



**SINAPI**

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE  
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES  
ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO  
ESTABILIZANTE**

Aferido em: 05/2026  
Última Atualização: 05/2026

## HISTÓRICO DE REVISÕES

| <b>Data</b> | <b>Revisão</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01/2020     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Inclusão da armadura da estaca;</li><li>- Retirada do fator "comprimento de estaca";</li><li>- Alteração do insumo concreto para atender à NBR 6122:2019.</li></ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 03/2023     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisão do texto de introdução do grupo de composições.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 04/2023     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Inclusão do termo "_PA (pendência em composição auxiliar)" nas descrições das composições.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 02/2025     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Exclusão do termo "_PA" (pendência em composição auxiliar) nas descrições das composições.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 05/2026     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisão dos coeficientes de produtividade de mão de obra, consumo de materiais e eficiência de equipamentos das composições aferidas em ciclos anteriores.</li><li>- Inclusão de novas referências para estacas escavadas mecanicamente sem fluido, em concreto classe C25 e C40, com seção transversal circular de diâmetros de 25, 30, 35, 40, 50 e 60 cm.</li></ul> |

# SUMÁRIO

|      |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | INTRODUÇÃO.....                                                                                                                                                                                                                    | 8  |
| II.  | NORMA E LEGISLAÇÃO.....                                                                                                                                                                                                            | 9  |
| III. | COMPOSIÇÕES .....                                                                                                                                                                                                                  | 10 |
|      | 100896.....                                                                                                                                                                                                                        | 10 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 10 |
|      | 100897.....                                                                                                                                                                                                                        | 13 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 13 |
|      | 100898.....                                                                                                                                                                                                                        | 16 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 16 |
|      | 100899.....                                                                                                                                                                                                                        | 19 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....            | 19 |
|      | 100900.....                                                                                                                                                                                                                        | 22 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....        | 22 |
|      | 107102.....                                                                                                                                                                                                                        | 25 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 25 |
|      | 107103.....                                                                                                                                                                                                                        | 28 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 28 |
|      | 107104.....                                                                                                                                                                                                                        | 31 |
|      | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 ..... | 31 |
|      | 107105.....                                                                                                                                                                                                                        | 34 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

|                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                     | 34 |
| 107106.....                                                                                                                                                                                                                                 | 37 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                 | 37 |
| 107107.....                                                                                                                                                                                                                                 | 40 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 40 |
| 107108.....                                                                                                                                                                                                                                 | 43 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 43 |
| 107109.....                                                                                                                                                                                                                                 | 46 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 46 |
| 107110.....                                                                                                                                                                                                                                 | 49 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 49 |
| 107111.....                                                                                                                                                                                                                                 | 52 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 52 |
| 107112.....                                                                                                                                                                                                                                 | 55 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 55 |
| 107113.....                                                                                                                                                                                                                                 | 58 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....           | 58 |
| 107114.....                                                                                                                                                                                                                                 | 61 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

|                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 61 |
| 107115.....                                                                                                                                                                                                                          | 64 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....    | 64 |
| 107116.....                                                                                                                                                                                                                          | 67 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 67 |
| 107117.....                                                                                                                                                                                                                          | 70 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 70 |
| 107118.....                                                                                                                                                                                                                          | 73 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 73 |
| 107119.....                                                                                                                                                                                                                          | 76 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 76 |
| 107120.....                                                                                                                                                                                                                          | 79 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 79 |
| 107121.....                                                                                                                                                                                                                          | 82 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 82 |
| 107122.....                                                                                                                                                                                                                          | 85 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....   | 85 |
| 107123.....                                                                                                                                                                                                                          | 88 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

|                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                     | 88  |
| 107124.....                                                                                                                                                                                                                                 | 91  |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                 | 91  |
| 107125.....                                                                                                                                                                                                                                 | 94  |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                     | 94  |
| 107126.....                                                                                                                                                                                                                                 | 97  |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....                 | 97  |
| 107127.....                                                                                                                                                                                                                                 | 100 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 100 |
| 107128.....                                                                                                                                                                                                                                 | 103 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 103 |
| 107129.....                                                                                                                                                                                                                                 | 106 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 106 |
| 107130.....                                                                                                                                                                                                                                 | 109 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 109 |
| 107131.....                                                                                                                                                                                                                                 | 112 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 112 |
| 107132.....                                                                                                                                                                                                                                 | 115 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

|                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026..... | 115 |
| 107133.....                                                                                                                                                                                                                                 | 118 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....           | 118 |
| 107134.....                                                                                                                                                                                                                                 | 121 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026.....        | 121 |
| 107135.....                                                                                                                                                                                                                                 | 124 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 .....           | 124 |
| 107136.....                                                                                                                                                                                                                                 | 127 |
| ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026.....        | 127 |
| IV. BIBLIOGRAFIA .....                                                                                                                                                                                                                      | 130 |

# I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo Estacas Escavadas Sem Fluido Estabilizante.

Fazem parte deste grupo composições que representam fundações em estacas escavadas mecanicamente sem fluido estabilizante, em concreto classe C25 e C40, moldadas in loco, com seção transversal circular de diâmetros de 25 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm, 50 cm e 60 cm.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de construção de edificações térreas e de multipavimentos, comerciais, residenciais e institucionais, além de obras de construção de muros perimetrais, distribuídas nas três macrorregiões: Centro-Oeste, Norte/Nordeste e Sul/Sudeste.

Quanto à forma de execução, a terceirização de serviços especializados é comumente utilizada na área de construção civil, principalmente na execução daqueles que possuem características especiais e/ou que demandam equipamentos com operador especializado, de modo a minimizar riscos e danos. A empresa contratada (terceirizada) tem plena responsabilidade pela execução e garantia dos serviços executados em regime de subcontratação e a maioria dos encargos indiretos - locações, controle de qualidade e tecnológico, segurança em relação ao tráfego, sinalização - permanecem sob sua responsabilidade. Pelo exposto, é esperado que esses serviços terceirizados sejam remunerados com valores superiores ao dimensionado por composição de serviço que pressupõe a execução direta, com equipe e equipamento próprio. Cabe ao orçamentista fazer essa análise e adaptar a referência, se for o caso.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seigo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E o Prof. Frederico Fernando Falconi atuou como especialista no tema objeto deste trabalho, orientando na especificação dos insumos e das técnicas.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI - Cálculos e Parâmetros, disponíveis em [www.caixa.gov.br/sinapi](http://www.caixa.gov.br/sinapi). Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

## II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6118: Projeto e execução de obras de concreto armado. Rio de Janeiro, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16903: Solo — Prova de carga estática em fundação profunda, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13208: Estacas - Ensaio de carregamento dinâmico - Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2007.

### III. COMPOSIÇÕES

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 100896                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.016/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 01/2020  | 03/06/2026  | ATIVO    |

#### 1. ÁRVORE DE FATORES



#### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,1812228 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0613592 |
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                 | M3   | 0,0534071 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

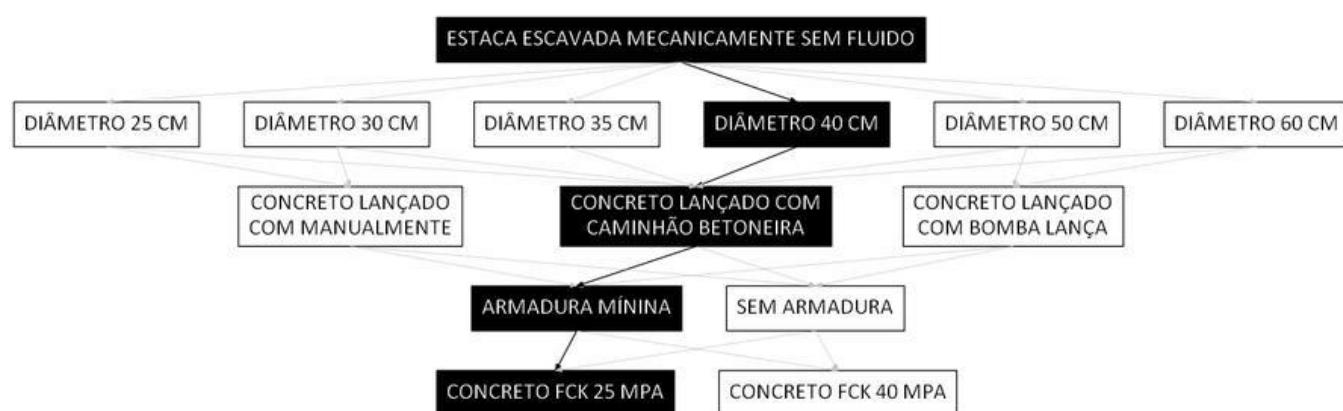
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.
- Esta composição foi calculada com utilização de equipamento perfuratriz com potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m., ela foi considerada válida para equipamento perfuratriz com potência de 88 HP e mesa rotativa com torque máximo de 14 kN.m., por ter seu custo representativo.

### 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 100897                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.017/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 01/2020  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2509959 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0331406 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0446449 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0051857 |
| C    | 95579  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 1,6016792 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0523599 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,1570796 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) | M3   | 0,1367221 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 16,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 16,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 100898                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.018/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 01/2020  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3603407 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) | M3   | 0,3076248 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

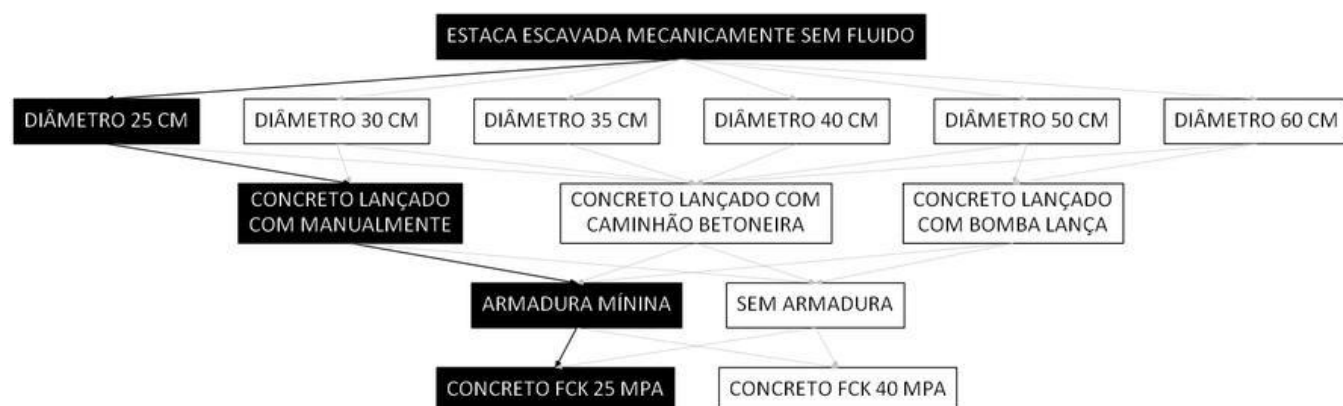
## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                              | Unid.       |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 100899                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M           |          |
| Macroclasse.classe.grupo | Vigência                                                                                                                                                                                                          | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.025/01      | 01/2020                                                                                                                                                                                                           | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,4625106 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0613592 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) | M3   | 0,0534071 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jérica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

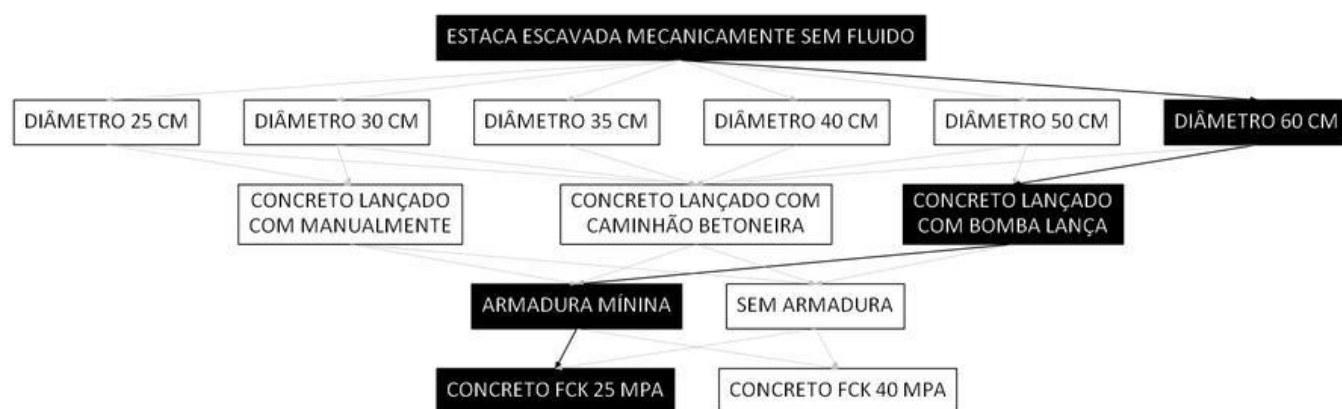
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                  | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 100900                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                       | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.028/01      |                                                                                                                                                                                                                       | 01/2020  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,6943077 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) | M3   | 0,3076342 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107102                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.029/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2038296 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0883573 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) | M3   | 0,0769086 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

#### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107103                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.030/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1046811 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2270043 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0311725 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0419936 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0048777 |
| C    | 95579  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 1,6016792 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,040088  |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,1202641 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 16,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 16,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107104                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.031/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3024392 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

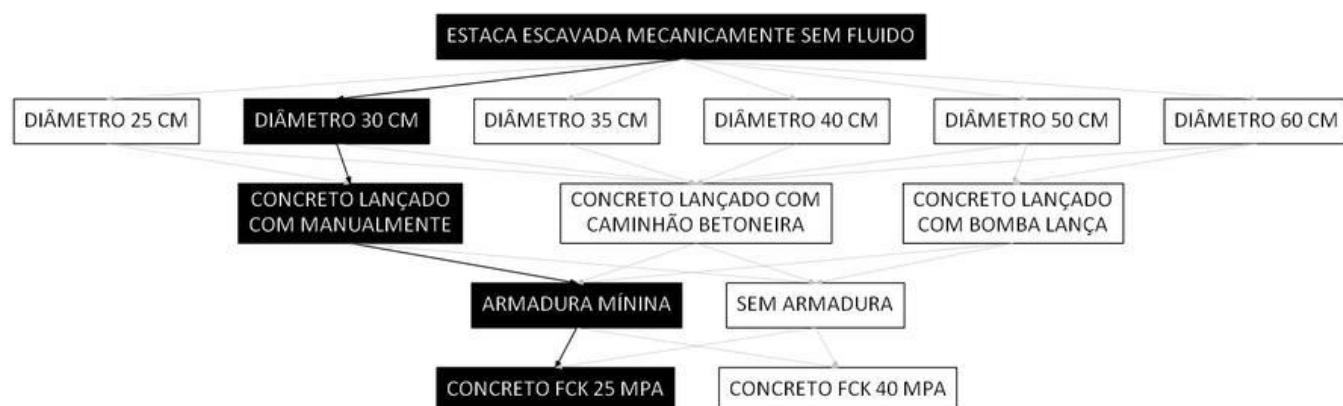
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                              | Unid.       |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 107105                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M           |          |
| Macroclasse.classe.grupo | Vigência                                                                                                                                                                                                          | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.032/01      | 05/2026                                                                                                                                                                                                           | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,7898937 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto com auxílio de jérika até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                  | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107106                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                       | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.033/01      |                                                                                                                                                                                                                       | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,5577157 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 (fck = 25 MPa), consumo mínimo de cimento = 280 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 130 +/- 20 MM, fator a/c < 0,6;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107107                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.034/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,1812228 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107108                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.035/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2038296 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.       |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 107109                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M           |          |
| Macroclasse.classe.grupo | Vigência                                                                                                                                                                                                                               | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.036/01      | 05/2026                                                                                                                                                                                                                                | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1046811 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2270043 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0311725 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0419936 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0048777 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,040088  |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,1202641 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

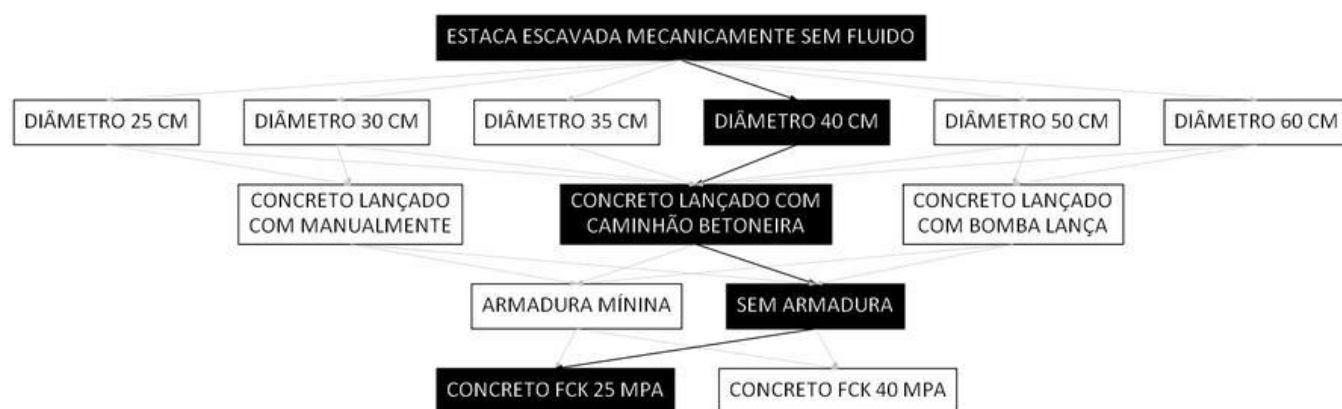
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107110                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.037/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1367221 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2509959 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0331406 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0446449 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0051857 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0523599 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,1570796 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107111                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.038/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3024392 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107112                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.039/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076248 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3603407 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são

transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

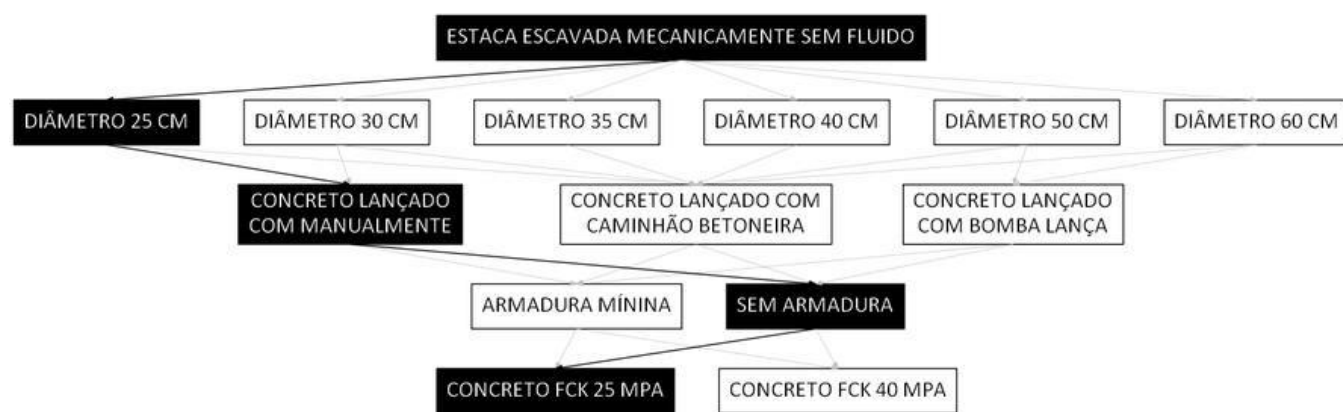
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                        | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107113                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                             | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.040/01      |                                                                                                                                                                                                                             | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,5815891 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jélica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

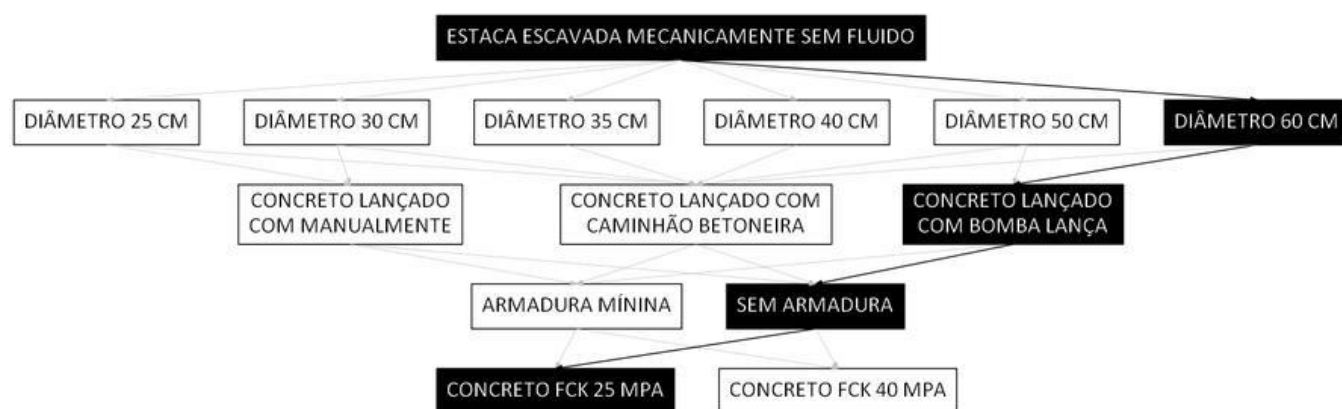
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                            | Unid.    |             |          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107114                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                 | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.041/01      |                                                                                                                                                                                                                                 | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076342 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,962483  |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                        | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107115                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                             | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.042/01      |                                                                                                                                                                                                                             | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,9257351 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jérica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

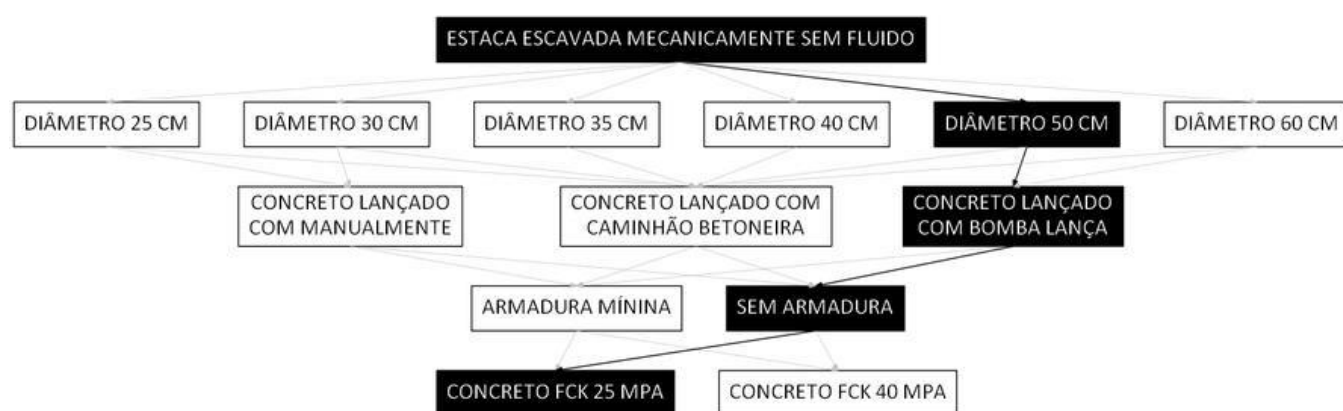
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                            | Unid.    |             |          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107116                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 25 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                 | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.043/01      |                                                                                                                                                                                                                                 | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,7744795 |
| I    | 38405  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado bombeado, de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, classe C25 ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ), consumo mínimo de cimento =  $280 \text{ kg/m}^3$ , slump test =  $130 \pm 20 \text{ MM}$ , fator  $a/c < 0,6$ ;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ .

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107117                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.044/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,1812228 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

#### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107118                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.045/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2038296 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

#### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

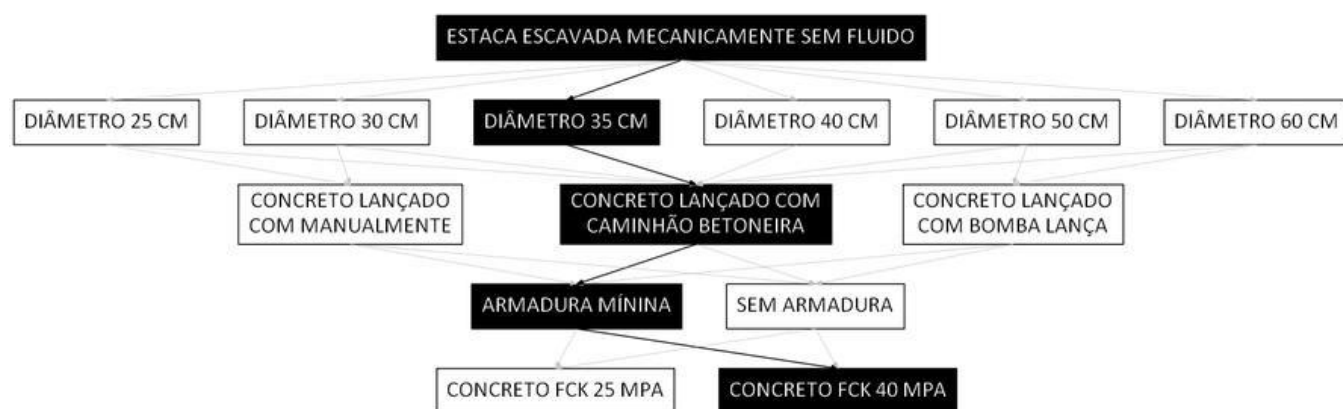
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107119                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.046/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1046811 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2270043 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0311725 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0419936 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0048777 |
| C    | 95579  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 1,6016792 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,040088  |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,1202641 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 16 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 16,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Local as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

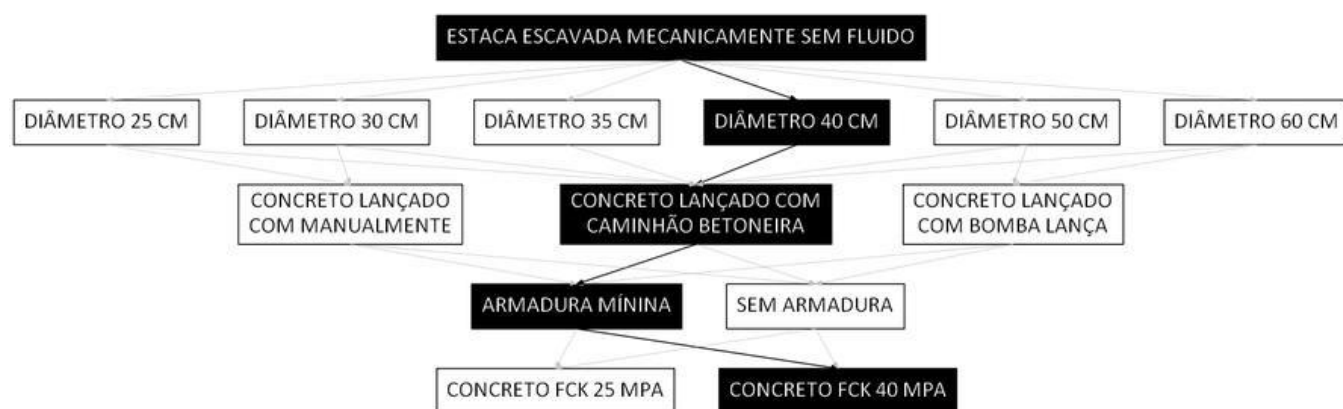
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107120                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.047/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1367221 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2509959 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0331406 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0446449 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0051857 |
| C    | 95579  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 1,6016792 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0523599 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,1570796 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 16 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 16,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107121                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.048/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3024392 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Local as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

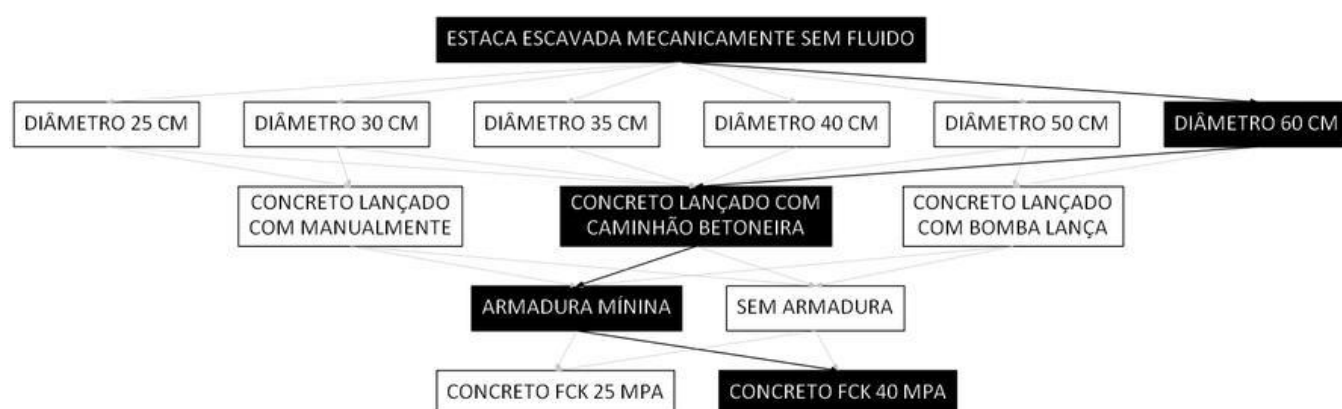
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                         | Unid.    |             |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107122                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                              | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.049/01      |                                                                                                                                                                                                                              | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076248 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3603407 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Local as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

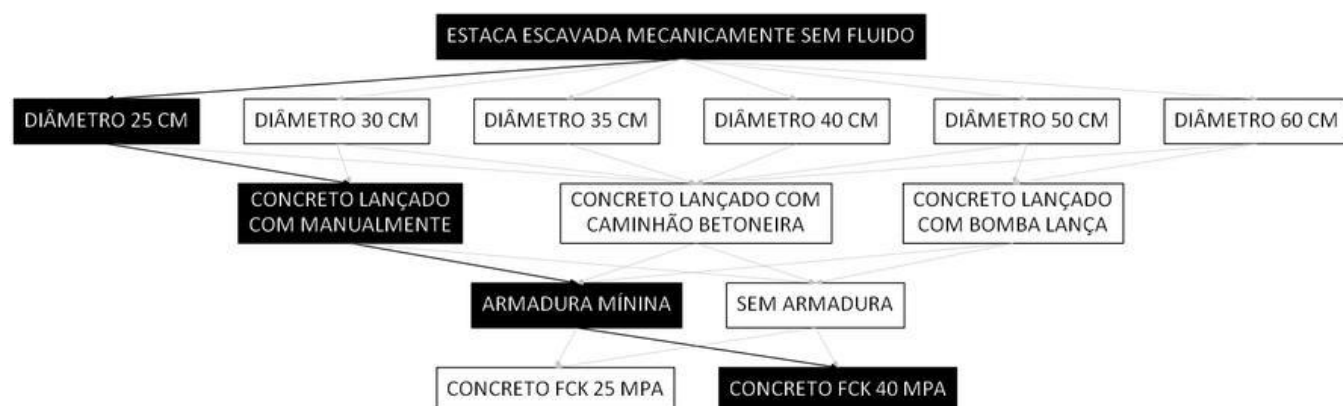
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                              | Unid.       |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 107123                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M           |          |
| Macroclasse.classe.grupo | Vigência                                                                                                                                                                                                          | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.050/01      | 05/2026                                                                                                                                                                                                           | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,4625106 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jérica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

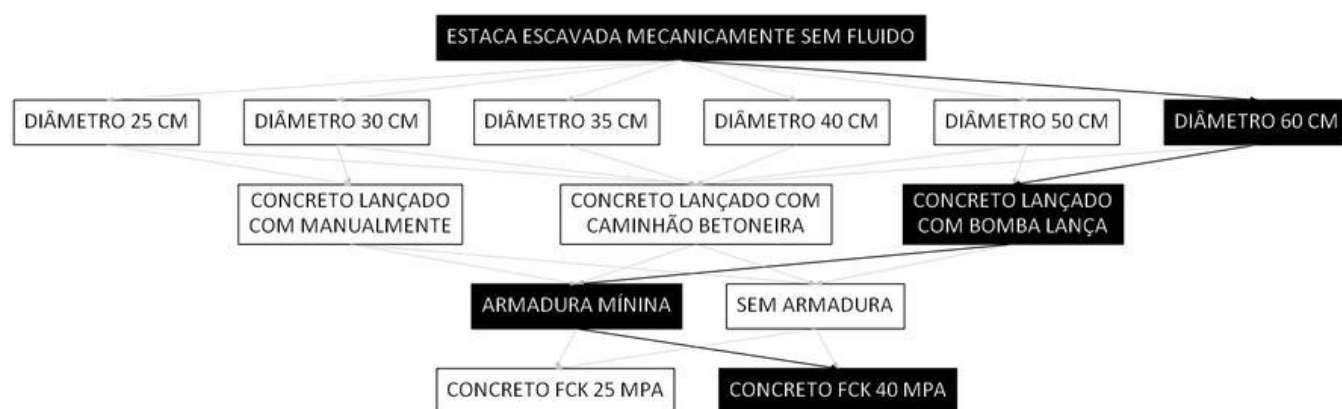
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                  | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107124                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                       | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.051/01      |                                                                                                                                                                                                                       | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076342 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,6943077 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

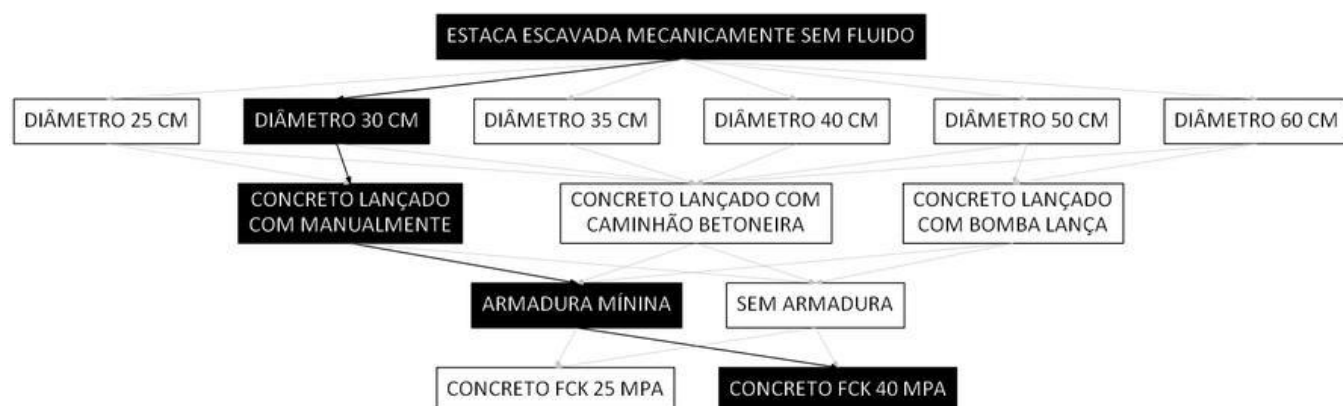
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                              | Unid.       |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 107125                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M           |          |
| Macroclasse.classe.grupo | Vigência                                                                                                                                                                                                          | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.052/01      | 05/2026                                                                                                                                                                                                           | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,7898937 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 95578  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 0,9774506 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 12,5 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 12,5mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jélica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

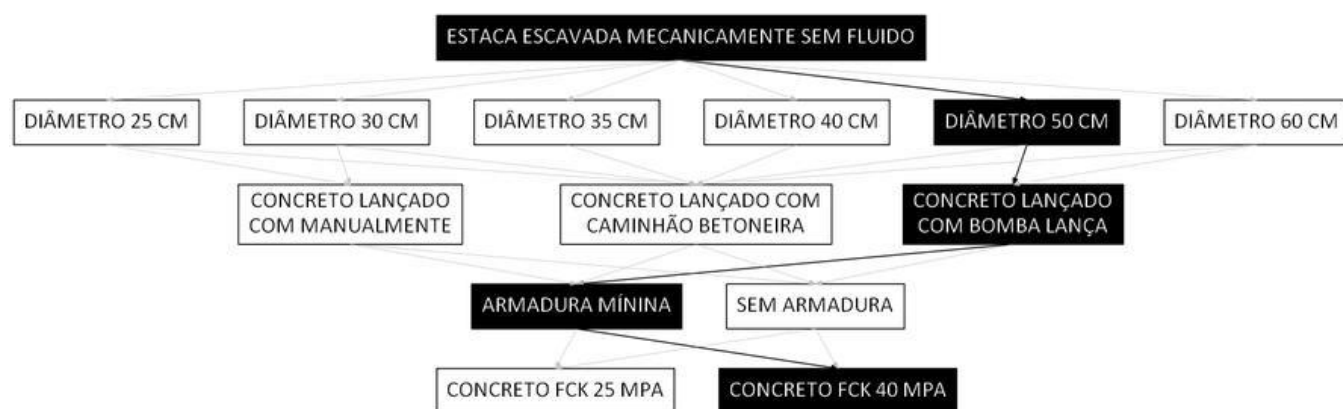
- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                  | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107126                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                       | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.053/01      |                                                                                                                                                                                                                       | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,5577157 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 95580  | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS                                                                                                                                                        | KG    | 2,5030044 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                               | UND. | COEF.     |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 | M3   | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 (fck = 40 MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Montagem de armadura de estacas de seção circular, diâmetro de 20,0 mm;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação e posicionamento das estacas, na colocação da armadura e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foi considerada somente armadura de arranque, formada por 4 barras de 20,0mm de diâmetro e com 2 m de comprimento;
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Local as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- A quantidade de aço deve ser estabelecida pelo projetista estrutural, sendo aqui apresentada uma referência;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107127                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.054/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,1812228 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107128                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.055/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2038296 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

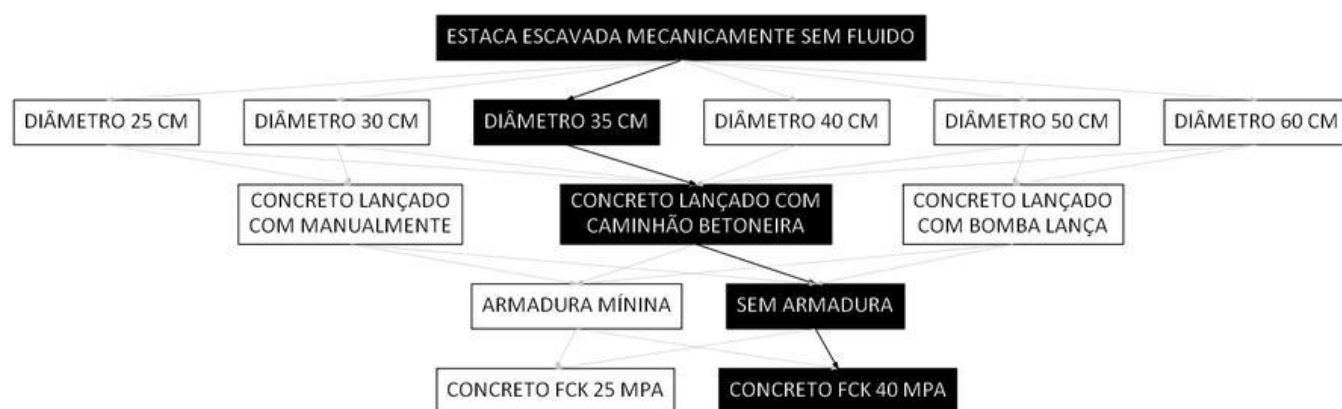
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107129                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 35 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.056/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1046811 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2270043 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0311725 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0419936 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0048777 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,040088  |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,1202641 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

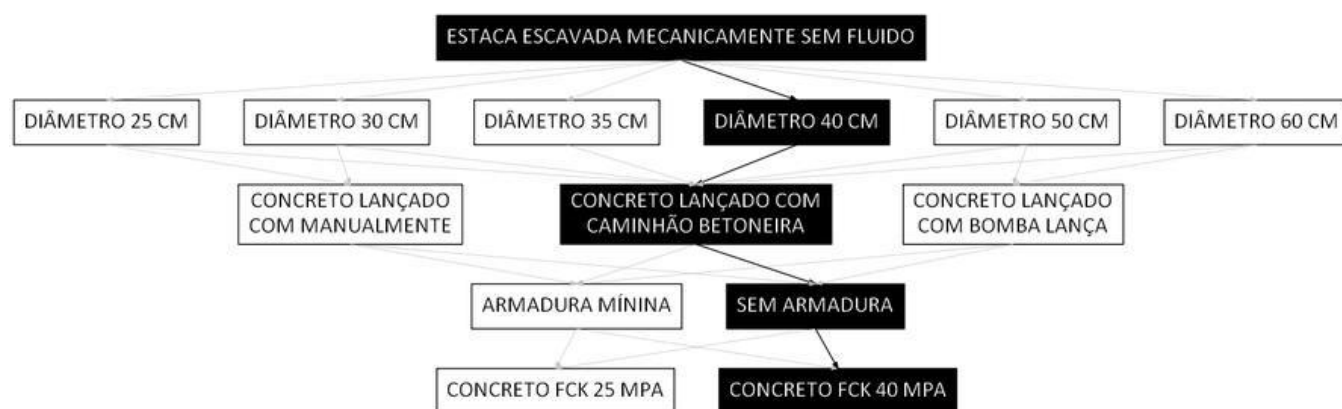
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107130                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.057/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,1367221 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,2509959 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0331406 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0446449 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0051857 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0523599 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,1570796 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107131                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.058/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3024392 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Localizar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                                   | Unid.    |             |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107132                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                        | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.059/01      |                                                                                                                                                                                                                                        | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076248 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,3603407 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente. (não contemplada nessa composição)

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;

## CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do equipamento, devido à especificidade de cada caso;
- Não incluído mobilização e desmobilização;
- Não incluídos serviços de topografia;
- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;
- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                        | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107133                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                             | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.060/01      |                                                                                                                                                                                                                             | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0534071 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,5815891 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0264767 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0356676 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,004143  |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0204531 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0613592 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jericá até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do

equipamento, devido à especificidade de cada caso;

- Não incluído mobilização e desmobilização;

- Não incluídos serviços de topografia;

- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;

- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                            | Unid.    |             |          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107134                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                 | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.061/01      |                                                                                                                                                                                                                                 | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,3076342 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,962483  |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0392672 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0528982 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0061444 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,1178097 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,3534292 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do

equipamento, devido à especificidade de cada caso;

- Não incluído mobilização e desmobilização;

- Não incluídos serviços de topografia;

- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;

- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                        | Unid.    |             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107135                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                             | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.062/01      |                                                                                                                                                                                                                             | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,0769086 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 1,9257351 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0289665 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0390218 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0045326 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0294524 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,0883573 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto com auxílio de jerica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do

equipamento, devido à especificidade de cada caso;

- Não incluído mobilização e desmobilização;

- Não incluídos serviços de topografia;

- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;

- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                            | Unid.    |             |          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| 107136                   | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50 CM DE DIÂMETRO, PERFURATRIZ MONTADA SOBRE CAMINHÃO E CONCRETO FCK 40 MPA LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE ARMADURA, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_05/2026 | M        |             |          |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                                 | Vigência | Atualização | Situação |
| 01.FUES.EESF.063/01      |                                                                                                                                                                                                                                 | 05/2026  | 03/06/2026  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| TIPO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 | UND.  | COEF.     |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| I    | 34496  | CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)                                                                                   | M3    | 0,2136349 |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                      | H     | 0,7744795 |
| C    | 90680  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP   | 0,0365021 |
| C    | 90681  | PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI   | 0,0491733 |
| C    | 90778  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                | H     | 0,0057117 |
| C    | 97913  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026                                                                                                           | M3XKM | 0,0818123 |
| C    | 100973 | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026                           | M3    | 0,2454369 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto usinado de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, classe C40 ( $f_{ck} = 40$  MPa), consumo mínimo de cimento = 400 kg/m<sup>3</sup>, slump test = 100 +/- 20 MM, fator a/c < 0,45;
- Servente : profissional que ajuda na execução dos serviços;
- Engenheiro Pleno: profissional responsável por coordenar e fiscalizar todas as atividades de execução da estaca;
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão para perfuração do solo, com trado curto acoplado e mesa rotativa;
- Transporte (terra escavada) com caminhão de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana com revestimento primário e DMT de 300 m;
- Carga e descarga mecanizada de solo (terra escavada) em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão, com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência de 137 HP e mesa rotativa com torque máximo de 30 kN.m.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro de estaca escavada.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados o operador do equipamento e serventes que auxiliam na locação, posicionamento das estacas e na concretagem;
- O esforço de retirada da terra escavada realizado por escavadeira é contemplado nesta composição, sendo tratado como composição auxiliar;
- Para o volume de terra escavada, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de escavação e de movimentação do equipamento entre estacas;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- Foram consideradas perdas incorporada e por entulho no consumo de concreto;
- Foi considerado que o engenheiro é responsável por 15 equipamentos de escavação.

### 7. EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes (previamente à execução das estacas);
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente (não contemplada nessa composição).

### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O dimensionamento desta composição de serviço pressupõe execução direta, com equipe e equipamento próprio. Na situação de terceirização do serviço, onde execução, controle e responsabilidade são transferidos a empresas terceirizadas, cabe ao orçamentista fazer a análise e adaptar a referência, se for o caso;
- Não foi considerado o esforço de preparação do solo para que o terreno suporte o peso do

equipamento, devido à especificidade de cada caso;

- Não incluído mobilização e desmobilização;

- Não incluídos serviços de topografia;

- Não foi considerado o esforço e insumos de armadura da estaca, a quantidade de aço deve ser utilizada em conjunto com o grupo armadura para estacas+;

- Esta composição foi calculada para a situação de comprimento de estaca médio de 7,88 m. No entanto, ela foi considerada válida para outras profundidades, por ter seu custo representativo para as outras condições.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

## IV. BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA - ABEF. Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF. São Paulo, ABEF, novembro de 1999.
- FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FDE. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, outubro de 2013.
- HACHICH, W., FALCONI, F., CORRÊA, C.N., ORLANDO, C., SCHIMDT, C., ANTUNES, W.R., ALBUQUERQUE, P.J. & NIYAMA, S. (Organizadores). Fundações: Teoria e Prática. São Paulo, Pini-ABMS/ABEF, 1998.