



ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Governo



PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINO  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ: 18.114.272/0001-88

## Memória de Cálculo

| PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINO - MG                          |          |                                                                                                            |       |        | FOLHA Nº: 02                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUÇÃO DA COBERTURA ANEXA AO CAMPO DO CARANGOLINHA |          |                                                                                                            |       |        | 21/07/2026                                                                                           |
| LOCAL: COMUNIDADE DO CARANGOLINHA, DIVINO/MG                 |          |                                                                                                            |       |        | FORMA DE EXECUÇÃO: INDIRETA                                                                          |
| REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SEINFRA ABRIL 2026                 |          |                                                                                                            |       |        | ISS: 5,00%                                                                                           |
| PRAZO DE EXECUÇÃO: 2 MESES                                   |          |                                                                                                            |       |        | BDI: 24,74%                                                                                          |
| ITEM                                                         | CÓDIGO   | DESCRIÇÃO                                                                                                  | UNID. | QUANT. | Memoria de cálculo                                                                                   |
| 1.0                                                          |          | INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA                                                                               |       |        |                                                                                                      |
| 1.1                                                          | ED-16660 | FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO      | M2    | 2,00   | 1 placa × 2,00 m²/un = 2,00 m².                                                                      |
| 2                                                            |          | ALVENARIA E OUTROS                                                                                         |       |        |                                                                                                      |
| 2.1                                                          | ED-9317  | PISO EM CONCRETO PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA COM FCK DE 10MPA, SEM ARMAÇÃO, ACABAMENTO RÚSTICO,        | m2    | 17,00  | Σ áreas de piso levantadas em planta = 17,00 m².                                                     |
| 2.2                                                          | ED-48231 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP.                                                      | m2    | 158,55 | Σ[(comprimento dos panos × altura) – áreas dos vãos] = 158,55 m².                                    |
| 2.3                                                          | ED-6282  | REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)                                                   | M2    | 317,10 | Area da alvenaria × 2 faces = 158,55 × 2 = 317,10 m².                                                |
| 2.4                                                          | ED-50730 | CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, INCLUSIVE  | M2    | 317,10 | Area da alvenaria × 2 faces = 158,55 × 2 = 317,10 m².                                                |
| 2.5                                                          | ED-50514 | PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE             | M2    | 317,10 | Area revestida nas duas faces = 158,55 × 2 = 317,10 m².                                              |
| 2.6                                                          | ED-50498 | PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA   | M2    | 317,10 | Area revestida nas duas faces = 158,55 × 2 = 317,10 m².                                              |
| 2.7                                                          | ED-50571 | PISO EM CONCRETO PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA COM FCK DE 13,5MPA, SEM ARMAÇÃO, ACABAMENTO               | M2    | 62,00  | área do pátio = 62 m2                                                                                |
| 2.8                                                          | ED-50542 | REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO                 | M2    | 6,00   | piso do banheiro                                                                                     |
| 3                                                            |          | FUNDAÇÃO                                                                                                   |       |        | Premissas: 10 blocos; 1 estaca/bloco; estaca Ø 0,30 m × 6,00 m; bloco 0,80 × 0,80 × 0,50 m;          |
| 3.1                                                          | ED-29817 | Mobilização e desmobilização de equipamento para estaca tipo trado rotativo - custo fixo                   | un    | 1,00   | 1 mobilização completa = 1,00 un.                                                                    |
| 3.2                                                          | ED-29818 | Mobilização e desmobilização de equipamento para estaca tipo trado rotativo - custo variável               | km    | 35,00  | Distância considerada na planilha = 35 km. Do local até o centro de Divino/MG.                       |
| 3.3                                                          | ED-29802 | Perfuração mecânica de estaca tipo trado rotativo, exclusive armação, concreto e retirada do material      | m³    | 4,24   | $10 \times [\pi \times (0,30^2 \div 4) \times 6,00] = 4,241 \text{ m}^3 \approx 4,24 \text{ m}^3$ .  |
| 3.4                                                          | ED-49805 | Concreto estrutural usinado bombeado, Fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento - estacas | m³    | 4,45   | Volume perfurado × 1,05 = $4,241 \times 1,05 = 4,453 \text{ m}^3 \approx 4,45 \text{ m}^3$ .         |
| 3.5                                                          | ED-48298 | Corte, dobra e montagem de aço CA-50/60, inclusive espaçador - estacas                                     | kg    | 360,00 | 10 estacas × 6,00 m × 6,00 kg/m = 360,00 kg.                                                         |
| 3.6                                                          | ED-29686 | Corte e preparo de cabeça/arrasamento mecanizado de estaca para bloco de coroamento                        | m³    | 0,07   | $10 \times [\pi \times (0,30^2 \div 4) \times 0,10] = 0,0707 \text{ m}^3 \approx 0,07 \text{ m}^3$ . |
| 3.7                                                          | ED-51107 | Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,50 m, inclusive descarga lateral              | m³    | 9,36   | $10 \times (0,80 + 0,40) \times (0,80 + 0,40) \times 0,65 = 9,36 \text{ m}^3$ .                      |
| 3.8                                                          | ED-51093 | Apiloamento manual em fundo de vala com soquete                                                            | m²    | 14,40  | $10 \times 1,20 \times 1,20 = 14,40 \text{ m}^2$ .                                                   |
| 3.9                                                          | ED-49812 | Lastro de concreto magro, inclusive transporte, lançamento e adensamento                                   | m³    | 0,50   | $10 \times (0,80 + 0,20) \times (0,80 + 0,20) \times 0,05 = 0,50 \text{ m}^3$ .                      |
| 3.10                                                         | ED-49811 | Fôrma e desforma para viga-cinta/bloco com compensado resinado 12 mm, reaproveitamento 3x                  | m²    | 16,00  | $10 \times [2 \times (0,80 + 0,80) \times 0,50] = 16,00 \text{ m}^2$ .                               |
| 3.11                                                         | ED-48298 | Corte, dobra e montagem de aço CA-50/60, inclusive espaçador - blocos                                      | kg    | 288,00 | Volume dos blocos × taxa de aço = $3,20 \times 90,00 = 288,00 \text{ kg}$ .                          |
| 3.12                                                         | ED-49805 | Concreto estrutural usinado bombeado, Fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento - blocos  | m³    | 3,20   | $10 \times 0,80 \times 0,80 \times 0,50 = 3,20 \text{ m}^3$ .                                        |
| 3.13                                                         | ED-51120 | Reaterro manual de vala, inclusive espalhamento e compactação manual com soquete                           | m³    | 5,66   | Escavação – lastro – blocos = $9,36 - 0,50 - 3,20 = 5,66 \text{ m}^3$ .                              |
| 2.7                                                          | ED-50571 | PISO EM CONCRETO PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA COM FCK DE 13,5MPA, SEM ARMAÇÃO, ACABAMENTO               | M2    | 62,00  | PISO CONCRETO ARMADO = 62 M2                                                                         |
| 4                                                            |          | ALAMBRADO E ACESSÓRIOS                                                                                     |       |        |                                                                                                      |
| 4.1                                                          | ED-9100  | ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E        | M2    | 50,00  | Σ(comprimento dos trechos × altura do alambrado) = 50,00 m².                                         |
| 4.2                                                          | ED-15448 | BANCO EM CONCRETO APARENTE, TIPO-2, PADRÃO SEE-MG, SEM                                                     | UNID. | 5,00   | 5 bancos previstos em projeto × 1 un = 5,00 un.                                                      |
| 4.3                                                          | ED-50846 | ESCADA DE CONCRETO 20 MPa, APARENTE, ESPELHO = 16,3 CM,                                                    | M3    | 0,30   | Σ volumes dos lances e degraus de concreto = 0,30 m³.                                                |
| 4.4                                                          | ED-50409 | MURETA DE TIJOLO COMUM ESP. = 15CM, H = 105 CM, A REVESTIR                                                 | M     | 19,90  | Σ comprimentos lineares da mureta = 19,90 m.                                                         |

|     |          |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   |          | INSTALAÇÕES E ACESSÓRIOS                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.1 | ED-50221 | PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO                                                                                                                                                                                            | UNID. | 2,00   | Levantamento do projeto: 2 pontos × 1 un = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.2 | ED-50227 | PONTO DE EMBUTIR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A 250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM                                                                                                                                                | UNID. | 2,00   | Levantamento do projeto: 2 pontos × 1 un = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.3 | ED-50228 | PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) LUMINÁRIA,COM ELETRODUTO                                                                                                                                                                                           | UNID. | 2,00   | Levantamento do projeto: 2 pontos × 1 un = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.4 | ED-50225 | PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM                                                                                                                                           | UNID. | 2,00   | Levantamento do projeto: 2 pontos × 1 un = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.5 | ED-50224 | PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2"), EMBUTIDO EM PISO COM                                                                                                                                            | UNID. | 2,00   | Levantamento do projeto: 2 pontos × 1 un = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.6 | ED-50010 | CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 40                                                                                                                                                                                          | UNID. | 2,00   | 2 caixas sifonadas previstas em projeto = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.7 | ED-50297 | BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR                                                                                                                                                                                          | UNID. | 2,00   | 2 bacias sanitárias previstas em projeto = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.8 | ED-50282 | LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, TAMANHO MÉDIO,                                                                                                                                                                                             | UNID. | 2,00   | 2 lavatórios previstos em projeto = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.9 | ED-49935 | CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 500L, INCLUSIVE                                                                                                                                                                                       | UNID. | 1,00   | caixa d'água para os banheiros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6   |          | ESQUADRIAS                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.1 | 90841    | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025 | UNID. | 2,00   | 2 portas indicadas em projeto = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.2 | ED-50912 | JANELA PERFIL CANTONEIRA BASCULANTE 0,60 X 0,60 M, CONFORME DETALHE PADRÃO ESCOLAR 4/98 VERSÃO 2005                                                                                                                                              | UNID. | 2,00   | 2 janelas indicadas em projeto = 2,00 un.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7   |          | ESTRUTURA E TELHADO                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.1 | ED-20572 | FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO EM ARCO DE QUADRA POLIESPORTIVA                                                                                                                                          | M2    | 488,48 | Σ áreas da cobertura atendidas pela estrutura metálica = 488,48 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.2 | ED-48428 | COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE                                                                                                                                    | M2    | 499,00 | Área total de telhamento levantada no projeto = 499,00 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.3 | ED-50662 | CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL                                                                                                                                 | M     | 90,00  | Σ comprimentos lineares das calhas = 90,00 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.4 | ED-50842 | PILAR EM CONCRETO APARENTE 20 MPa, INCLUSIVE ARMAÇÃO, FÔRMA PLASTIFICADA E DESFORMA                                                                                                                                                              | M3    | 2,00   | Σ(largura × espessura × altura) dos pilares = 2,00 m³.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.5 | ED-50849 | LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FÔRMA RESINADA. ESCORAMENTO E DESFORMA                                                                                                                                                          | M2    | 7,67   | Área da laje levantada em planta = 7,67 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8   |          | ILUMINAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.1 | CO-27431 | Projeto executivo de instalações elétricas                                                                                                                                                                                                       | pr A1 | 1,00   | MEMÓRIA DE CÁLCULO - PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE ILUMINAÇÃO<br><br>1. ÁREA ILUMINADA: 400,00 m² (20 x 20 m)<br>2. POTÊNCIA TOTAL: 1,60 kW (8 x 200 W)<br>3. DENSIDADE DE POTÊNCIA: 4,00 W/m² (Potência / Área)<br>4. CORRENTE TOTAL: 7,27 A (P / V, consid. 220V)<br>5. POTÊNCIA POR CIRCUITO: 0,40 kW (2 refletores/circuito)<br>6. CORRENTE POR CIRCUITO: 1,82 A (P / V, consid. 220V) |

|      |          |                                                                         |       |        |                                                        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------------------------------------|
| 8.2  | ED-14180 | Quadro de distribuição de sobrepor em PVC para 8 disjuntores DIN        | un    | 1,00   | conforme projeto                                       |
| 8.3  | ED-34476 | Disjuntor bipolar DIN 25 A — proteção geral                             | un    | 1,00   | conforme projeto                                       |
| 8.4  | ED-15114 | Disjuntor diferencial residual DR bipolar 25 A / 30 mA                  | un    | 1,00   | conforme projeto                                       |
| 8.5  | ED-16600 | Dispositivo de proteção contra surtos DPS monopolar 20 kA               | un    | 2,00   | conforme projeto                                       |
| 8.6  | ED-34473 | Disjuntor bipolar DIN 10 A — circuitos de iluminação                    | un    | 4,00   | conforme projeto                                       |
| 8.7  | ED-15735 | Interruptor bipolar simples 10 A / 250 V para comando dos grupos        | un    | 2,00   | conforme projeto                                       |
| 8.8  | ED-49317 | Eletroduto de aço galvanizado leve DN 20 mm (3/4"), instalação aparente | m     | 120,00 | conforme projeto                                       |
| 8.9  | ED-49151 | Caixa de passagem em chapa de aço 10 × 10 cm, tipo sobrepor             | un    | 8,00   | conforme projeto                                       |
| 8.10 | ED-48951 | Cabo isolado de cobre flexível 2,5 mm², 450/750 V                       | m     | 420,00 | conforme projeto                                       |
| 8.11 | ED-48956 | Cabo isolado de cobre flexível 4 mm², 450/750 V — alimentador           | m     | 75,00  | conforme projeto                                       |
| 8.12 | ED-48961 | Cabo isolado de cobre flexível 6 mm², 450/750 V — aterramento           | m     | 20,00  | conforme projeto                                       |
| 8.13 | ED-22350 | Refletor LED de 200 W, exclusive suporte e poste                        | un    | 8,00   | conforme projeto                                       |
| 8.14 | ED-49343 | Haste de aterramento Copperweld 3/4" × 2,40 m                           | un    | 1,00   | conforme projeto                                       |
| 8.15 | ED-51055 | Caixa de inspeção para aterramento, diâmetro 30 cm                      | un    | 1,00   | conforme projeto                                       |
| 8.16 | ED-9076  | Locação de andaime metálico tubular tipo torre, inclusive rodízios      | m×mês | 7,00   | conforme projeto                                       |
| 8.17 | ED-9077  | Montagem e desmontagem de andaime metálico tubular tipo torre           | m     | 7,00   | conforme projeto                                       |
| 9    |          | PROJETOS COMPLEMENTARES                                                 |       |        |                                                        |
| 9.1  | CO-27428 | PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA                                 | PR A1 | 3,00   | 3 pranchas no formato A1 × 1 = 3,00 pranchas.          |
| 10   |          | SERVIÇOS FINAIS                                                         |       |        |                                                        |
| 10.1 | ED-50266 | LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA                                      | M2    | 400,00 | Area total considerada para limpeza final = 400,00 m². |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Observações:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Código do custo unitário conforme referência de preço</i> |
| <b>Unid.:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Unidade de medida de cada item</i>                        |
| <b>( A )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Preço Unitário para cada item da planilha</i>             |
| <b>( B )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Quantidade prevista total para o item</i>                 |
| <b>Data:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Mês/ano a que se referem os preços unitários</i>          |
| <b>Referência de preços:</b> <i>SETOP, DER-MG, SUDECAP, SINAPI, DNIT, COPASA, ou outra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Data:</b> 20/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Responsável Técnico:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Prefeitura Municipal de Divino:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <div><div><div>Documento assinado digitalmente<br/><b>BRUNO MORAIS PARREIRA DA SILVA</b><br/>Data: 21/07/2026 10:45:26-0300<br/>Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a></div></div><div><div>Assinado digitalmente por MAURI VENTURA DO CARMO:19722176668<br/>ND: C=BR, CN=MAURI VENTURA DO CARMO:19722176668, O=ICP-Brasil, OU=presencial<br/>Razão: Eu sou o autor deste documento<br/>Localização:<br/>Data: 2026.07.21 11:23:14-03'00'<br/>Foxit PDF Reader Versão: 2026.1.1</div><div><div>MAURI VENTURA DO CARMO:19722176668</div><div>8</div><div>Prefeito Municipal - Mauri Ventura do Carmo</div></div></div></div> |                                                              |
| Eng Civil - Bruno Moraes Parreira da Silva - CREA MG 245032/D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |