



**SINAPI**

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

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES  
ARGAMASSAS**

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. INTRODUÇÃO                                                                                                                                                                                     | 15 |
| II. NORMA E LEGISLAÇÃO                                                                                                                                                                            | 16 |
| III. COMPOSIÇÕES                                                                                                                                                                                  | 17 |
| 100447                                                                                                                                                                                            | 17 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L     | 17 |
| 87280                                                                                                                                                                                             | 19 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 19 |
| 100448                                                                                                                                                                                            | 21 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L     | 21 |
| 87283                                                                                                                                                                                             | 23 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 23 |
| 100449                                                                                                                                                                                            | 25 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                          | 25 |
| 87286                                                                                                                                                                                             | 27 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                      | 27 |
| 100450                                                                                                                                                                                            | 29 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                      | 29 |
| 87289                                                                                                                                                                                             | 31 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                  | 31 |
| 100451                                                                                                                                                                                            | 33 |

|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L      | 33 |
| 87292                                                                                                                                                                         | 35 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L  | 35 |
| 100452                                                                                                                                                                        | 37 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L      | 37 |
| 88715                                                                                                                                                                         | 39 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L  | 39 |
| 87295                                                                                                                                                                         | 41 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 41 |
| 100453                                                                                                                                                                        | 43 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                                          | 43 |
| 87298                                                                                                                                                                         | 45 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                                      | 45 |
| 100454                                                                                                                                                                        | 47 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                                          | 47 |
| 87301                                                                                                                                                                         | 49 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                                      | 49 |
| 100455                                                                                                                                                                        | 51 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                                          | 51 |
| 87304                                                                                                                                                                         | 53 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                                      | 53 |
| 100456                                                                                                                                                                        | 55 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                                          | 55 |

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 87307                                                                                                                                                           | 57 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                        | 57 |
| 100457                                                                                                                                                          | 59 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                | 59 |
| 87310                                                                                                                                                           | 61 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                            | 61 |
| 100458                                                                                                                                                          | 63 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                | 63 |
| 87313                                                                                                                                                           | 65 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                            | 65 |
| 100459                                                                                                                                                          | 67 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                | 67 |
| 87316                                                                                                                                                           | 69 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                            | 69 |
| 100460                                                                                                                                                          | 71 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L     | 71 |
| 87319                                                                                                                                                           | 73 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 73 |
| 100461                                                                                                                                                          | 75 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L     | 75 |
| 87322                                                                                                                                                           | 77 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 77 |
| 100462                                                                                                                                                          | 79 |



|                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                                           | 79 |
| 87325                                                                                                                                                                                                                 | 81 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                                       | 81 |
| 87327                                                                                                                                                                                                                 | 83 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 83 |
| 87328                                                                                                                                                                                                                 | 85 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 85 |
| 87329                                                                                                                                                                                                                 | 87 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 87 |
| 87330                                                                                                                                                                                                                 | 89 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 89 |
| 87331                                                                                                                                                                                                                 | 91 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                      | 91 |
| 87332                                                                                                                                                                                                                 | 93 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                      | 93 |
| 87333                                                                                                                                                                                                                 | 95 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                  | 95 |
| 87334                                                                                                                                                                                                                 | 97 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                  | 97 |
| 87335                                                                                                                                                                                                                 | 99 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG  | 99  |
| 87336                                                                                                                                                                                             | 101 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG  | 101 |
| 87337                                                                                                                                                                                             | 103 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG  | 103 |
| 87338                                                                                                                                                                                             | 105 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 105 |
| 87339                                                                                                                                                                                             | 107 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                                                      | 107 |
| 87340                                                                                                                                                                                             | 109 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                                                      | 109 |
| 87341                                                                                                                                                                                             | 111 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                                                      | 111 |
| 87342                                                                                                                                                                                             | 113 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                                                      | 113 |
| 87343                                                                                                                                                                                             | 115 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                                                      | 115 |
| 87344                                                                                                                                                                                             | 117 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                                                      | 117 |
| 87345                                                                                                                                                                                             | 119 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                                                      | 119 |
| 87346                                                                                                                                                                                             | 121 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                                                      | 121 |
| 87347                                                                                                                                                                                             | 123 |

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG             | 123 |
| 87348                                                                                                                                                    | 125 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG             | 125 |
| 87349                                                                                                                                                    | 127 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG             | 127 |
| 87350                                                                                                                                                    | 129 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 129 |
| 87351                                                                                                                                                    | 131 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 131 |
| 87352                                                                                                                                                    | 133 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | 133 |
| 87353                                                                                                                                                    | 135 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 135 |
| 87354                                                                                                                                                    | 137 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 137 |
| 87355                                                                                                                                                    | 139 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | 139 |
| 87356                                                                                                                                                    | 141 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 141 |
| 87357                                                                                                                                                    | 143 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 143 |
| 87358                                                                                                                                                    | 145 |

|                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 145 |
| 87359                                                                                                                                                                               | 147 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 147 |
| 87360                                                                                                                                                                               | 149 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | 149 |
| 87361                                                                                                                                                                               | 151 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 151 |
| 87362                                                                                                                                                                               | 153 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 153 |
| 87363                                                                                                                                                                               | 155 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 155 |
| 87364                                                                                                                                                                               | 157 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 157 |
| 87365                                                                                                                                                                               | 159 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL             | 159 |
| 87366                                                                                                                                                                               | 161 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL             | 161 |
| 87367                                                                                                                                                                               | 163 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL                                  | 163 |
| 87368                                                                                                                                                                               | 165 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL                              | 165 |

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 87369                                                                                                                                               | 167 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL  | 167 |
| 87370                                                                                                                                               | 169 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL  | 169 |
| 87371                                                                                                                                               | 171 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | 171 |
| 87372                                                                                                                                               | 173 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL                                                      | 173 |
| 87373                                                                                                                                               | 175 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL                                                      | 175 |
| 87374                                                                                                                                               | 177 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL                                                      | 177 |
| 87375                                                                                                                                               | 179 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL                                                      | 179 |
| 87376                                                                                                                                               | 181 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL                                          | 181 |
| 87377                                                                                                                                               | 183 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL                                          | 183 |
| 87378                                                                                                                                               | 185 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL                                          | 185 |
| 87379                                                                                                                                               | 187 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL               | 187 |
| 87380                                                                                                                                               | 189 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL               | 189 |
| 87381                                                                                                                                               | 191 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL               | 191 |
| 87383                                                                                                                                               | 193 |

|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO PARA REVESTIMENTOS E ASSENTAMENTO DA ALVENARIA, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | 193 |
| 87386                                                                                                                                      | 195 |
| ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG                                                  | 195 |
| 87389                                                                                                                                      | 197 |
| ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA (MONOCAPA), PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG                      | 197 |
| 87393                                                                                                                                      | 199 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG                                    | 199 |
| 87396                                                                                                                                      | 201 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG                                   | 201 |
| 87398                                                                                                                                      | 203 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO PARA REVESTIMENTOS E ASSENTAMENTO DA ALVENARIA, PREPARO MANUAL                                          | 203 |
| 87399                                                                                                                                      | 204 |
| ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL                                                                                           | 204 |
| 87401                                                                                                                                      | 205 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL                                                                             | 205 |
| 87402                                                                                                                                      | 207 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE, PREPARO MANUAL                                                                            | 207 |
| 87404                                                                                                                                      | 209 |
| ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA (MONOCAPA), MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M <sup>3</sup> /H DE ARGAMASSA                   | 209 |
| 87407                                                                                                                                      | 211 |
| ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REVESTIMENTOS, MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M <sup>3</sup> /H DE ARGAMASSA                                   | 211 |
| 87410                                                                                                                                      | 213 |
| ARGAMASSA À BASE DE GESSO, MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M <sup>3</sup> /H DE ARGAMASSA                                                      | 213 |
| 88626                                                                                                                                      | 215 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                        | 215 |
| 100463                                                                                                                                     | 217 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                            | 217 |
| 100464                                                                                                                                     | 219 |

|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA),<br>PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | 219 |
| 100465                                                                                                                                     | 221 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA),<br>PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 221 |
| 100466                                                                                                                                     | 223 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA),<br>PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 223 |
| 88627                                                                                                                                      | 225 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA<br>ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL                | 225 |
| 88628                                                                                                                                      | 227 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                | 227 |
| 100467                                                                                                                                     | 229 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                    | 229 |
| 100468                                                                                                                                     | 231 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG            | 231 |
| 100469                                                                                                                                     | 233 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG            | 233 |
| 100470                                                                                                                                     | 235 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG            | 235 |
| 88629                                                                                                                                      | 237 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MANUAL                                                          | 237 |
| 88630                                                                                                                                      | 239 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA<br>ATÉ 600 L                                                   | 239 |
| 100471                                                                                                                                     | 241 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                    | 241 |
| 100472                                                                                                                                     | 243 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO<br>MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG            | 243 |
| 100473                                                                                                                                     | 245 |



|                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                                                                                          | 245 |
| 100474                                                                                                                                                                                                                | 247 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                                                                                          | 247 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 249 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                   | 249 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 251 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                   | 251 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 253 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                   | 253 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 255 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL                                                                 | 255 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 257 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                         | 257 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 259 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | 259 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 261 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | 261 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 263 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | 263 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 265 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL                                               | 265 |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 267 |



|                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                                                                                                | 267 |
| 0                                                                                                                                                                           | 269 |
| ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG                                                                                        | 269 |
| 0                                                                                                                                                                           | 271 |
| ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MANUAL                                                                                                                                          | 271 |
| 0                                                                                                                                                                           | 273 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | 273 |
| 88631                                                                                                                                                                       | 275 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL                                                                                              | 275 |
| 100475                                                                                                                                                                      | 277 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                    | 277 |
| 100476                                                                                                                                                                      | 279 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                        | 279 |
| 100477                                                                                                                                                                      | 281 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                | 281 |
| 100478                                                                                                                                                                      | 283 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                | 283 |
| 100479                                                                                                                                                                      | 285 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                | 285 |
| 100480                                                                                                                                                                      | 287 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL                                                              | 287 |
| 100481                                                                                                                                                                      | 289 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                                    | 289 |
| 100482                                                                                                                                                                      | 291 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L                                        | 291 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 100483                                                                                                                                                                                            | 293 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG                                      | 293 |
| 100484                                                                                                                                                                                            | 295 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG                                      | 295 |
| 100485                                                                                                                                                                                            | 297 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG                                      | 297 |
| 100486                                                                                                                                                                                            | 299 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL                                                                                    | 299 |
| 100487                                                                                                                                                                                            | 301 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG  | 301 |
| 107100                                                                                                                                                                                            | 303 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L                   | 303 |
| 107101                                                                                                                                                                                            | 305 |
| ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | 305 |
| IV. BIBLIOGRAFIA                                                                                                                                                                                  | 307 |

## I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo Argamassas. As composições deste grupo estão divididas por traço, utilização (alvenaria, chapisco, contrapiso, dentre outros) e tipo de preparo (mecânico ou manual). Também são apresentadas argamassas industrializadas, bem como produção e bombeamento de argamassas projetadas.

Para os casos de argamassas dosadas em obra, foi considerado que a areia está em condições de uso. Caso o insumo local demande peneiramento, deverá ser utilizada composição auxiliar de peneiramento para o cômputo do esforço.

As argamassas aferidas nesse grupo são apenas referências de custo. O usuário deverá caracterizar e verificar a conformidade da argamassa a ser utilizada através das normas técnicas vigentes.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de edificações horizontais (casas térreas) e de edificações verticais (edifícios de 2 a 24 pavimentos).

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 Seizo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E a Profa. Dra. Mércia Maria Semensato Bottura de Barros 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.

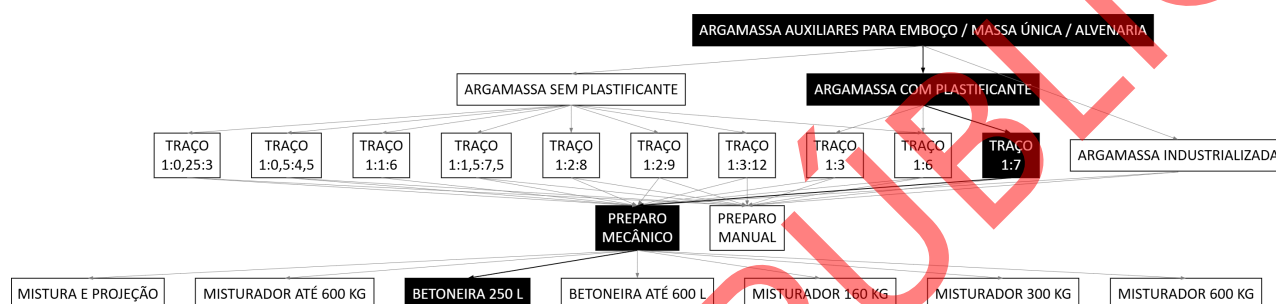
## II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13207: Gesso para construção civil - Requisitos. Rio de Janeiro, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13207-2: Gesso para construção civil - Parte 2: Determinação das propriedades físicas. Rio de Janeiro, 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13207-3: Gesso para construção civil - Parte 3: Determinação das propriedades mecânicas. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13276: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13281-1: Argamassas inorgânicas - Requisitos e métodos de ensaios Parte 1: Argamassas para revestimento de paredes e tetos. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13281-2: Argamassas inorgânicas - Requisitos e métodos de ensaios Parte 2: Argamassas para assentamento e argamassas para fixação de alvenaria. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13867: Revestimento interno de paredes e tetos com pastas de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento. Rio de Janeiro, 1997.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16605: Cimento Portland e outros materiais em pó - Determinação da massa específica. Rio de Janeiro, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16648: Revestimento interno de paredes e tetos com pastas de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento. Rio de Janeiro, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16697: Cimento Portland - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 17158: Concreto e argamassa - Determinação dos tempos de pega por meio da resistência à penetração. Rio de Janeiro, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 17054: Agregados - Determinação da composição granulométrica - Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2022.

### III. COMPOSIÇÕES

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                            | Unid.     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100447                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                 | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.A.001/01     |                                                                                                                                                                                                 | SEM CUSTO |

#### 1. ÁRVORE DE FATORES



#### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 8,0746282   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,8140736   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,2605546   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 240,3457284 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,2462371   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                           | L    | 0,9613829   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

#### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

#### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

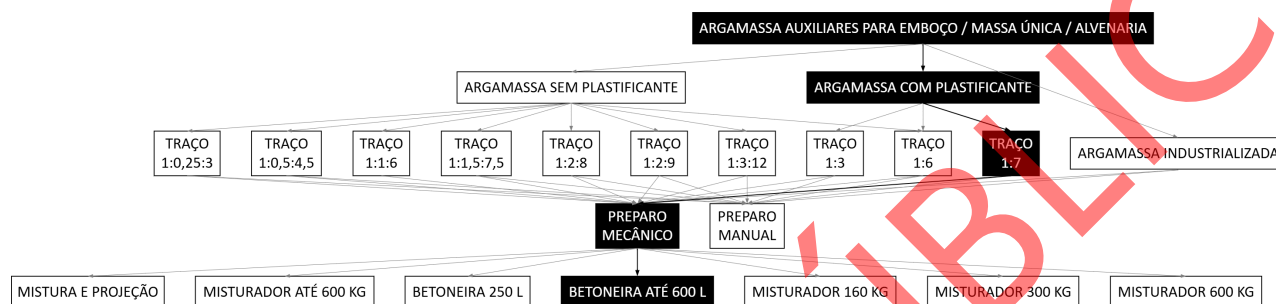
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87280                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.002/01      |                                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,114929    |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1491374   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9657916   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 243,3391031 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,2617583   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                                           | L    | 0,9733564   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

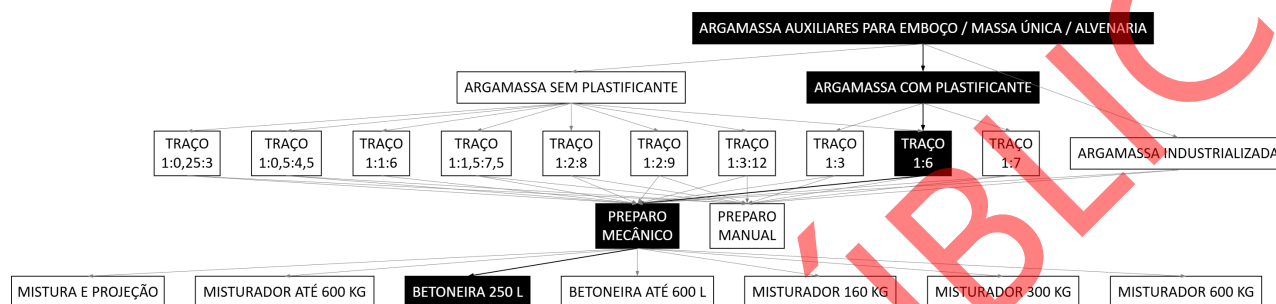
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                            | Unid.     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100448                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                 | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.004/01      |                                                                                                                                                                                                 | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 8,3992445   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,887003    |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,5122415   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 272,7534834 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,2122377   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                           | L    | 1,0910139   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

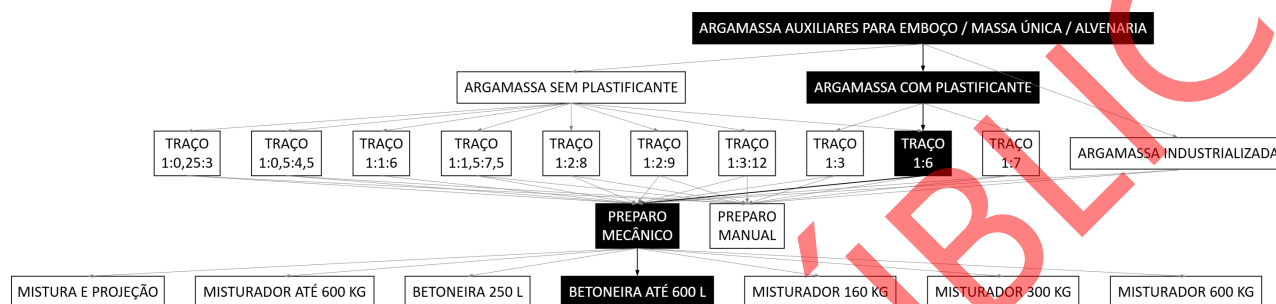
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                                                | Unid.           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87283                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                                     | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.005/01             |                                                                                                                                                                                                     | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,5364447   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0191732   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5172716   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 279,9897192 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,2443988   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                                           | L    | 1,1199589   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

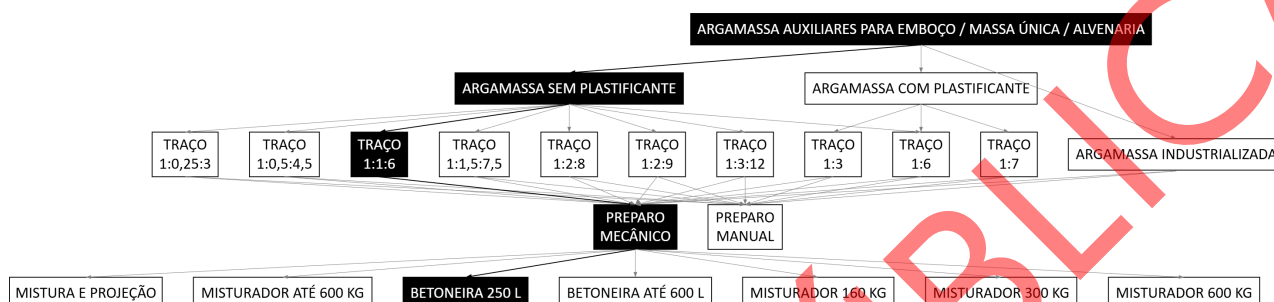
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                     | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100449                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                          | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.007/01             |                                                                                                                                                                          | SEM CUSTO       |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 8,6422406   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,9415953   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,7006453   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 255,4361418 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 113,5271741 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1352717   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

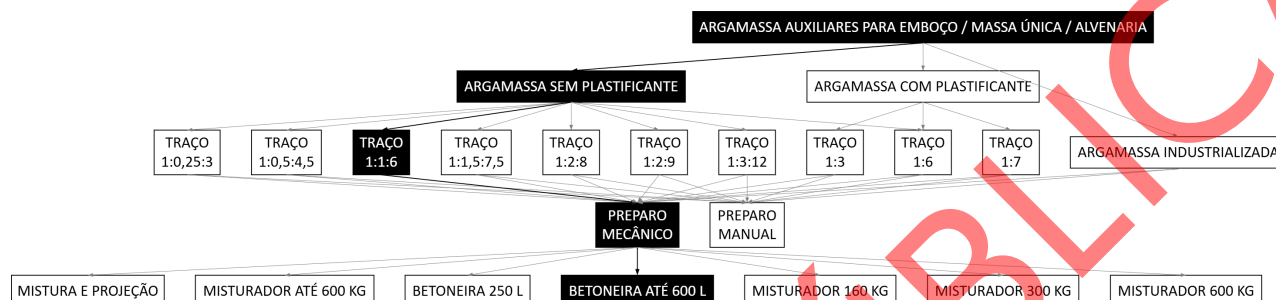
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                           | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87286                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.008/01             |                                                                                                                                                                                | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,4659985   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2280099   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,2379886   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 258,6163591 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 114,9406041 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,149406    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

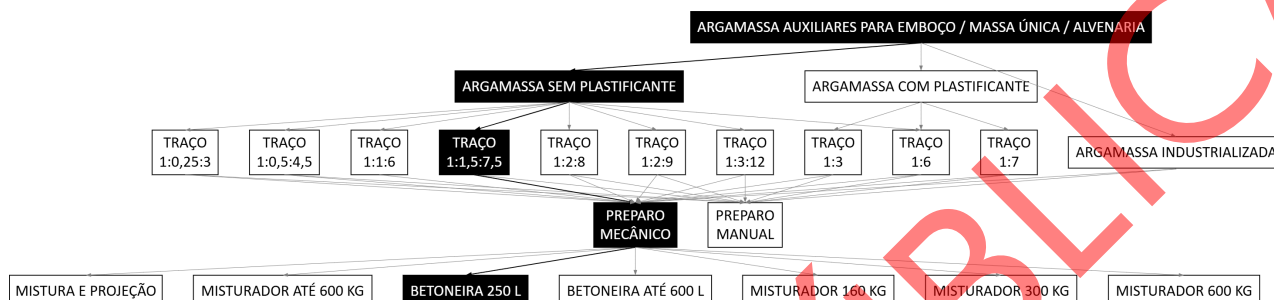
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                           | Unid.     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100450                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.010/01      |                                                                                                                                                                                | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 7,4208689   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,6671978   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,7536711   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 208,4020004 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 138,9346669 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1577889   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

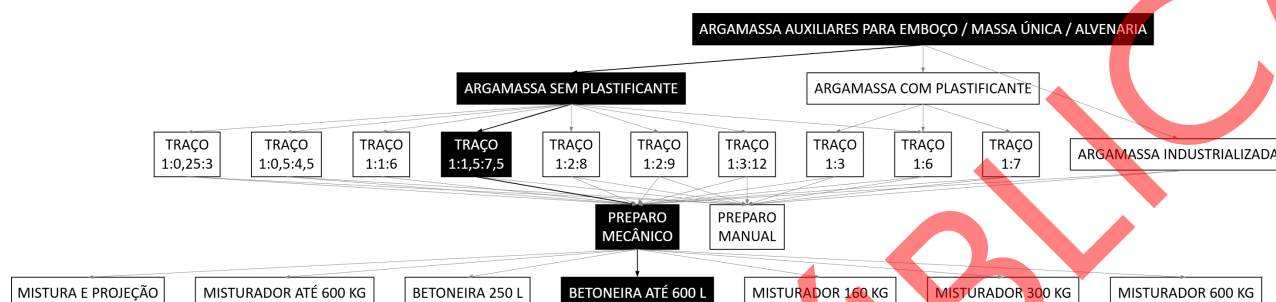
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                               | Unid.           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87289                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                    | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.011/01             |                                                                                                                                                                                    | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| <b>Tipo</b> | <b>Código</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                       | <b>Und.</b> | <b>Coef.</b> |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| C           | 88377         | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H           | 5,166141     |
| C           | 88830         | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP         | 1,1606429    |
| C           | 88831         | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI         | 4,0054981    |
| I           | 1379          | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG          | 212,4456299  |
| I           | 1106          | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG          | 141,6304199  |
| I           | 370           | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3          | 1,1802535    |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

#### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

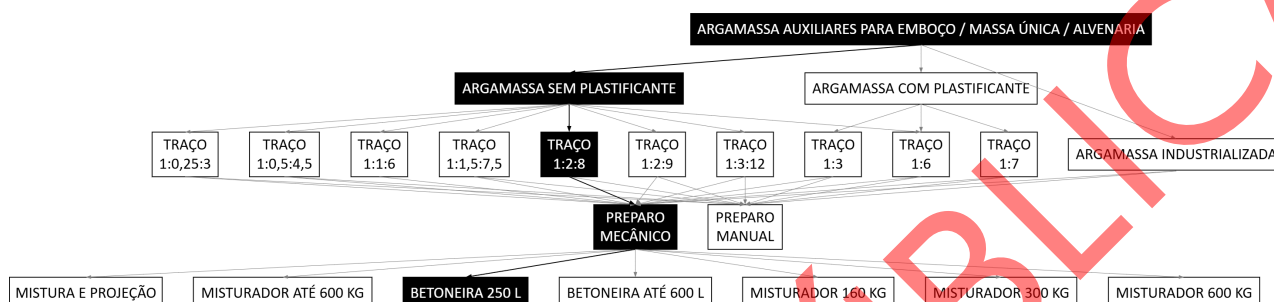
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                     | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100451                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                          | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.013/01             |                                                                                                                                                                          | SEM CUSTO       |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,8684829   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5430969   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,3253861   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 192,8892168 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 171,4570816 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1430472   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

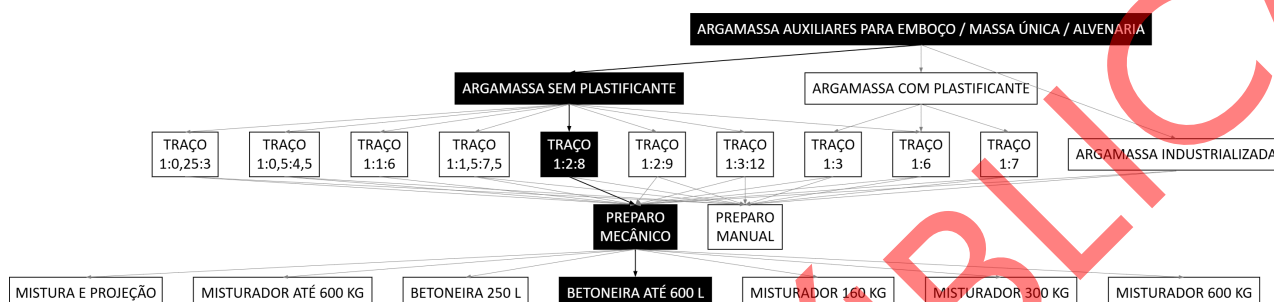
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                           | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87292                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.014/01             |                                                                                                                                                                                | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,7815899   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0742483   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7073416   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 196,6318514 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 174,7838679 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,1652258   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

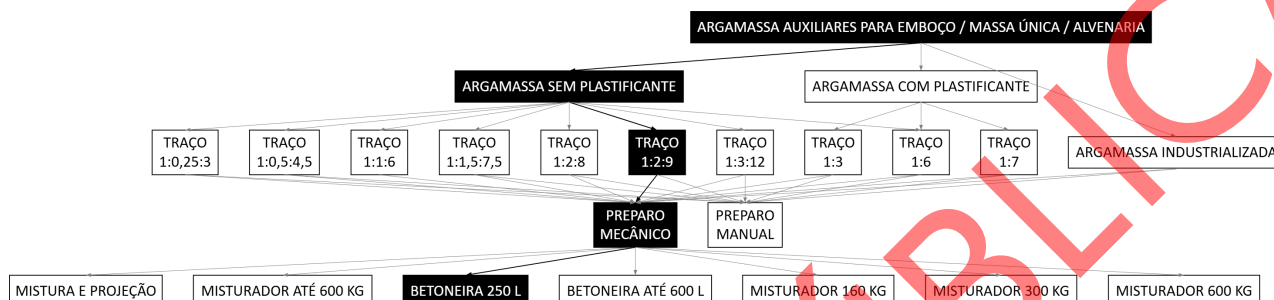
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                     | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100452                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                          | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.015/01             |                                                                                                                                                                          | SEM CUSTO       |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,7684514   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5206234   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,247828    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 176,3943826 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 156,7950067 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1759626   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

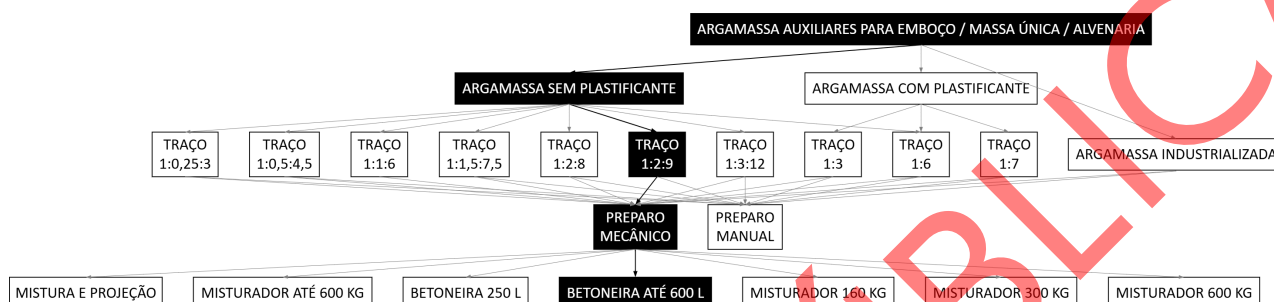
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                           | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 88715                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.015/02             |                                                                                                                                                                                | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 6,9866126   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5696363   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,4169764   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 176,6973842 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 157,0643415 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,1779826   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

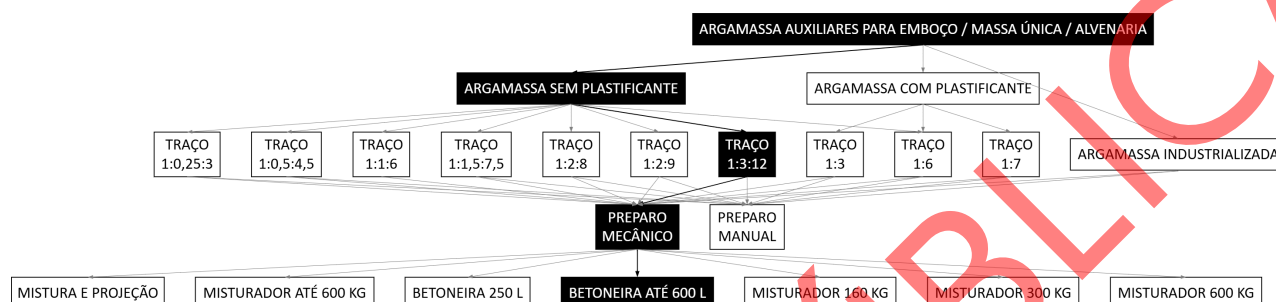
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                            | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87295                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                 | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.017/01             |                                                                                                                                                                                 | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,8483236   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3139044   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,5344192   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 135,210248  |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 180,2803307 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,2018689   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

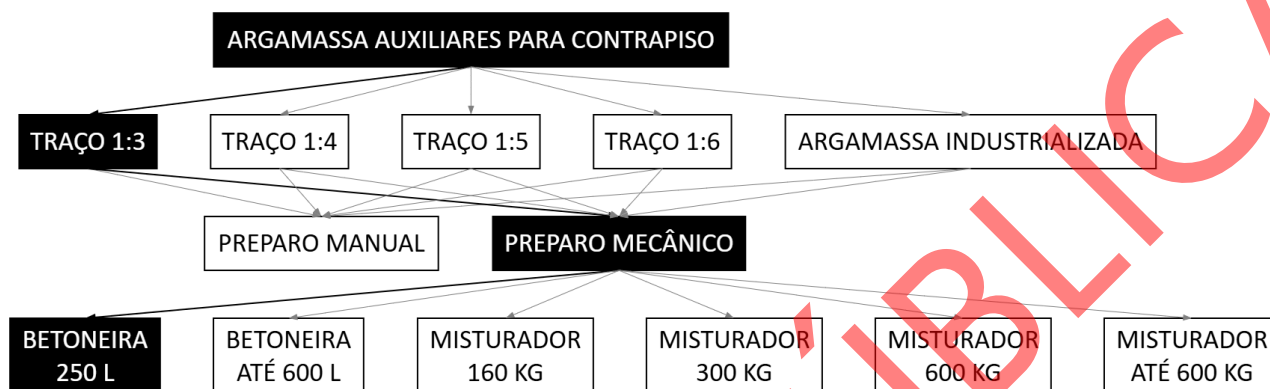
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100453                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.019/01       |                                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,6966147   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5044844   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,1921304   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 564,6557675 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,2547906   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

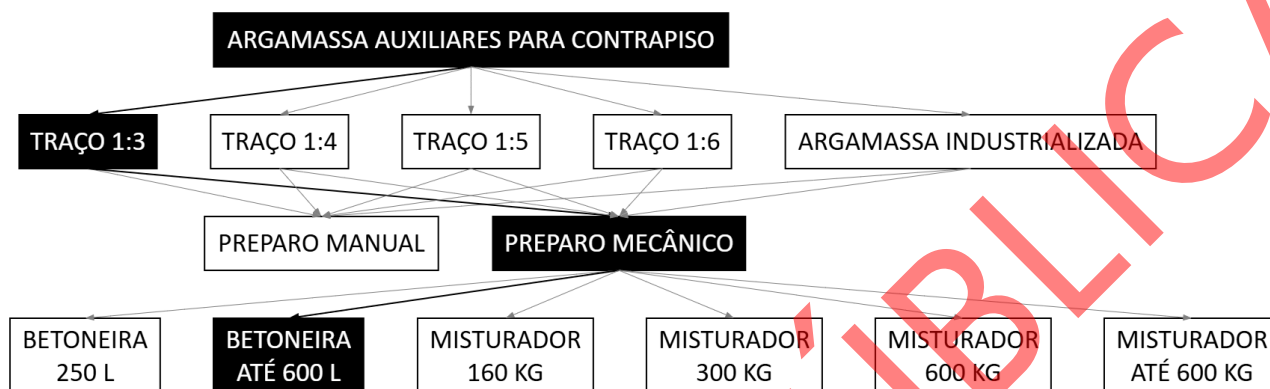
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87298                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.020/01       |                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,5842009   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0299022   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5542987   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 574,9548804 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,2776775   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

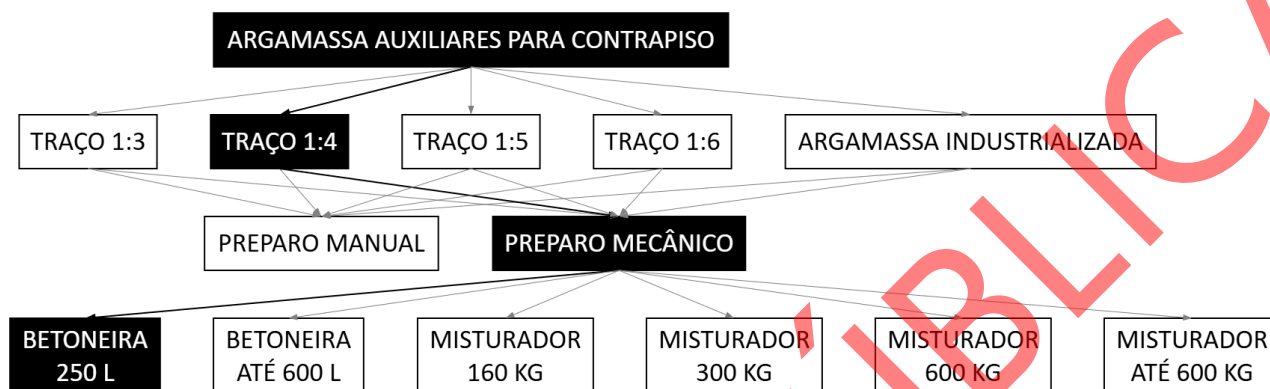
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100454                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.022/01       |                                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,8443726   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3130167   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,5313558   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 457,2840222 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,3549156   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

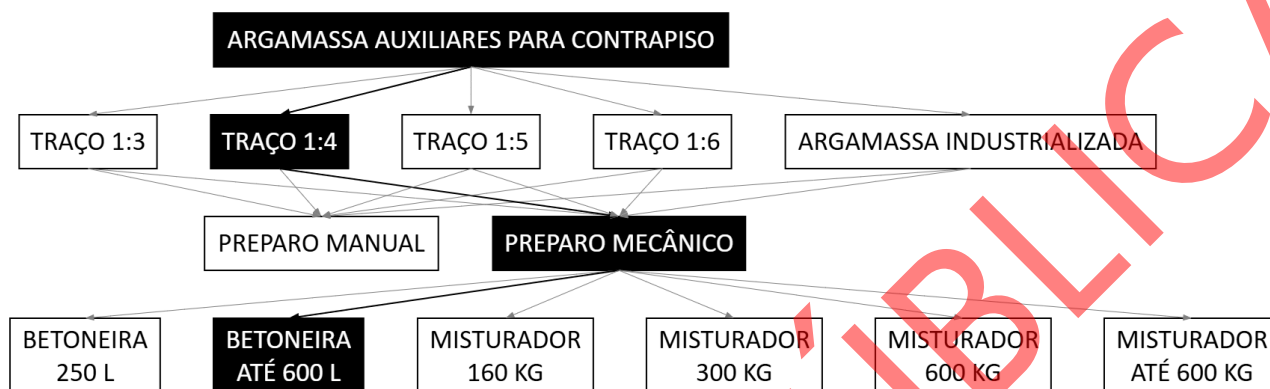
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87301                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.023/01       |                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,0690506   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1388302   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9302203   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 461,0938619 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,366204    |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

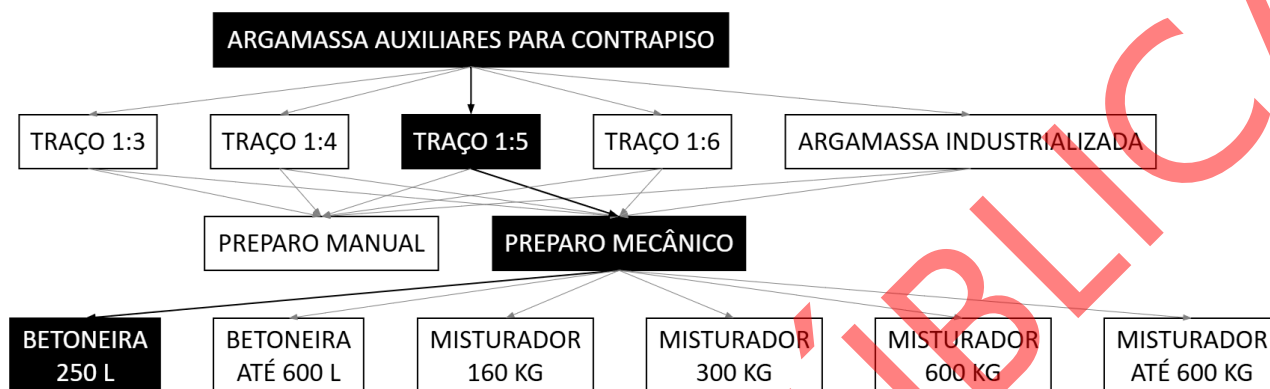
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100455                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.025/01       |                                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,3445718   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4253932   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,9191786   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 380,3889434 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,4088479   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

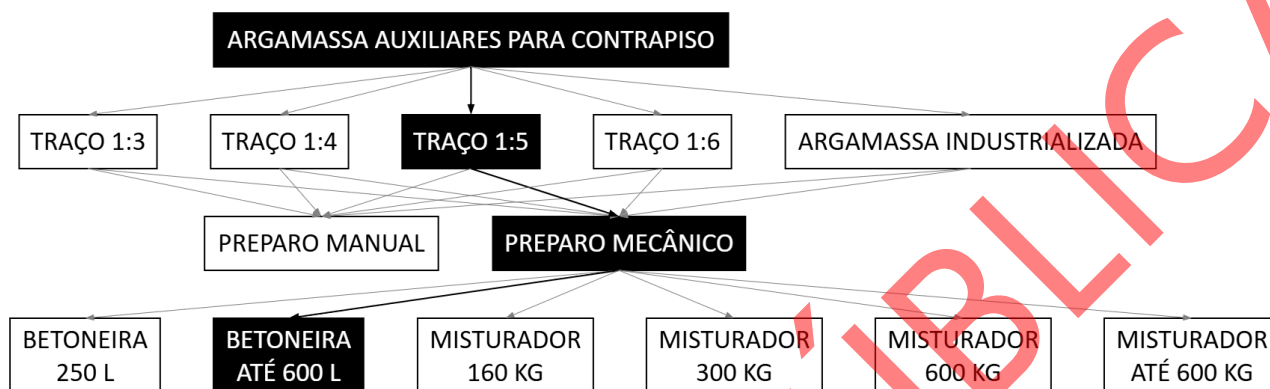
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87304                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.026/01       |                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,6029246   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0341088   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5688159   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 388,3369364 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,4382849   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

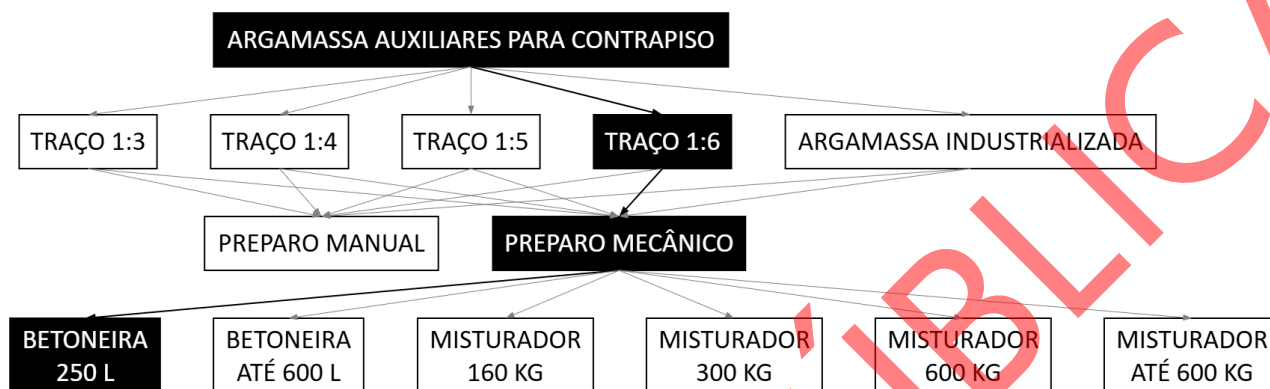
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100456                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.028/01       |                                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,9388831   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3342498   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,6046333   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 328,6671723 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,460743    |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

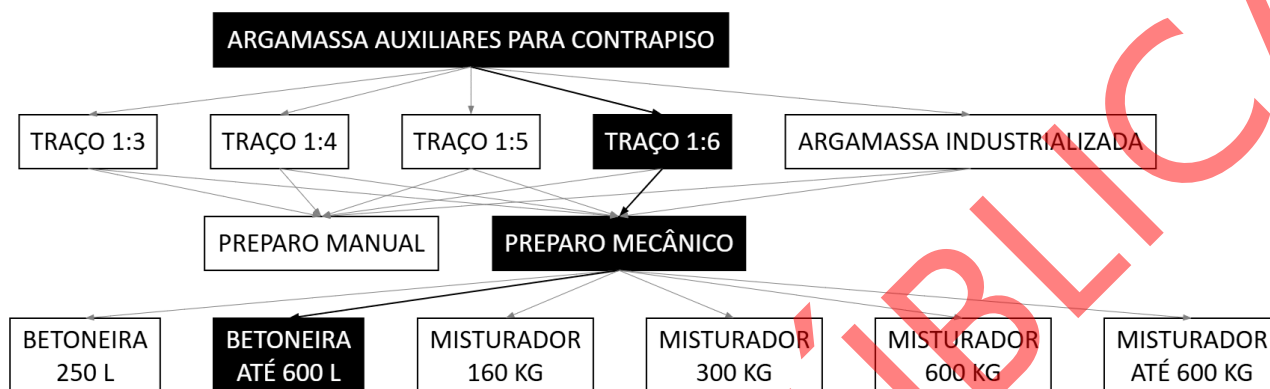
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87307                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.029/01       |                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,0773627   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1406977   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9366651   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 333,3259528 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,4814487   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

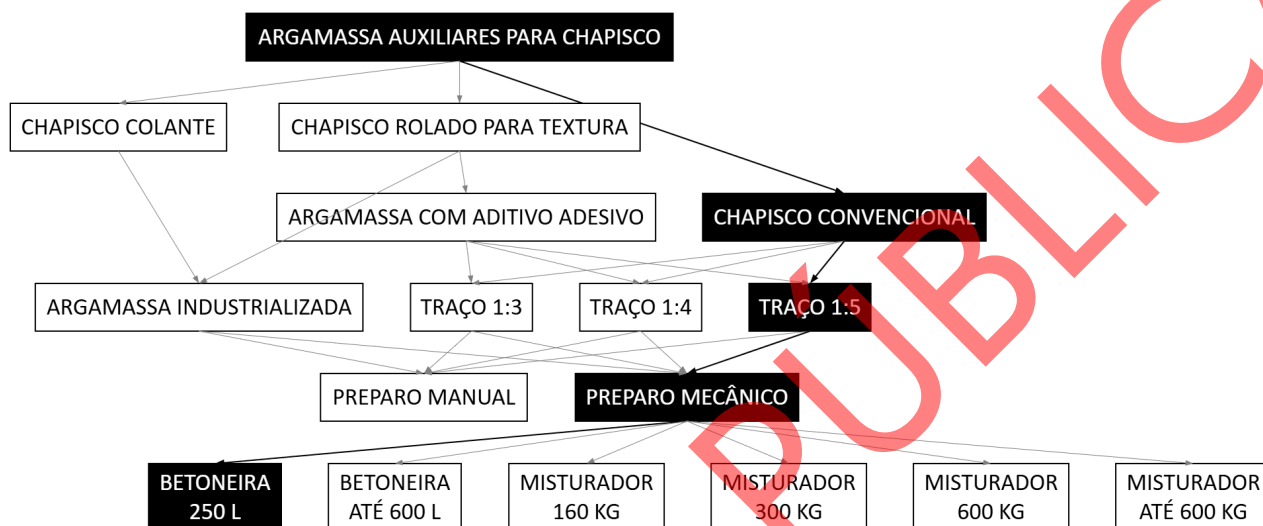
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                             | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100457                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                  | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.031/01       |                                                                                                                                  | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,198702    |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1679582   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,0307439   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 285,8406908 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 1,0586692   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

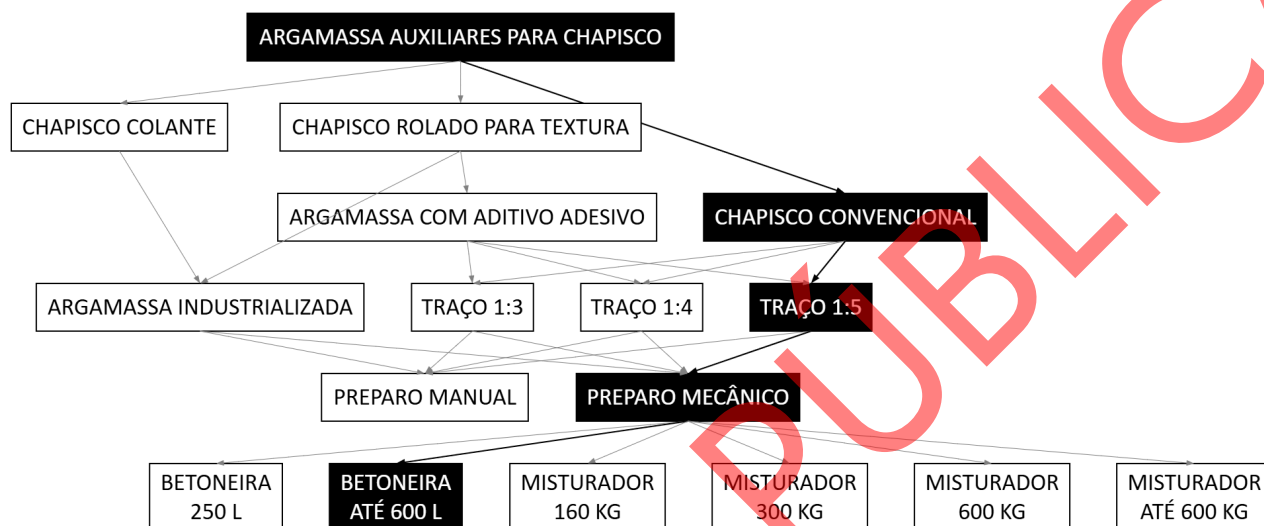
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                 | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87310                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                      | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.032/01      |                                                                                                                                      | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.      |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,5383383  |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0195986  |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5187397  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 290,309595 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,0752207  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

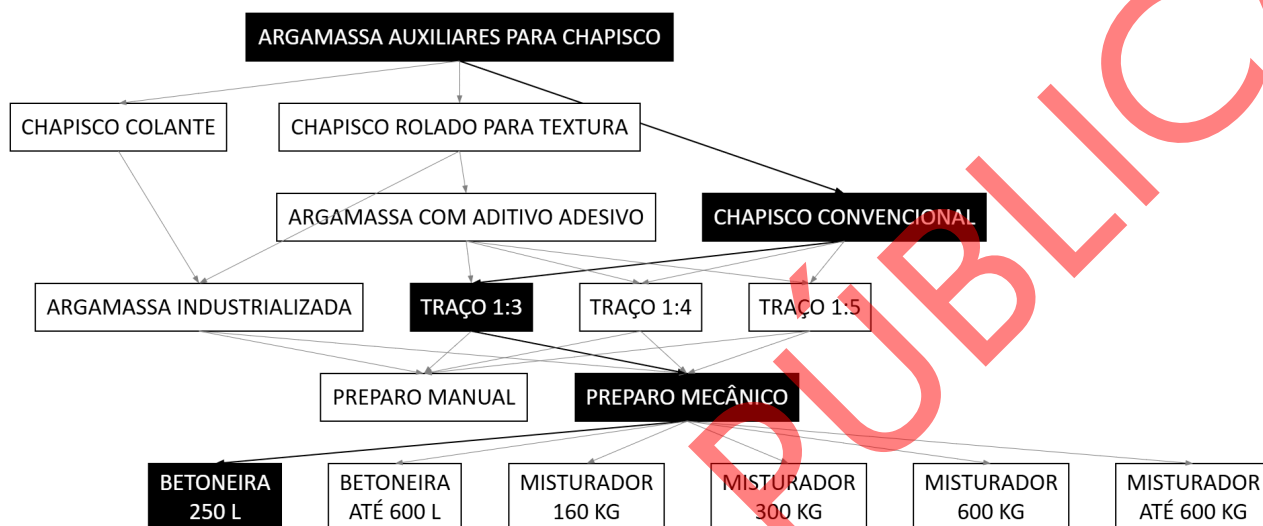
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                             | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100458                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                  | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.034/01      |                                                                                                                                  | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,4686653   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,228609    |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,2400563   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 425,2905777 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 0,9450902   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

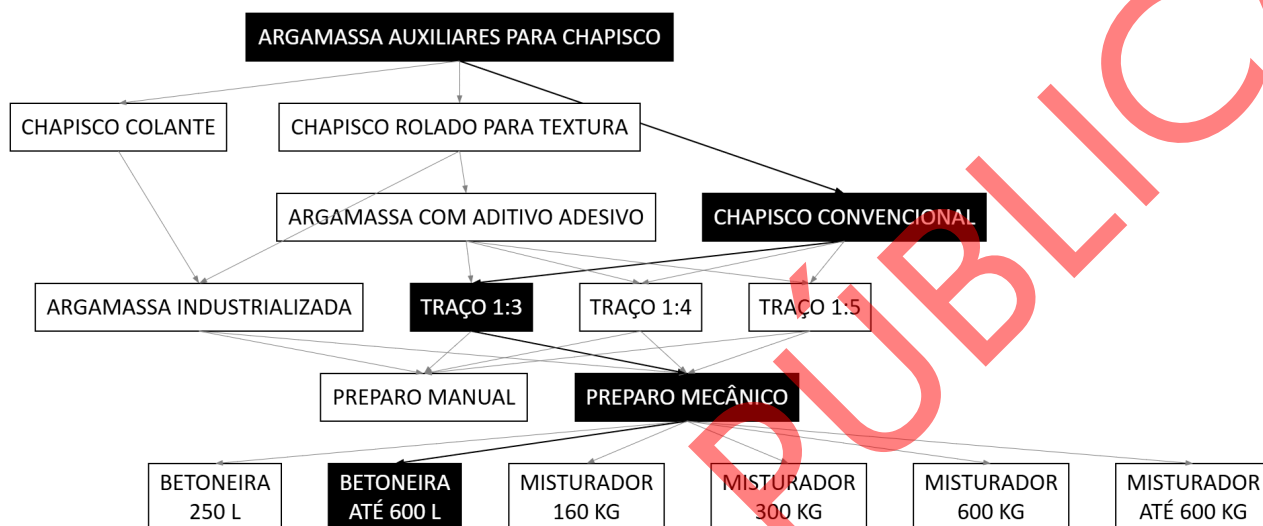
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                 | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87313                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                      | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.035/01      |                                                                                                                                      | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,5418843   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0203952   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,521489    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 427,7371627 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 0,950527    |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

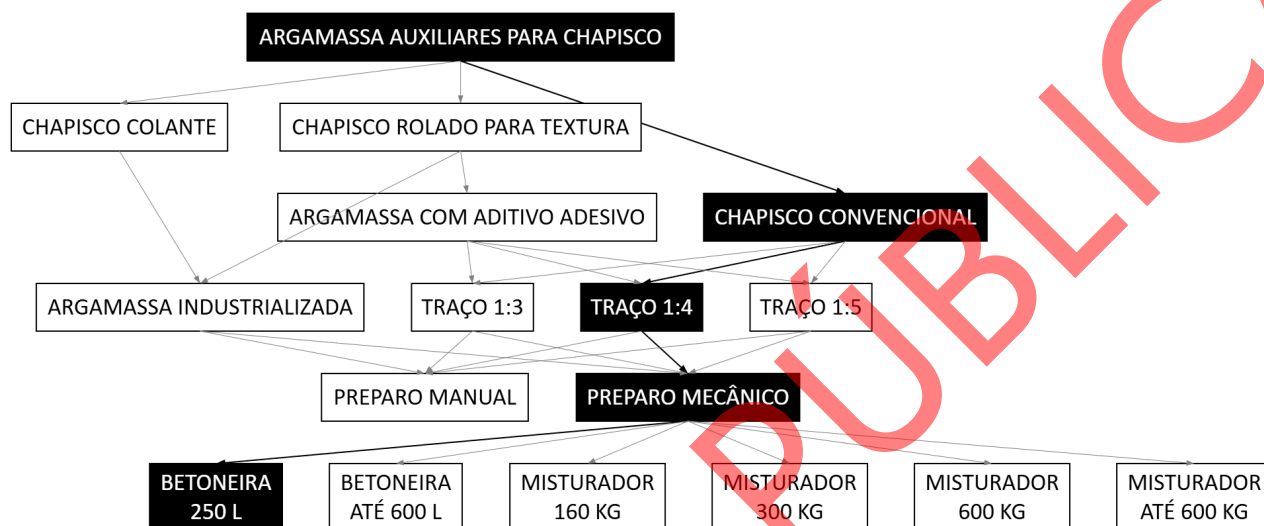
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                             | Unid.     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100459                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                  | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.037/01      |                                                                                                                                  | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,7124291   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2833738   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,4290552   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 340,0671558 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 1,0076064   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

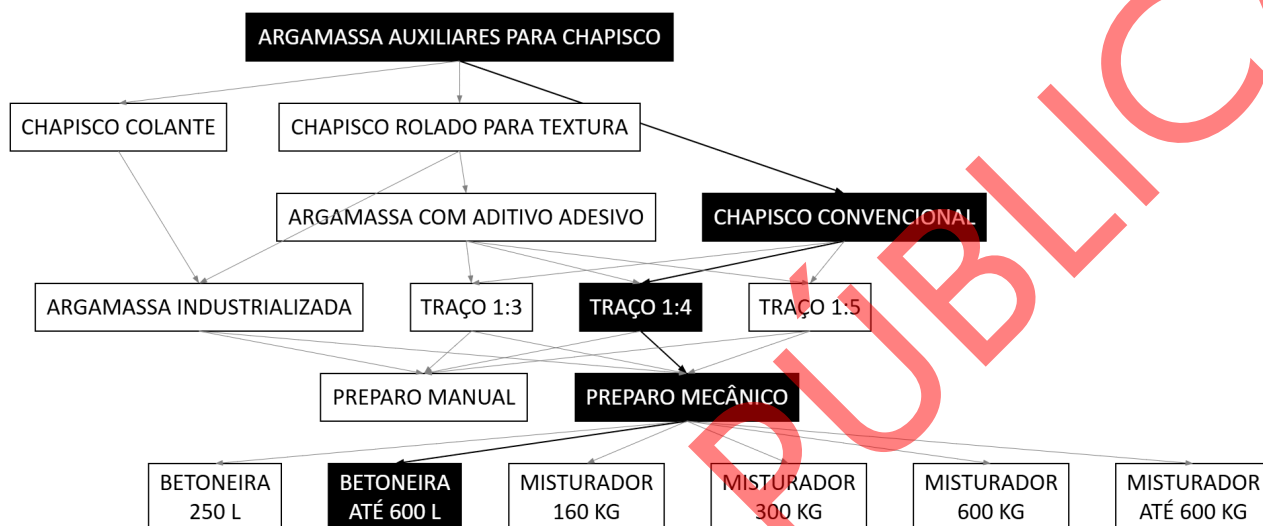
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                 | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87316                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                      | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.038/01      |                                                                                                                                      | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,8777121   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0958435   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7818686   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 344,5230975 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,0208092   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

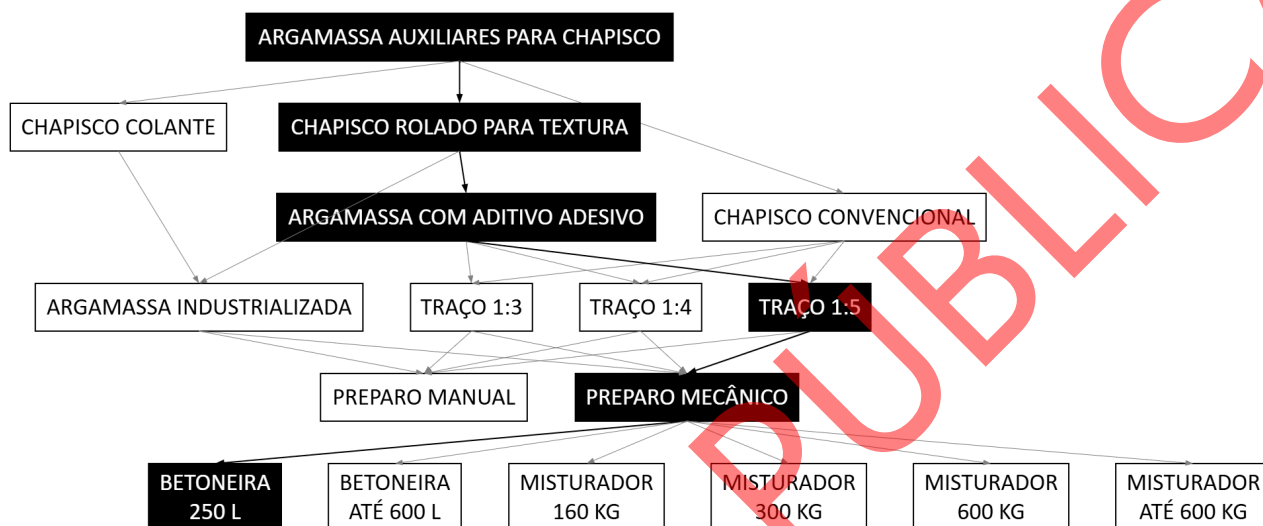
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                        | Unid.     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100460                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                             | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.040/01      |                                                                                                                                                             | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 7,2377353   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,6260543   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,6116809   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 220,5063303 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 0,8166901   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                   | L    | 188,2416263 |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

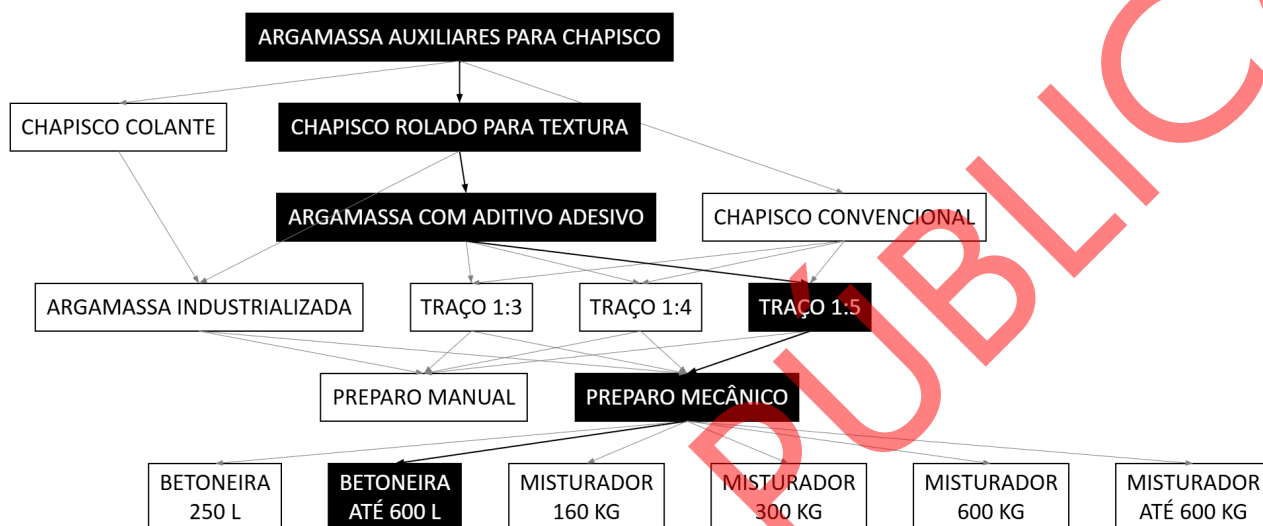
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                            | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87319                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                 | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.041/01      |                                                                                                                                                                 | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,6361372   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0415704   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5945667   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 223,332079  |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 0,8271558   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                                   | L    | 190,6539086 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

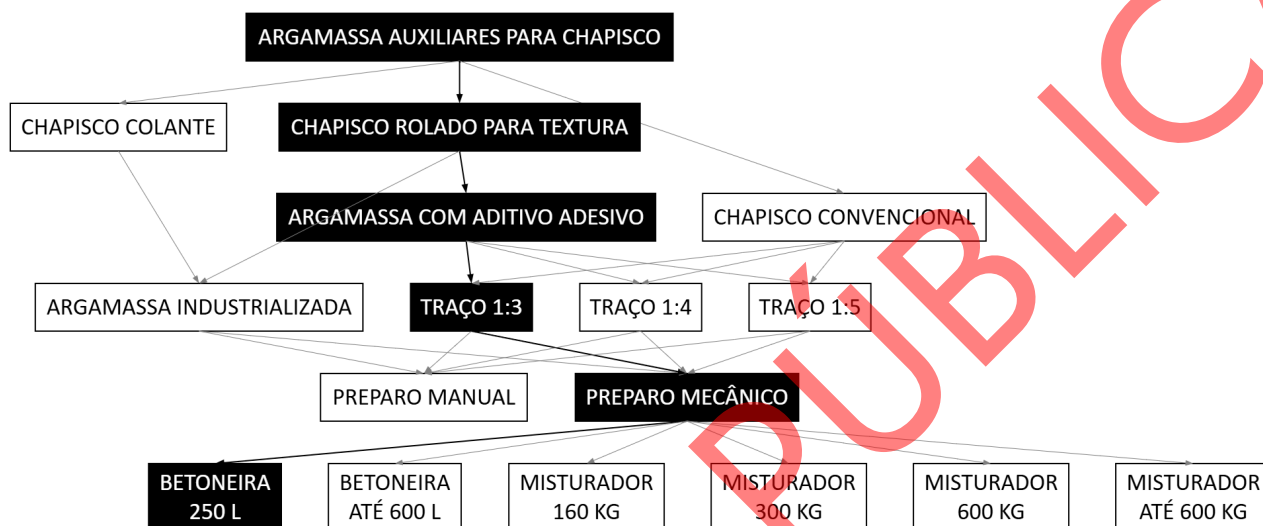
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                        | Unid.     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100461                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                             | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.043/01      |                                                                                                                                                             | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,5403216   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2447076   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,295614    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 327,5072853 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 0,727794    |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                   | L    | 189,5854765 |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

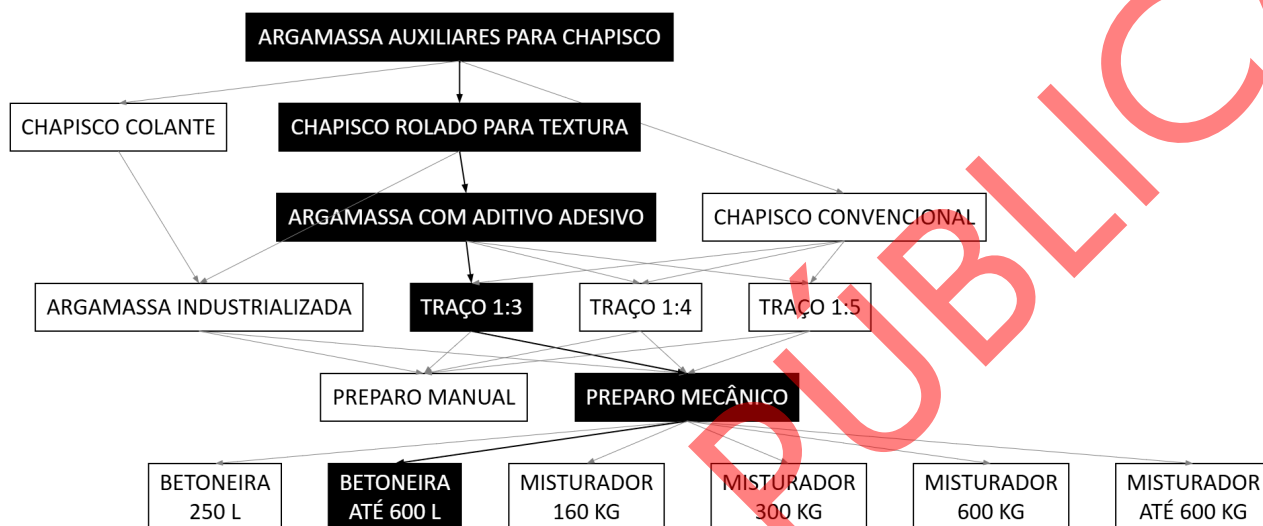
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                            | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87322                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                 | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.044/01      |                                                                                                                                                                 | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,8386495   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0870675   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7515819   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 332,2785425 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 0,7383968   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                                   | L    | 192,3474336 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

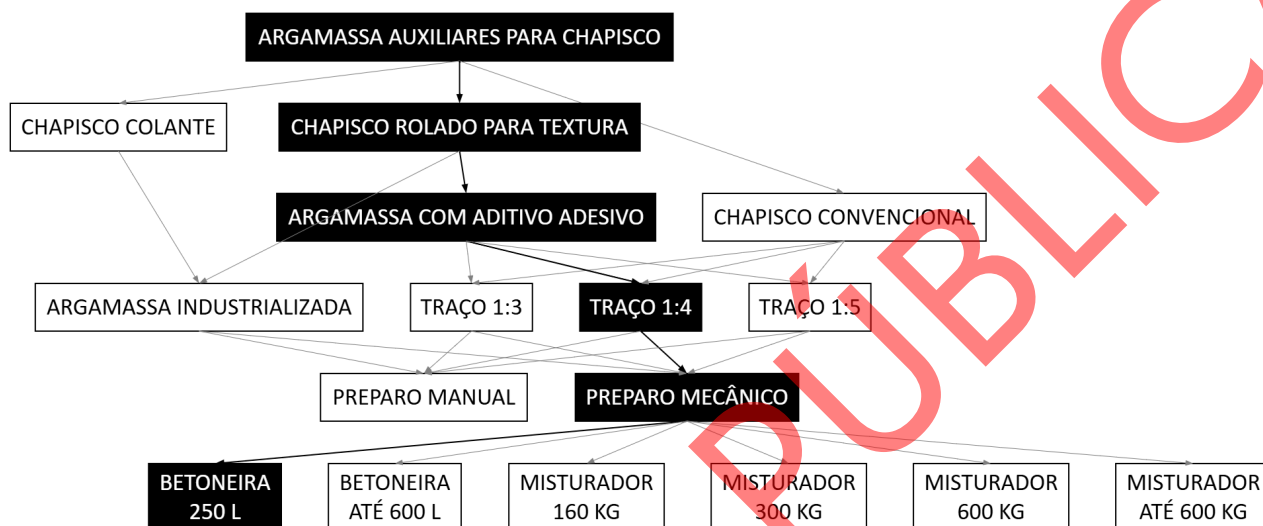
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                        | Unid.     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100462                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                             | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.046/01      |                                                                                                                                                             | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 7,8739997   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,7689997   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,105       |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 262,3327587 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 0,7772822   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                   | L    | 187,9028016 |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

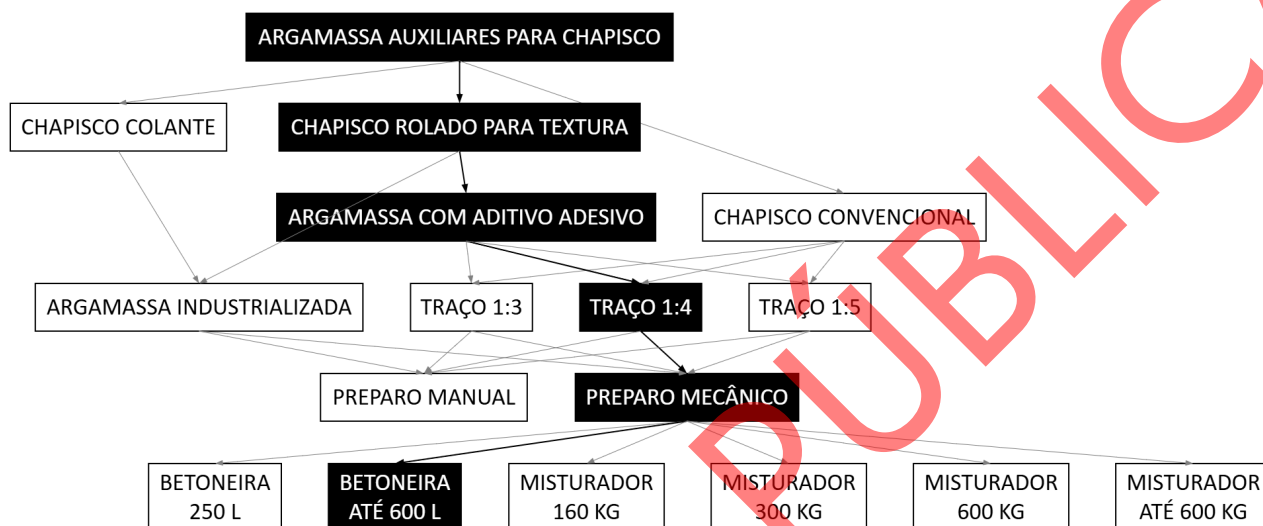
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                            | Unid.           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87325                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                 | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.047/01             |                                                                                                                                                                 | ATIVO           |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,0125931   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1261463   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,8864468   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 265,3205178 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 0,7861349   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                                                   | L    | 190,0428634 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução polimérica na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução polimérica aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

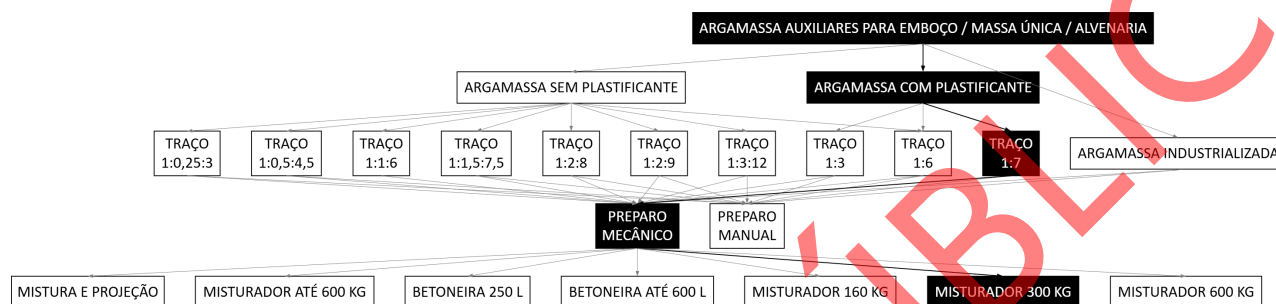
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87327                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.049/01      |                                                                                                                                                                                                                         | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,2561531   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4055287   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,8506244   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 237,8200685 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 1,2331411   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 0,9512803   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

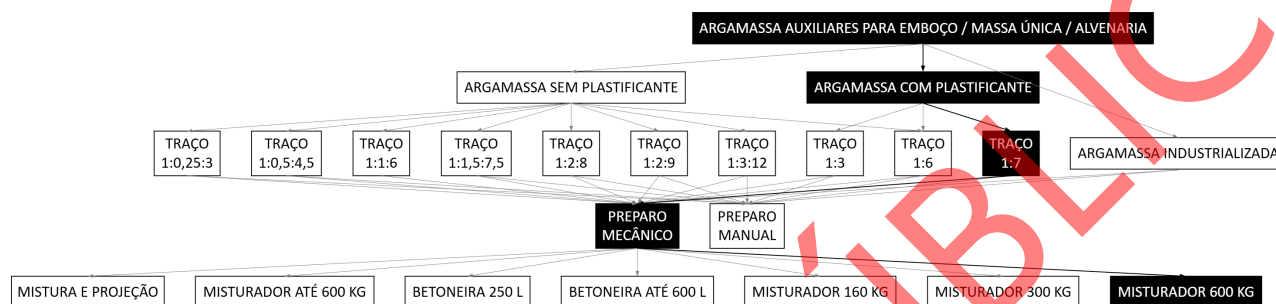
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87328                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.050/01      |                                                                                                                                                                                                                         | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,7129953   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6495623   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6095108   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,1034845   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 240,4351139 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,2467006   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                    | L    | 0,9617405   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

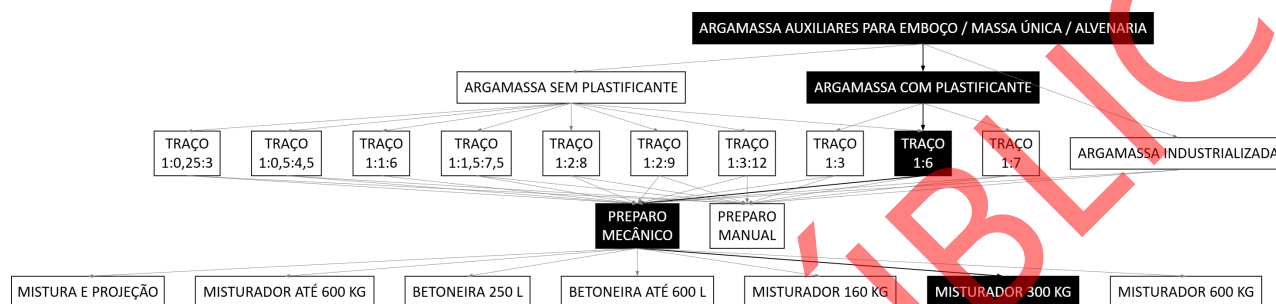
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87329                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.051/01      |                                                                                                                                                                                                                         | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,5317982   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4674561   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,0643421   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 270,1598081 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 1,2007103   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 1,0806392   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

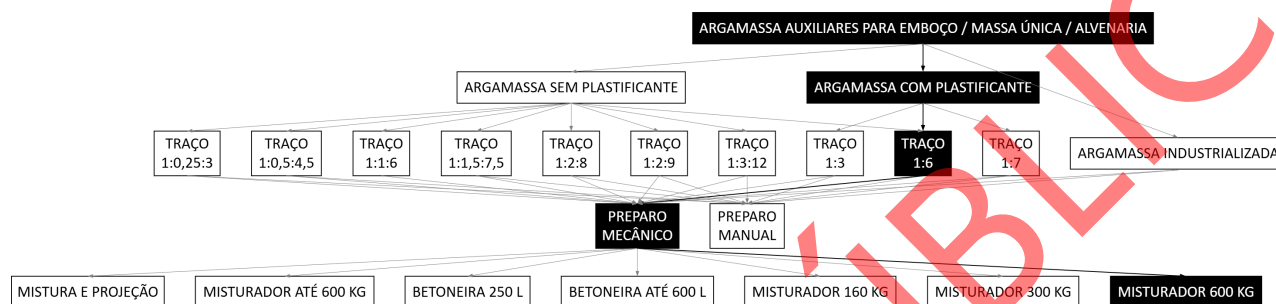
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87330                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.052/01      |                                                                                                                                                                                                                         | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,8804719   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,649769    |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6471367   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2333352   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 273,0898322 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,2137326   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                    | L    | 1,0923593   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

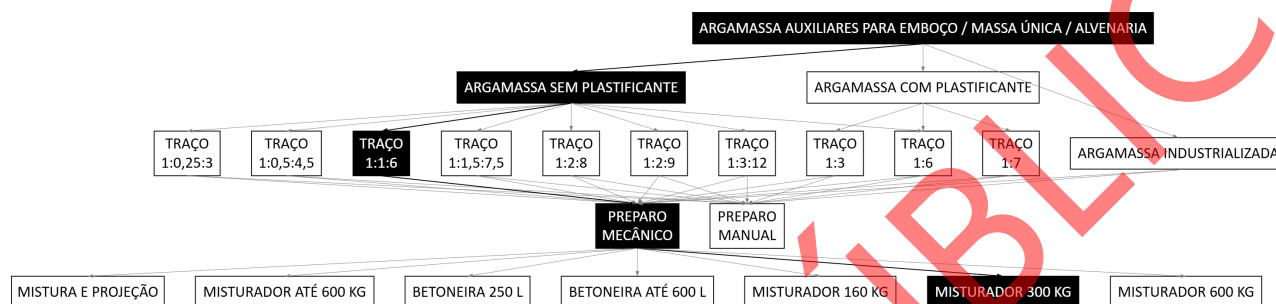
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                               | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87331                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.053/01      |                                                                                                                                                                                                    | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,7102586   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5075496   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,2027089   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 252,7528335 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 112,3345926 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1233459   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

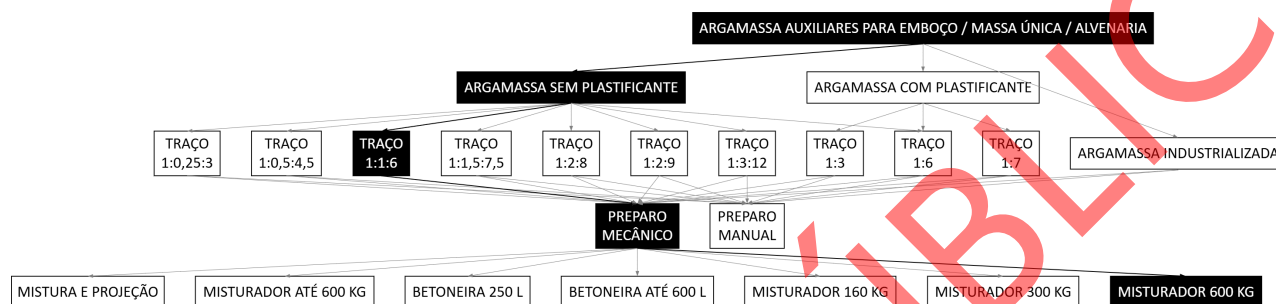
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                               | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87332                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARG.A.054/01     |                                                                                                                                                                                                    | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,912019    |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,702828    |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6542241   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2577949   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 255,5664424 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 113,5850855 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1358509   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

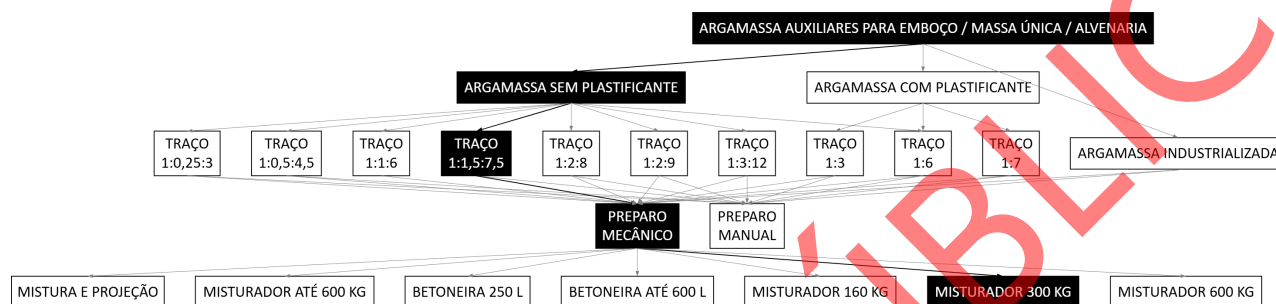
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                   | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87333                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                        | Situação |
| 01.SEDI.ARG.A.055/01     |                                                                                                                                                                                                        | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,6934303   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2791055   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,4143248   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 206,0027802 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 137,3351868 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1444599   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

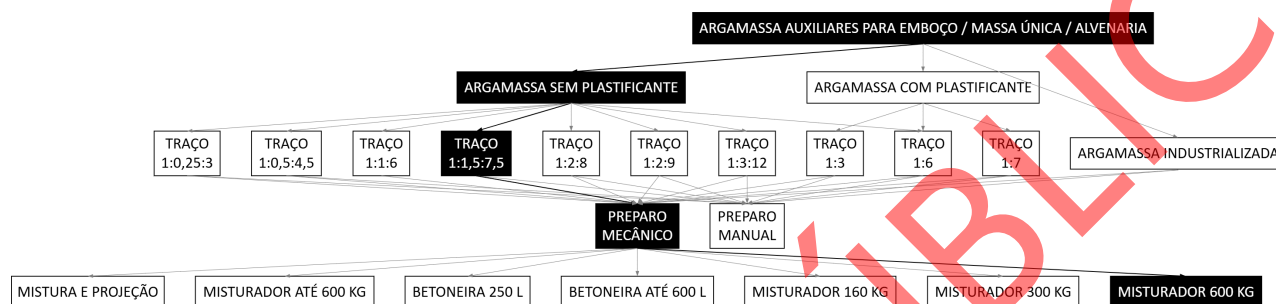
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                   | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87334                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                        | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.056/01      |                                                                                                                                                                                                        | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 3,2057895   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,7084439   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,7202236   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,4855658   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 207,0002088 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 138,0001392 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1500012   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

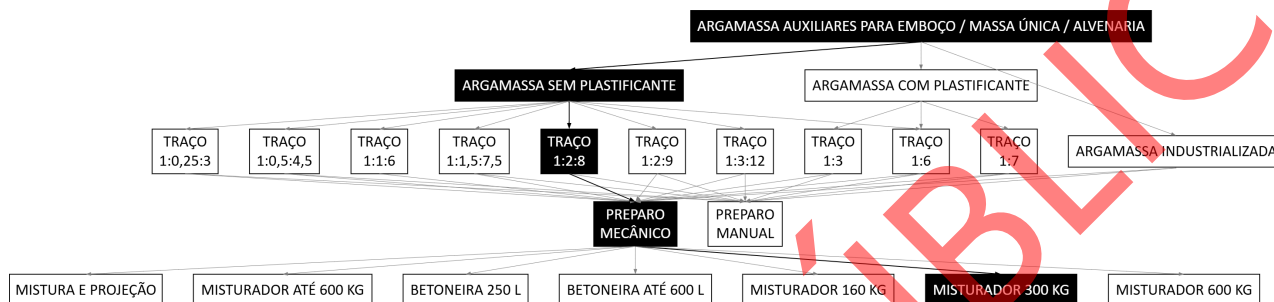
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                               | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87335                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.057/01      |                                                                                                                                                                                                    | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,2696294   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,183893    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,0857365   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 190,668587  |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 169,4831884 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1298879   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

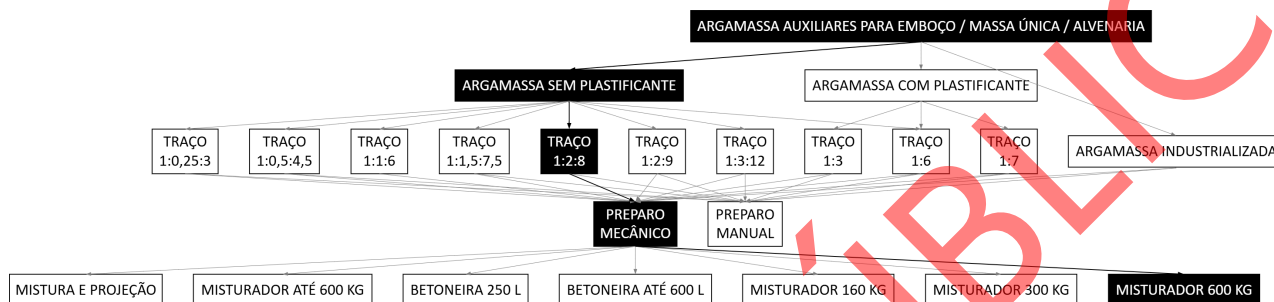
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                               | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87336                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARG.058/01       |                                                                                                                                                                                                    | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 3,0426122   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6880459   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6835637   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,3590485   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 191,8013577 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 170,4900957 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1366006   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

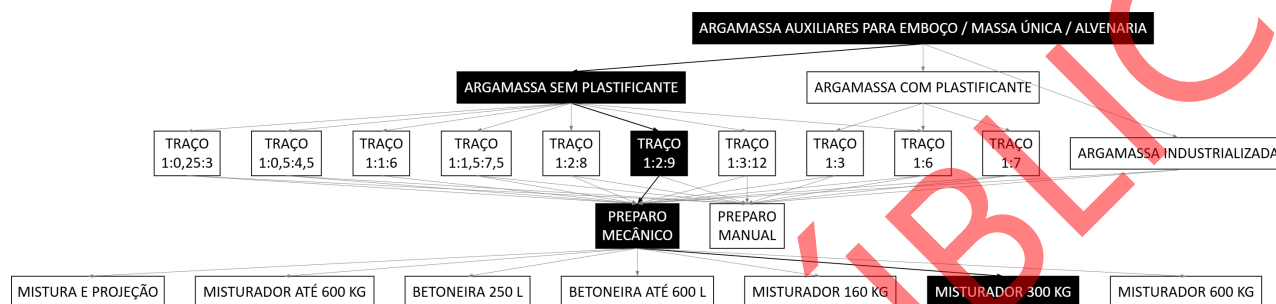
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                               | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87337                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARG.059/01       |                                                                                                                                                                                                    | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,1813286   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,164055    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,0172736   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 174,1900454 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 154,8355959 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,161267    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

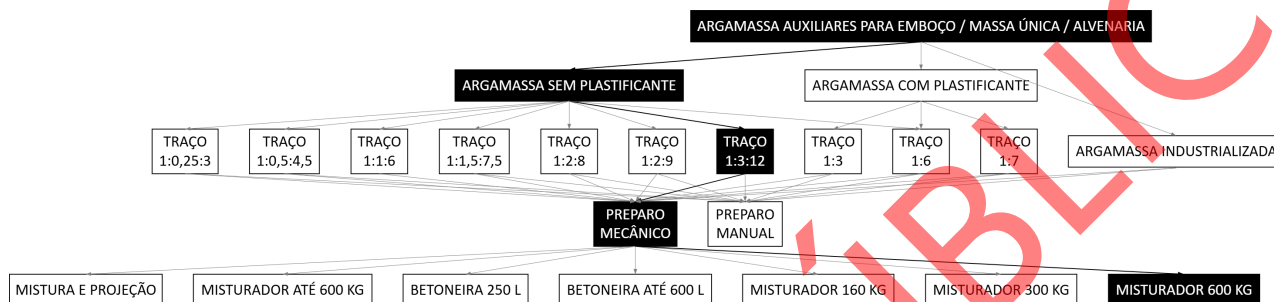
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87338                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.060/01      |                                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 3,8111645   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,7794998   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,8562292   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,9549352   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 132,3808603 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 176,5078138 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1767188   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

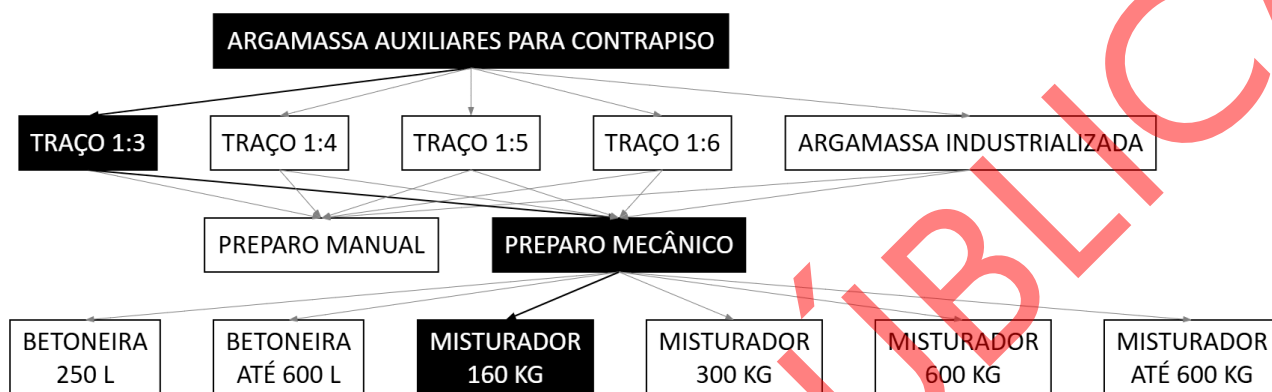
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87339                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.061/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 10,9039119  |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 2,4497101   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 8,4542018   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 551,8975283 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,226439    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

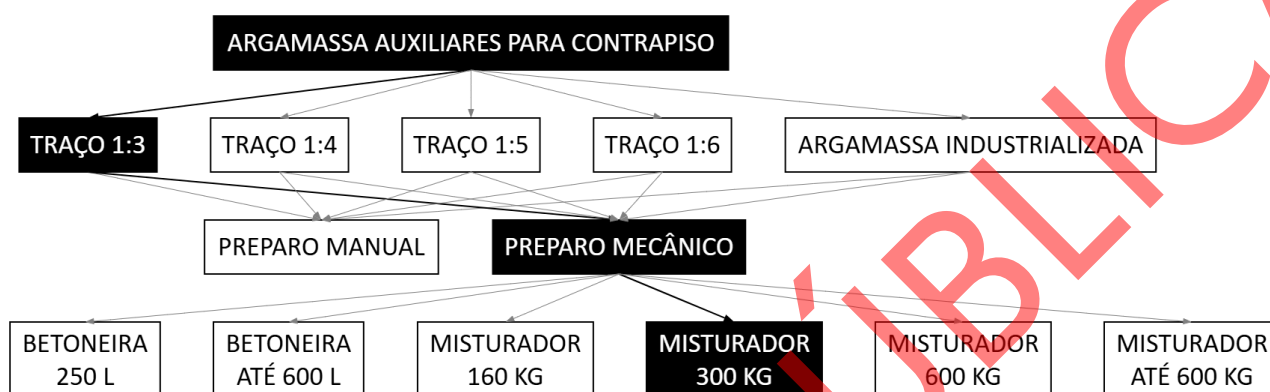
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87340                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.062/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,978635    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1185172   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,8601179   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 557,4975187 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,2388834   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

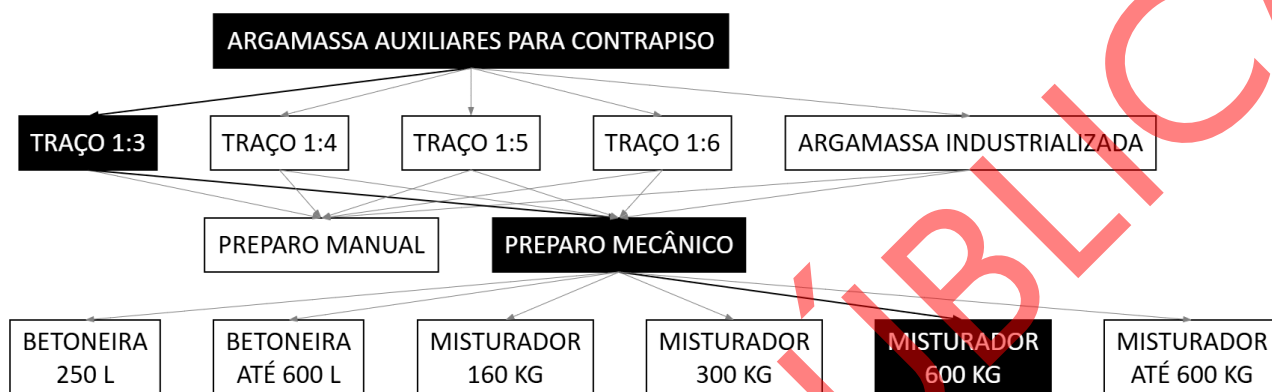
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87341                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.063/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,8504439   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6205763   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6403905   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2100534   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 560,5069049 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,2455709   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

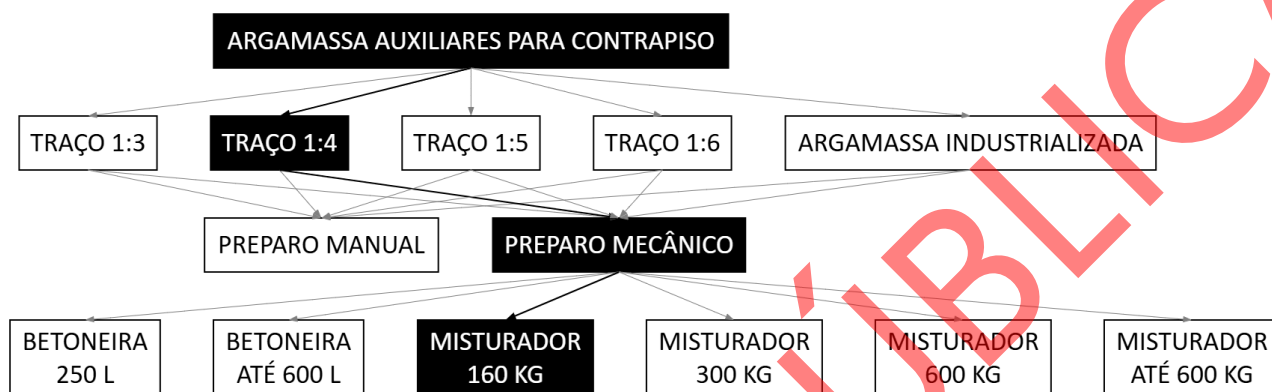
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87342                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.064/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 8,7948381   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,9758784   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,8189597   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 445,1475228 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,3189556   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

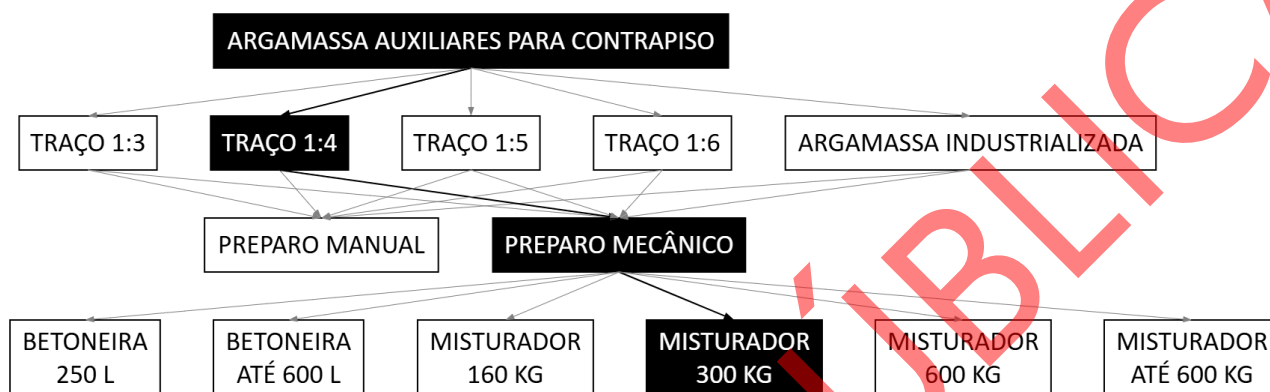
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87343                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.065/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,4296106   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2198349   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,2097757   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 448,0147217 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,327451    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

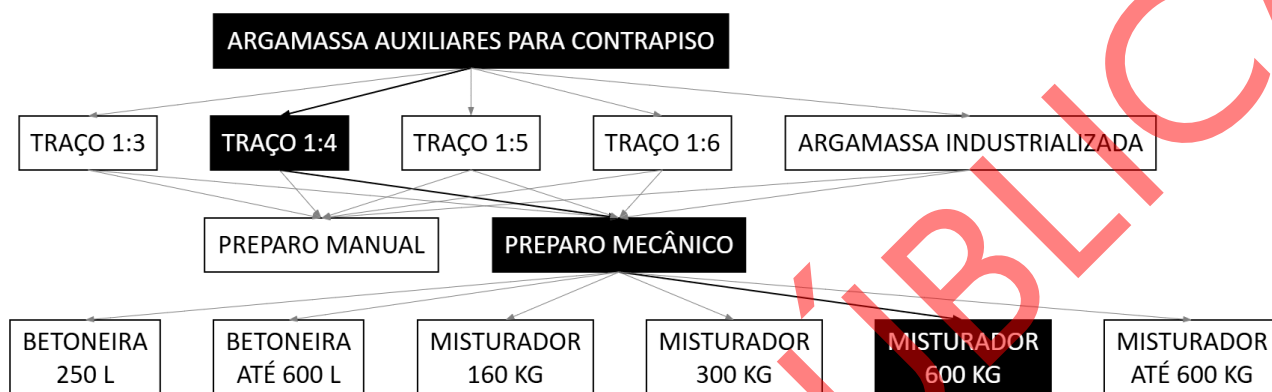
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87344                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                              | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.066/01             |                                                                                                                                              | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,8301845   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6311922   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6358389   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,1943456   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 452,5865293 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,3409971   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

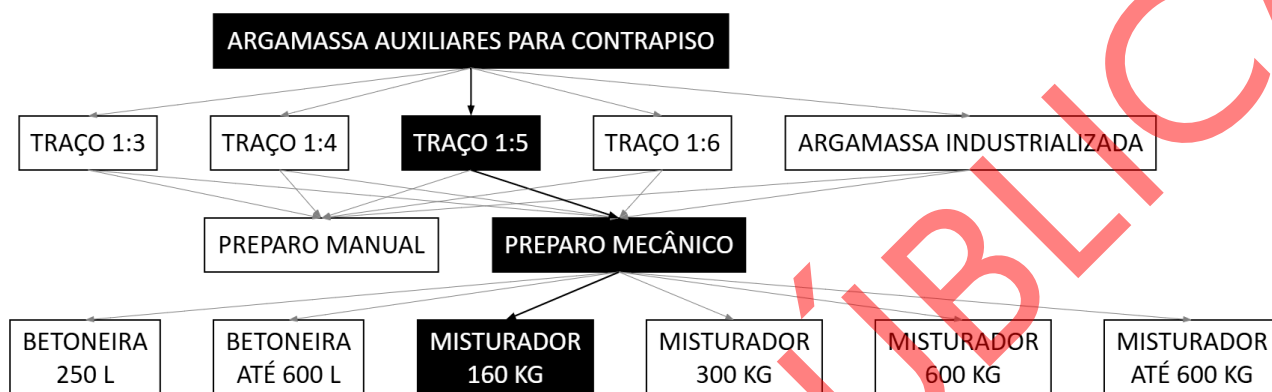
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87345                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.067/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 7,7959444   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,7514635   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,0444809   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 373,5928334 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,3836772   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

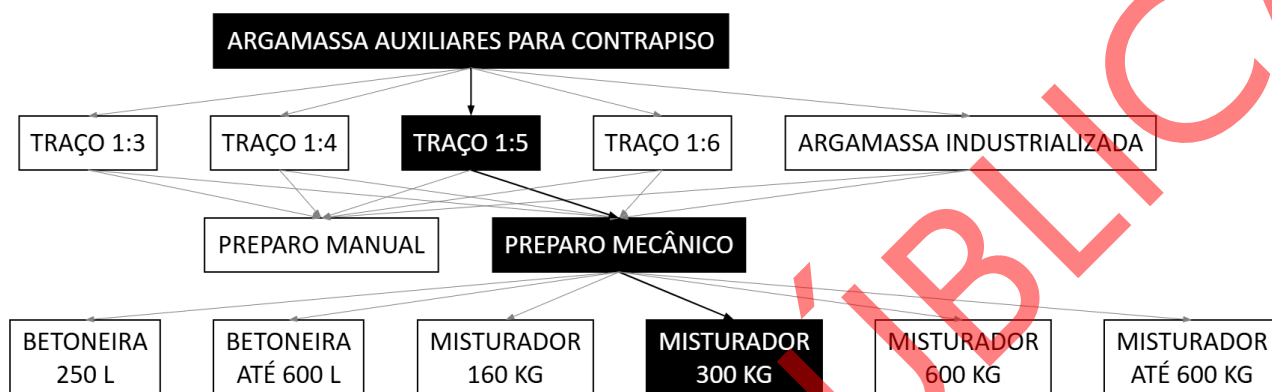
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87346                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.068/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,9761347   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1179554   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,8581793   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 376,5877293 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,3947694   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

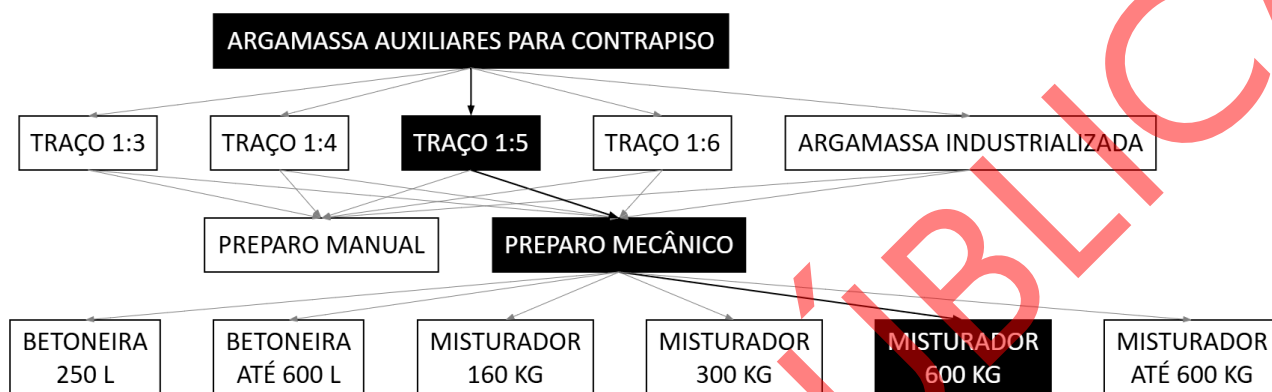
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87347                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.069/01      |                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,8648319   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6184625   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6436229   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2212089   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 378,6808654 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,4025217   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

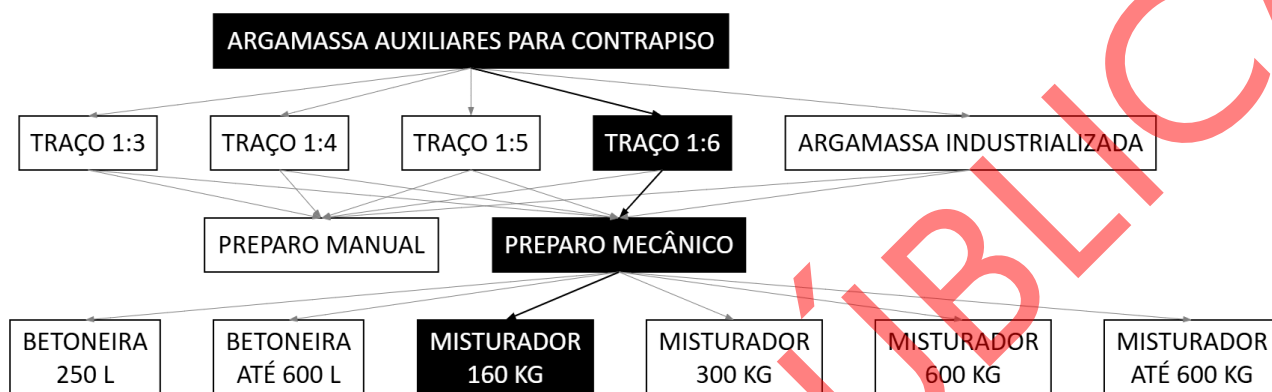
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87348                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                              | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.070/01             |                                                                                                                                              | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 7,0552912   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5850658   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,4702254   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 321,9692903 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,4309746   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

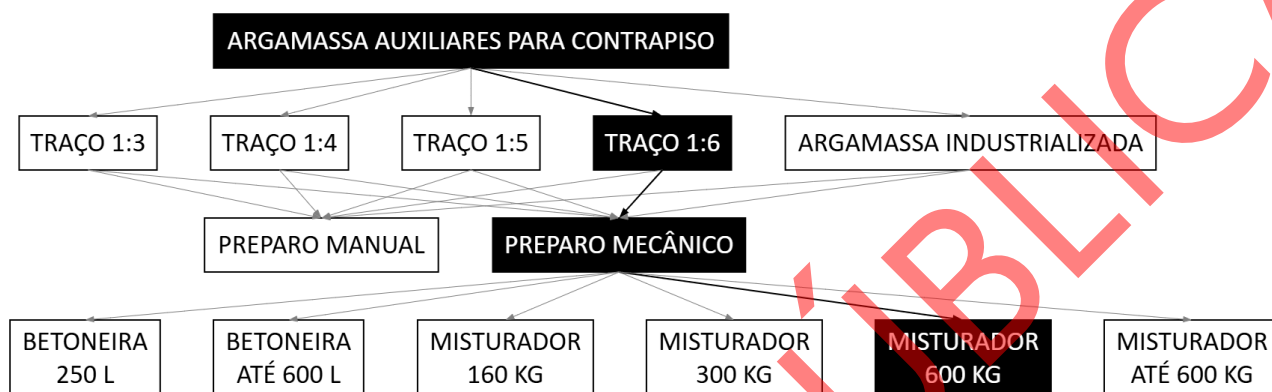
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                         | Unid.           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87349                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                              | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.071/01             |                                                                                                                                              | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,6544004   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6132598   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,5963467   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,0580537   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 326,9169435 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,4529642   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

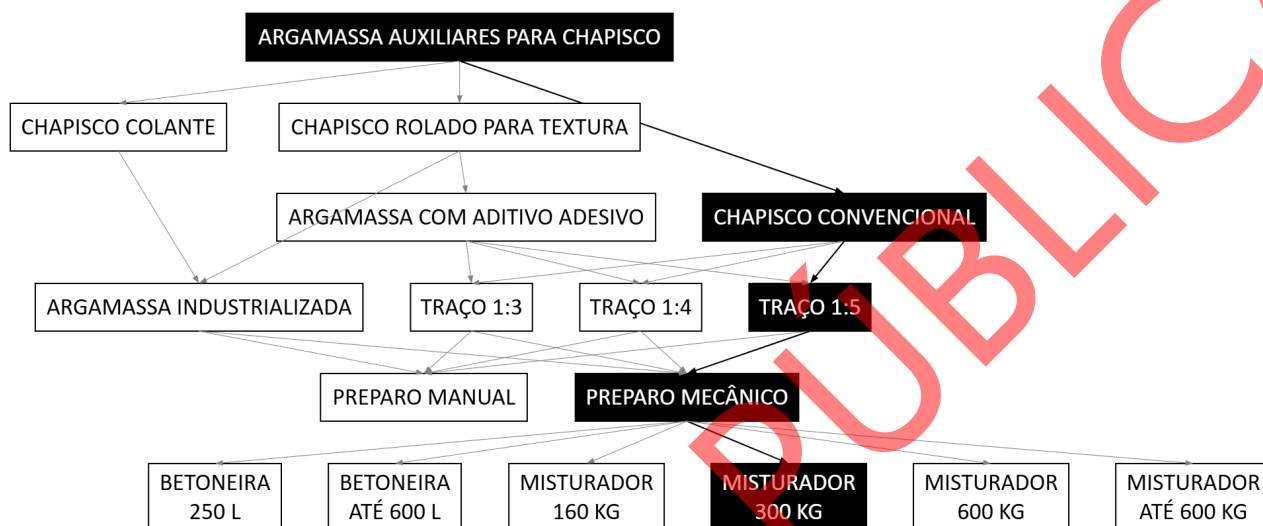
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87350                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                          | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.072/01             |                                                                                                                                                          | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,7897796   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5254151   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,2643645   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 280,8301014 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 1,0401115   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

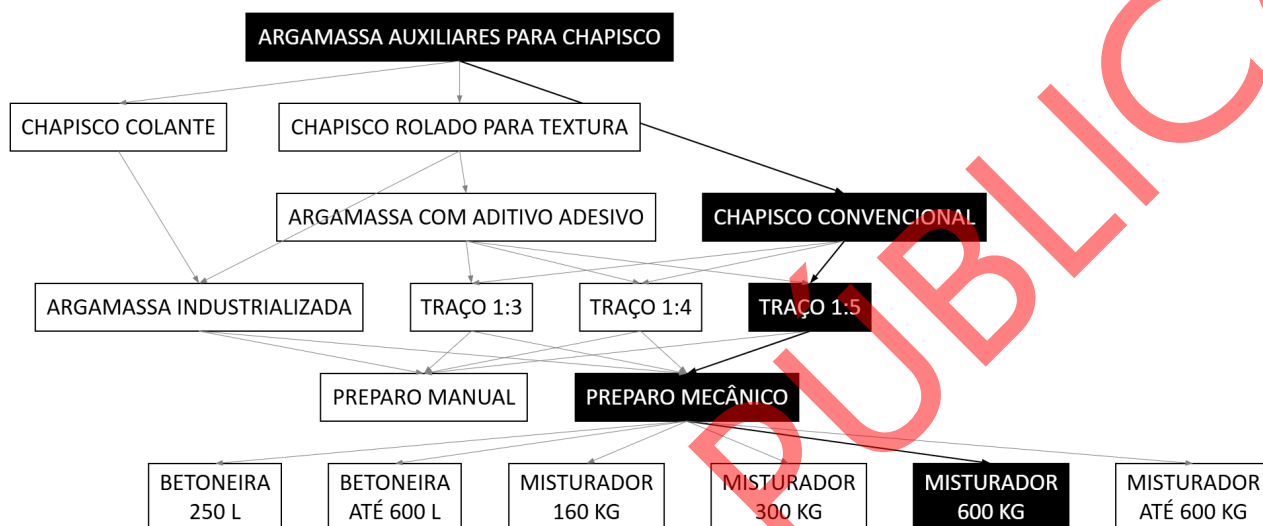
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87351                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.073/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,8453254   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,611612    |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6392405   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2060849   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 283,2553744 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 1,049094    |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

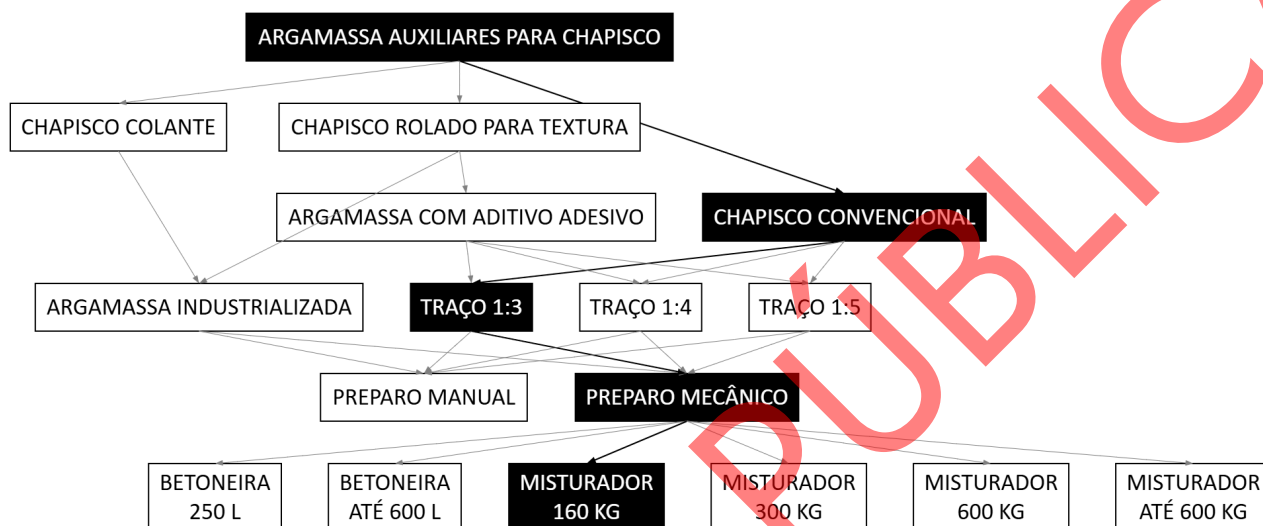
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87352                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.074/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 8,6236645   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,9374219   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,6862426   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 414,4817841 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,9210706   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

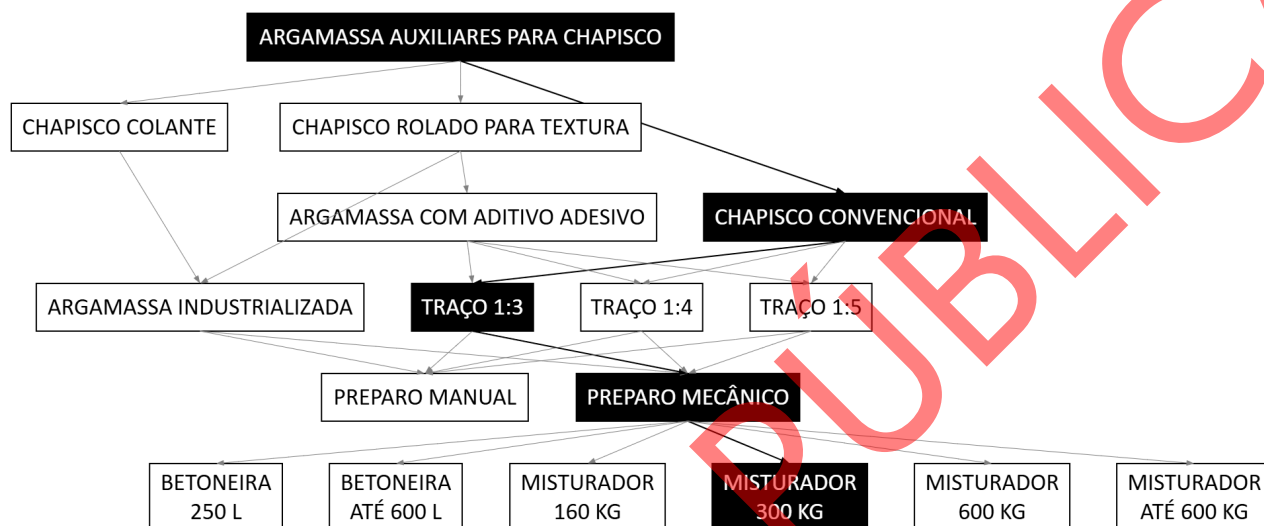
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87353                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.075/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,0348529   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1311473   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9037056   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 416,4901748 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,9255337   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

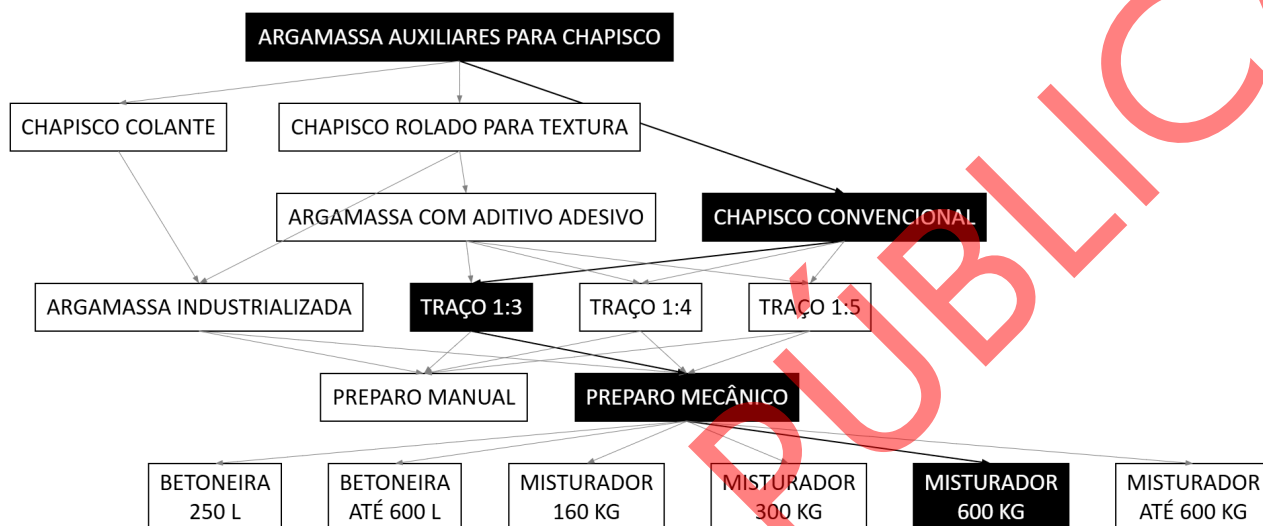
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87354                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.076/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,682801    |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6089148   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6027272   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,0800738   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 421,1350347 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 0,9358556   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

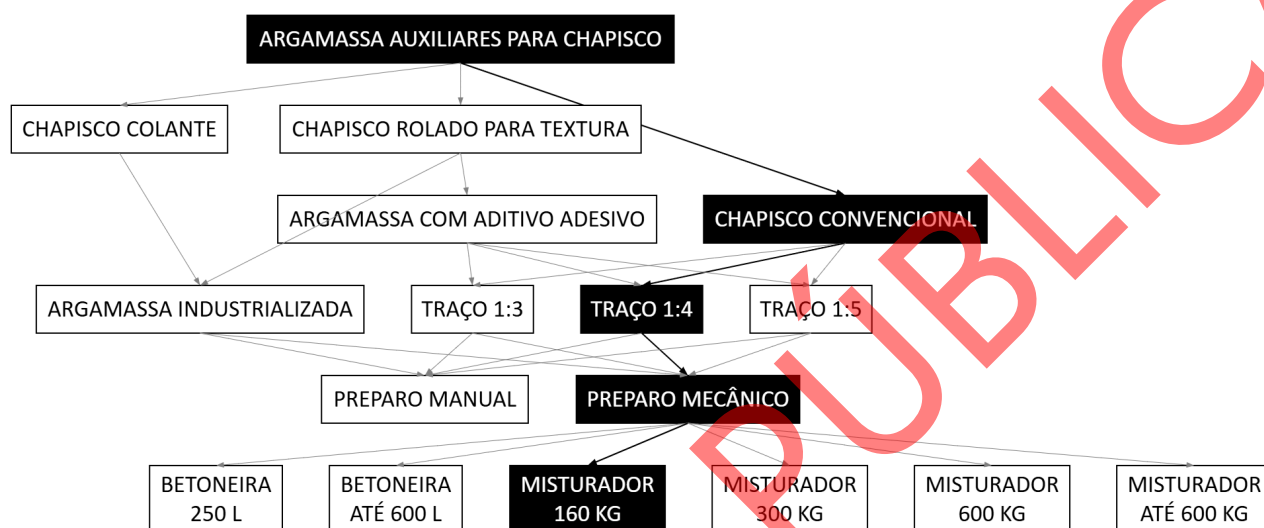
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87355                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.077/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,9459749   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,5605065   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,3854685   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 333,8464847 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,9891748   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

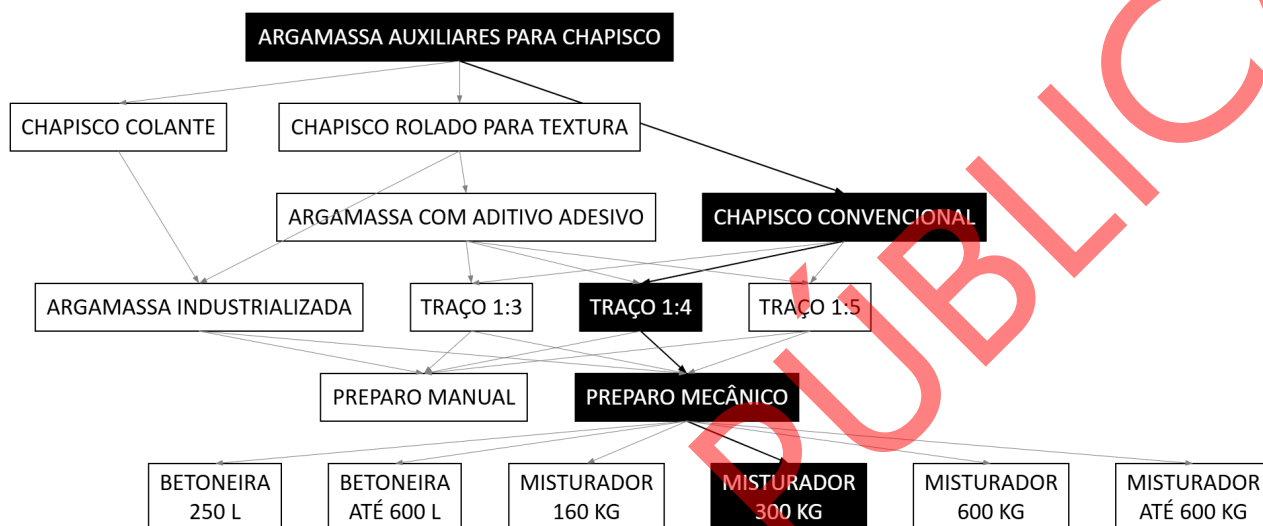
## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87356                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.078/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,4259413   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,9943471   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,4315942   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 336,4935788 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,997018    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

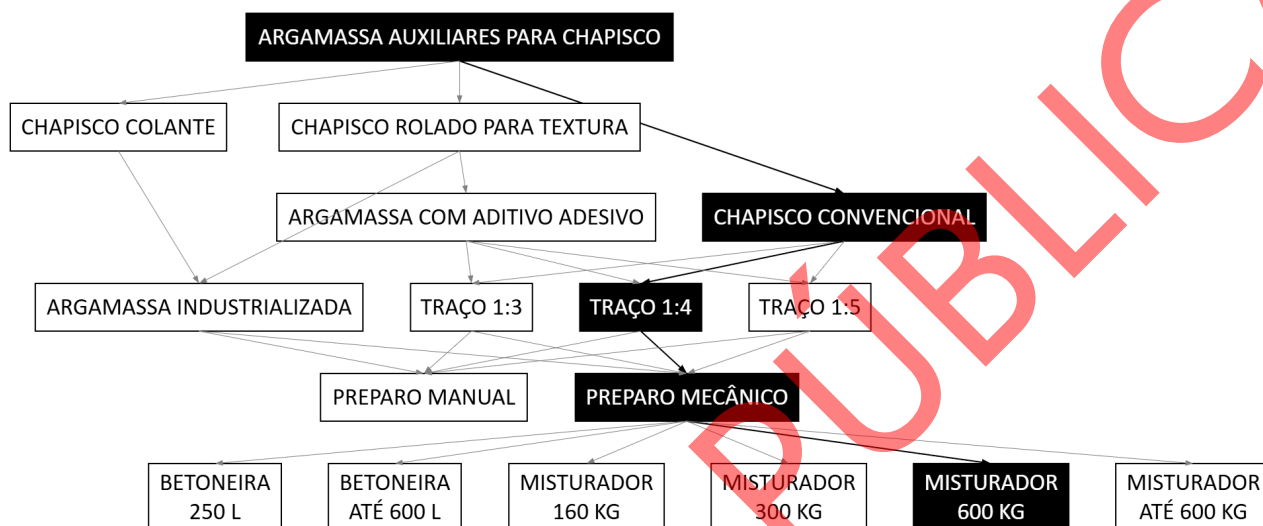
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87357                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.079/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,6158584   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,5765371   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,5876877   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,0281707   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 338,7318439 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 1,0036499   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

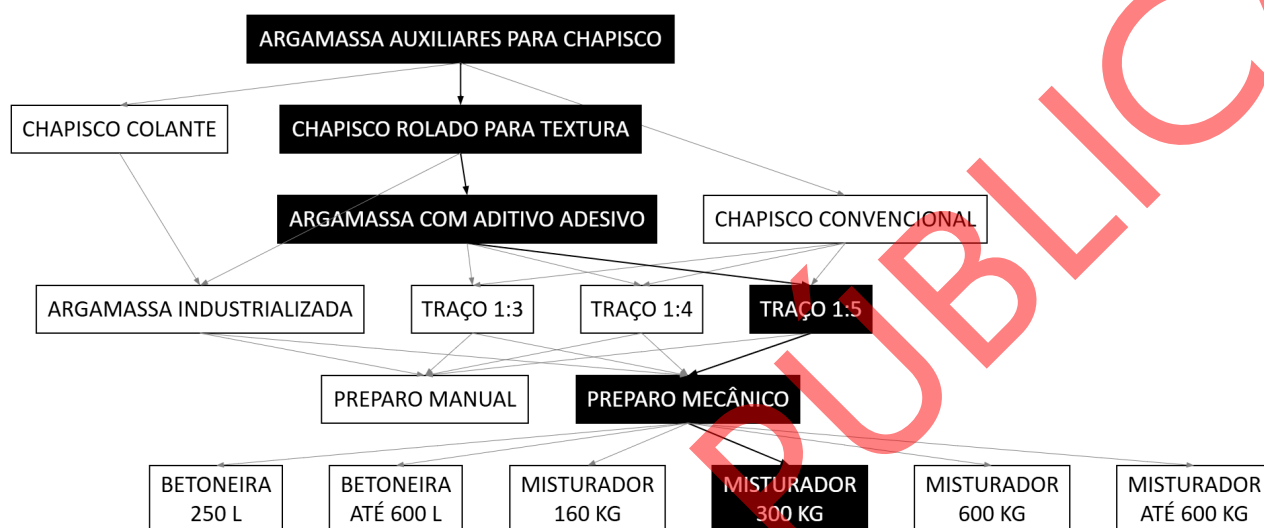
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87358                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.080/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,7324513   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,2878721   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,4445792   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 218,4156581 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,8089469   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                          | L    | 186,4568633 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

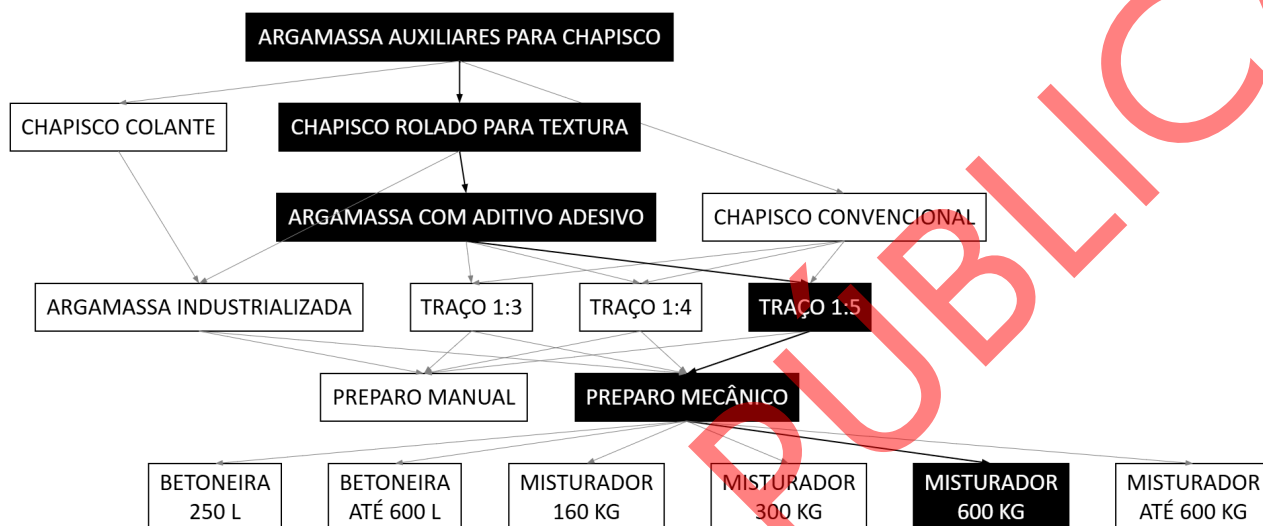
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87359                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.081/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 3,1844661   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6577885   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,715433    |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,469033    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 219,2996592 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 0,812221    |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                            | L    | 187,2115165 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

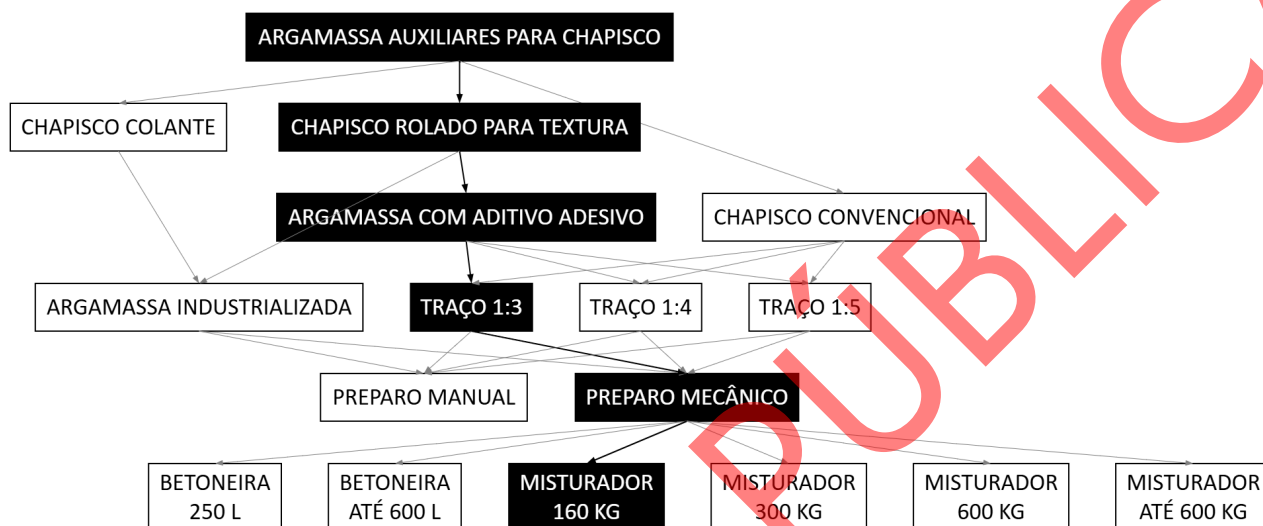
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87360                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.082/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 7,3802996   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,6580833   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,7222163   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 322,3679192 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,7163732   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                          | L    | 186,6104307 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

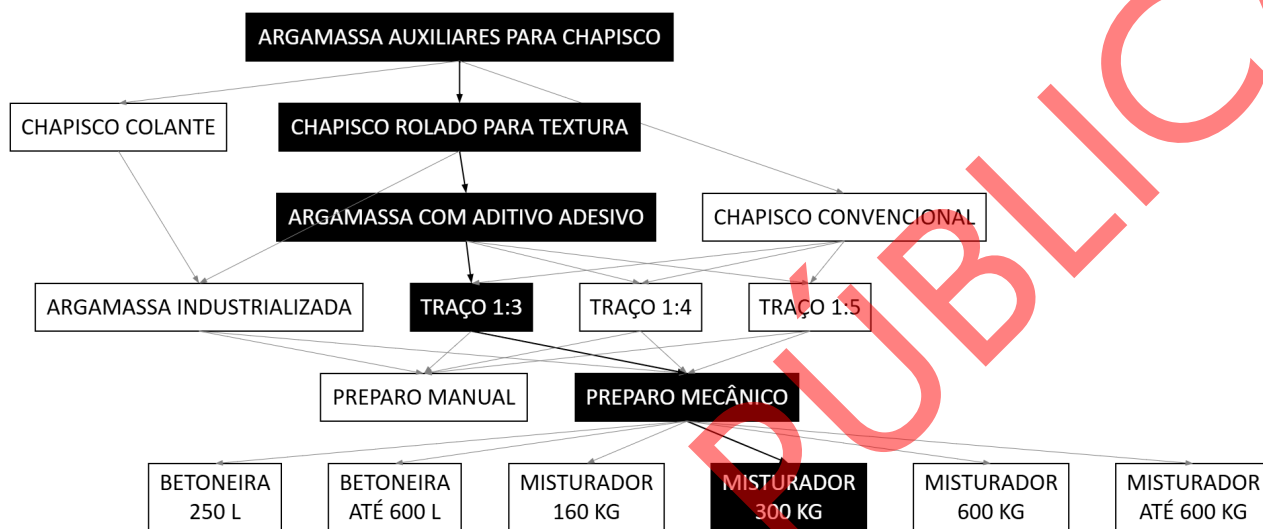
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87361                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.083/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,4241023   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,9939339   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,4301683   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 324,406676  |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,7209037   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                          | L    | 187,7906142 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

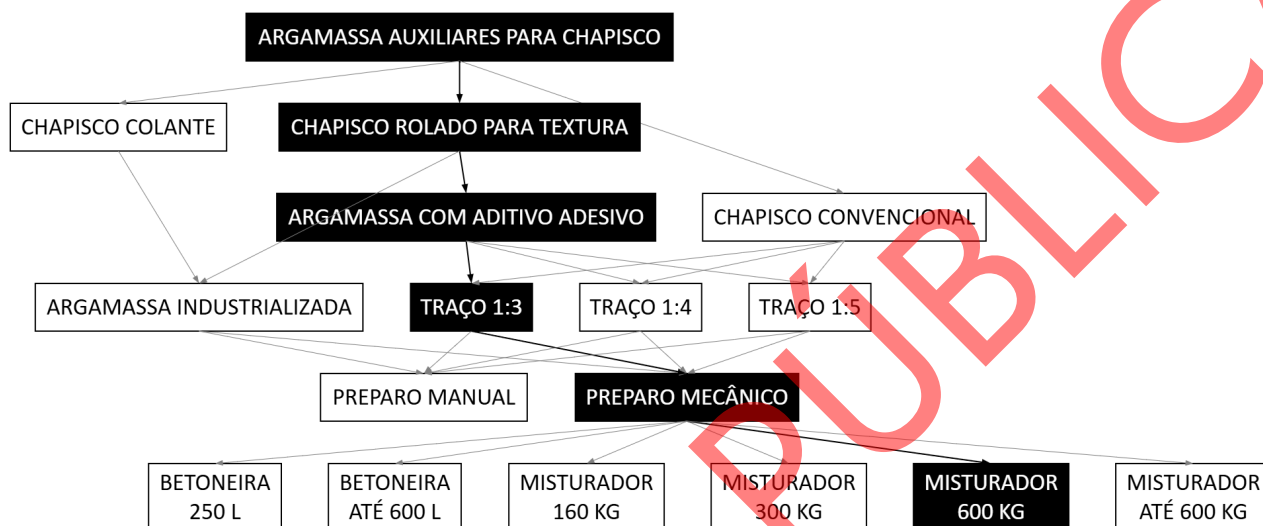
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87362                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.084/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,6325447   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6039817   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,5914365   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,0411082   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 326,7427515 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 0,726095    |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                            | L    | 189,1429077 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

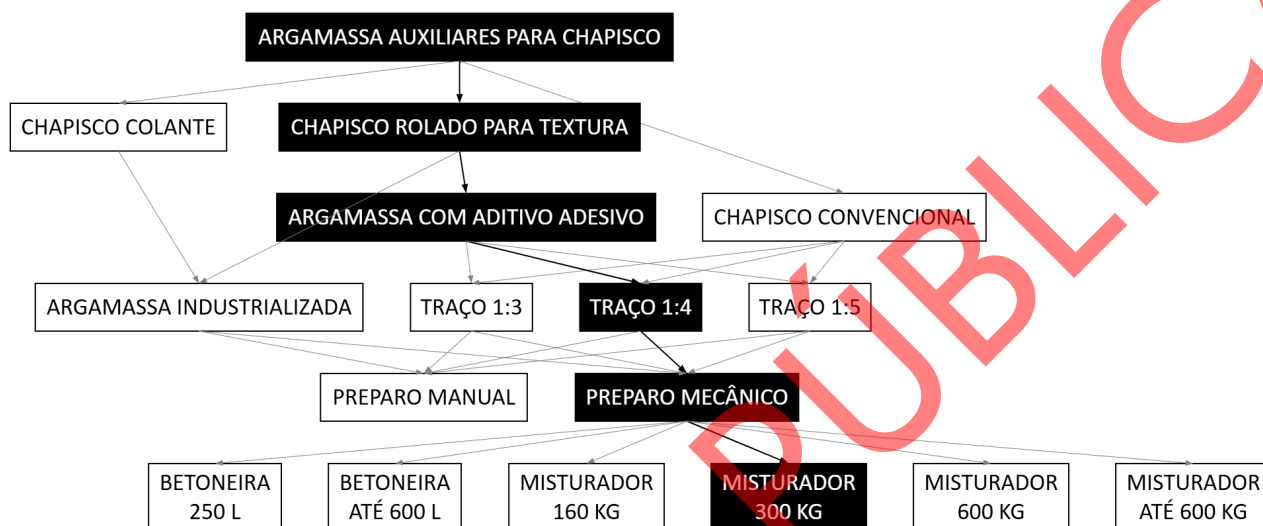
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87363                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARG.085/01       |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,2729257   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4092969   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,8636288   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 260,1090449 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 0,7706935   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                          | L    | 186,3100075 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

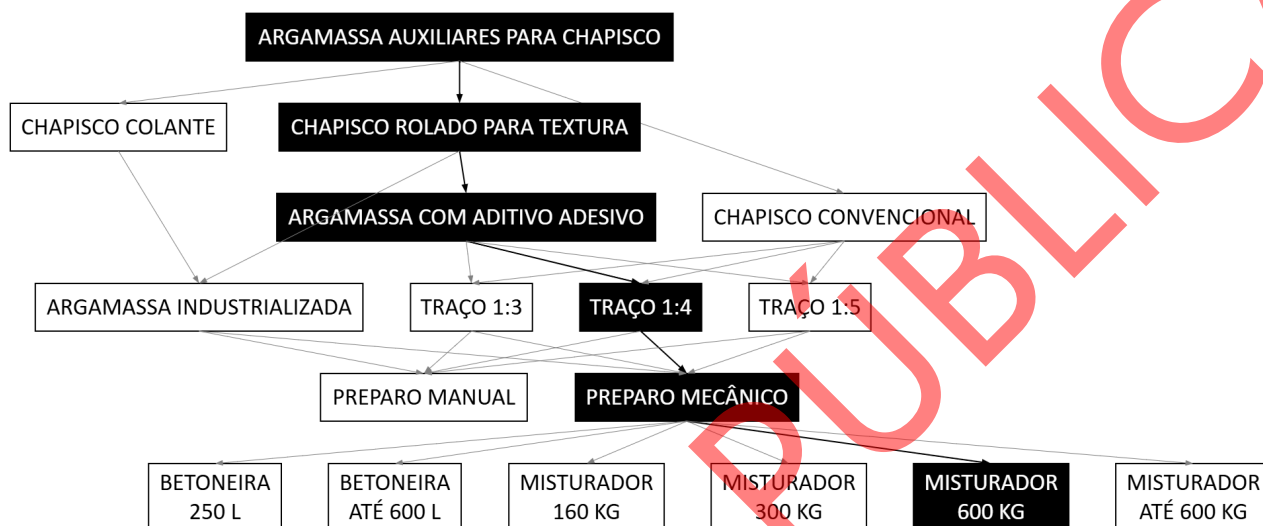
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87364                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                     | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.086/01      |                                                                                                                                                                                     | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,7620579   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6207241   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6205334   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,1415245   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 262,9052225 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 0,7789784   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS                                                            | L    | 188,312844  |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir a emulsão polimérica na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar a solução polimérica aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

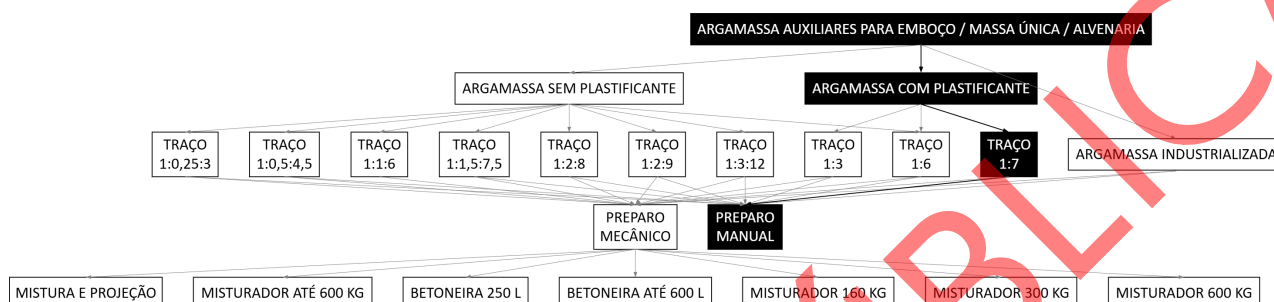
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                      | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87365                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                           | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.087/01      |                                                                                                                                                                           | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                    | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                         | H    | 11,8527564  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                           | KG   | 240,5875153 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                  | M3   | 1,2474908   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS | L    | 0,9623501   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

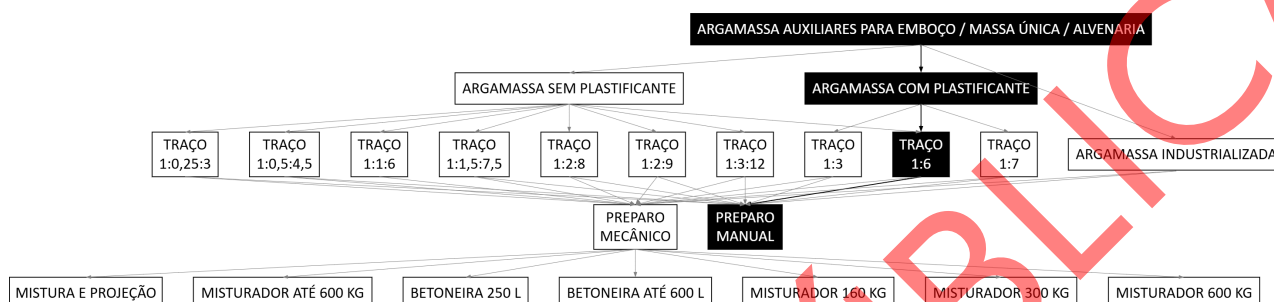
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                      | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87366                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                           | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.088/01             |                                                                                                                                                                           | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                    | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                         | H    | 12,1310212  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                           | KG   | 274,1422594 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                  | M3   | 1,21841     |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS | L    | 1,096569    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

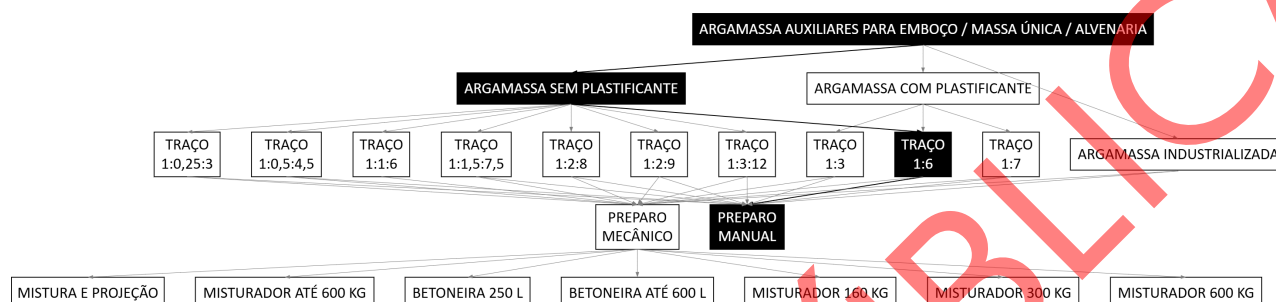
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                 | Unid.           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87367                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                      | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.089/01             |                                                                                                                                                      | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,3124866  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 255,6046814 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 113,6020806 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1360208   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

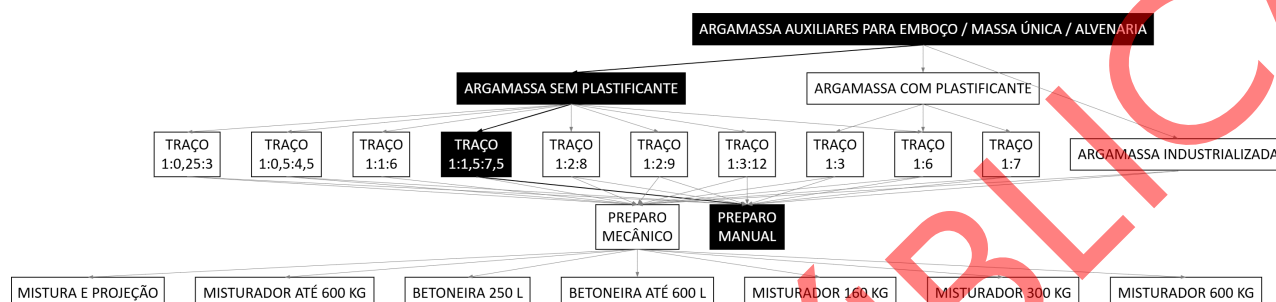
**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87368                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,5:7,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.090/01      |                                                                                                                                                          | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,366912   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 208         |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 138,6666667 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1555556   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

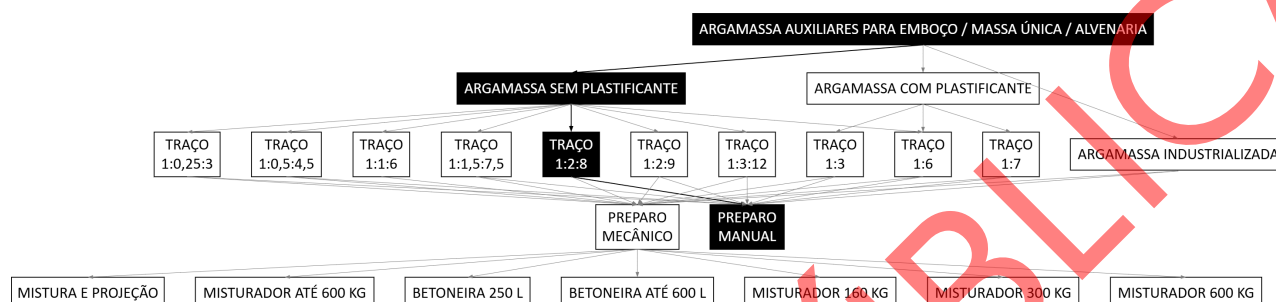
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                 | Unid.           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87369                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                      | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.091/01             |                                                                                                                                                      | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,1027589  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 192,5171401 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 171,1263467 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1408423   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

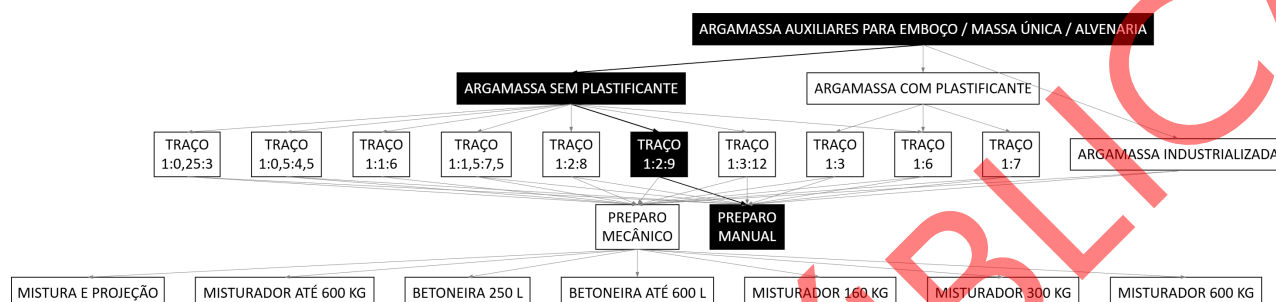
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                 | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87370                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                      | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.092/01      |                                                                                                                                                      | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,2188106  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 175,3434434 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 155,8608385 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1689563   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

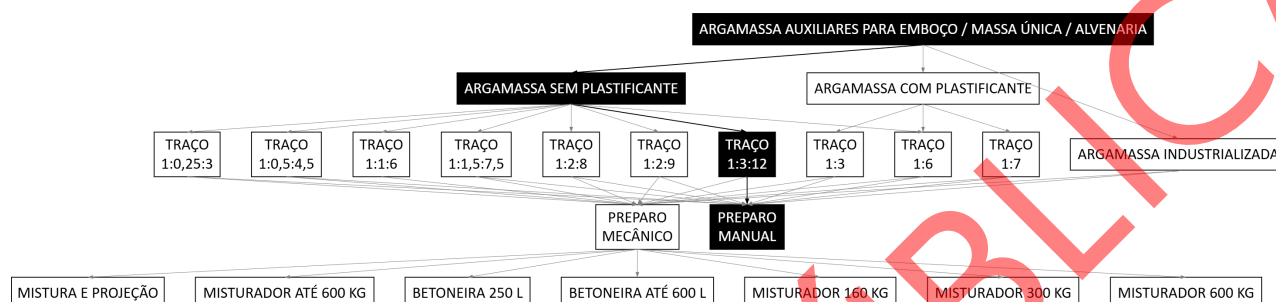
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87371                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.093/01      |                                                                                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,8586039  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 133,4419552 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 177,9226069 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1861507   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

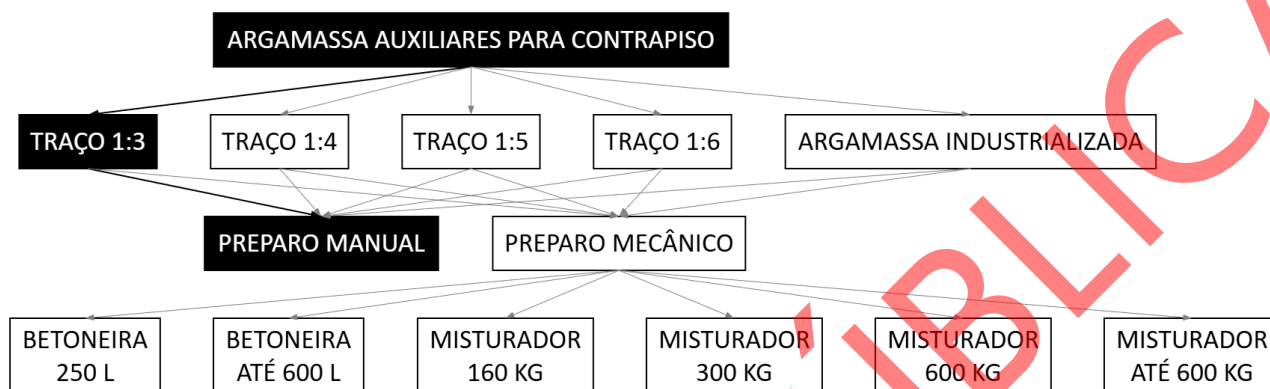
**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87372                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.094/01      |                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                  | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | H    | 12,7012075  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                         | KG   | 563,5908664 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,2524241   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

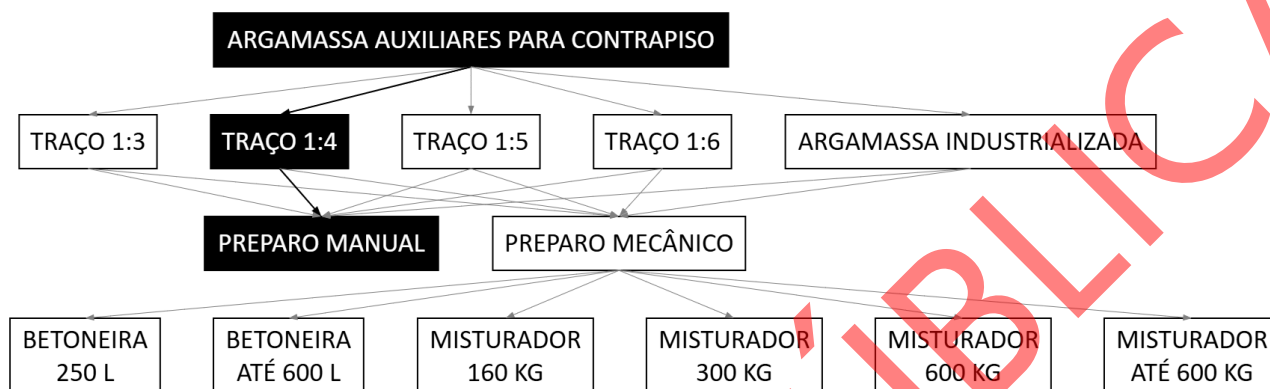
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87373                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.095/01      |                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                  | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | H    | 11,9501466  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                         | KG   | 454,5790934 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,346901    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

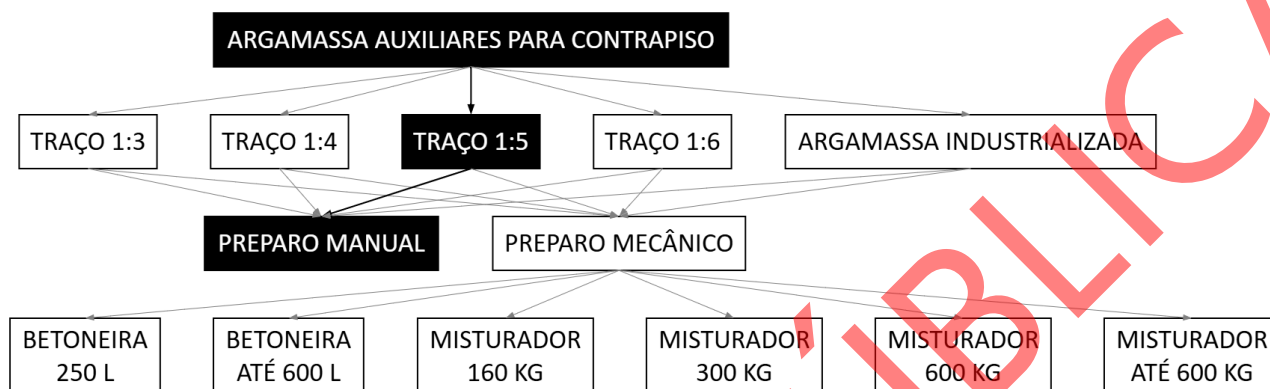
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87374                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.096/01       |                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                  | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | H    | 12,129722   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                         | KG   | 380,9033895 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,4107533   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

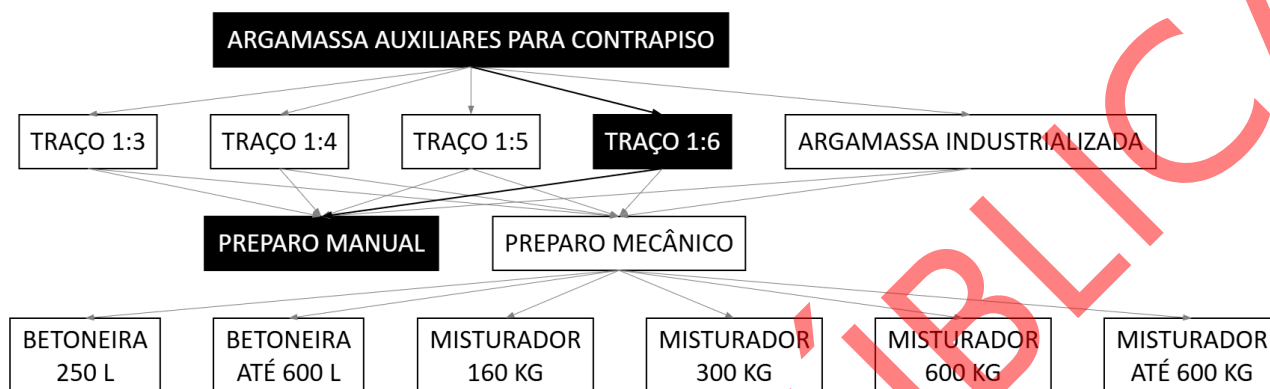
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87375                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.097/01       |                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                  | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | H    | 12,4325302  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                         | KG   | 327,7787884 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,4567946   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

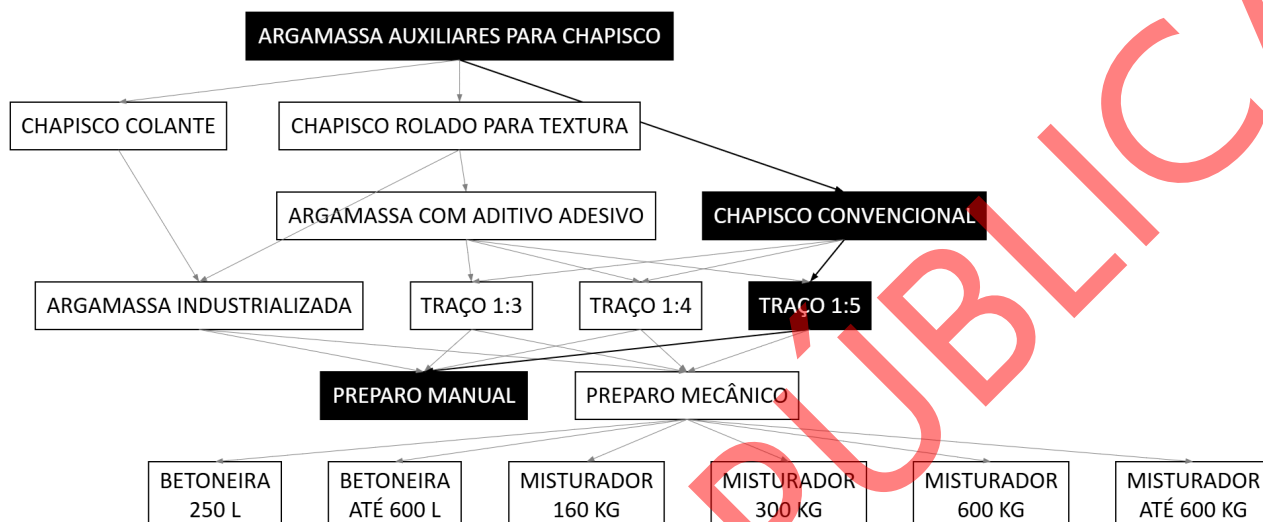
**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                       | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87376                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                            | Situação |
| 01.SEDI.ARG.098/01       |                                                                                                            | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,7477557  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 284,9698445 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,0554439   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

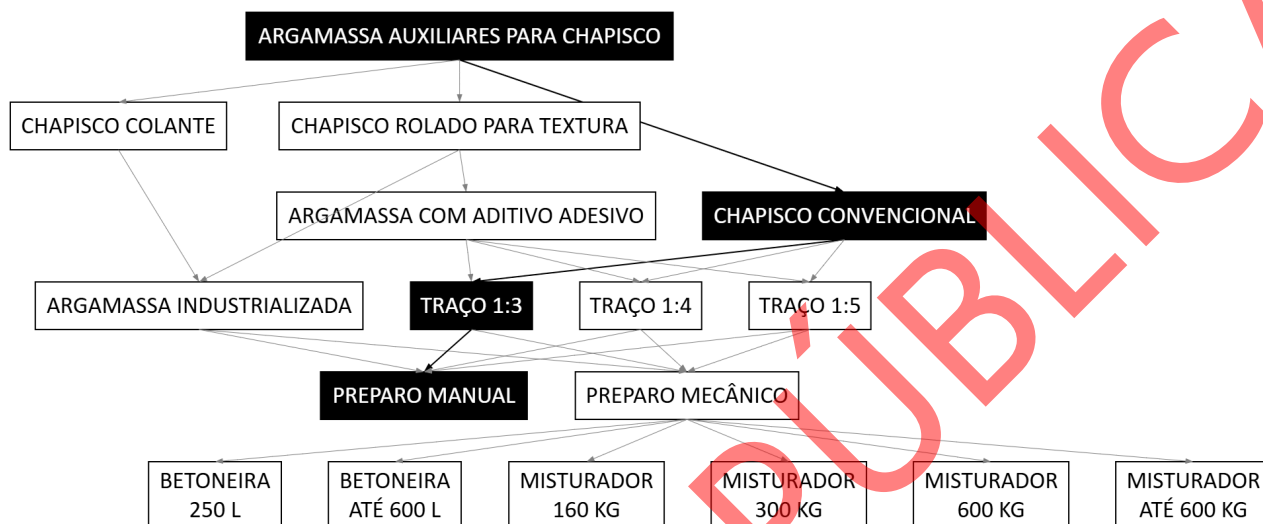
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                       | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87377                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                            | Situação |
| 01.SEDI.ARG.099/01       |                                                                                                            | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,9535033  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 422,6296959 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 0,9391771   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

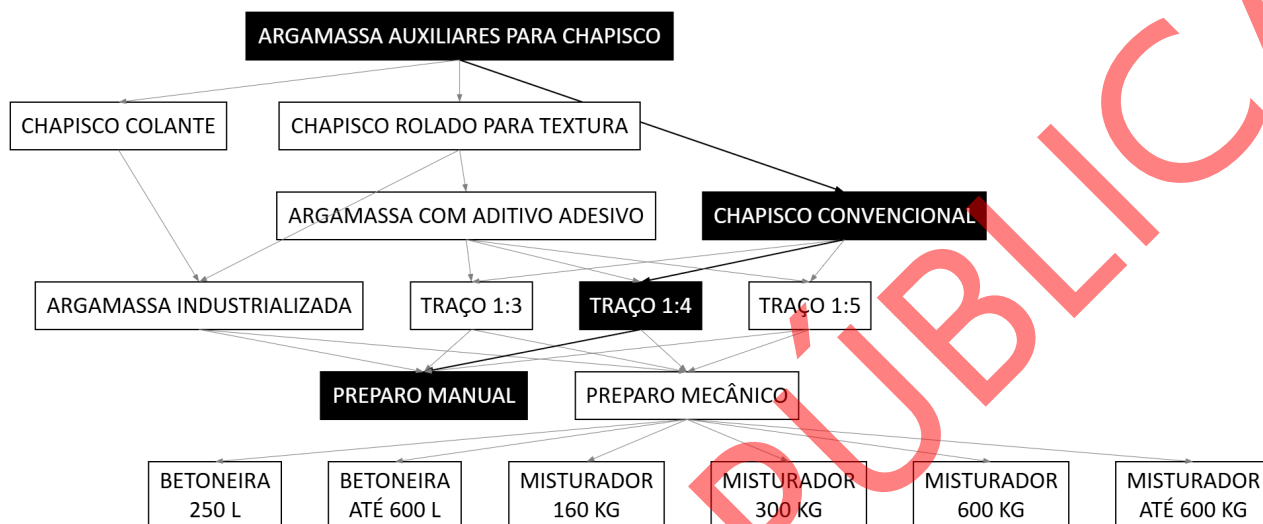
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                       | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87378                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                            | Situação |
| 01.SEDI.ARG.100/01       |                                                                                                            | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,523553   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 340,4092621 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,00862     |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 30% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87379                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.101/01      |                                                                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,5572898  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 220,9766162 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 0,8184319   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS        | L    | 188,6430995 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

#### **7. EXECUÇÃO**

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;

- Adicionar a solução polimérica aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

- Não se aplica.

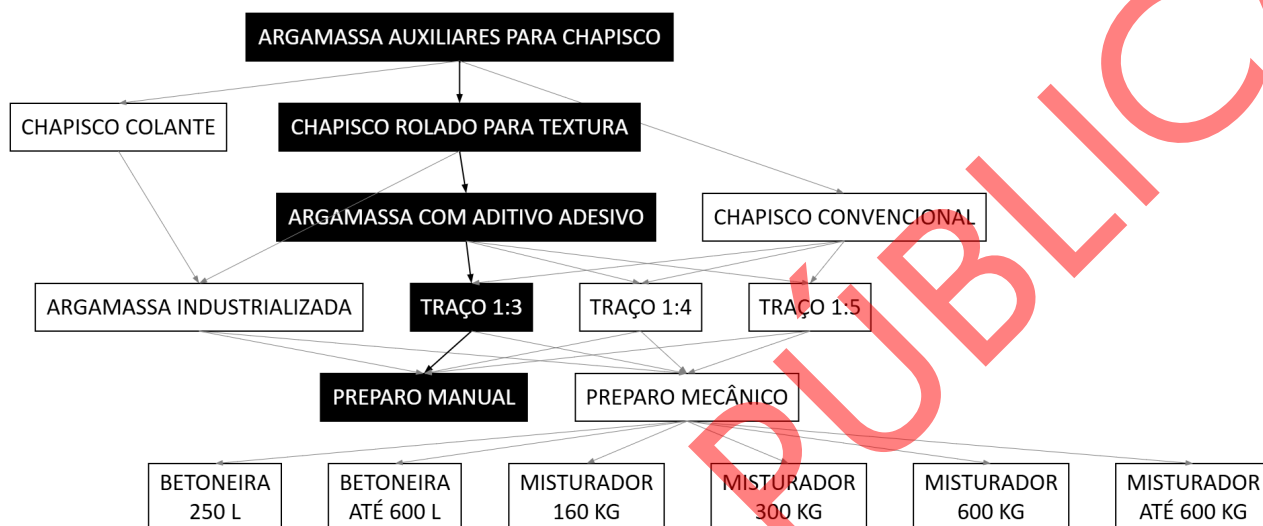
#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87380                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.102/01      |                                                                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,7693233  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 327,7233782 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 0,7282742   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS        | L    | 189,7105671 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## **7. EXECUÇÃO**

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;

- Adicionar a solução polimérica aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

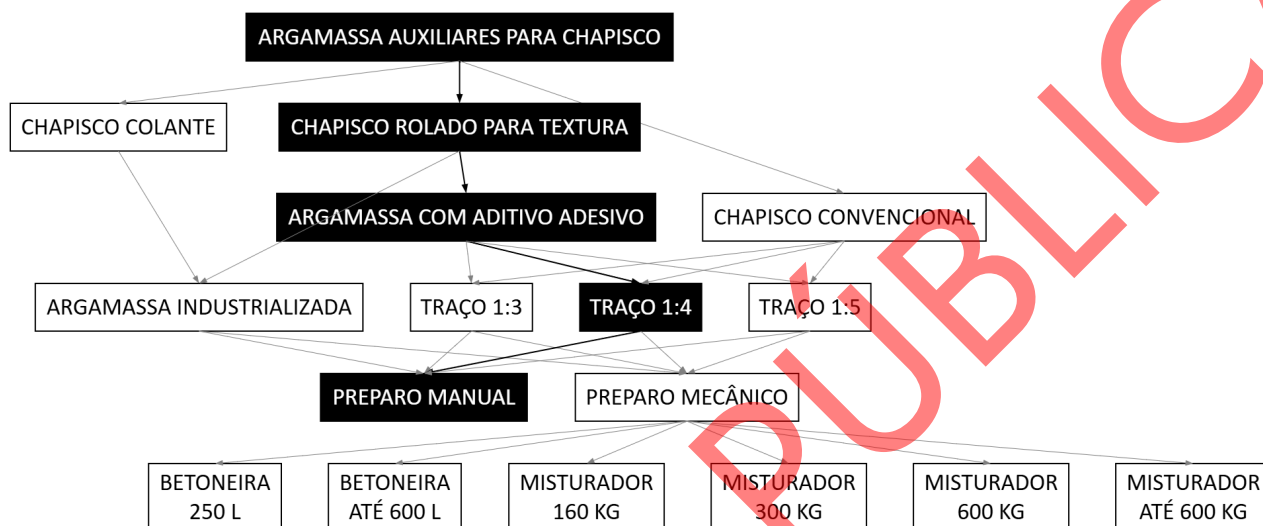
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87381                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.103/01      |                                                                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,3347827  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 263,9664804 |
| I    | 367    | AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 0,7821229   |
| I    | 7334   | ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS        | L    | 189,0729981 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia grossa: areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;
- Adesivo para argamassa e chapisco - emulsão polimérica adicionada à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

#### **7. EXECUÇÃO**

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;

- Adicionar a solução polimérica aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

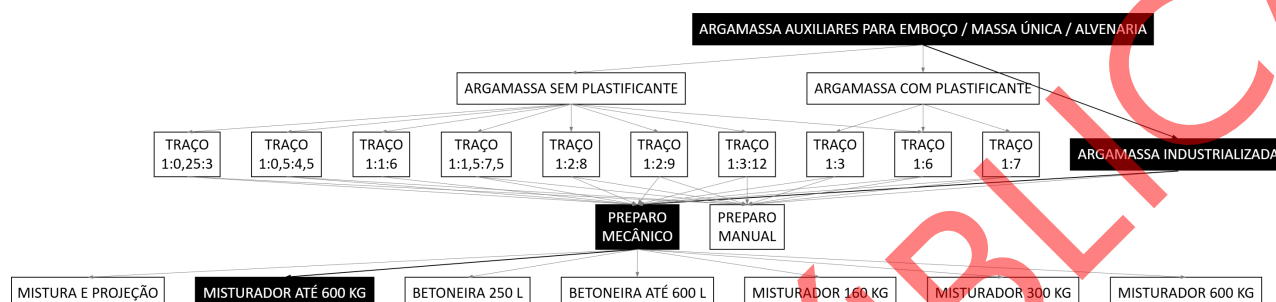
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                       | Unid.           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87383                           | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO PARA REVESTIMENTOS E ASSENTAMENTO DA ALVENARIA, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                            | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.105/01             |                                                                                                                                            | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 3,6154713    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,8122642    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,8032072    |
| I    | 371    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS                     | KG   | 1860,2578558 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Argamassa industrializada multiuso para revestimentos e assentamento da alvenaria.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

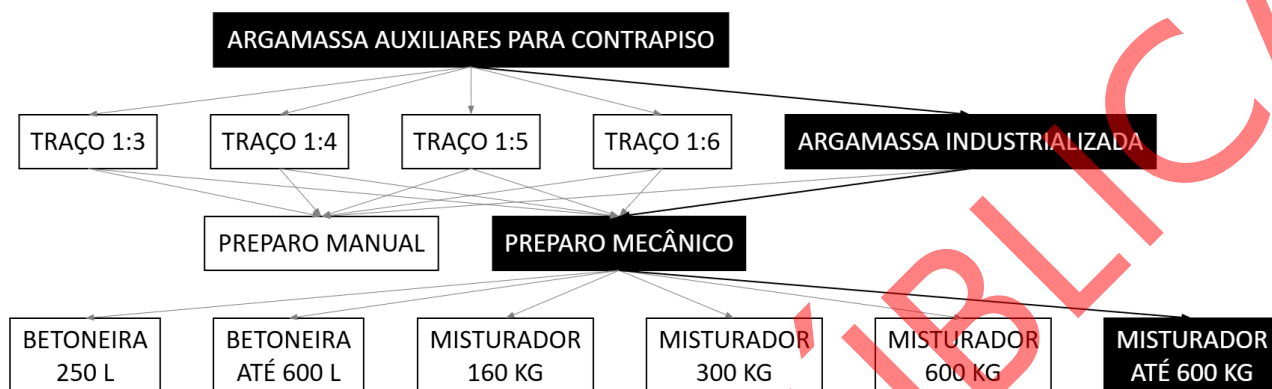
- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                      | Unid.           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87386                           | ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                           | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARG.108/01              |                                                                                           | ATIVO           |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 4,1526337    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,9329449    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,2196888    |
| I    | 36886  | ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO                                                                                              | KG   | 2278,4386361 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Argamassa pronta para contrapiso.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87389                    | ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA (MONOCAPA), PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.111/01      |                                                                                                                       | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 3,8557044    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,8662357    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,9894687    |
| I    | 36880  | ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA                                                                             | KG   | 1757,8355662 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Revestimento decorativo monocamada (Monocapa).

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                    | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87393                           | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                         | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARG.114/01              |                                                                                                         | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 5,2946211    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1895077    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,1051134    |
| I    | 37552  | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO                                                                                | KG   | 1991,1851413 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Argamassa industrializada para chapisco rolado.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                     | Unid.           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87396                           | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                          | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARG.117/01              |                                                                                                          | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 5,2946211    |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1895077    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,1051134    |
| I    | 37553  | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE                                                                               | KG   | 1991,1851413 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Argamassa industrializada para chapisco colante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

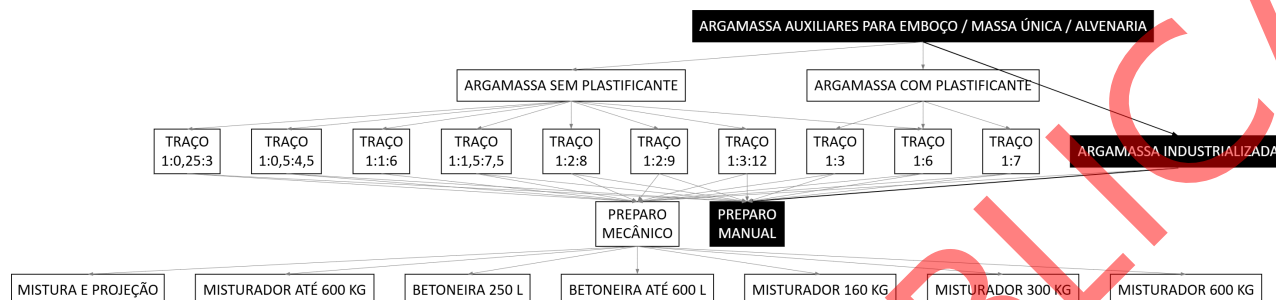
- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                              | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87398                    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO PARA REVESTIMENTOS E ASSENTAMENTO DA ALVENARIA, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                   | Situação |
| 01.SEDI.ARG.119/01       |                                                                                                   | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                 | Und. | Coef.      |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                      | H    | 12,8231656 |
| I    | 371    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS | KG   | 1890       |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dose e mistura manualmente a argamassa;
- Argamassa industrializada multiuso para revestimentos e assentamento da alvenaria.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

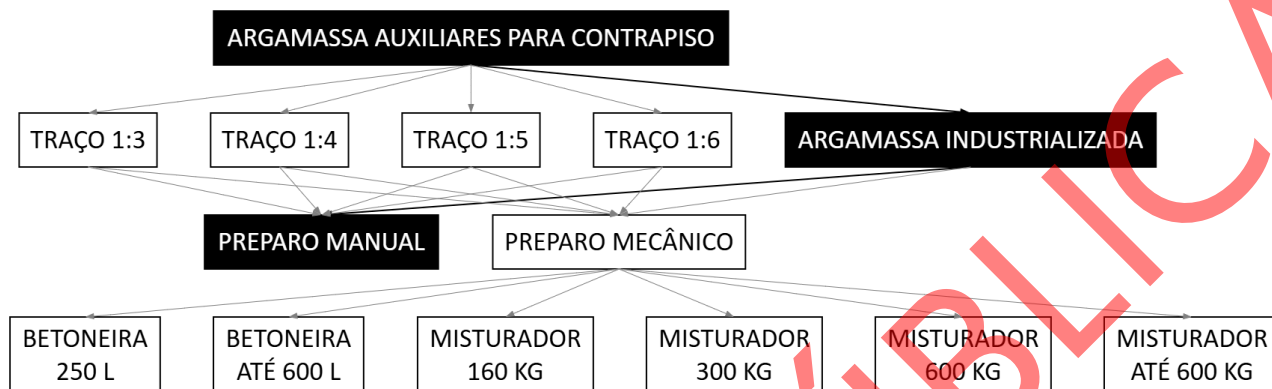
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                             | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------|----------|
| 87399                    | ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                  | Situação |
| 01.SEDI.ARG.120/01       |                                                  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                            | Und. | Coef.      |
|------|--------|--------------------------------------|------|------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H    | 13,7131529 |
| I    | 36886  | ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO     | KG   | 2310       |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Argamassa pronta para contrapiso.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

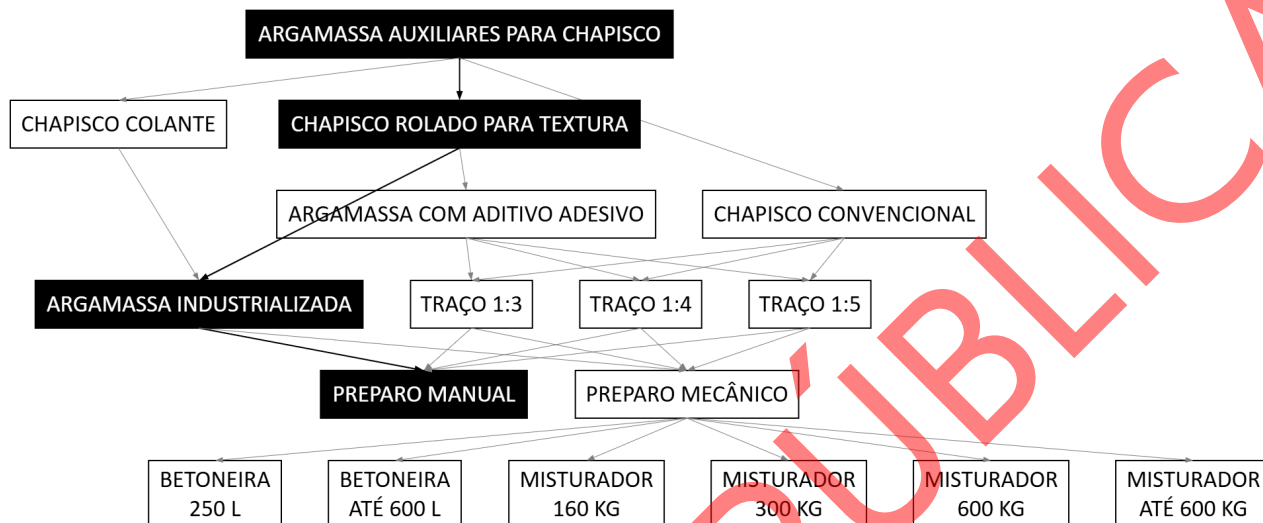
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                           | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|
| 87401                    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.121/01      |                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                      | Und. | Coef.      |
|------|--------|------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES           | H    | 16,7301282 |
| I    | 37552  | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO ROLADO | KG   | 1995       |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Argamassa industrializada para chapisco rolado.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

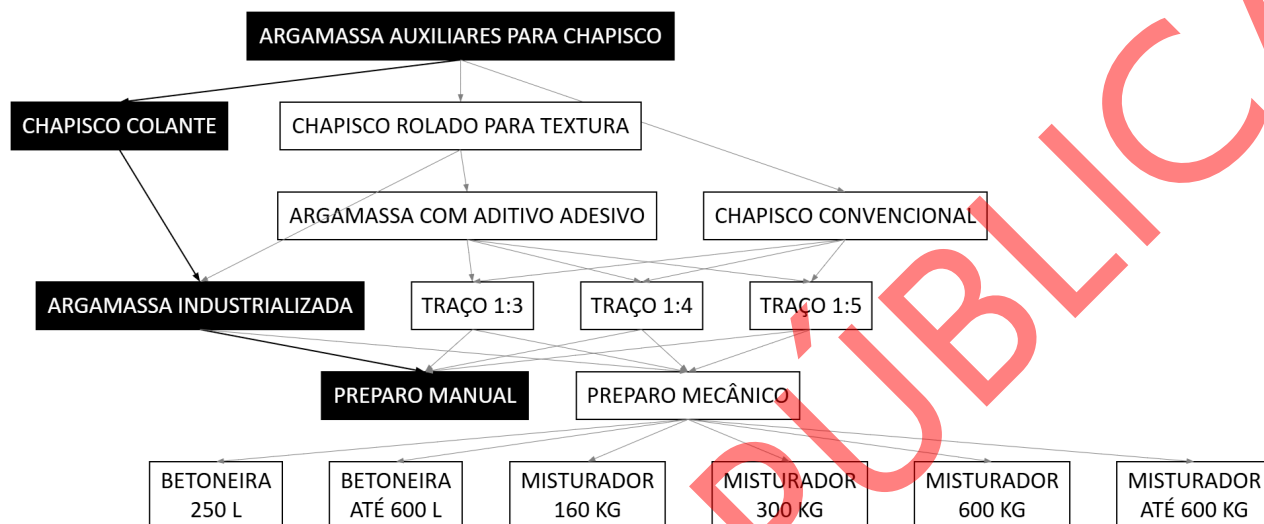
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

| Código                   | Descrição Composição                                            | Unid.    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|
| 87402                    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                 | Situação |
| 01.SEDI.ARG.122/01       |                                                                 | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                       | Und. | Coef.      |
|------|--------|-------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES            | H    | 16,7301282 |
| I    | 37553  | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE | KG   | 1995       |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Argamassa industrializada para chapisco colante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Colocar a argamassa industrializada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

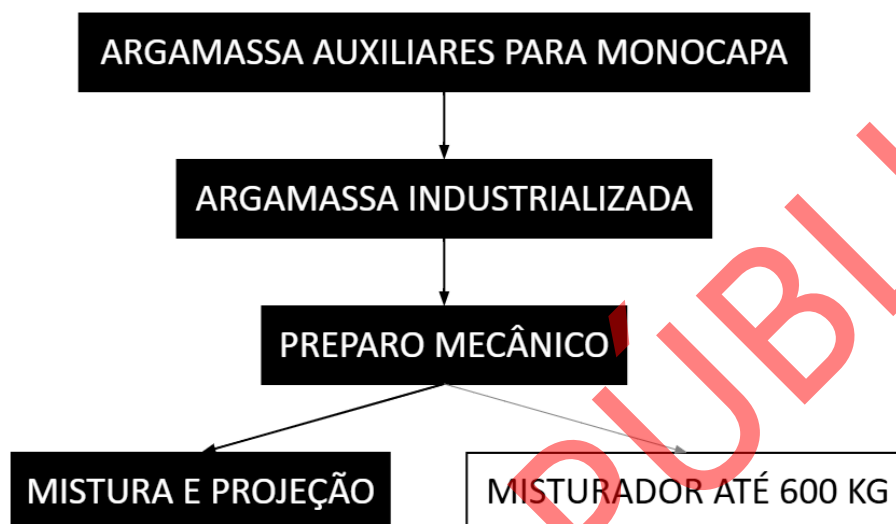
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                        | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87404                    | ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA (MONOCAPA), MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M3/H DE ARGAMASSA | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                             | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.124/01      |                                                                                                             | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                | Und. | Coef.        |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                               | H    | 6,2821963    |
| C    | 88418  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M3/ H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP  | 0,6666667    |
| C    | 88430  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M3/ H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI  | 5,6155296    |
| I    | 36880  | ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA                                                                                        | KG   | 1779,9616316 |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Projetor de argamassa com capacidade de projeção de 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- Revestimento decorativo monocamada (Monocapa).

### 4. EQUIPAMENTOS

- Projetor de gesso e argamassa: produção/bombeamento de 1,5 m<sup>3</sup>/h, motor elétrico, composto por bomba/projeção, magote, pistola de projeção, mangueira para ar comprimido e cuba para argamassa.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de mistura e projeção;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo produtivo foi calculado pela comparação entre os dados levantados em obra e a capacidade de produção e bombeamento do equipamento.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, abasteça o projetor com a argamassa monocapa.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

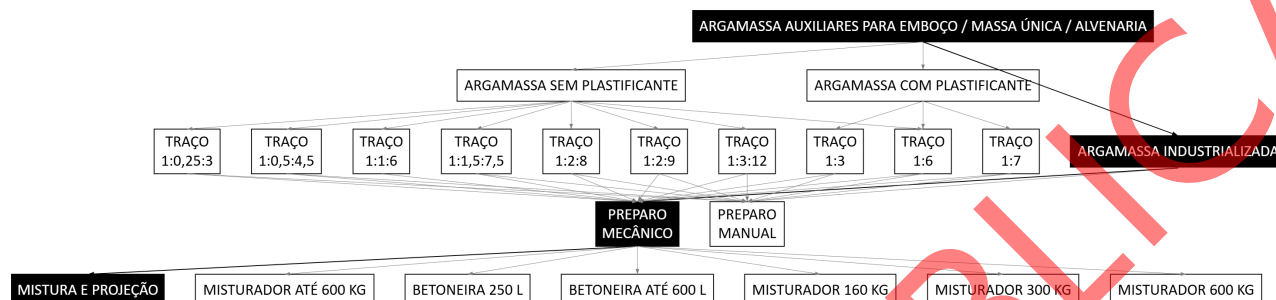
- Esta composição refere-se à situação de projetor de 1,5 m<sup>3</sup>/h, porém é válida também para projetor de 2 m<sup>3</sup>/h em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                        | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87407                    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REVESTIMENTOS, MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M³/H DE ARGAMASSA | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                             | Situação |
| 01.SEDI.ARG.127/01       |                                                                                             | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                | Und. | Coef.       |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                | H    | 4,2406655   |
| C    | 88418  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M³/ H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP  | 0,6666667   |
| C    | 88430  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M³/ H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI  | 3,5739989   |
| I    | 371    | ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS                                | KG   | 1857,061789 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Projetor de argamassa com capacidade de projeção de 1,5 m³/h;
- Argamassa industrializada multiuso para revestimentos e assentamento da alvenaria.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Projetor de gesso e argamassa: produção/bombeamento de 1,5 m³/h, motor elétrico, composto por bomba/projeção, magote, pistola de projeção, mangueira para ar comprimido e cuba para argamassa.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de mistura e projeção;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

- O tempo produtivo foi calculado pela comparação entre os dados levantados em obra e a capacidade de produção e bombeamento do equipamento.

#### **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, abasteça o projetor com a argamassa.

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

- Esta composição refere-se à situação de projetor de 1,5 m<sup>3</sup>/h, porém é válida também para projetor de 2 m<sup>3</sup>/h em termos de custos.

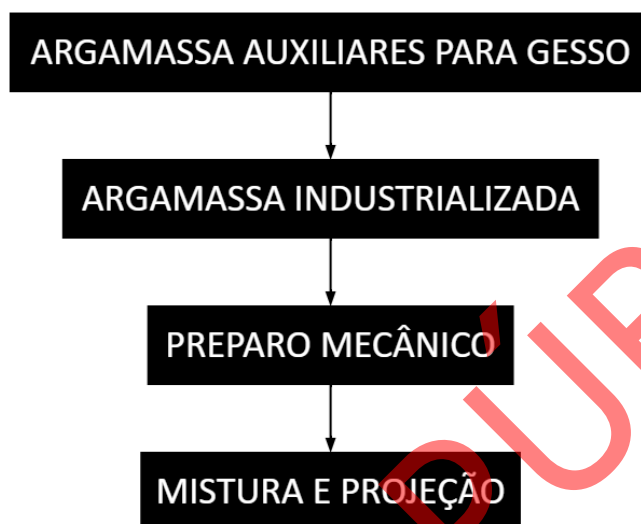
#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 87410                    | ARGAMASSA À BASE DE GESSO, MISTURA E PROJEÇÃO DE ATÉ 2 M <sup>3</sup> /H DE ARGAMASSA | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARG.130/01       |                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                            | Und. | Coef.        |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                           | H    | 5,9128612    |
| C    | 88418  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M <sup>3</sup> /H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP  | 0,6666667    |
| C    | 88430  | PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJEÇÃO 1,5 M <sup>3</sup> /H, ALCANCE DE 30 ATÉ 60 M, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI  | 5,2461945    |
| I    | 36870  | GESSO PROJETADO                                                                                                                                      | KG   | 1094,5504281 |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Projetor de argamassa com capacidade de projeção de 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- Argamassa à base de gesso: argamassa composta por gesso, cal, calcário moído e aditivos, utilizada para revestimento projetado de paredes e lajes.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Projetor de gesso e argamassa: produção/bombeamento de 1,5 m<sup>3</sup>/h, motor elétrico, composto por bomba/projeção, magote, pistola de projeção, mangueira para ar comprimido e cuba para argamassa.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de mistura e projeção;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo produtivo foi calculado pela comparação entre os dados levantados em obra e a capacidade de produção e bombeamento do equipamento.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, abasteça o projetor com a argamassa de gesso.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

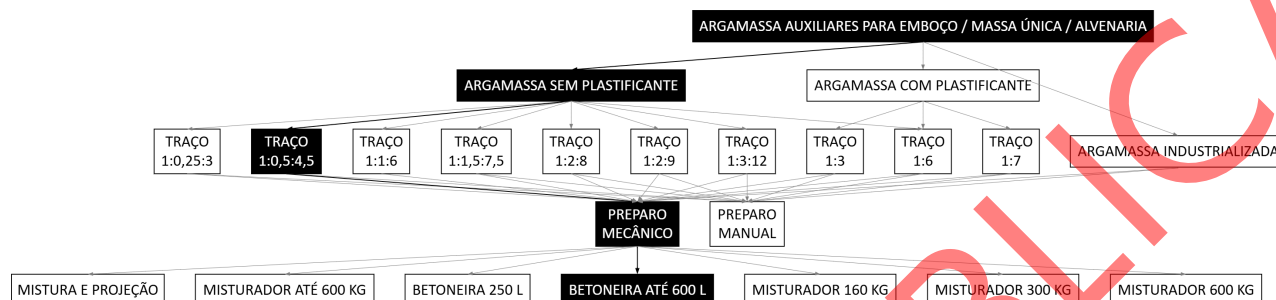
- Esta composição refere-se à situação de projetor de 1,5 m<sup>3</sup>/h, porém é válida também para projetor de 2 m<sup>3</sup>/h em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 88626                           | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                     | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARG.131/01              |                                                                                                                     | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,1894836   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1658871   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,0235965   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 337,3058164 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 74,9568481  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,1243527   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: **carrega**, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia **média**: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, **sem** carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

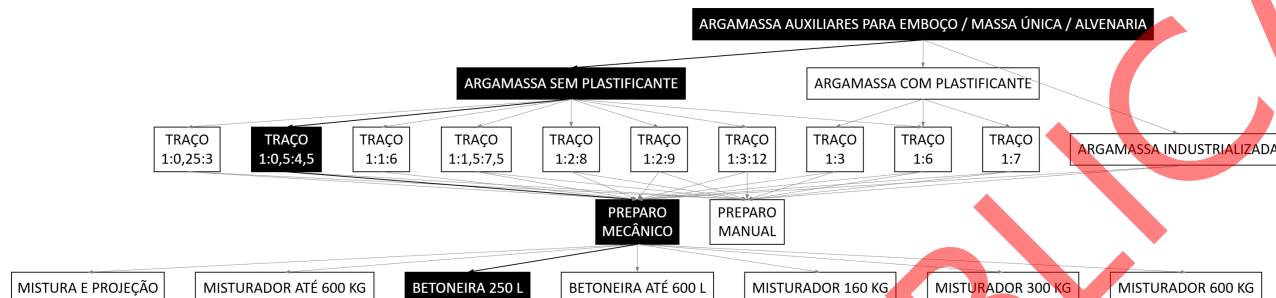
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                            | Unid.     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100463                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                 | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.131/02       |                                                                                                                 | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,3974992   |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF 05/2023 | CHP  | 1,437284    |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF 05/2023 | CHI  | 4,9602152   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 333,4537991 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 74,1008442  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1115127   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

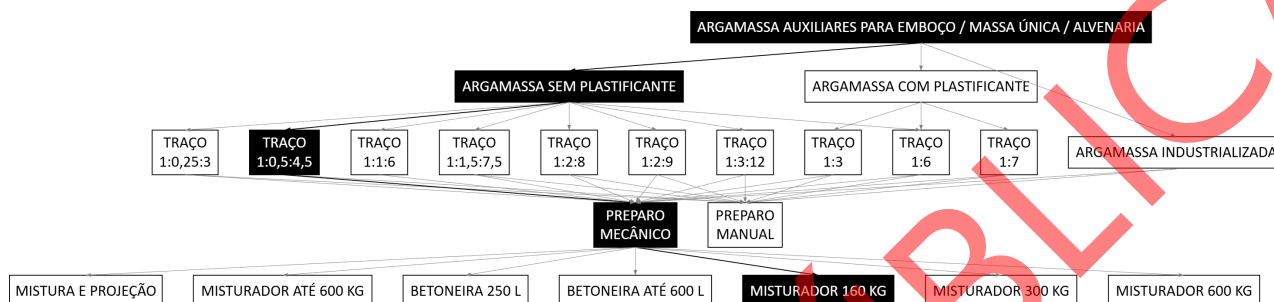
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                    | Unid.           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100464                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                         | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.131/04             |                                                                                                                                         | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 7,1346808   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,6029018   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,531779    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 325,5922469 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 72,3538326  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0853075   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

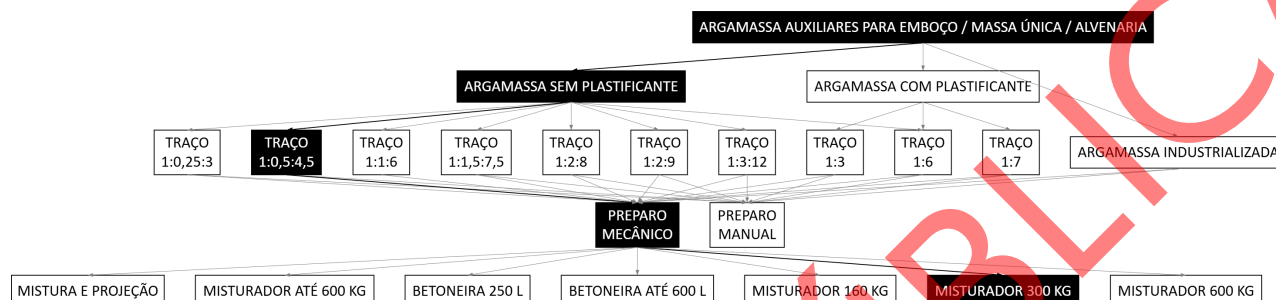
## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                    | Unid.           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100465                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                         | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.131/05             |                                                                                                                                         | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,8973604   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1002577   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7971027   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 329,2867468 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 73,1748326  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0976225   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

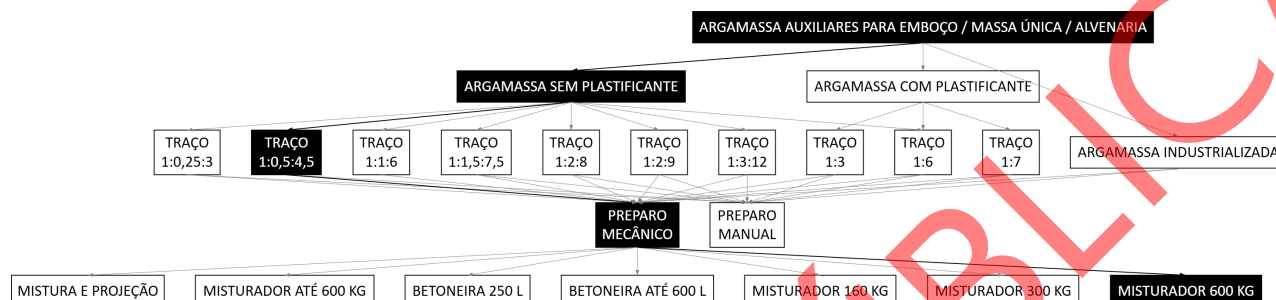
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                    | Unid.           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100466                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                         | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.131/06             |                                                                                                                                         | ATIVO           |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,752832    |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6495446   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6184607   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,1343714   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 330,9764793 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 73,5503287  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1032549   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

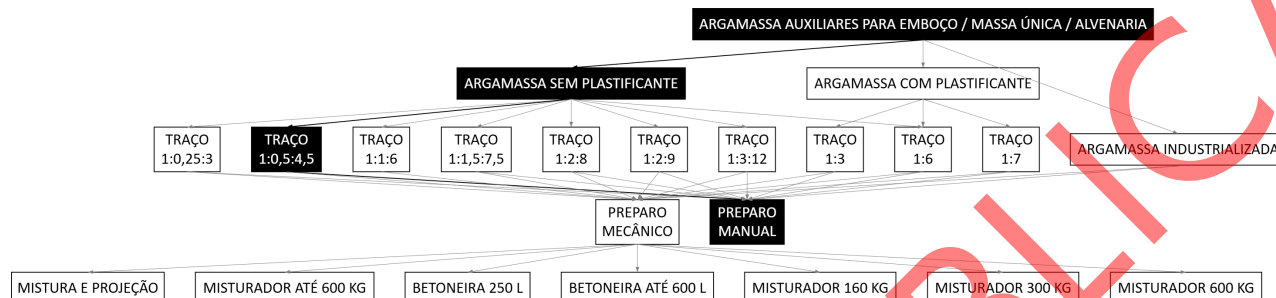
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 88627                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.132/01       |                                                                                                                          | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                  | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | H    | 12,5763025  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                         | KG   | 331,4671164 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                         | KG   | 73,6593592  |
| I    | 370    | AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,1048904   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

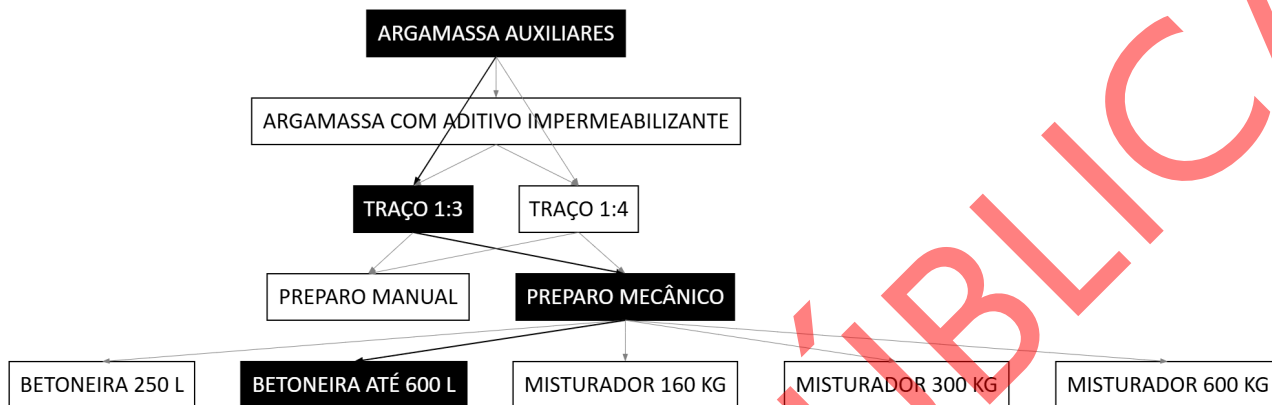
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 88628                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARG.133/01       |                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,6243296   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0389177   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,5854119   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 481,0342633 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,068965    |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

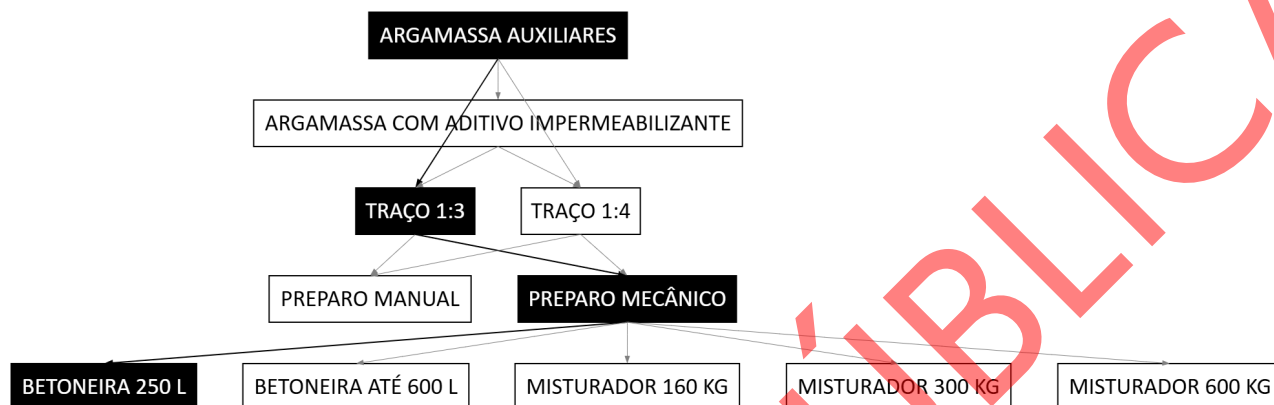
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100467                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.133/02       |                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 5,933139    |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3329593   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,6001797   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 473,6422759 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,0525384   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

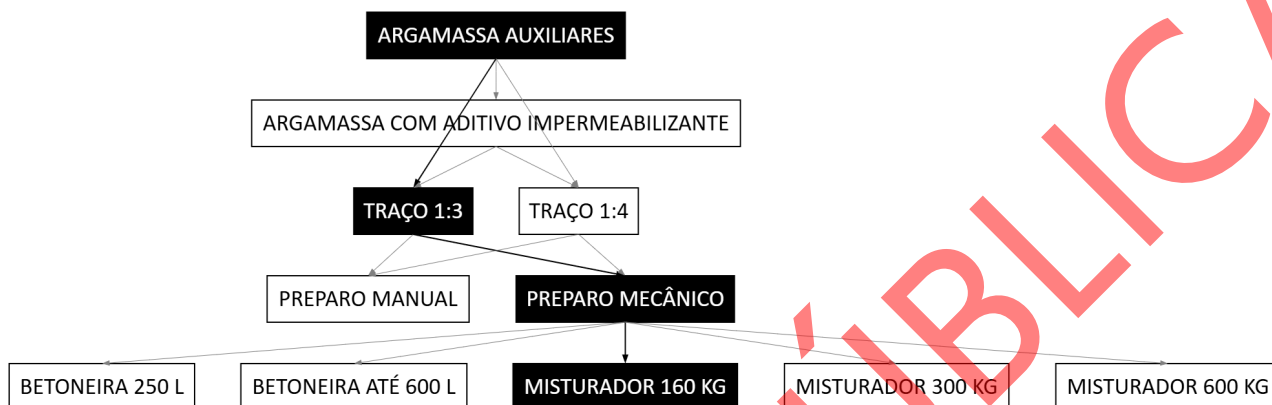
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100468                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.133/04      |                                                                                                                              | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 9,6181364   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 2,1608434   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 7,457293    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 462,2793861 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0272875   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

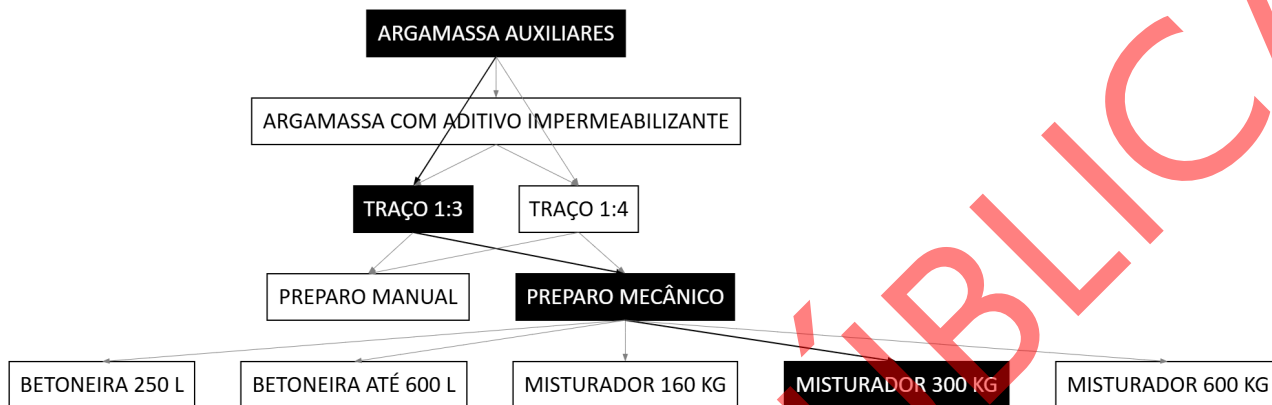
- Não se aplica.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100469                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARG.133/05       |                                                                                                                              | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.      |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,4962833  |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0101504  |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,4861329  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 467,655377 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 1,0392342  |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

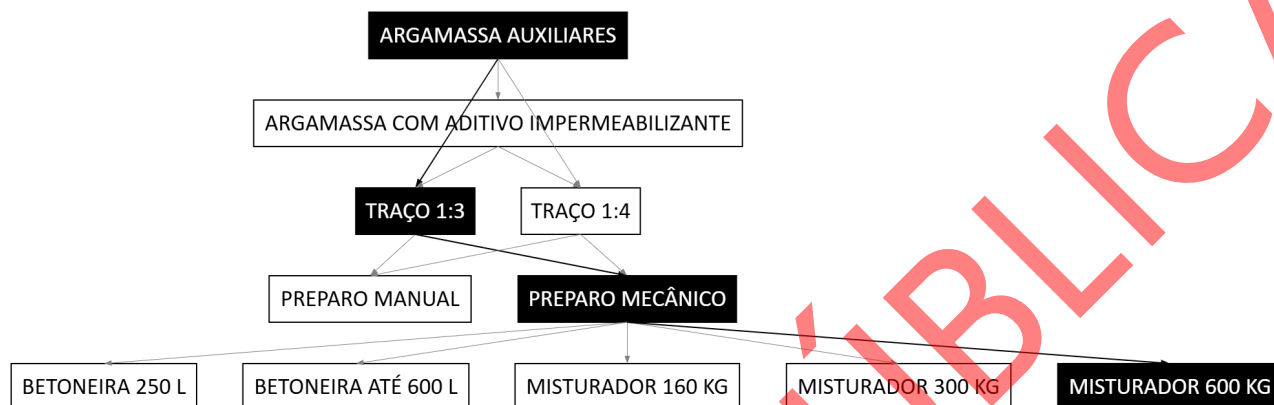
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100470                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARG.133/06       |                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,5584829   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,5938026   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,5747975   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 1,9836854   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 470,2415544 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 1,0449812   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

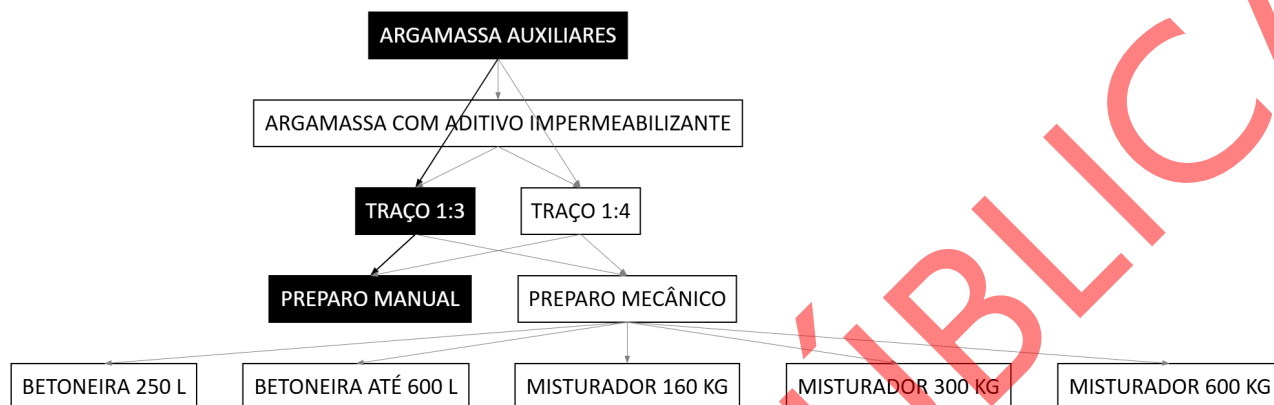
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                           | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 88629                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.134/01       |                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,3150605  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 471,3669065 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,047482    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

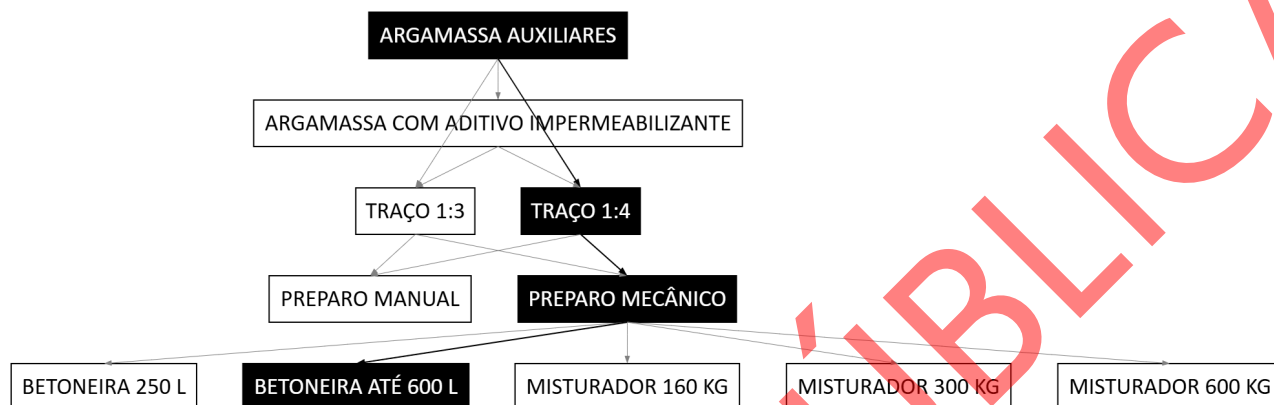
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 88630                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARG.135/01       |                                                                                       | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,4406091   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,9976424   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,4429667   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 386,7590255 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,1459527   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

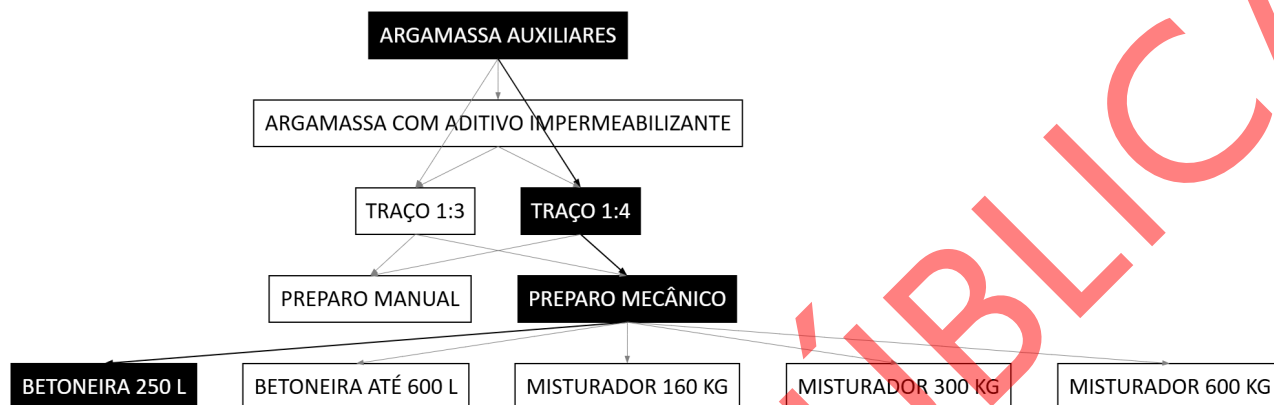
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100471                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARGA.135/02      |                                                                                                      | SEM CUSTO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,17901     |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3881975   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,7908125   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 379,2528916 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,1237123   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

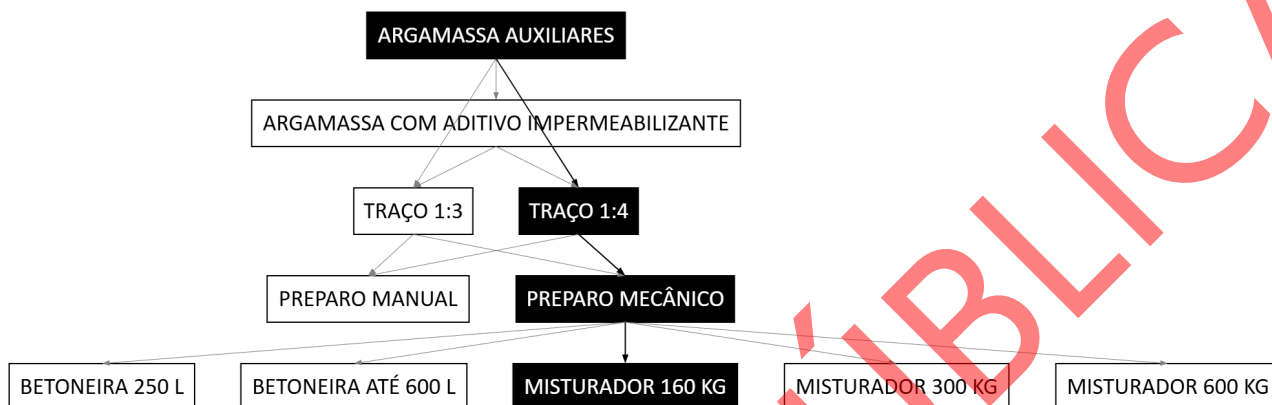
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100472                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARG.135/04       |                                                                                                                              | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 7,7577619   |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,7428853   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,0148766   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 372,8636441 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1047812   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

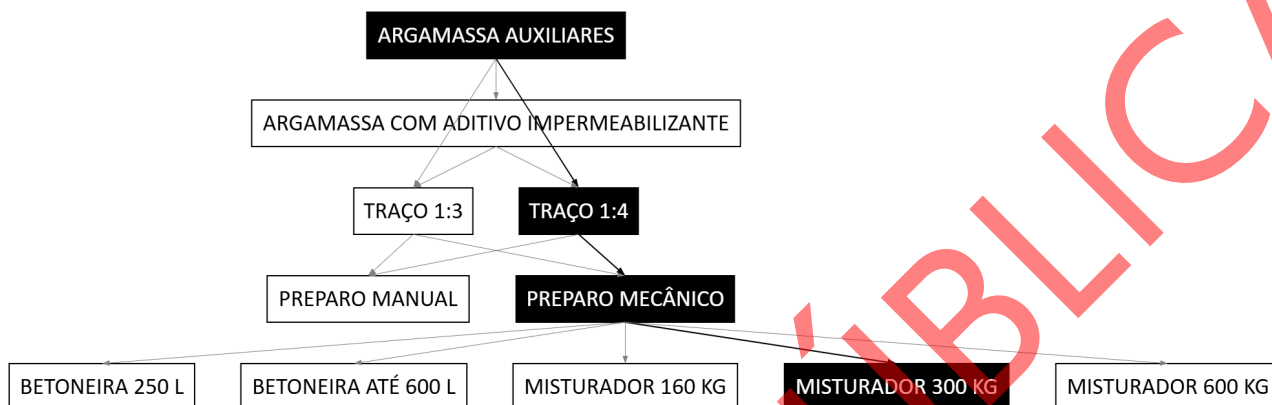
## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100473                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARG.135/05       |                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.      |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,7421685  |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0653918  |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,6767767  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 375,261665 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                   | M3   | 1,1118864  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

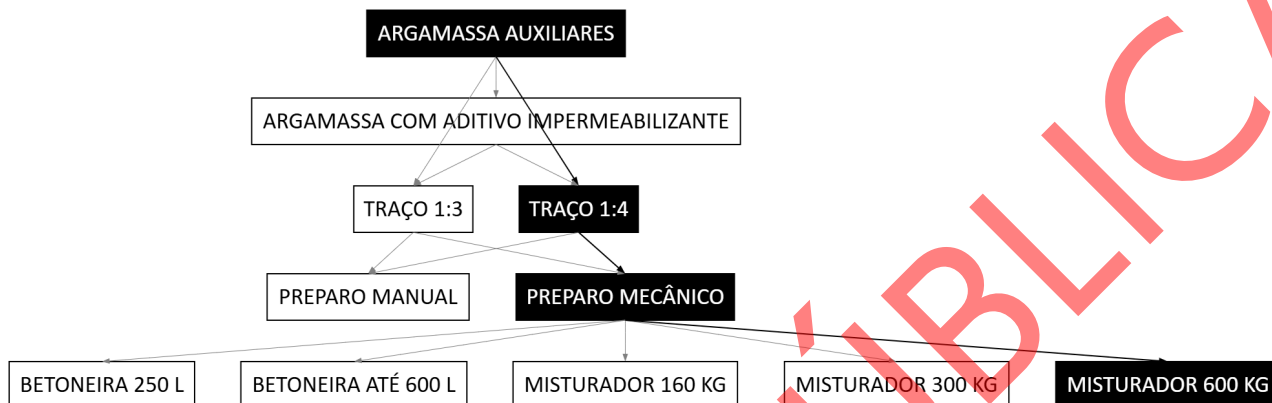
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100474                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARG.135/06       |                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,851214    |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,613762    |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6405635   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2106505   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 377,9290526 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                     | M3   | 1,1197898   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

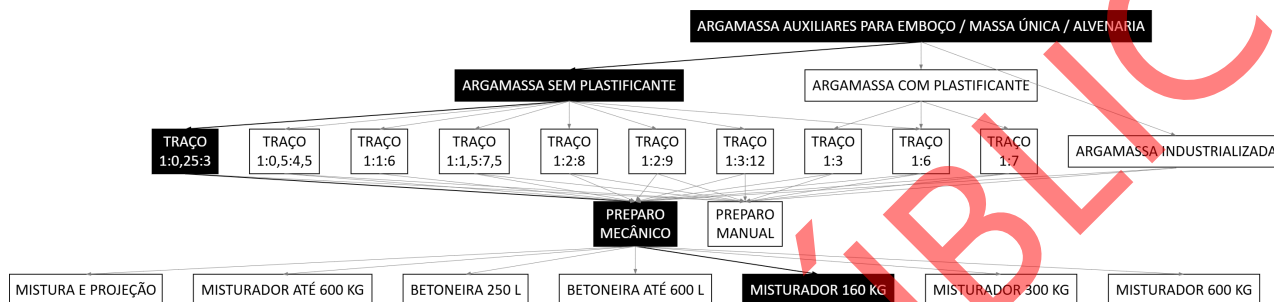
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.151/01      |                                                                                                                                                                                                       |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 10,4364009  |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 2,3446775   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 8,0917234   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 449,8438384 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 49,9826487  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 0,999653    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

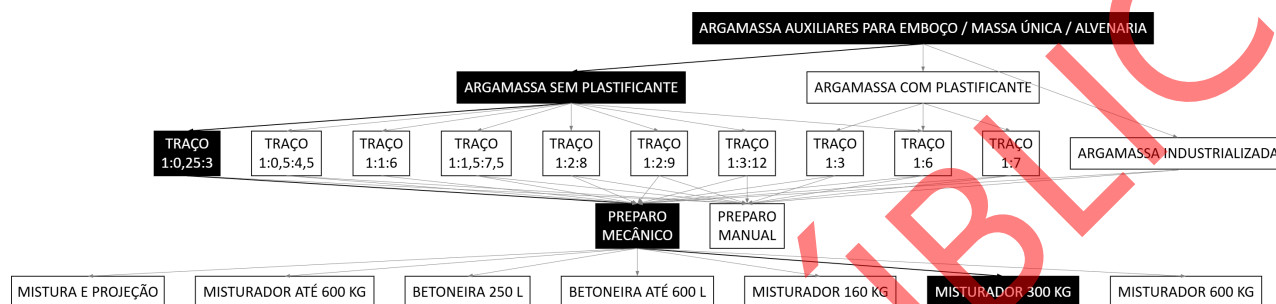
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                  | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                       | Situação |
| 01.SEDI.ARG.152/01       |                                                                                                                                                                                                       |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 6,0002196   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3480298   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,6521897   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 452,0161138 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                            | KG   | 50,2240126  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0044803   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

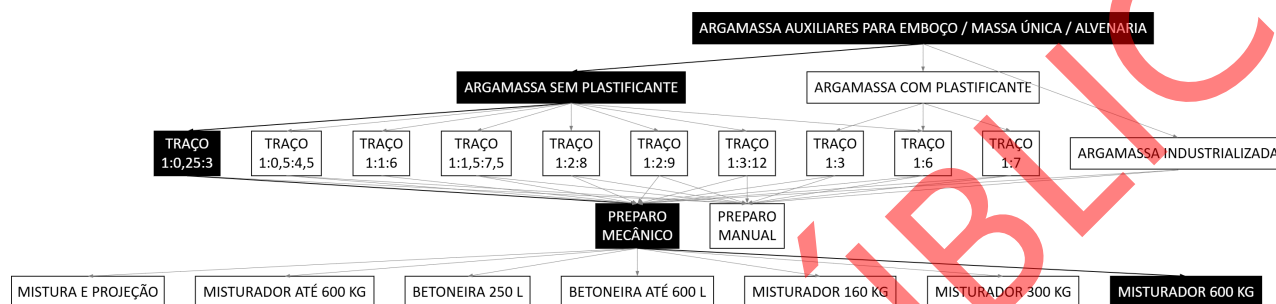
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                                                  | Unid.           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 0                               | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                                       | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.153/01             |                                                                                                                                                                                                       |                 |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,9216235   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6671334   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,6563819   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2652416   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 455,6378893 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 50,6264321  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,0125286   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

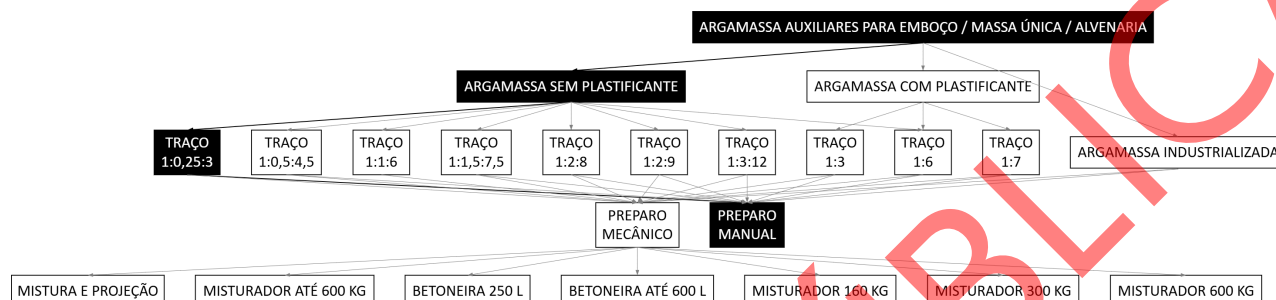
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                    | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 0                               | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                         | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.154/01             |                                                                                                                                                         |                 |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 12,9344872  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 457,1162791 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                          | KG   | 50,7906977  |
| I    | 370    | AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,015814    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cal, conforme dosagem indicada;
- Colocar o cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre

de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

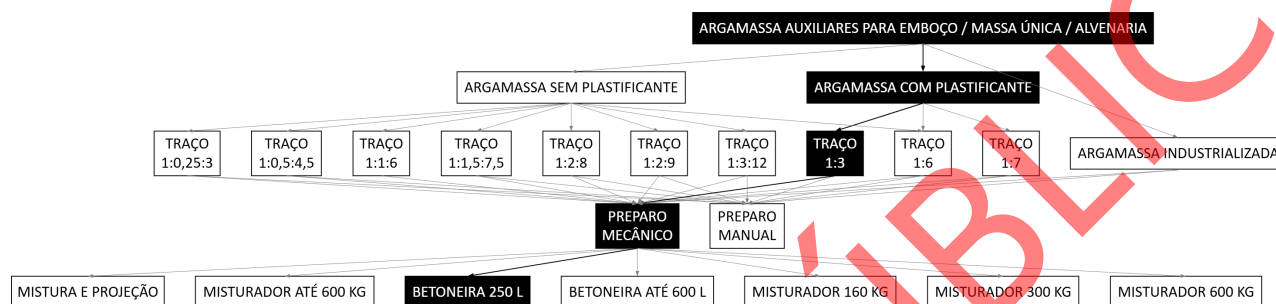
- Não se aplica.

**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                                            | Unid.           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 0                               | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                                 | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.155/01             |                                                                                                                                                                                                 |                 |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,099306    |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,3702909   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,7290151   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 474,3346384 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,054077    |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                           | L    | 1,8973386   |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

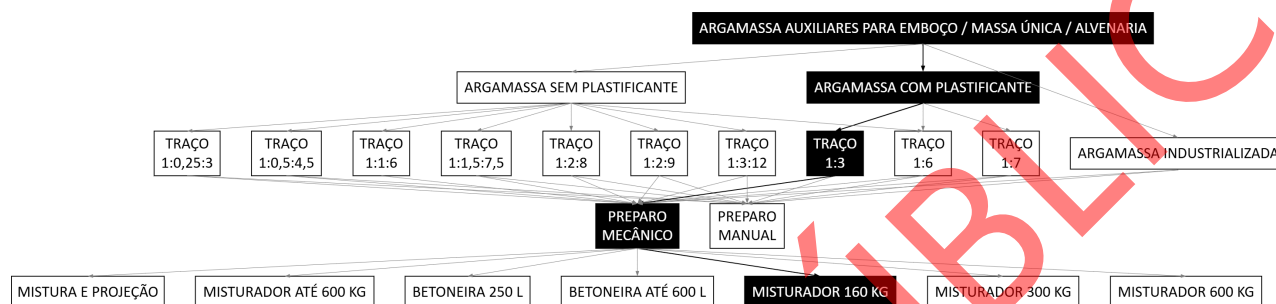
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.158/01      |                                                                                                                                                                                                                         |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 10,1166374  |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 2,2728383   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 7,843799    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 462,9717486 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0288261   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 1,851887    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

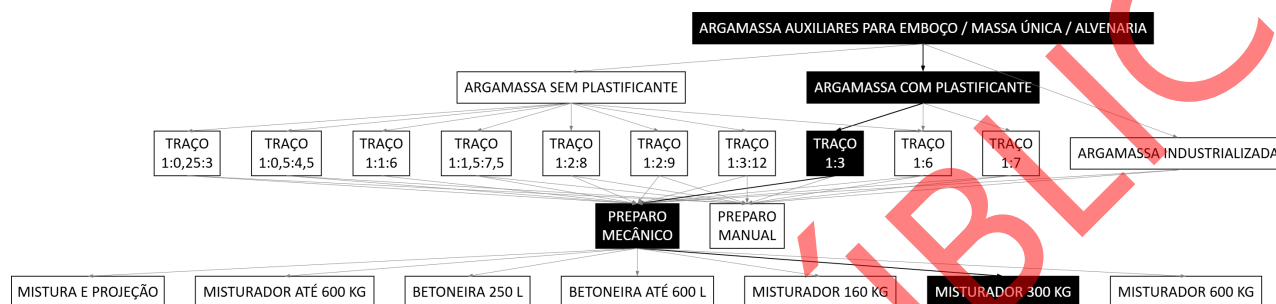
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.159/01      |                                                                                                                                                                                                                         |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,6624503   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,047482    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,6149683   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 468,3477394 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0407728   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 1,873391    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

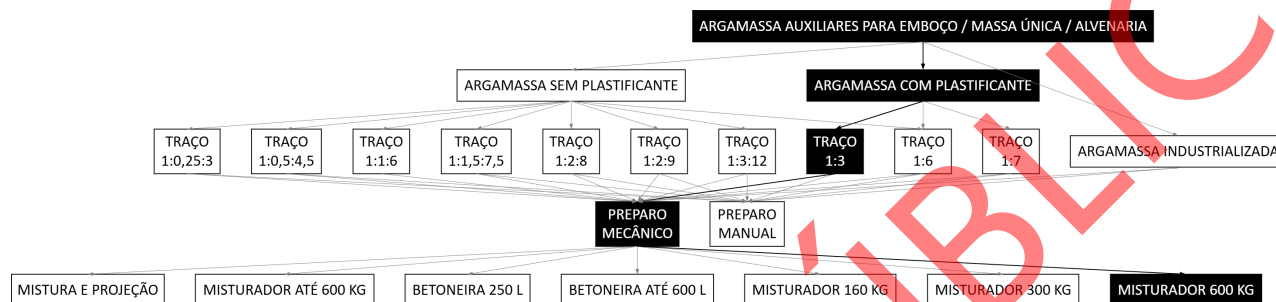
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                                    | Unid.    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                                         | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.160/01      |                                                                                                                                                                                                                         |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,6166414   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6187277   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,5878636   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,0287778   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 470,7262081 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,0460582   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                    | L    | 1,8829048   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

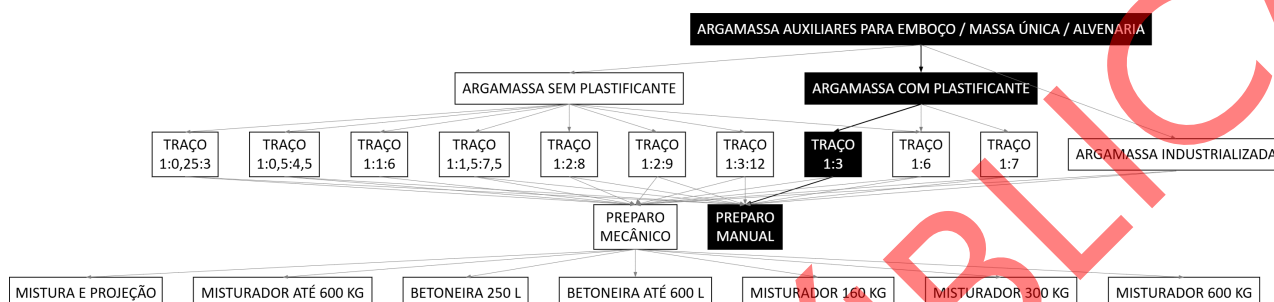
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                      | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 0                               | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                           | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.161/01             |                                                                                                                                                                           |                 |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                    | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                         | H    | 12,564311   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                           | KG   | 471,3669065 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                  | M3   | 1,047482    |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS | L    | 1,8854676   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.163/01      |                                                              |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.        |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                             | H    | 7,5240795    |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,6903854    |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,8336941    |
| I    | 45692  | ARGAMASSA BARITADA PARA PROTECAO RADIOLOGICA, FORNECIDA EM SACOS, PRONTA PARA USO MEDIANTE ADICAO DE AGUA                                              | KG   | 2511,7028712 |

\* O item INSUMO 45692 não possui custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Argamassa baritada para proteção radiológica.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a argamassa baritada conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 250 L e 600 L em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                 | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE ATÉ 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                      | Situação |
| 01.SEDI.ARG.166/01       |                                                                                      |          |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                    | H    | 6,35992      |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4288414    |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,9310786    |
| I    | 45692  | ARGAMASSA BARITADA PARA PROTECAO RADIOLOGICA, FORNECIDA EM SACOS, PRONTA PARA USO MEDIANTE ADICAO DE AGUA                     | KG   | 2372,4983336 |

\* O item INSUMO 45692 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Argamassa baritada para proteção radiológica.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## **7. EXECUÇÃO**

- Ligar o equipamento;
- Com a grade fechada, colocar a argamassa baritada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de batida indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Esta composição refere-se à situação de misturador de 300 kg, porém é válida também para misturador de 160 kg e 600 kg em termos de custos.

## **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição               | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------|----------|
| 0                        | ARGAMASSA BARITADA, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                    | Situação |
| 01.SEDI.ARG.168/01       |                                    |          |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                 | Und. | Coef.      |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                      | H    | 18,7677909 |
| I    | 45692  | ARGAMASSA BARITADA PARA PROTECAO RADIOLOGICA, FORNECIDA EM SACOS, PRONTA PARA USO MEDIANTE ADICAO DE AGUA | KG   | 2352       |

\* O item INSUMO 45692 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Argamassa baritada para proteção radiológica.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Colocar a argamassa baritada e adicionar água aos poucos e misturar até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

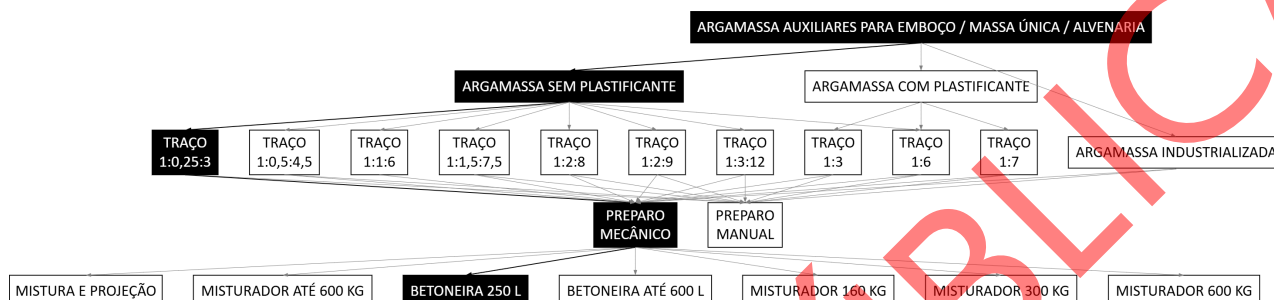
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                          | Unid.           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 0                               | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                               | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.148/01             |                                                                                                                                                                               |                 |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.      |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                              | H    | 6,2371951  |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4012696  |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,8359255  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 461,33715  |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                     | KG   | 51,2596833 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 1,0251937  |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

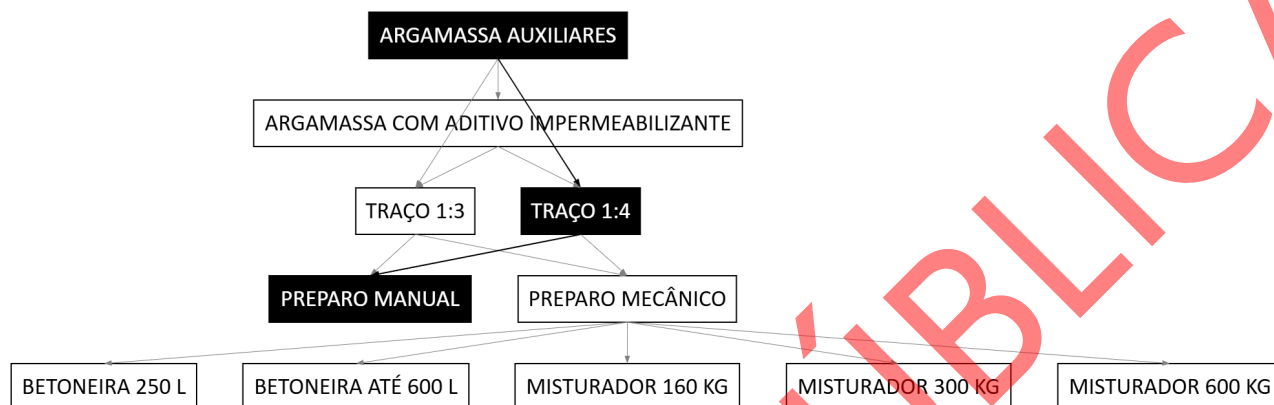
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                           | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 88631                    | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.136/01       |                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                   | Und. | Coef.       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                        | H    | 11,6386896  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                          | KG   | 380,1934236 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3   | 1,126499    |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

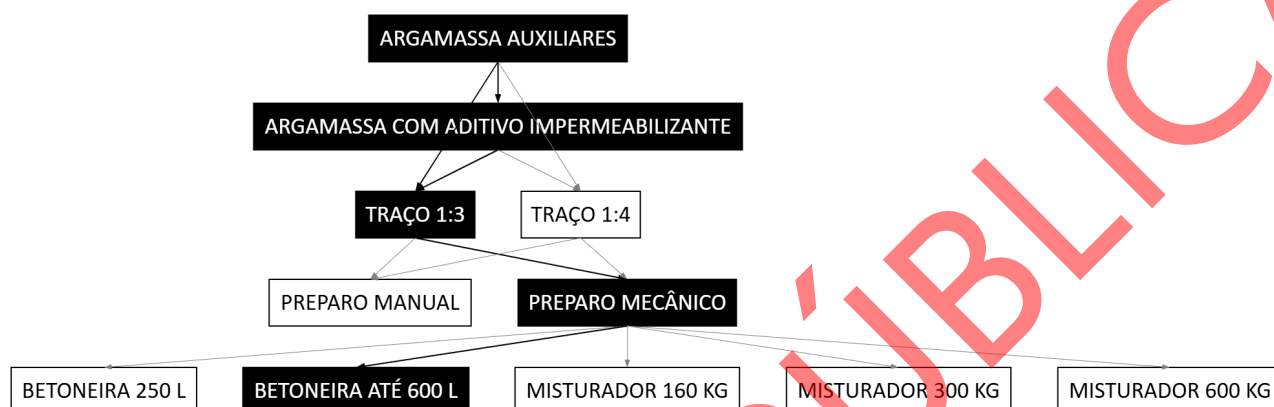
**9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100475                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.138/01      |                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 5,1228306   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1509126   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9719179   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 484,4960757 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,0766579   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                                         | L    | 19,379843   |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução impermeabilizante na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução impermeabilizante aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

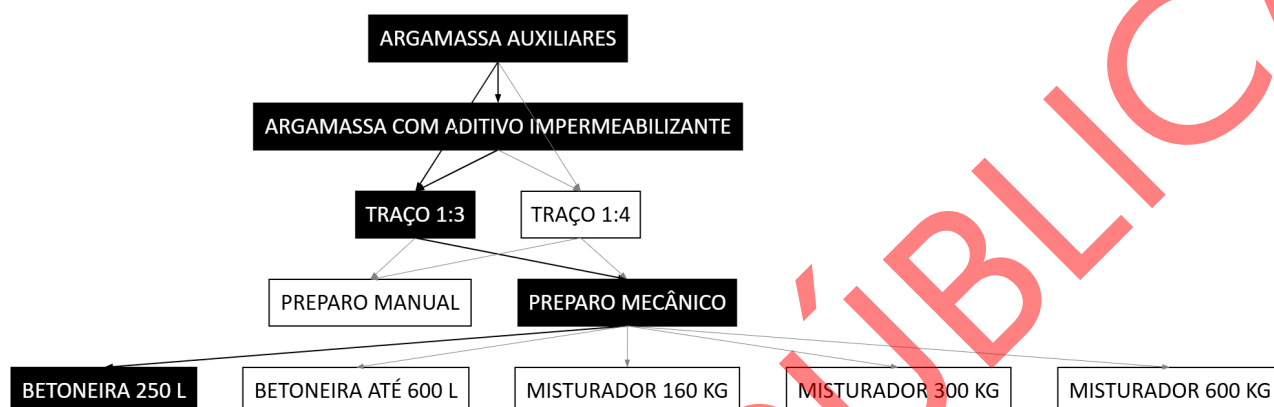
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100476                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.138/02       |                                                                                                                                      | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/ MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                             | H    | 6,43164     |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,4449542   |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 4,9866858   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 475,7193633 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                             | M3   | 1,0571541   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                         | L    | 19,0287745  |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução impermeabilizante na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução impermeabilizante aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

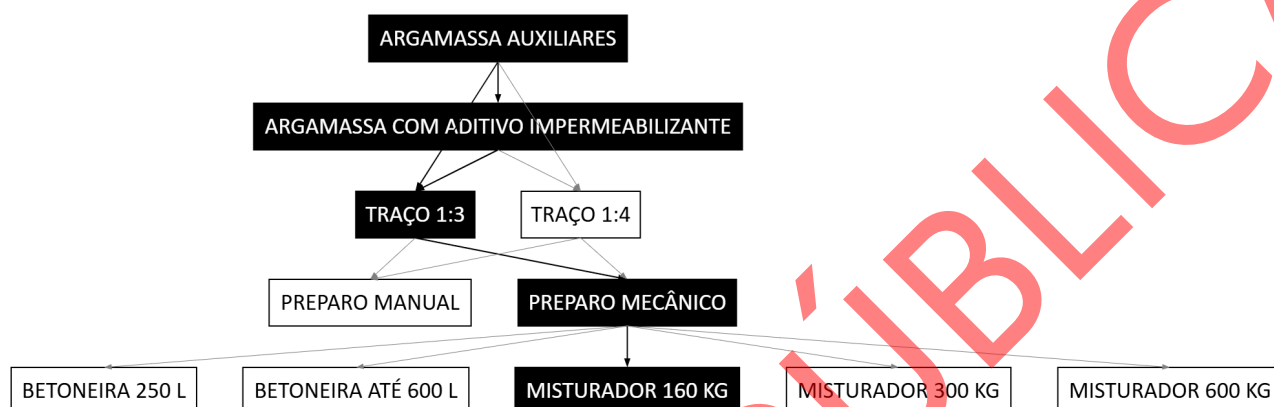
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100477                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.138/04      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 10,1166374  |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 2,2728383   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 7,843799    |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 462,9717486 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0288261   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETO                 | L    | 18,5188699  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

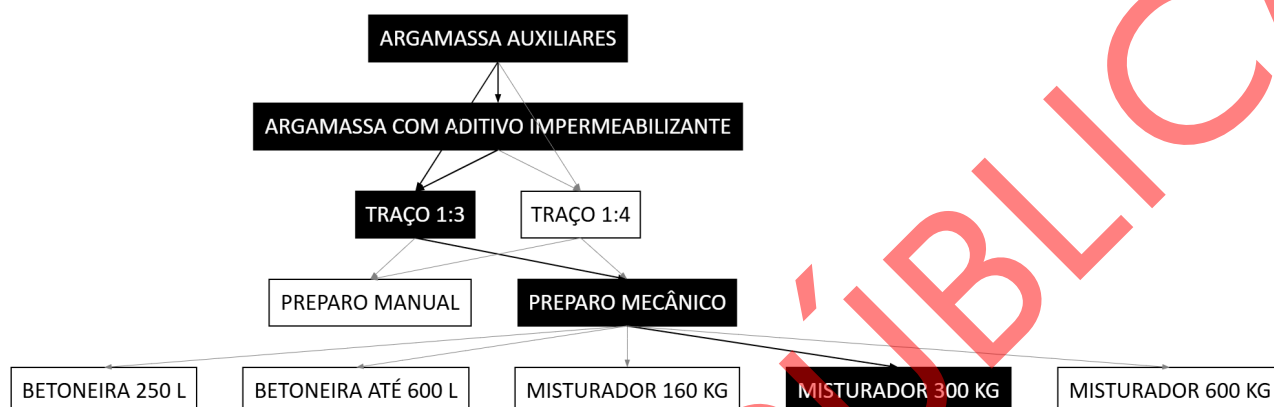
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100478                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.138/05      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 4,9947842   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1221453   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,8726389   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 469,7324643 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,0438499   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETO                 | L    | 18,7892986  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

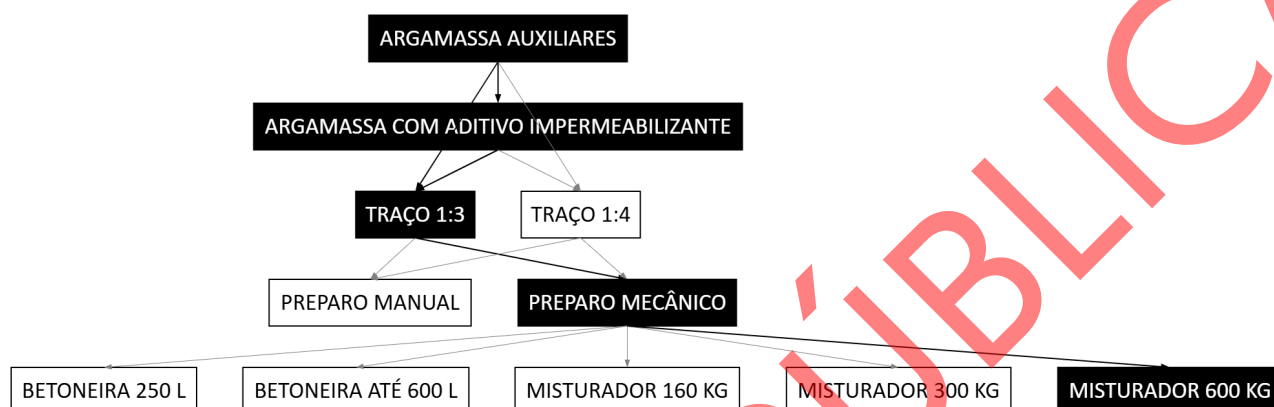
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100479                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.138/06      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,9074336   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,7433529   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,653194    |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2542396   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 473,1494767 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,0514433   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 18,9259791  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

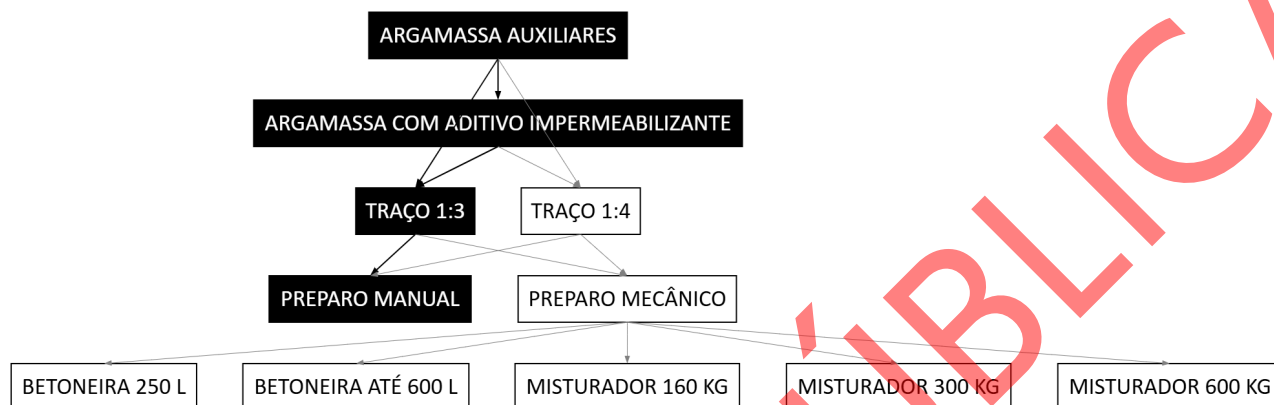
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100480                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.139/01       |                                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                      | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                           | H    | 12,8135615  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                             | KG   | 471,3669065 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                    | M3   | 1,047482    |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS | L    | 18,8546763  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

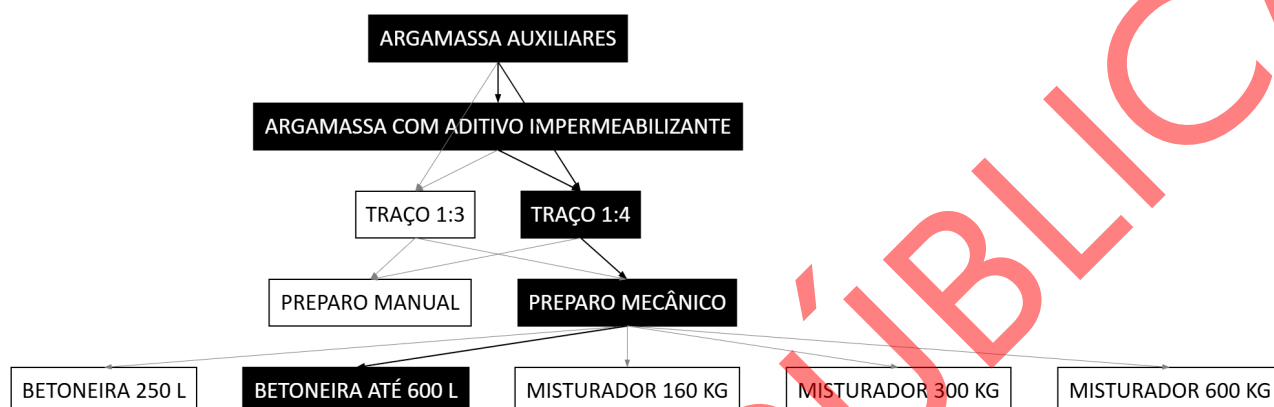
- Não se aplica.

#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                     | Unid.    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100481                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                          | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.140/01      |                                                                                                                                          | ATIVO    |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,8426882   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0879749   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7547133   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 388,9927984 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,1525713   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                                         | L    | 15,5597119  |

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução impermeabilizante na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução impermeabilizante aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

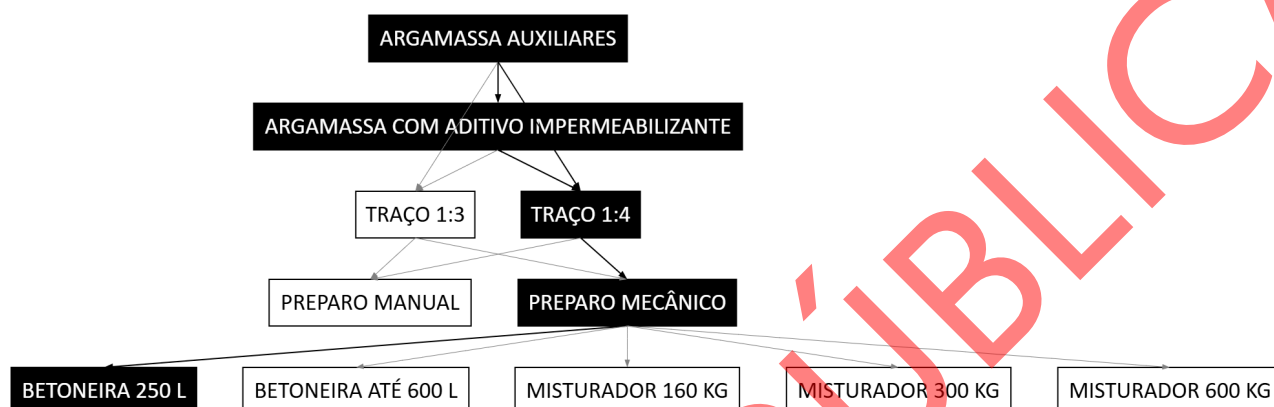
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                 | Unid.     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 100482                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L | M3        |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                      | Situação  |
| 01.SEDI.ARG.140/02       |                                                                                                                                      | SEM CUSTO |

### 1. ÁRVORE DE FATORES



### 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                              | Und. | Coef.      |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                              | H    | 6,5810891  |
| C    | 102952 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,47853    |
| C    | 102953 | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 250 L, CAPACIDADE DE MISTURA DE 175 L, MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO POTÊNCIA 1CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 5,1025592  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                     | KG   | 380,369778 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                            | M3   | 1,1270216  |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                         | L    | 15,2147911 |

\* Os itens COMPOSIÇÃO 102952, COMPOSIÇÃO 102953 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

### 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 250 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

### 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 250 L, capacidade de mistura 175 L, motor elétrico trifásico potência 1 CV, sem carregador.

### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da solução impermeabilizante na betoneira e ligá-la;
- Colocar o cimento conforme dosagem indicada e adicionar o restante da solução impermeabilizante aos poucos, colocar a areia conforme dosagem indicada até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

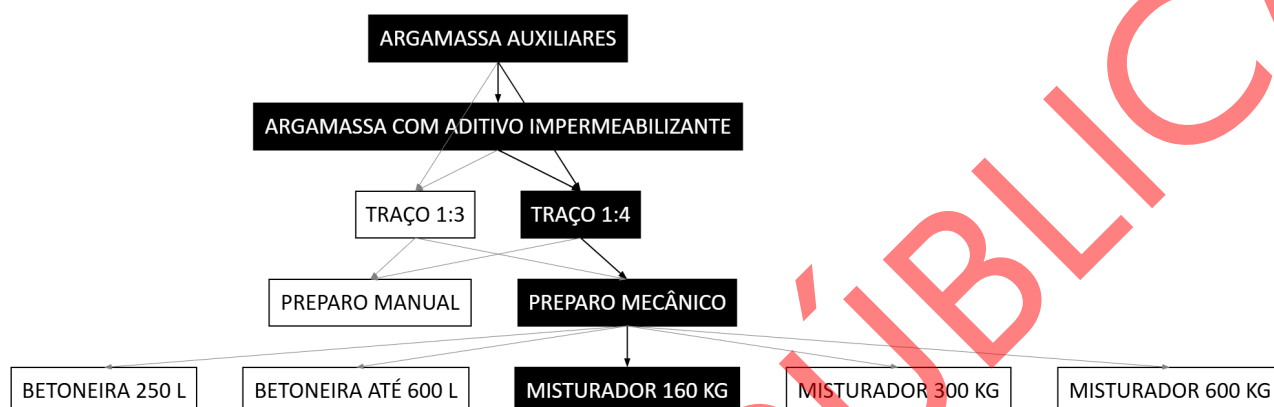
## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100483                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.140/04      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 8,159841    |
| C    | 88399  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,8332178   |
| C    | 88404  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 160 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 6,3266232   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 373,4220873 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1064358   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                | L    | 14,9368835  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 160 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 160 kg de argamassa, trifásico, 3 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

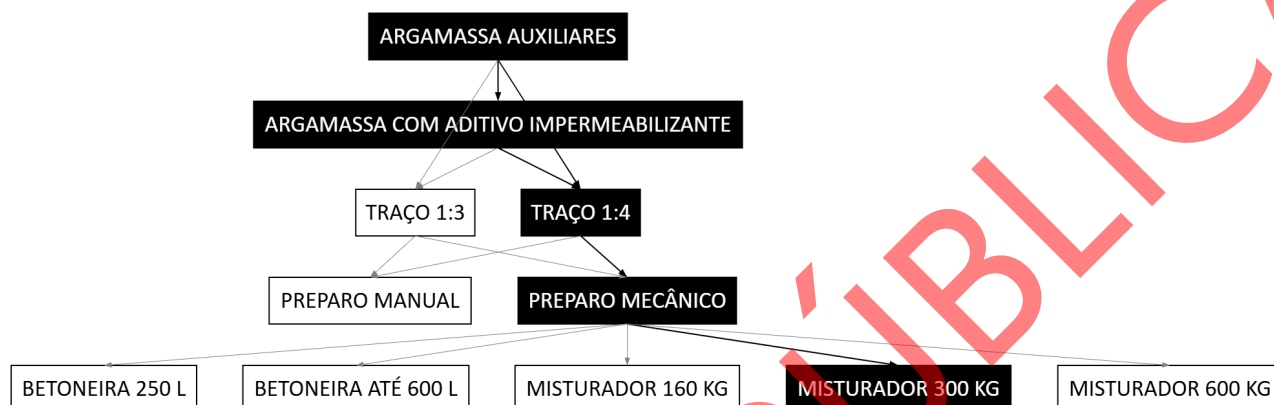
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100484                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.140/05      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                     | Und. | Coef.       |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                     | H    | 5,1442476   |
| C    | 88386  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,1557242   |
| C    | 88392  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,9885233   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                            | KG   | 376,3785514 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                    | M3   | 1,1151957   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                | L    | 15,0551421  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 300 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 300 kg de argamassa, trifásico, 5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

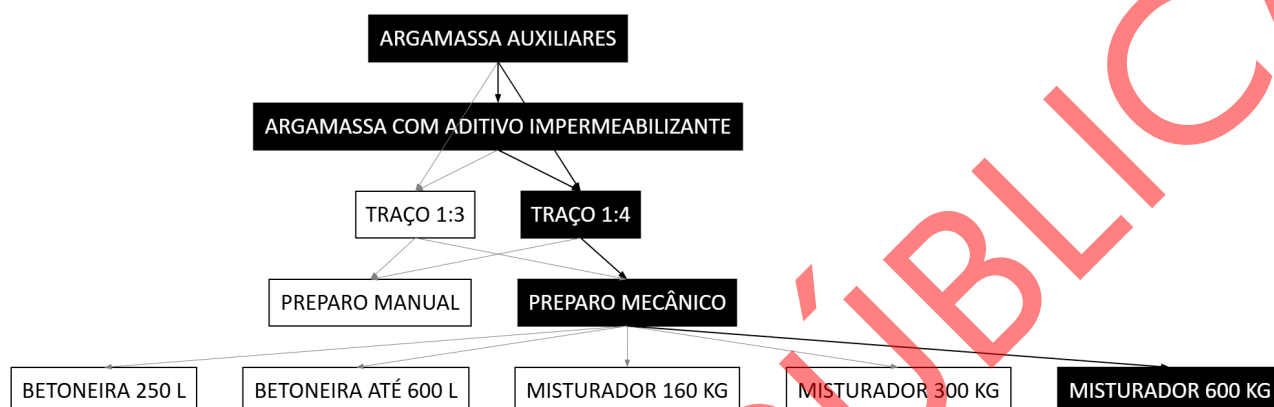
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                         | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100485                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                              | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.140/06      |                                                                                                                                                              | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 3,1326694   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,7343857   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,7037962   |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,4288732   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 379,4926937 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1244228   |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                  | L    | 15,1797077  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo impermeabilizante na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Com o equipamento desligado, colocar a areia, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

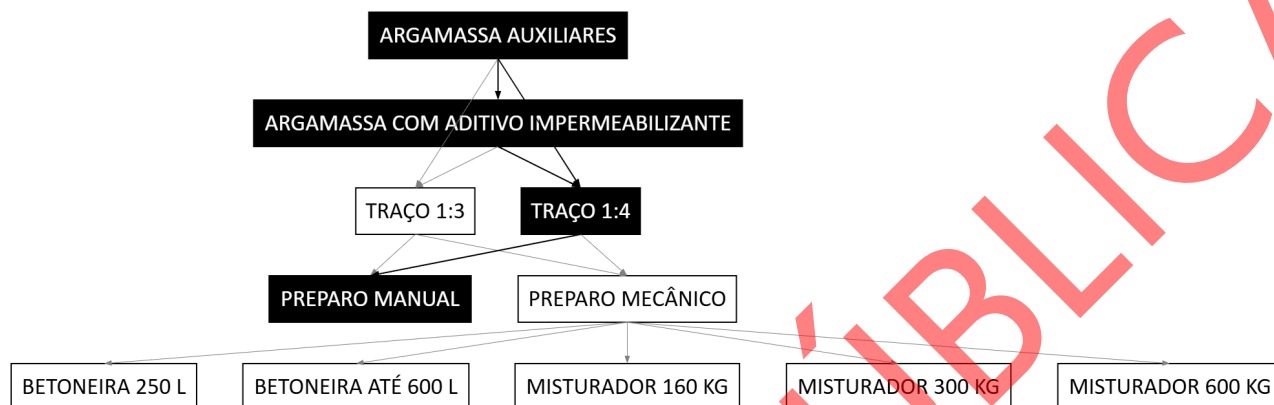
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                           | Unid.    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100486                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                | Situação |
| 01.SEDI.ARG.141/01       |                                                                                                                | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                      | Und. | Coef.       |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                           | H    | 12,0407687  |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                             | KG   | 380,1934236 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                    | M3   | 1,126499    |
| I    | 123    | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS | L    | 15,2077369  |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: dosa e mistura manualmente a argamassa;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia.

## 7. EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar o aditivo impermeabilizante aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

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

- Não se aplica.

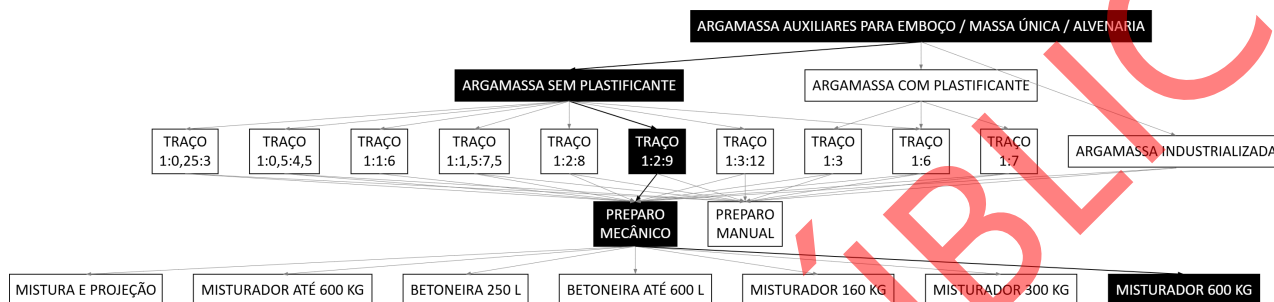
#### **9. PENDÊNCIAS**

- Não se aplica.



| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                             | Unid.    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100487                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG | M3       |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                  | Situação |
| 01.SEDI.ARGA.142/01      |                                                                                                                                                                                                  | ATIVO    |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                       | Und. | Coef.       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                       | H    | 2,9048165   |
| C    | 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H    | 0,6839354   |
| C    | 88393  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 0,652606    |
| C    | 88398  | MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 600 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 7,5 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 2,2522105   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                              | KG   | 175,0626902 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                              | KG   | 155,6112802 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                      | M3   | 1,1670846   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de misturador: carrega, descarrega e opera o misturador;
- Servente: auxilia o operador no carregamento dos materiais;
- Misturador de eixo horizontal de argamassa com capacidade de 600 kg;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Misturador de eixo horizontal: capacidade nominal de 600 kg de argamassa, trifásico, 7,5 hp.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam

envolvidos com o preparo da argamassa;

- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Com o equipamento desligado, colocar a areia e a cal, conforme dosagem indicada;
- Fechar a grade de proteção e colocar o cimento;
- Ligar o equipamento e adicionar água aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

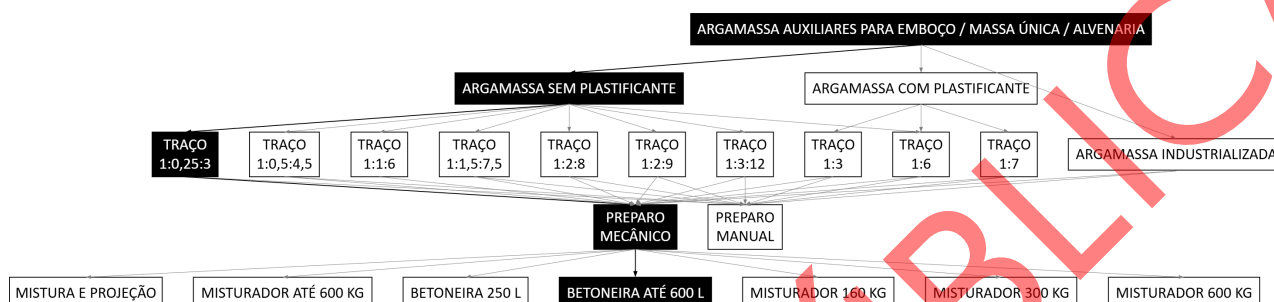
- Não se aplica.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                          | Descrição Composição                                                                                                                                                            | Unid.           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 107100                          | ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:3 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3              |
| <b>Macroclasse.classe.grupo</b> |                                                                                                                                                                                 | <b>Situação</b> |
| 01.SEDI.ARGA.149/01             |                                                                                                                                                                                 | EM MANUTENCAO   |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,7745823   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,072674    |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,7019083   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 468,5056587 |
| I    | 1106   | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS                                                                                                                     | KG   | 52,0561843  |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                             | M3   | 1,0411237   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Cal Hidratada tipo CH-I;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o

preparo da argamassa;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia, cal e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

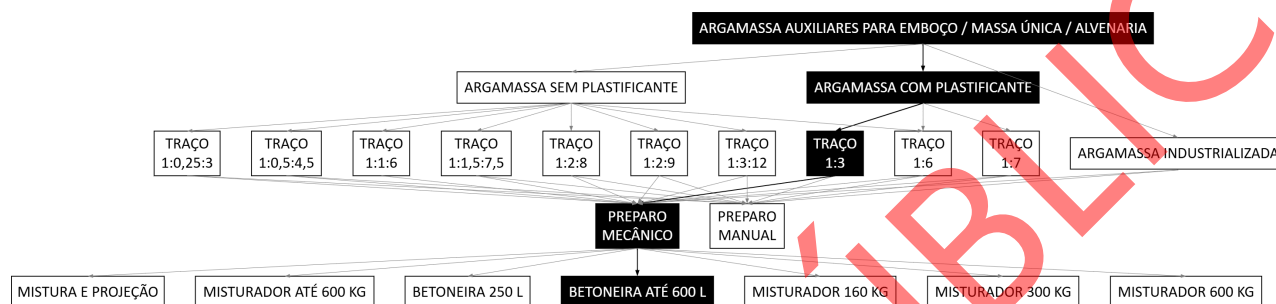
- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

| Código                   | Descrição Composição                                                                                                                                                                                | Unid.         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 107101                   | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L | M3            |
| Macroclasse.classe.grupo |                                                                                                                                                                                                     | Situação      |
| 01.SEDI.ARGA.156/01      |                                                                                                                                                                                                     | EM MANUTENCAO |

## 1. ÁRVORE DE FATORES



## 2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

| Tipo | Código | Descrição                                                                                                                                              | Und. | Coef.       |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| C    | 88377  | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                              | H    | 4,7240298   |
| C    | 88830  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023 | CHP  | 1,0613167   |
| C    | 88831  | BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023 | CHI  | 3,6627131   |
| I    | 1379   | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32                                                                                                                     | KG   | 481,7266258 |
| I    | 370    | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)                                                                            | M3   | 1,0705036   |
| I    | 43617  | ADITIVO PLASTIFICANTE E ESTABILIZADOR PARA ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO E REBOCO, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS                                           | L    | 1,9269065   |

## 3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Operador de betoneira: carrega, descarrega e opera a betoneira;
- Betoneira com capacidade de 400 L;
- Cimento Portland Composto CP II-32;
- Areia média: areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;
- Aditivo plastificante para argamassa de revestimento adicionado à água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante.

## 4. EQUIPAMENTOS

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência 2 CV, sem carregador.

## 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de argamassa com especificação compatível com a descrição da composição.

## 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;
- O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;
- Foi considerado um volume de água equivalente a 25% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;
- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - > CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento;
  - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.
- O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
- O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;
- O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

## 7. EXECUÇÃO

- Diluir o aditivo na água de amassamento na proporção indicada pelo fabricante;
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Colocar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo e máximo de mistura indicado pela norma e/ ou pelo fabricante do equipamento e aditivo.

## 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição refere-se à situação de betoneira de 400 L, porém é válida também para betoneira 600 L em termos de custos.

## 9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

#### IV. BIBLIOGRAFIA

- BAÍA, L.L.M. & SABBATINI, F.H. Projeto e execução de revestimento de argamassa. 4ª Edição. Editora Nome da Rosa. São Paulo, 2000.
- BARROS, M.M.S.B. Recomendações para a produção de contrapisos para edifícios. EDUSP. TT- 13. São Paulo, 1995.
- CICHINELLI, G. Execução de contrapiso autonivelante industrial. Revista Técnica, ed. 192. Editora PINI. São Paulo, março de 2012.
- FARINHO, F.T. & BARROS, M.M.S.B. Revestimento de gesso projetado. Técnica 60. São Paulo, março de 2002.