	PROCEDIMENTO OPERACIONAL		<i>PO – 8.5.1/01-01-18</i>	
	EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA (TUBULAÇÕES E CAIXAS)		Rev.: 6	Folha: 1/2

1) OBJETIVO

- 1.1- Padronizar e oferecer diretrizes para instalações elétricas.
1.2- Instruir a mão de obra necessária a executar os serviços de forma racionalizada, objetivando economia, segurança e melhor qualidade no serviço.

2) DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. Projetos elétrico, lógico e telefônico.
2. NBR 15465 – Requisitos de desempenho para sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão
3. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
4. Normas da concessionária local

3) MATERIAIS

1. Eletrodutos/conexões
2. Caixas e acessórios
3. Prego
4. Água
5. Argamassa de cimento e areia (1:3)
6. Concreto
7. Arame recozido nº 18

4) EQUIPAMENTOS

1. Ferramentas de pedreiro em geral
2. Ferramentas para escavação manual
3. Retroescavadeira ou similar

5) EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacete 2. Botina de segurança Óculos de Proteção | <ol style="list-style-type: none"> 3. Luva raspa 4. Luva látex 5. Máscara anti-poeira 6. Protetor auricular |
|---|---|

6) PRÉ – REQUISITOS


- 1) Pessoal treinado e com experiência na execução do serviço;
- 2) O material deve estar disponível no local de trabalho;
- 3) Armadura pronta (para o sistema paredes de concreto);
- 4) Alvenaria pronta.

7) SEQUÊNCIA EXECUTIVA

7.1- Para o sistema de alvenaria convencional

- 1) Medir a posição correta para posicionamento dos eletrodutos, marcar na alvenaria com dois riscos (conforme o diâmetro da tubulação), e a posição das caixas e conduites;
- 2) Cortar as paredes com serra mármore ou máquina similar, e importante que os cortes sejam próximos ao diâmetro das tubulações;
- 3) Abrir o corte com marreta, talhadeira e ponteiro.
- 4) Lançar os conduites, e prende-los com uma ponta de vergalhão ou prego.
- 5) Colocar as caixas nas posições, obedecendo os espaçamentos e as alturas conforme projeto;

REVISÃO	DATA	ÍTENS REVISTOS	APROVADO
6	29/03/2018	Adequação a NBR ISO 9001:2015	Luciano R. da Silva

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL		<i>PO – 8.5.1/01-01-18</i>
	EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA (TUBULAÇÕES E CAIXAS)		Rev.: 6 Folha: 2/2

- 6) Proteger as caixas com papel ou plástico.
- 7) Executar o chumbamento, com argamassa de areia e cimento;
- 8) Para o sistema de tubulação embutida na laje, deve ser lançada após montagem da laje, direcionando os conduites conforme projeto;
- 9) As caixas e tubulações devem estar protegidas e bem fixadas, para evitar obstrução durante a concretagem.
- 10) Para tubulações com curvas passar e deixar um sonda ou guia dentro dos eletrodutos;

7.2- Para o sistema paredes de concreto

- 1) Os Conduites e caixas deverão ser instalados antes da montagem da forma;
- 2) Fixar todas as caixas e quadros respeitando os espaçamentos e alturas prevista em projeto;
- 3) As caixas deverão ser presas nas ferragens e encaixadas em espaçadores para melhor fixação e não sair da posição durante as concretagens;
- 4) Colocar os conduites nas caixas, deixando uma pequena sobra (aproximadamente 30cm) na parte superior;
- 5) Todas as tubulações deverão trabalhar no sentido vertical;
- 6) Os conduites poderão ser fixados nas armaduras com arame ou espaçadores, devendo estes estarem alinhados sem curvas no percurso;
- 7) Após execução do serviço recolher os restos e dar a destinação correta.

7.3-Tubulações embutidas no piso ou enterradas


- 1) Para tubulações no piso, escavar a vala, respeitando a profundidade especificada no projeto;
- 2) Acertar o fundo da vala, retirando os torrões, e mantendo a profundidade especificada;
- 3) Compactar o fundo de vala para o lançamento tubulação;
- 4) Lançar as tubulações conforme diâmetros e especificações de projeto;
- 5) Para tubulações que não tenha o cabo guia, deve ser passado este, antes de aterrar a tubulação;
- 6) Verificar as especificações de projeto Elétrico, Telefônico ou Lógico, os critérios de reaterro, camada de areia ou de solo, ou a necessidade de envelopamento com concreto.
- 7) Colocar a fita de sinalização caso seja necessário.

8) RESULTADOS ESPERADOS

1. Serviço executado de acordo com o projeto;
2. Todos os pontos instalados conforme projeto.
3. Conduites e caixas protegidos, evitando os entupimentos.
4. Tubulações no piso aterradas e protegidas nas extremidades.

9) AÇÕES CORRETIVAS

1. Refazer as caixas tortas;
2. Desobstruir as caixas e conduites.
3. Refazer os trechos de tubulações danificadas

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL		<i>PO – 8.5.1/01-01-18</i>
	EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA (TUBULAÇÕES E CAIXAS)		<div>Rev.:</div> <div>6</div> <div>Folha:</div> <div>3/2</div>