	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> <b>SANEAMENTO BÁSICO: OBRAS</b> <b>LOCALIZADAS</b>	PO – 8.5.1/01-03-04	
	<b>EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA OU</b> <b>INDIRETA (TRADO MANUAL OU</b> <b>MECÂNICO)</b>	Rev.: 1	Folha: 1/2

### 1) OBJETIVO

Padronizar serviços de fundações direta ou tipo broca com trado manual ou mecânico afim de atender as especificações contidas em projeto e ou determinadas pela equipe responsável da obra.

### 2) DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. Projeto de locação;
2. Ordem de serviço;
3. Especificação do contratante.
4. Projeto executivo;
5. Relatório de Sondagem;

### 3) MATERIAIS

1. Brita
2. Concreto usinado
3. Forma
4. Aço de diferentes diâmetros
5. Malha de ferro
6. Cascalho
7. Terra
8. Estacas

### 4) EQUIPAMENTOS

- 1- Trado manual
- 2- Pá
- 3- Enxada
- 4- Vibradores de imersão
- 5- Retroescavadeira
- 6- Trado Mecânico
- 7- Perfuratriz

### 5) EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

1. Bota de segurança
2. Protetor auricular
3. Capacete
4. Óculos
5. Luva de raspalátex


### 6) PRÉ – REQUISITOS

1. Terreno limpo;
2. Marcação dos eixos das fundações.

### 7) SEQÜÊNCIA EXECUTIVA

1. Para fundações diretas o solo deverá estar bem compactado, o material deverá ter o suporte especificado no projeto estrutural, para solos fracos poderá adotar um reforço com pedra tipo matacão, ou pedra de mão.

REVISÃO	DATA	ÍTEM REVISTOS	APROVADO
1	29/03/2018	Adequação a NBR ISO 9001:2015	Luciano Ricardo da silva

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL SANEAMENTO BÁSICO: OBRAS LOCALIZADAS</b>	<b>PO – 8.5.1/01-03-04</b>	
	<b>EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA OU INDIRETA (TRADO MANUAL OU MECÂNICO)</b>	Rev.:  1	Folha:  2/2

2. Para fundações indiretas:
3. Perfuração:
  - a) Verificar se a locação das estacas está conforme projeto.
  - b) A perfuração será executada com um trado manual ou mecânico
  - c) A escavação deverá seguir até a profundidade especificada em projeto ou conforme orientação do Engenheiro Responsável;
  - d) Devido as condições de execução, estas estacas só poderão ser utilizadas abaixo do nível de água se o furo puder ser esgotado antes da concretagem;
- 2- Concretagem;
  - a) Ao atingir-se a profundidade desejada e antes do início da concretagem, deverá ser procedida a limpeza completa do fundo da perfuração, com a remoção do material desagregado durante a escavação. Caso haja ocorrência de água, toda a lama e a água eventualmente acumuladas deverão ser removidas.
  - b) O traço do concreto deverá seguir as especificações estabelecidas em projeto ou conforme orientação do Engenheiro Responsável da obra;
  - c) Concreto deverá ser lançado do topo da perfuração com o auxílio de um funil.
- 3- Armadura;
  - a) A armadura executada nas brocas deverá ser conforme especificações de projeto ou estabelecido pelo engenheiro responsável;
  - b) Todas as brocas serão armadas longitudinal e transversalmente prolongando-se esta armadura até o interior do bloco de coroamento.
- 4- Bloco de coroamento:
  - a) Antes da execução dos blocos de coroamento, deverá ser procedido o preparo da cabeça das estacas, consistindo da limpeza de sua ferragem de topo e da limpeza da área de projeção do bloco, seguidos, pela ordem: do lançamento do concreto magro, da colocação da armadura e do lançamento do concreto estrutural do bloco propriamente dito, lembrando que o traço de concreto a ser aplicado deverá seguir as especificações do projeto ou conforme determinação do engenheiro responsável pela obra.
  - b) As estacas que se apresentarem com excesso de concreto em relação à cota de arrasamento, serão desbastadas, com pequena inclinação em relação a horizontal, usando-se ponteiros. É indispensável que o desbaste do excesso de concreto de boa qualidade, ainda que isso venha a ocorrer abaixo da cota de arrasamento, recompondo-se a seguir esse trecho de estaca.

## **8) RESULTADOS ESPERADOS**

1. Fundação com capacidade de suporte para obras localizadas;

## **9) AÇÕES CORRETIVAS**

1. Executar reforços de fundação.