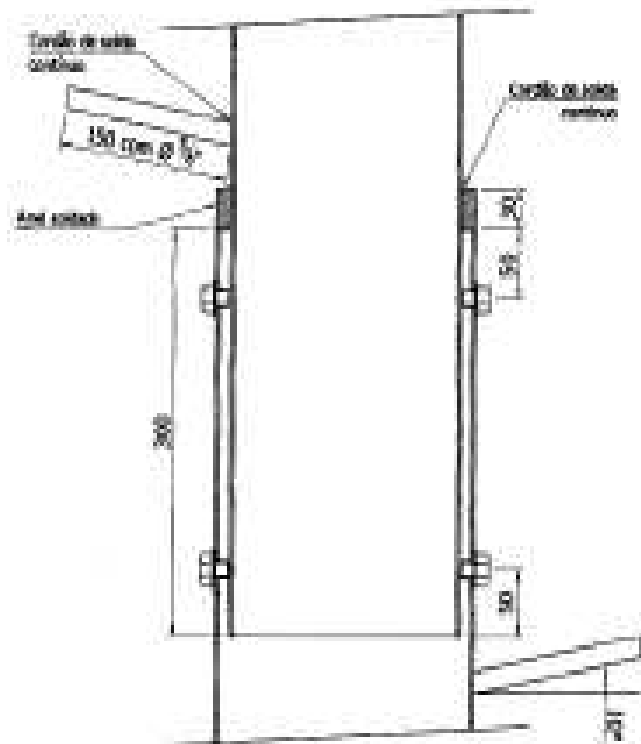
2º Módulo – diâmetro de 114,30mm e comprimento de 3000mm

3º Módulo – diâmetro de 101,60mm e comprimento de 3000mm

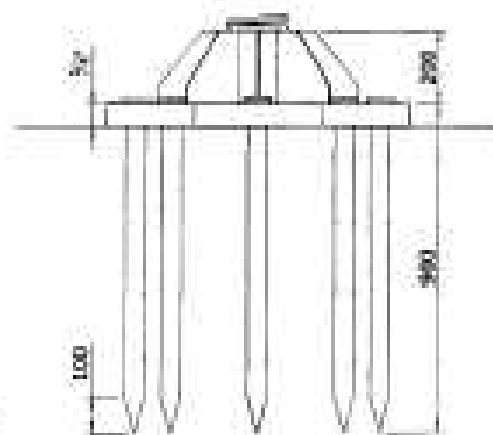
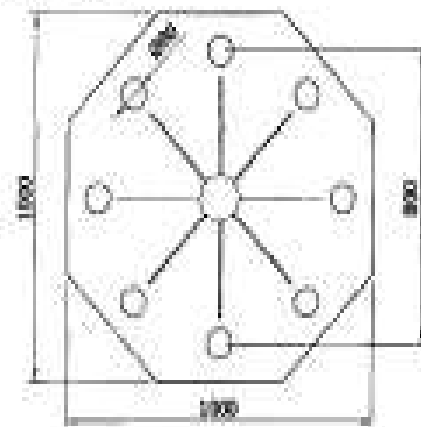
O engastamento entre os módulos são de 300mm.

Aplicação prática: Poste de madeira 11/200 tombado por deterioração em alto de morro, sem acesso para caminhão. Mobilizado uma equipe de 03 elementos da Ampla para transporte em caminhão F4000 e execução do serviço. Das 12:00h às 15:00h, foi feito o transporte do material por 300m morro acima (imagem xx), preparação do solo, montagem do poste (imagem xxx), fixação dos condutores, retirada do aterramento e restabelecimento do fornecimento de energia. Em condições normais o restabelecimento seria realizado em aproximadamente 6 horas se o caminhão com o poste conseguisse chegar à base do morro.

Imagem 1



Detalhes 01



Base

Imagem 2



Imagem 3



Imagem 4



Imagem 5



3. Conclusões

Após a utilização do poste, o grupo fez uma avaliação do projeto ressaltando alguns pontos como:

Pontos positivos:

- Funcionalidade do projeto;
- Apesar do peso, facilidade do transporte em módulos;
- Execução do serviço sem necessidade de escadas convencionais;
- Rapidez na montagem;
- Possibilidade de atendimento em locais de difícil acesso;

Pontos críticos

- A instalação da base exige muita força para colocação das estacas (08);
- Para retirada das estacas ainda não temos experiência para relatar;
- Dependendo do terreno é necessário preparar cava para a base;

Pontos a Melhorar:

- Retirada dos degraus fixos e colocação de degraus desmontáveis para impedir acesso de terceiros na rede pelo menos no primeiro módulo;
- Reduzir o nº de estacas e o peso da base;
- Cruzeta de cantoneira L em substituição de cruzeta de madeira para montagem da estrutura sem necessidade de mão francesa e com menor peso;
- Colocação de 02 parafusos fixos no poste para instalação da cantoneira;

4. Referências bibliográficas e/ou bibliografia

Este projeto foi desenvolvido baseado em experiências próprias do dia a dia e observação de novos materiais