

Título:

**FICHA DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA**  
**PARA TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO,**  
**REMODELAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA**  
**DE REDES DE BAIXA TENSÃO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

<i>Natureza</i>	<i>Versão</i>	<i>Data</i>	<i>Autor</i>
<i>Ficha de</i>	<i>Inicial</i>	<i>02/02/2005</i>	<i>RHPS</i>
<i>Procedimentos</i>	<i>Final</i>	<i>02/01/2006</i>	<i>RHPS (João Ribeiro, Adílio Ribeiro, António Aleixo)</i>
<i>de Segurança</i>			

**Lista de Distribuição:**

- Despacho/Condução
- Serviços de Rede
- Serviços de Prevenção e Segurança
- Equipas de intervenção em Redes de Baixa Tensão

**Lista de Anexos:**

- ANEXO I - Riscos associados ao meio envolvente*
- ANEXO II - Riscos Evidenciados nas Tarefas Habituais / Medidas de Prevenção*
- ANEXO III - Plano de Protecções Individuais*

**Observações:****Autorização para Edição****Acessibilidade****Aprovado por:****Data:****Substitui:**

Livre

EDP Distribuição

Restrita

**X**

Confidencial

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES E DOS LOCAIS DE TRABALHOS
2. OBJECTIVO E ÂMBITO
3. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REMODELAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE REDES DE BAIXA TENSÃO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA
4. CONDIÇÕES PRÉVIAS À EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
5. RISCOS ESPECIAIS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO
6. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM REDES DE BT
7. ACTUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA – INCÊNDIO, INCIDENTE OU ACIDENTE
8. LISTA DE ANEXOS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS

**1. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES E DOS LOCAIS DE TRABALHOS**

Locais dos trabalhos:	Concelhos de: .....
Natureza dos trabalhos:	Construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva de redes de distribuição de baixa tensão
Dono da Obra:	EDP Distribuição – Energia, SA R. Camilo Castelo Branco, 43 1050-044 LISBOA
Entidade Executante:	EDP Distribuição – Energia, SA Área de Rede ... / UR... (Morada) (Código Postal – Localidade)
Responsável Hierárquico:	(Nome) (Morada do local de trabalho) (Código Postal – Localidade) (Telefone / telemóvel)
Empreiteiro/Subempreiteiro já seleccionado	(Nome) (Morada do local de trabalho) (Código Postal – Localidade) (Telefone / telemóvel)
	(Nome) (Morada do local de trabalho) (Código Postal – Localidade) (Telefone / telemóvel)

## 2. OBJECTIVO E ÂMBITO

A presente Ficha de Procedimentos de Segurança (FPS), tem por objectivo principal dar a conhecer:

- Os riscos associados às intervenções nas redes de distribuição de baixa tensão (BT) e de iluminação pública (IP), decorrentes de obras não sujeitas a projecto mas cujos trabalhos implicam riscos especiais, nomeadamente, trabalhos de construção, ampliação e remodelação e de manutenção preventiva e correctiva; e,
- Os procedimentos de segurança que se pretendem ver aplicados, complementando, na óptica da prevenção, os procedimentos técnicos estabelecidos em documentação específica dos materiais e equipamentos instalados ou a instalar.

Pretende ainda:

- Contribuir para evitar danos e prejuízos em instalações e equipamentos, a terceiros e no meio ambiente;
- Contribuir para o enriquecimento de acções de formação necessárias às equipas que intervêm nas redes de distribuição BT, que sejam consideradas importantes, designadamente para novos trabalhadores em fase de aprendizagem e integração;
- Ser um documento dinâmico que deverá ser actualizado, em conformidade com a evolução tecnológica, os meios materiais e humanos que vierem a ser envolvidos nas intervenções nas redes de distribuição BT, tendo como objectivo a prevenção dos riscos profissionais.

## 3. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REMODELAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE REDES DE BAIXA TENSÃO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os trabalhos de construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva de redes de BT e de IP envolvem um conjunto de operações habituais, caracterizadas no anexo II, juntamente com os riscos mais frequentes e respectivas medidas de prevenção:

- 1 - Construção ou ampliação de rede aérea, ramais e chegadas de BT;
- 2 - Remodelação e manutenção preventiva e correctiva de rede aérea, ramais e chegadas de BT;
- 3 - Construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva de rede e ramais subterrâneos de BT;
- 4 - Construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva de rede de IP;
- 5 - Manutenção preventiva e correctiva de postos de transformação;
- 6 - Manutenção preventiva e correctiva de aparelhagem eléctrica de BT;

- 7 - Manutenção preventiva e correctiva de protecções fusíveis de BT;
- 8 - Operações de abate e desrame de árvores.

Estes trabalhos podem ser realizados da seguinte forma:

- Na construção de novas infra-estruturas eléctricas ou ampliação das existentes, havendo, neste caso, a presença do risco eléctrico, no ponto de ligação à rede estabelecida, ou associada a instalações eléctricas em serviço na vizinhança;
- Na remodelação ou manutenção preventiva e correctiva da rede estabelecida, com a mesma fora de tensão ou mantida em tensão, cabendo, neste caso, ao responsável de trabalhos (RT) avaliar as condições de execução e escolher o método mais adequado à realização do trabalho previsto, suprimindo ou isolando o risco eléctrico.

#### **4. CONDIÇÕES PRÉVIAS À EXECUÇÃO DO TRABALHOS**

Na preparação dos trabalhos o RT, deverá ter em conta:

- . as situações condicionantes da zona de trabalhos;
- . as ordens recebidas do seu superior hierárquico e/ou do responsável da exploração;
- . a natureza dos trabalhos a efectuar;
- . o enquadramento da instalação;
- . os meios humanos (número e qualificação) e equipamentos/ferramentas que vão ser utilizados;
- . as condições atmosféricas do momento; e,
- . efectuar uma adequada avaliação dos riscos associados ao meio envolvente, utilizando para o efeito a lista constante do anexo I e tomar as medidas de segurança necessárias à eliminação ou minimização dos riscos identificados, seleccionando-as da lista pré-definida e complementando-as com outras sempre que justificado.

Antes de iniciar ou retomar qualquer trabalho, o RT deve informar aos elementos da sua equipa sobre:

- . a instalação na qual os trabalhos serão executados;
- . as operações a realizar;
- . as condições de utilização de ferramentas e equipamentos (individuais e colectivos) que vão ser utilizados;
- . os detalhes/pormenores de execução; e,
- . assegurar-se de que cada membro da equipa percebeu claramente a sua função e o modo como esta se integra na operação do conjunto.

Antes de iniciar os trabalhos nas redes estabelecidas, o RT deverá contactar o Centro de Condução para solicitar a respectiva autorização para:

. intervir em tensão, devendo assegurar-se que todos os trabalhadores que vão intervir em tensão dispõem de Título de Habilitação (TH).

. intervir fora de tensão, de quem receberá autorização para consignar a instalação eléctrica, ou elemento da rede, mediante mensagem registada transmitida por rádio ou telefone, nas condições previstas no Regulamento da Consignações das Redes de Distribuição AT, MT, e BT.

Em caso de avaria em rede de distribuição BT, deverão ser respeitados os procedimentos de reparação constantes do cap. 6.3.10 do MSPRE.

## 5. RISCOS ESPECIAIS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Aos trabalhos de construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva nas redes BT e IP, estão habitualmente associados os riscos especiais constantes na tabela seguinte:

RISCOS ESPECIAIS/FASES DE TRABALHO	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<p><b>Rodoviários</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulação com viaturas em vias rodoviárias</li> <li>- Percursos a pé na proximidade de vias rodoviárias</li> <li>- Trabalhos em vias rodoviárias sem interrupção de tráfego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprir o Código da Estrada e adoptar comportamentos de condução defensiva</li> <li>- Utilizar equipamento de alta visibilidade: colete reflector ou parka</li> <li>- Sinalizar a zona de trabalhos, cumprir o Manual de Sinalização de Trabalhos na Via Pública ou a FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</li> </ul>
<p><b>Queda em Altura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subida aos postes para montagem e ligação de componentes ou inspecção visual</li> <li>- Existência de precipícios, muros, socalcos, poços, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de subir o poste, verificar a profundidade de enterramento e a solidez do maciço</li> <li>- Espiar os postes que vão ser sujeitos a alteração no equilíbrio (desligação ou tracção de condutores) ou com maciços não consolidados</li> <li>- Utilizar o sistema anti-quedas e a corda de vida/resgate</li> <li>- Cumprir os procedimentos de segurança do Manual de Segurança - Trabalhos em Altura em Apoios e Fachadas</li> <li>- FSS 3.1 – Trabalhos em Altura – Escadas de Mão</li> </ul>
<p><b>Eléctrico AT/MT/BT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensão de toque ou tensão de passo por contacto ou proximidade, respectivamente, de apoios e outras estruturas de órgãos de corte e seccionamento com falhas de isolamento;</li> <li>- Contacto com partes activas por aproximação excessiva, antes do estabelecimento das ligações à terra e em curto-circuito, aquando da consignação;</li> <li>- Arvoreamento ou apeamento de postes;</li> <li>- Montagem de condutores e outros equipamentos eléctricos;</li> <li>- Escavação/abertura de valas ou covas</li> <li>- Trabalho em tensão nas redes de BT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar EPI: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Luvas isolantes adaptadas à classe de tensão.</li> <li>. Tapete isolante.</li> <li>. Capacete de protecção com viseira</li> <li>. Fato de trabalho (100% algodão)</li> <li>. Calçado de Protecção mecânico</li> </ul> </li> <li>- Ligar a estrutura da grua à terra</li> <li>- Caso o trabalho seja realizado em tensão: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Respeitar os Doc. (DCE-C18-521/N, DFT-C18-321/N e DPO-C18-321/N) e o MSPRE – cap. 2, 4 e 5.</li> </ul> </li> <li>- Caso o trabalho seja realizado fora de tensão: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Respeitar o Regulamento de Consignações AT, MT e BT e o MSPRE – cap. 2, 3, 5, 6 e 7.</li> <li>. Respeitar a ordem de manobras quando elaborada;</li> <li>. Respeitar as distâncias de vizinhança, estabelecidas no cap. 5.2.1 do MSPRE: <ul style="list-style-type: none"> <li>DV = 0,3 m para <math>Un \leq 1\text{ kV}</math></li> <li>DV = 1,0 m para <math>1\text{ kV} \leq Un \leq 45\text{ kV}</math></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Isolar a cabeça do poste com manta de vinil na operação de arvoreamento ou de apeamento</li> </ul>

MSPRE - Manual de Segurança, Prevenção do Risco Eléctrico.

## 6. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM REDES BT

Na execução dos trabalhos de construção, ampliação, remodelação e manutenção preventiva e correctiva nas redes BT e IP, cumprem-se os procedimentos de segurança previstos no capítulo anterior e no Anexo II – Riscos Evidenciados nas Tarefas Habituais e Medidas de Prevenção e utilizam-se obrigatoriamente os equipamentos de protecção individual (EPI) constantes do Anexo III – Plano de Protecções Individuais (PPI).

As medidas de prevenção previstas no Anexo II encontram-se agrupadas de acordo com:

- Trabalhos não eléctricos, relativos aos trabalhos de construção e ampliação de instalações novas e às operações nas redes estabelecidas que não comportam acções sobre as partes activas da instalação.
- Trabalho eléctrico fora de tensão, relativo às acções sobre as partes activas da instalação, executadas com a mesma fora de tensão (TFT), no qual deve ser aplicado, o disposto no Regulamento de Consignações da Rede de Distribuição AT, MT e BT e os capítulos 2, 3, 5, 6 e 7, do MSPRE, bem como os EPI referidos no PPI, no que se refere à eliminação do risco eléctrico.
- Trabalho eléctrico em tensão, relativo às acções sobre as partes activas da instalação, executadas com a mesma em tensão (TET), no qual deve ser aplicada a técnica de trabalhos em tensão para as redes de BT, respeitando, integralmente, os Modos Operatórios (MO) referidos nas Condições de Execução do Trabalho (CET) - documento DCE-C-521/N e o MSPRE nos capítulos 2, 4, e 5, bem como os EPI referidos no PPI, no que se refere à eliminação do risco eléctrico.

## 7. ACTUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA – INCÊNDIO, INCIDENTE OU ACIDENTE

### Incêndio

Colocar a instalação fora de tensão e utilizar o extintor existente na viatura ou os extintores existentes na instalação;

Não sendo possível extinguir o fogo, solicitar a intervenção dos Bombeiros, através do 112 ou do n.º próprio da Corporação mais próxima do local e isolar a zona.

### Acidente

- Sempre que possível, resgatar o acidentado, afastando-o do perigo e colocando-o em local seguro e arejado;
- Examinar o estado do acidentado;

**Aplicar a reanimação cárdio-pulmonar em caso de paragem cardíaca ou da respiração.**

- Solicitar os socorros através do 112, a quem deve ser dada informação sobre:
    - Localização exacta do acidente;
    - Número de vítimas;
    - Estado dos acidentados;
    - Medidas tomadas;
    - Tempo que decorreu desde o acidente até à chamada dos socorros.
- Em caso de dúvida, consultar a **FSS 11.1** ou o **MSPRE cap. 9**.

## 8. LISTA DE ANEXOS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS

- ANEXO I - RISCOS ASSOCIADOS AO MEIO ENVOLVENTE
- ANEXO II – RISCOS EVIDENCIADOS NAS TAREFAS HABITUAIS / MEDIDAS DE PREVENÇÃO
- ANEXO III – PLANO DE PROTECÇÕES INDIVIDUAIS – TET ou TFT
  
- **Manual de Segurança:**
  - . Prevenção do Risco Eléctrico (MSPRE);
  - . Sinalização dos Trabalhos na Via Pública (MSSTVP);
  - . Trabalhos em Altura em Apoios e Fachadas (MSTAAF);
  
- **Regulamento de Consignações da Rede de Distribuição AT, MT e BT (RC);**
  
- **Condições de Execução Técnicas TET/BT (CET)**
  - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos
  - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos
  - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos
  - CET 23-BT relativo a “Disposições para evitar curto-circuitos”.
  - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação
  - CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho
  - CET 26-BT – Substituição de um aparelho (escolha do método)
  
- **Procedimentos Operatórios TET/BT**
  - . PO 1011 – BT Manobras em caixas de distribuição
  - . PO 1021 – BT Ligação do cabo de uma saída num armário de distribuição
  - . PO 1041 – BT Substituição de base corta-circuitos fusível unipolar em armário de distribuição
  - . PO 1042 – BT Substituição de corta-circuitos fusível tripolar (tribloco) num armário de distribuição

- . PO 1061 – BT Manutenção/conservação de armários de distribuição
- . PO 1081 – BT Trabalhos em cabos subterrâneos, ligação de um ramal numa caixa de derivação
- . PO 1082 – BT Trabalhos em cabos subterrâneos, desligação de um ramal numa caixa de derivação
- . PO 1091 – BT Ligação e desligação de um grupo electrogénio "GESAN" a um quadro de baixa tensão dum posto de transformação

- **Fichas de Segurança e Saúde (FSS):**

- . FSS 1.1 – Movimentação manual de cargas
- . FSS 1.2 – Movimentação de cargas pesadas
- . FSS 1.3 – Utilização de cabos de aço
- . FSS 2.5 – Manobras de elementos de corte e seccionamento AT e MT
- . FSS 3.1 – Trabalhos em Altura – Escadas de Mão
- . FSS 3.2 – Trabalhos em Altura – Postes Metálicos
- . FSS 4.1 – Movimentação de terras
- . FSS 4.2 – Abertura de caboucos para maciços de fundação
- . FSS 4.4 – Betonagem
- . FSS 4.5 – Abertura de valas ou Trincheiras
- . FSS 5.3 – Desenrolamento e colocação de condutores
- . FSS 6.1 – Emprego de explosivos
- . FSS 6.2 – Utilização de substâncias perigosas (solventes)
- . FSS 6.3 – Trabalhos em espaços confinados
- . FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública
- . FSS 11.1 – Como actuar em caso de acidente eléctrico
- . FSS 12.1 – Abate e desrame de árvores
- . FSS 12.2 – Interferência com oleodutos e gasodutos
- . FSS 12.3 – Interferência com redes de águas
- . FSS 12.4 – Interferência com redes de esgotos
- . FSS 12.5 – Interferência com redes telefónicas ou TV CABO.
- . FSS 12.6 – Proximidade de linhas de caminho de ferro
- . FSS 12.9 – Interferência com redes eléctricas subterrâneas
- . FSS 13.2 – Exposição ao ruído
- . FSS 13.3 – Exposição a vibrações

	○	RISCOS/SITUAÇÕES PERIGOSAS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<b>Localização da avaria</b>			
Estradas e Acessos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Deterioração <input type="checkbox"/> Desabamentos <input type="checkbox"/> Zonas de acidentes frequentes <input type="checkbox"/> Zonas de trânsito congestionado <input type="checkbox"/> Restrições de circulação	<input type="checkbox"/> – FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública <input type="checkbox"/> – Colocar sinalização e demarcar a zona <input type="checkbox"/> – Definir zonas de circulação <input type="checkbox"/> – Solicitar autorizações legais <input type="checkbox"/> – Criar trajectos alternativos
<b>Geologia</b>			
Geologia (solo, subsolo, lençóis de água, poços, etc.) Relevo Terrenos agrícolas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Afogamento <input type="checkbox"/> Afundamento <input type="checkbox"/> Atolamento de máquinas <input type="checkbox"/> Capotamento de máquinas <input type="checkbox"/> Culturas <input type="checkbox"/> Desabamentos <input type="checkbox"/> Deslizamento ou aluimento <input type="checkbox"/> Despenhadeiros <input type="checkbox"/> Inundações <input type="checkbox"/> Produtos químicos <input type="checkbox"/> Quedas a nível diferente <input type="checkbox"/> Subida dos níveis freáticos <input type="checkbox"/> Vedações	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> – FSS 12.7 - Geologia <input type="checkbox"/> – FSS 12.8 - Relevo <input type="checkbox"/> – Reconhecimento / estudo preliminar geotécnico da natureza do solo <input type="checkbox"/> – Ancoragem de taludes <input type="checkbox"/> – Eliminação de elementos instáveis <input type="checkbox"/> – Colocar sinalização e demarcar a zona –
<b>Interferências com redes técnicas</b>			
Proximidade de linhas aéreas de electricidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acidente eléctrico / Queimaduras	<input type="checkbox"/> – Cap. 5 e 6 do Manual de Segurança Prevenção do Risco Eléctrico (MSPRE) <input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> –
Proximidade de redes subterrâneas de electricidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acidente eléctrico / Queimaduras <input type="checkbox"/> Incêndio	<input type="checkbox"/> – FSS 12.9 - Interferência com redes eléctricas subterrâneas <input type="checkbox"/> – Cap. 5.7.1 do MSPRE
Proximidade de linhas aéreas de telefones Proximidade de redes subterrâneas de telefones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Corte de comunicações <input type="checkbox"/> Electrocussão	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento / travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> – FSS 12.5 - Interferência com redes telefónicas <input type="checkbox"/> –
Proximidade de redes de águas Proximidade de redes de esgotos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rotura de condutas / Inundações <input type="checkbox"/> Desabamentos <input type="checkbox"/> Intoxicações/Infecções	<input type="checkbox"/> – FSS 12.3 - Interferência c/ redes de águas <input type="checkbox"/> – FSS 12.4 - Interferência c/ redes de esgotos <input type="checkbox"/> –
Proximidade de oleodutos e gasodutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rotura de condutas <input type="checkbox"/> Explosão/Projecção de objectos <input type="checkbox"/> Intoxicação/Asfixia	<input type="checkbox"/> – FSS 12.2 - Interferência com oleodutos e gasodutos <input type="checkbox"/> –
<b>Cruzamentos / travessias</b>			
Linhas eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acidente eléctrico / Queimaduras	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> –
Caminhos de ferro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Catenárias (indução e electrocussão) <input type="checkbox"/> Atropelamentos	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> – FSS 12.6 - Proximidade de linhas de caminho de ferro <input type="checkbox"/> –
Linhas / Cursos de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Afogamento / Afundamento <input type="checkbox"/> Subida dos níveis freáticos <input type="checkbox"/> Inundações <input type="checkbox"/> Afogamento <input type="checkbox"/> Deslizamento / aluimento de terras <input type="checkbox"/> Capotamento de máquinas	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> – Estudo do relevo <input type="checkbox"/> – Medidas de salvamento aquático <input type="checkbox"/> –
Edifícios / habitações/muros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Transposição de edifícios <input type="checkbox"/> Quedas de altura <input type="checkbox"/> Desmoronamento	<input type="checkbox"/> – FSS 2.4 - Cruzamento e travessia de obstáculos <input type="checkbox"/> – FSS 3.4 - Trabalhos em cobertura de edifícios <input type="checkbox"/> –

○ – Obra

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**1 - CONSTRUÇÃO OU AMPLIAÇÃO DE REDE AÉREA, RAMAIS E CHEGADAS DE BAIXA TENSÃO**

FUNDAÇÕES Abertura de covas	Explosivos Madeira Inertes	Retroescavadora Compressor Martelo pneumático Ferramentas manuais	Manuseamento de explosivos Quedas a nível diferente Queda de objectos Poeiras e gases Ruído Soterramento Vibrações	<u>Nas operações com a retroescavadora, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 4.1 - Movimentação de terras FSS 4.2 - Abertura de caboucos para maciços de fundação FSS 6.1 - Emprego de explosivos FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública FSS 13.2 - Exposição ao ruído FSS 13.3 - Exposição a vibrações
Montagem de eléctrodo de terra - Ligação de terras de serviço e protecção	Braçadeiras Inertes Cabo eléctrico Carvão vegetal Tubo galvanizado Eléctrodo de terra	Equipamento de perfuração Ferramentas manuais	Poeiras e gases Ruído Vibrações Esmagamento Eléctrico	FSS 13.2 - Exposição ao ruído FSS 13.3 - Exposição a vibrações Cumprir os procedimentos de segurança constantes do cap. 7.5 do MSPRE
Cobertura de covas - Enchimento das covas - Regularização do terreno -	Inertes	Ferramentas manuais Retroescavadora	Atropelamentos Colisão	<u>Nas operações com a retroescavadora, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 4.1 - Movimentação de terras
POSTES E ARMAÇÕES Transporte de postes - Carregamento em fábrica ou armazém - Transporte para o local de montagem - Descarga no local de montagem	Postes de betão Postes de madeira Posteletes Consolas	Camião com grua Cabos de aço Estropos Empilhadores	Atropelamento Colisão Entalamento Esmagamento Queda de objectos Sobreesforços	<u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
Arvoreamento de postes - Betonagem	Postes de betão Postes de madeira Betão	Camião com grua Cabos de aço Cordas de espiamento Estropos Ferramentas manuais Forquilhas Mastro Tirfor	Eléctrico AT/MT/BT Entalamento Esmagamento Quedas de altura Queda de objectos	<u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço Espiar o poste até consolidação do maciço Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE <u>(obrigatório o isolamento do topo do poste com manta de vinil)</u> <u>Ligar a estrutura da grua à terra</u> <u>Não subir ao poste sem este estar devidamente espiado ou com o maciço consolidado</u>
CONDUTORES E MONTAGENS ELÉCTRICAS Desenrolamento e passagem de cabos	Bobinas de cabos Rolo de cabo Acessórios de condutor nu Acessórios para cabo torçada	Base de desenrolamento Cavaletes de desenrolamento Cordas de serviço e de espiamento Cadernais Escadas Estropos Guincho Pinça de esticar cabo Ligação à terra Roldanas Tirvit Barquinha	Atropelamento Colisão Eléctrico AT/MT/BT Cortes Entalamento Quedas de altura Queda de objectos Sobreesforços	<u>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão FSS 5.3 - Desenrolamento e colocação de condutores (regulação manual) FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE Ligar a estrutura das máquinas/ ferramentas à terra. <u>Não subir aos postes sem estes estarem devidamente espiados ou com os maciços consolidados</u>
Montagem de condutor apoiado em fachada	Rolo de cabo Acessórios de rede Cimento	Barquinha Berbequim Cordas de serviço Escadas Ferramentas manuais Martelo pneumático Máquina de fita "band-it"	Atropelamento Colisão Cortes Entalamento Eléctrico BT Quedas de altura Queda de objectos	<u>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 e 6 do MSPRE

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Montagem de componentes eléctricos</p> <p>- Execução de ligações / desligações eléctricas / uniões</p>	<p>Bases corta-circuitos</p> <p>Caixas de protecção</p> <p>Condutores</p> <p>Ligadores</p> <p>Luminárias</p> <p>Mangas termorretrácteis</p> <p>Terminais</p> <p>Uniões</p> <p>Acessórios</p>	<p>Alicate de cravação</p> <p>Barquinha</p> <p>Cordas de serviço</p> <p>Detector de tensão</p> <p>Escadas isolantes</p> <p>Ferramentas manuais isoladas (alicate, chaves de fenda, de boca ou de luneta, chave dinamométrica, etc.)</p> <p>Maçarico a gás</p> <p>Tirfor / talhas / tirvit</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Cortes</p> <p>Eléctrico BT</p> <p>Quedas de altura</p> <p>Queda de objectos</p> <p>Explosão</p> <p>Queimaduras</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <p>- Nas operações com a barquinha, cumprir as <u>instruções do fabricante</u></p> <p>- FSS 1.1 – Movimentação manual de Cargas</p> <p>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão</p> <p>- FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <p>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</p> <p>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão</u></p> <p>1. Planear a execução do trabalho de acordo com:</p> <p>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</p> <p>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</p> <p>2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com:</p> <p>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</p> <p>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</p> <p>3. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na:</p> <p>- CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação</p> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Execução de terminações e ligações eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem de terras de serviço e protecção</li> <li>- Transição de rede aérea para cabo subterrâneo</li> </ul>	<p>Braçadeiras Cinta metálica Eléctrodos Mangas termorretrácteis Terminais</p>	<p>Alicate e prensa de cravação Ferramentas manuais Maçarico a gás Berbequim eléctrico Escadas</p>	<p>Cortes Eléctrico BT Explosão Queimaduras Queda de altura</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão</li> <li>- FSS 6.2 – Manipulação de matérias perigosas</li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 e 6 do MSPRE</li> </ul> <p><u>Trabalhos em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O responsável de trabalho deverá observar a condução do trabalho de acordo com a - CET 17-BT – Condução do trabalho, de modo a assegurar o cumprimento do PO 1081 BT – Trabalhos em cabos subterrâneos</li> <li>2. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>3. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> <li>4. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação</li> </ul> </li> </ol> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**2 - REMODELAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE REDE AÉREA, RAMAIS E CHEGADAS DE BAIXA TENSÃO**

FUNDAÇÕES Abertura de covas	Explosivos Madeira Inertes	Retroescavadora Compressor Martelo pneumático Ferramentas manuais	Manuseamento de explosivos Quedas a nível diferente Queda de objectos Poeiras e gases Ruído Soterramento Vibrações	<u>Nas operações com a retroescavadora, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 4.1 - Movimentação de terras FSS 4.2 - Abertura de caboucos para maciços de fundação FSS 6.1 - Emprego de explosivos FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública FSS 13.2 - Exposição ao ruído FSS 13.3 - Exposição a vibrações Cumprir o disposto no cap. 5.7 do MSPRE
Montagem de eléctrodo de terra - Ligação de terras de serviço e protecção	Braçadeiras Inertes Cabo eléctrico Carvão vegetal Tubo galvanizado Eléctrodo de terra	Equipamento de perfuração Ferramentas manuais	Poeiras e gases Ruído Vibrações Esmagamento Eléctrico BT	<u>Trabalho não eléctrico:</u> FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública FSS 13.2 - Exposição ao ruído FSS 13.3 - Exposição a vibrações  <u>Trabalho em tensão ou em instalações em serviço</u> Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos, de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT relativo a “Disposições para evitar curto-circuitos”.  Cumprir os procedimentos definidos nos cap. 5.7 e 7.5 do MSPRE
Cobertura de covas - Enchimento das covas - Regularização do terreno	Inertes	Ferramentas manuais Retroescavadora	Atropelamentos Colisão	FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 4.1 - Movimentação de terras FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública
POSTES E ARMAÇÕES Transporte de postes - Carregamento em fábrica ou armazém - Transporte para o local de montagem - Descarga no local de montagem	Postes de betão Postes de madeira Posteletos Consolas	Camião com grua Cabos de aço Estropos Empilhadores	Atropelamento Colisão Entalamento Esmagamento Queda de objectos Sobreesforços	<u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u> FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Arvoreamento de postes - Betonagem</p>	<p>Postes de betão Postes de madeira Betão</p>	<p>Camião com grua Cabos de aço Cordas de espiamento Estropos Ferramentas manuais Forquilhas Mastro Tirfor</p>	<p>Eléctrico AT/MT/BT Entalamento Esmagamento Quedas de altura Queda de objectos</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante - FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas - FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas - FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE (<u>obrigatório o isolamento do topo do poste com manta de vinil</u>) - Ligar a estrutura da grua à terra.</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> 1. Planear a execução do trabalho de acordo com: - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos 2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 3. Ligar a estrutura da grua à terra.</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>CONDUTORES E MONTAGENS ELÉCTRICAS</p> <p>Desenrolamento e passagem de cabos</p>	<p>Bobinas de cabos Rolo de cabo Acessórios de condutor nu Acessórios para cabo torçada</p>	<p>Base de desenrolamento Cavaletes de desenrolamento Cordas de serviço e de espionamento Cadernais Escadas Estropos Guincho Pinça de esticar cabo Ligação à terra Roldanas Tirvit Barquinha</p>	<p>Atropelamento Colisão Eléctrico BT Cortes Entalamento Quedas de altura Queda de objectos Sobreesforços</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão - FSS 5.3 - Desenrolamento e colocação de condutores (regulação manual) - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública - Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante - <u>Não subir aos postes sem estes estarem devidamente espiaados ou com os maciços consolidados</u> <u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE - Ligar a estrutura das máquinas/ferramentas à terra. <u>Trabalho em tensão:</u> 1. Planear a execução do trabalho de acordo com: - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos 2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 3. Ligar a estrutura das máquinas/ferramentas à terra.  Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
Montagem de condutor apoiado em fachada	Rolo de cabo Acessórios de rede Cimento	Barquinha Berbequim Cordas de serviço Escadas Ferramentas manuais Martelo pneumático Máquina de fita "band-it"	Atropelamento Colisão Cortes Entalamento Eléctrico BT Quedas de altura Queda de objectos	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública - Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> Planear a execução do trabalho de acordo com: - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</p> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Montagem de componentes eléctricos</p> <p>- Execução de ligações / desligações eléctricas / uniões</p>	<p>Bases corta-circuitos</p> <p>Caixas de protecção</p> <p>Condutores</p> <p>Ligadores</p> <p>Luminárias</p> <p>Mangas termorretrácteis</p> <p>Terminais</p> <p>Uniões</p> <p>Acessórios</p>	<p>Alicate de cravação</p> <p>Barquinha</p> <p>Cordas de serviço</p> <p>Detector de tensão</p> <p>Escadas isolantes</p> <p>Ferramentas manuais isoladas (alicate, chaves de fenda, de boca ou de luneta, chave dinamométrica, etc.)</p> <p>Maçarico a gás</p> <p>Tirfor / talhas / tirvit</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Cortes</p> <p>Electrocussão</p> <p>Quedas de altura</p> <p>Queda de objectos</p> <p>Explosão</p> <p>Queimaduras</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão</li> <li>- FSS 1.1 – Movimentação manual de Cargas</li> <li>- FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</li> <li>- Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> </ul> <p><u>Trabalho em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> <li>3. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação</li> </ul> </li> </ol> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Execução de terminações e ligações eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem de terras de serviço</li> <li>- Transição de rede aérea para cabo subterrâneo</li> </ul>	<p>Braçadeiras Cinta metálica Eléctrodos Mangas termorretrácteis Terminais</p>	<p>Alicate e prensa de cravação Ferramentas manuais Maçarico a gás Berbequim eléctrico Escadas</p>	<p>Cortes Eléctrico BT Explosão Queimaduras Queda de altura</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão</li> <li>- FSS 6.2 – Manipulação de matérias perigosas</li> <li>- <u>Não subir aos postes sem estes estarem devidamente espiados ou com os maciços consolidados</u></li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> </ul> <p><u>Trabalhos em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O responsável de trabalho deverá observar a condução do trabalho de acordo com a - CET 17-BT – Condução do trabalho, de modo a assegurar o cumprimento do PO 1081 BT – Trabalhos em cabos subterrâneos</li> <li>2. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>3. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> <li>4. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação</li> </ul> </li> </ol> <p>Cumprir os procedimentos definidos nos cap. 5.7 e 7.5 do MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>DESMONTAGENS E SUBSTITUIÇÕES</p> <p>Apeamento/substituição de postes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirada de postes</li> <li>- Transporte de postes</li> <li>- Abertura / reabertura de covas</li> <li>- Arvoreamento de postes</li> <li>- Betonagem</li> </ul>	<p>Betão ciclópico</p> <p>Condutores</p> <p>Explosivos</p> <p>Ferragens metálicas</p> <p>Inertes</p> <p>Ligadores</p> <p>Poste de betão</p>	<p>Barquinha</p> <p>Camião com grua</p> <p>Cadernais de esticamento</p> <p>Cabos de aço</p> <p>Compressor</p> <p>Cordas de espionamento / espias</p> <p>Detector de tensão</p> <p>Escadas isolantes</p> <p>Estropos</p> <p>Ferramentas manuais (pás, picaretas, enxadas, guilhos, chaves de boca ou de luneta, etc.)</p> <p>Martelo pneumático / escombrador</p> <p>Pinça amperimétrica</p> <p>Tirfor</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Entalamento</p> <p>Esmagamento</p> <p>Manuseamento de explosivos</p> <p>Quedas de altura</p> <p>Queda de objectos</p> <p>Ruído</p> <p>Eléctrico MT/BT</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Nas operações com a grua e barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u></li> <li>- FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas</li> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço</li> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas portáteis</li> <li>- FSS 6.1 - Emprego de explosivos</li> <li>- FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública</li> <li>- FSS 13.2 - Exposição ao ruído</li> <li>- FSS 13.3 - Exposição a vibrações</li> <li>- <u>Espiar o poste até consolidação do maciço</u></li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Ligar a estrutura da grua à terra</u></li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE <u>(obrigatório o isolamento do topo do poste com manta de vinil)</u></li> </ul> <p><u>Trabalho em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> </ol> <p>Para medidas complementares consultar os manuais de segurança e as CET</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Retirada/substituição</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabos e equipamentos de rede</li> <li>- Contadores</li> <li>- Interruptores e disjuntores</li> </ul>		<p>Barquinha            Cordas de serviço e de espionamento            Escadas            Ligação à terra            Ferramentas manuais            Rebarbadora</p>	<p>Eléctrico BT            Quedas de altura            Queda de objectos            Queimaduras            Projecção de partículas            Ruído            Sobreesforços</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u>            - Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante            - FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão            - FSS 1.1 – Movimentação manual de Cargas            - FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública            - <u>Não subir aos postes sem estes estarem devidamente espiaados ou com os maciços consolidados</u></p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u>            - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignaçoão</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE            - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u>            1. Planear a execução do trabalho de acordo com:            - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos            - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos            2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com:            - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos            - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos            3. Na retirada dos cabos e equipamentos de rede, verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na:            - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação            4. Analisar os equipamentos ou acessórios sujeitos a intervenção de acordo com:            - CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho            5. Escolher o método de retirada ou substituição de acordo com:            - CET 26-BT – Substituição de um aparelho (escolha do método)</p> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**3 - CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REMODELAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE REDE E RAMAIS SUBTERRÂNEOS DE BAIXA TENSÃO**

FUNDAÇÕES Abertura de vala	Madeiras Inertes Canalizações subterrâneas (eléctricas, águas, telefones, gás, esgotos) Tampas de visita	Compressores Martelo pneumático Ferramentas manuais Moto-bombas Retroescavadora Equipamento de sinalização e de delimitação	Atropelamento Eléctrico AT/MT/BT Entalamento Quedas a nível diferente Queda de objectos Poeiras e gases projecção de objectos Ruído Soterramento Vibrações Intoxicação	<u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas - FSS 4.1 - Movimentação de terras - FSS 4.5 - Abertura de valas ou trincheiras - FSS 6.2 – Manipulação de matérias perigosas - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública - FSS 13.2 - Exposição ao ruído - FSS 13.3 - Exposição a vibrações - Em caso de vizinhança de canalizações eléctricas subterrâneas, cumprir o disposto no cap. 5.7 do MSPRE
Betonagem	- Amaciçamento de tubo PVC - Construção de maciços para armários e colunas de IP - Colocação de manilhas Cofragens Água Cimento Inertes Varões de ferro Manilhas	Betoneira Ferramentas manuais Camião com grua	Entalamento Quedas a nível diferente Queda de objectos	<u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas - FSS 4.4 - Betonagem - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública
Transporte das bobinas de cabos e manilhas - Carregamento em fábrica ou armazém - Transporte para o local de montagem - Descarga no local de montagem	Bobinas de cabo Manilhas	Camião com grua Estropos Cabos de aço	Entalamento Esmagamento Colisão Atropelamento	<u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas - FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública - <u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u>
Desenrolamento e passagem de cabos	Bobina de cabo	Cabo enrolado Base de desenrolamento Cavalete de desenrolamento Roletes Guias de aço ou arame zincado Mordentes Guincho	Entalamento Sobreesforços Estrangulamento	<u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas - FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço - FSS 5.3 - Desenrolamento e colocação de condutores - FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública - Manter-se afastado do cabo durante o desenrolamento dos condutores

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
Execução de caixas de união ou derivação	Caixas de união ou derivação Acessórios	Ferramentas manuais Alicate e prensa de cravação Maçarico a gás Produtos de limpeza	Explosão Eléctrico BT Quedas a nível diferente Queimaduras projecção de objectos Intoxicação	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 6.2 - Manipulação de matérias perigosas</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> 1. O responsável de trabalho deverá observar a condução do trabalho de acordo com a - CET 17-BT – Condução do trabalho, de modo a assegurar o cumprimento do PO 1081 BT – Trabalhos em cabos subterrâneos 2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 3. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação 4. Analisar os equipamentos ou acessórios sujeitos a intervenção de acordo com: - CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho - PO 1081-BT, trabalhos em cabos subterrâneos, ligação de um ramal numa caixa de distribuição - PO 1082-BT, trabalhos em cabos subterrâneos, desligação de um ramal numa caixa de distribuição Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Fecho da vala</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocação de rede e fita de sinalização</li> <li>- Enchimento das valas</li> <li>- Cobertura de eléctrodos de Terra</li> <li>- Transporte de produtos de escavação</li> <li>- Reposição de pavimento</li> <li>- Colocação de tampas de visita</li> </ul>	<p>Rede e fita de sinalização</p> <p>Inertes</p> <p>Betão betuminoso</p> <p>Asfalto</p> <p>Paralelepípedos de pavimento</p> <p>Lancil ou guia</p> <p>Tampas de betão e ferro fundido</p>	<p>Retroescavadora</p> <p>Cilindro compactador</p> <p>Compactador mecânico</p> <p>Ferramentas manuais</p> <p>Veículo de transporte de materiais</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Entalamento</p> <p>Quedas a nível diferente</p> <p>Queda de objectos</p> <p>Ruído</p> <p>Sobreesforços</p> <p>Soterramento</p> <p>Vibrações</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas</li> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 4.1 - Movimentação de terras</li> <li>- FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública</li> <li>- FSS 13.2 - Exposição ao ruído</li> <li>- FSS 13.3 - Exposição a vibrações</li> <li>- <u>Nas operações com a retroescavadora, cumprir as instruções do fabricante</u></li> </ul>
<b>4 - CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REMODELAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>				
<p>Transporte de colunas de IP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carregamento em fábrica ou armazém</li> <li>- Transporte para o local de montagem</li> <li>- Descarga</li> </ul>	<p>Colunas de betão</p> <p>Colunas metálicas</p> <p>Poste</p>	<p>Camião com grua</p> <p>Empilhadores</p> <p>Estropos</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Entalamento</p> <p>Esmagamento</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço</li> <li>- <u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u></li> </ul>
<p>Arvoramento de colunas de IP</p>	<p>Colunas de betão</p> <p>Colunas metálicas</p> <p>Poste</p>	<p>Cabos de aço e estropos</p> <p>Camião com grua</p> <p>Cordas de espiamento</p> <p>Forquilha</p> <p>Mastro</p> <p>Tirfor</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Eléctrico BT</p> <p>Entalamento</p> <p>Esmagamento</p> <p>Sobreesforços</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas</li> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço</li> <li>- <u>Nas operações com a grua, cumprir as instruções do fabricante</u></li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> </ul>
<p>Montagem e electrificação de braço e luminária de IP</p>	<p>Braço de IP</p> <p>Cabos eléctricos e acessórios</p> <p>Chumbadoiros</p> <p>Luminária</p>	<p>Barquinha</p> <p>Escadas</p> <p>Cordas de serviço</p> <p>Berbequim eléctrico</p> <p>Ferramentas manuais</p> <p>Máquina de fita "band-it"</p>	<p>Atropelamento</p> <p>Colisão</p> <p>Cortes Eléctrico BT</p> <p>Quedas de altura</p> <p>Queda de objectos</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas</li> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço</li> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas de mão</li> <li>- <u>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u></li> </ul>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Substituição de lâmpadas e acessórios de iluminação pública</p> <p>- Limpeza (luminárias, PT's, acessos, etc.)</p>	<p>Células fotoeléctricas Condutores Fusíveis Lâmpadas Portinholas Reactâncias Relógios IP Acessórios</p>	<p>Aspirador Barquinha Cordas de serviço Detector de tensão Enxadas e roçadeiras Escadas isolantes Ferramentas manuais isoladas Pinça amperimétrica</p>	<p>Atropelamento Colisão Eléctrico BT Golpes Queda de altura Queda de objectos Queimaduras Acção de animais</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas de mão</li> <li>- FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</li> <li>- <u>Na operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u></li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> <li>- Na substituição de lâmpadas e acessórios de iluminação, cumprir os procedimentos dos cap. 6.3.9 e 6.3.10, do MSPRE</li> </ul> <p><u>Trabalho em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> <li>3. Observar a condução do trabalho de acordo com a <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 17-BT – Condução do trabalho</li> </ul> </li> <li>4. Analisar os equipamentos ou acessórios sujeitos a intervenção de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho</li> </ul> </li> </ol> <p><u>Na substituição de fusíveis, cumprir os procedimentos de segurança constantes do cap. 6.3.8 do MSPRE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar atitudes agressivas com animais e utilizar spray contra vespas</li> </ul>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Substituição / reparação de colunas IP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte de colunas IP</li> <li>- Arvoreamento / desarvoreamento de colunas IP</li> <li>- Montagem / desmontagem de braços e luminárias IP</li> </ul>	<p>Braços de IP Cabos eléctricos Colunas de betão Colunas metálicas Luminária Poste</p>	<p>Barquinha Camião com grua Cabos de aço e estropos Escadas isolantes Ferramentas manuais</p>	<p>Atropelamento Colisão Eléctrico BT Entalamento Esmagamento Queda de altura Queda de objectos Sobreesforços</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.2 – Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 – Utilização de cabos de aço</li> <li>- FSS 3.1 – Trabalhos em altura - escadas de mão</li> <li>- FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</li> <li>- <u>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u></li> </ul> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> </ul> <p><u>Trabalho em tensão:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear a execução do trabalho de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos</li> <li>- CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos</li> </ul> </li> <li>2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</li> <li>- CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos</li> </ul> </li> <li>3. Analisar os equipamentos ou acessórios de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho</li> </ul> </li> </ol> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**5 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO**

<p>Substituição de transformador de potência</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posto de transformação aéreo</li> <li>- Posto de transformação cabine</li> </ul>	<p>Transformador de potência Acessórios</p>	<p>Camião com grua Cabos de aço Cordas de serviço Escadas isolantes Estropos Ferramentas manuais Ligação à terra e em curto-circuito Roldanas Tirfor</p>	<p>Atrópelamento Eléctrico BT/MT Entalamento Esmagamento Quedas de altura Queda de objectos Cortes / golpes</p>	<p><b>Trabalho não eléctrico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas</li> <li>- FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço</li> <li>- FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas portáteis</li> <li>- FSS 3.2 - Trabalhos em altura - postes metálicos</li> <li>- FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública</li> <li>- <u>Nas operações com a grua e a barquinha, cumprir as instruções dos respectivos fabricantes</u></li> </ul> <p><b>Trabalho fora de tensão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou,</li> <li>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</li> <li>- Na intervenção sobre o transformador de potência cumprir os procedimentos de segurança previstos no cap. 6.3.6 do MSPRE</li> </ul> <p><b>Trabalho em tensão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PO 1091-BT, Ligação/desligação de um grupo electrogéneo ao quadro geral de BT</li> </ul>
--	---	--	---	---

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
<p>Substituição de aparelhagem e acessórios MT</p>	<p>Fusíveis Seccionadores Disjuntor fusível Acessórios</p>	<p>Escadas Escadotes Detector de tensão Ferramentas manuais Ligação à terra e em curto-circuito Pinça amperimétrica</p>	<p>Cortes / golpes Eléctrico MT/BT Queda de altura Queda de nível diferente Queda de objectos Sobreesforços Acção de insectos</p>	<p><u>Trabalhos não eléctrico:</u> - FSS 1.2 - Movimentação de cargas pesadas - FSS 1.3 - Utilização de cabos de aço - FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas de mão - FSS 3.2 - Trabalhos em altura - postes metálicos - FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública - <u>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</u></p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou, - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Na substituição de fusíveis, cumprir os procedimentos de segurança constantes do cap. 6.3.8 do MSPRE</u></p> <p>Utilizar spray para afastar a eventual presença de vespas</p> <p>Para outras medidas complementares consultar: - FPS - Pesquisa e Localização de avarias AT e MT; - MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
Substituição de quadro geral de BT	Aparelhagem de medida Quadro geral de BT Cabos de interligação do transformador ao QGBT	Ferramentas manuais isoladas (alicate, chaves de fenda, chaves de boca ou de luneta, etc.) Detector de tensão Manta isolante Pinça amperimétrica Tapete ou estrado isolante	Eléctrico BT Queimaduras Entalamento Esmagamento Cortes/golpes	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 1.1 - Movimentação manual de cargas</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou, - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> 1. Planear a execução do trabalho de acordo com: - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos 2. Observar a condução do trabalho de acordo com: - CET 17-BT – Condução do trabalho 3. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 4. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação</p> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**6 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE APARELHAGEM ELÉCTRICA DE BT**

<p>Montagem/substituição</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armário de distribuição (AD)</li> <li>- Caixa / quadro de colunas / portinholas</li> <li>- Seccionador / caixa BT</li> <li>- Caixas de derivação</li> <li>- Grupos de contagem</li> <li>- Ligação de cabos/ramais</li> </ul>	<p>Bases de fusíveis Barramentos Bornes Célula / relógio IP Contactador Contador DST de BT Disjuntores Interruptor geral Terminais Triblocos Acessórios</p>	<p>Escada isolante Detector de tensão Ferramentas manuais isoladas (alicate, chaves de fenda, de boca ou de luneta, chave dinamométrica, etc.) Manta isolante Pinça amperimétrica Tapete ou estrado isolante</p>	<p>Atropelamento Arco eléctrico Entalamento Eléctrico BT Queda de altura Queda de objectos Queimaduras</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas de mão - FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou, - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> 1. Planejar a execução do trabalho de acordo com: - CET 12-BT – Atribuições do RT antes do início dos trabalhos - CET 14-BT – Preparação da zona de trabalhos 2. Observar a condução do trabalho de acordo com: - CET 17-BT – Condução do trabalho 3. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 4. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação 5. Analisar os equipamentos ou acessórios de acordo com: - CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho</p> <p><u>Outros procedimentos TET/BT a cumprir:</u> PO 1021-BT – Ligação de saída num AD PO 1041-BT – Subst. base corta-circuitos unipolar PO 1042-BT – Subst. base corta-circuitos tripolar PO 1061-BT – Manutenção/conservação de AD</p>
--	---	--	--	---

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**7 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRECTIVA DE PROTECÇÕES FUSÍVEIS DE BT**

<p>Substituição de fusíveis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rede nua</li> <li>- Armário de distribuição</li> <li>- Caixa de colunas</li> <li>- Caixas de rede aérea</li> <li>- Portinhola</li> <li>- Quadro de colunas</li> <li>- Quadro geral de BT</li> <li>- Seccionador de rede, aéreo</li> </ul>	<p>Corta-circuitos fusíveis Fusíveis APC Lamelas</p>	<p>Escada isolante Escadote isolante Detector de tensão Pinça amperimétrica Punho saca-fusíveis Tapete ou estrado isolante</p>	<p>Eléctrico BT Queimaduras Queda de altura Queda de nível diferente</p>	<p><u>Trabalho não eléctrico:</u> - FSS 3.1 - Trabalhos em altura - escadas de mão - FSS 10.5 - Trabalhos junto à via pública</p> <p><u>Trabalho fora de tensão:</u> - Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou, - Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p>- <u>Na substituição de fusíveis, cumprir os procedimentos de segurança constantes do cap. 6.3.8 do MSPRE</u></p> <p><u>Trabalho em tensão:</u> 1. Observar a condução do trabalho de acordo com: - CET 17-BT – Condução do trabalho 2. Aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com: - CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos - CET 23-BT – Disposições para evitar curto-circuitos 3. Verificar os valores de intensidade e aplicar as medidas previstas na: - CET 24-BT – Desligação (ou corte de um condutor) e ligação 4. Analisar os equipamentos ou acessórios de acordo com: - CET 25-BT – Intervenção num acessório ou aparelho</p> <p>Para medidas complementares nos trabalhos fora de tensão e em tensão consultar o MSPRE</p>
--	--	--	--	--

OPERAÇÕES	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
-----------	-----------	--------------	--------	-----------

**8 – ABATE E DESRAME DE ÁRVORES**

<p>Abate e desrame de árvores</p>		<p>Barquinha Cabos de aço Cordas de espiamento Escadas Ferramentas manuais Motosserra Tirfor</p>	<p>Atropelamento Colisão Cortes e dilacerações Entalamento Quedas em altura Queda de objectos</p>	<p>Nas operações com a barquinha, cumprir as instruções do fabricante</p> <p>FSS 3.1 - Trabalhos em altura – escadas de mão</p> <p>FSS 12.1 - Abate e desrame de árvores</p> <p>FSS 10.5 – Trabalhos junto à via pública</p> <p><b><u>Trabalho na vizinhança de tensão:</u></b></p> <p>- Colocar a instalação fora de tensão - <u>cumprir as 5 Regras de Ouro da consignação</u> (corte visível, bloquear e/ou sinalizar, verificar a ausência de tensão, ligar à terra e em curto-circuito e delimitar a zona de trabalhos) – cap. 3 do MSPRE; ou,</p> <p>- Eliminar os riscos de vizinhança de tensão (AT, MT ou BT) cumprindo os procedimentos do cap. 5 do MSPRE</p> <p>No caso da rede aérea de BT, se a mesma se encontrar em tensão, aplicar isolamento para evitar curto-circuitos e acidentes eléctricos de acordo com:</p> <p>- CET 22-BT – Disposições para evitar acidentes eléctricos</p>
-----------------------------------	--	--	---	--





Tarefas	Equipamentos								
	Quedas Altura	Cabeça	Face	Olhos	Ouvidos	Tronco	Membros Superiores	Membros Inferiores	Vias Respiratórias
	Sistema de amarração do posto de trabalho Sistema - Anti-queda	Capacete de protecção isolante com francalete Gorro	Viseira de protecção mecânica Viseira de protecção química Viseira de protecção térmica Viseira de protecção contra radiações luminosas Máscara de soldadura	Óculos de protecção contra impactos Óculos de protecção contra poeiras/vapores químicos Óculos/Viseira protecção contra radiações luminosas Óculos de soldadura	Protectores Auriculares Obturadores de ouvidos	Avental de protecção mecânica Avental de protecção térmica Avental de protecção química Avental de soldadura Casaco de soldadura	Manguiños Luvas de Protecção mecânica Luvas de Protecção mecânica com punho siliconizado Luvas de Protecção química Luvas de Protecção térmica Luvas de Protecção eléctrica	Polainas de soldadura Polainas de protecção química Calçado de protecção mecânica Calçado impermeável	Semi-máscara (respirador) com filtro Máscara com filtro Máscara com tomada de ar fresco Idem, c/ fornec. de ar compri. de circ. aberto Idem, c/ fornec. de O <sub>2</sub> compri. de circ. fechado Capuz com fornecimento de ar

Desenrolamento e passagem de cabos		●						☆			●	●							
Execução de caixas de união e derivação		●			☆	●		☆	●		●		●	●					
Fecho de vala		●			☆			☆					●	●	☆				
Montagem/substituição de armários de distribuição		●				●		☆	●		●		●	●					
Execução de terminações e ligações eléctricas		●				●		☆	●		●		●	●					
Levantamento/recolocação de tampas de caixas de visita		●						☆					●	●					

**POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AÉREO**

**FUNDAÇÕES**

Abertura de cova ou caboucos		●			☆			☆			☆			●	●	☆			
Betonagem		●			☆			☆			☆			●	●				
Montagem do eléctrodo de terra com brocagem de furo		●			☆			☆			☆			●	●	☆			

Trabalhos fora de tensão (TFT): ☆

Trabalhos em tensão (TET): ●

Equipamento comum: ○





Tarefas	Equipamentos									
	Quedas Altura	Cabeça	Face	Olhos	Ouvidos	Tronco	Membros Superiores	Membros Inferiores	Vias Respiratórias	
	Sistema de amarração do posto de trabalho									
	Sistema - Anti-queda									
	Colete flutuante de protecção									
	Capacete de protecção isolante com francalete									
	Gorro									
	Viseira de protecção mecânica									
	Viseira de protecção química									
	Viseira de protecção térmica									
	Viseira de protecção contra radiações luminosas									
	Máscara de soldadura									
	Óculos de protecção contra impactos									
	Óculos de protecção contra poeiras/vapores químicos									
	Óculos/Viseira protecção contra radiações luminosas									
	Óculos de soldadura									
	Protectores Auriculares									
	Obturadores de ouvidos									
	Avental de protecção mecânica									
	Avental de protecção térmica									
	Avental de protecção química									
	Avental de soldadura									
	Casaco de soldadura									
	Manguiños									
	Luvras de Protecção mecânica									
	Luvras de Protecção mecânica com punho siliconizado									
	Luvras de Protecção química									
	Luvras de Protecção térmica									
	Luvras de Protecção eléctrica									
	Polainas de soldadura									
	Polainas de protecção química									
	Calçado de protecção mecânica									
	Calçado impermeável									
	Semi-máscara (respirador) com filtro									
	Máscara com filtro									
	Máscara com tomada de ar fresco									
	Idem, c/ fornec. de ar compri. de circ. aberto									
	Idem, c/ fornec. de O <sub>2</sub> compri. de circ. fechado									
	Capuz com fornecimento de ar									

**RETIRADA E SUBSTITUIÇÕES**

Retirada e substituição de equipamento		●		☆	●			☆	●	●										
Demolição e transporte de produtos de demolição		●		☆				☆				●	●	●	●					
Montagem/substituição de aparelhagem eléctrica de BT		●			●				☆	●		●		●	●					
Substituição de Fusíveis BT		●			●				☆	●		●		●	●					

Trabalhos fora de tensão (TFT): ☆

Trabalhos em tensão (TET): ●

Equipamento comum: ○