

| COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS - Preço Unitário |          |                                                                                                                                                                                                              |         |         |            |         |
|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|---------|
| Sinapi 10/2023 RS e Sicro 07/2023       |          |                                                                                                                                                                                                              |         |         |            |         |
| COMP 1                                  | COMP 1   | CONSTRUÇÃO PAVIMENTO CBUQ (M3)                                                                                                                                                                               | UNIDADE | COEFIC. | C. UN. DES | 1157,86 |
| SINAPI                                  | C. Aux.8 | USINAGEM DE CBUQ COM CAP50/70, PARA CAPA DE ROLAMENTO                                                                                                                                                        | T       | 2,6867  | 370,95     | 996,62  |
| SINAPI                                  | 5835     | VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO, AF 11/2014                                                                | CHP     | 0,0464  | 400,11     | 18,57   |
| SINAPI                                  | 5837     | VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO, AF 11/2014                                                                | CHI     | 0,0949  | 161,06     | 15,28   |
| SINAPI                                  | 88314    | RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                       | H       | 1,1301  | 19,65      | 22,21   |
| SINAPI                                  | 91386    | CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO AF 06/2014 | CHP     | 0,0464  | 270,7      | 12,56   |
| SINAPI                                  | 95631    | ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM, AÇO LISO, POTÊNCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO AF 11/2016                                                         | CHP     | 0,0805  | 238,22     | 19,18   |
| SINAPI                                  | 95632    | ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM, AÇO LISO, POTÊNCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO AF 11/2016                                                         | CHI     | 0,0607  | 89,59      | 5,44    |
| SINAPI                                  | 96155    | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO AF 02/2017                                                                                                    | CHI     | 0,1071  | 59,51      | 6,37    |
| SINAPI                                  | 96157    | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO AF 03/2017                                                                                                    | CHP     | 0,0341  | 148,82     | 5,07    |
| SINAPI                                  | 96463    | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M CHP DIURNO AF 06/2017                                                        | CHP     | 0,0419  | 226,14     | 9,48    |
| SINAPI                                  | 96464    | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M CHP DIURNO AF 06/2017                                                        | CHI     | 0,099   | 96,22      | 9,53    |
| SINAPI                                  | 102331   | TRANSPORTE CAMINHÃO TANQUE MATERIAL ASFALTICO 3000 L, EM VIA URBANA PAV. ADICIONAL PARA DMIT EXCEDENTE A 30 KM, TX KM                                                                                        | TXKM    | 67,06   | 0,56       | 37,55   |
| COMP 2                                  |          | MOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                     | UM      |         |            | 1707,05 |
| DNIT                                    | 1        | TRANSPORTE DE RETROCAVADEIRA = 1 VIAGEM (Fu = 1)                                                                                                                                                             | UM      | 1       | 602,56     | 602,56  |
| DNIT                                    | 2        | TRANSPORTE DE ROLO LISO E ROLO DE PNEUS = 1 VIAGEM (Fu = 0,5 + 0,5)                                                                                                                                          | UM      | 1       | 602,56     | 602,56  |
| SINAPI                                  | 3        | TRANSPORTE DE VIBROACABADORA E MINI CARREGADEIRA (Fu = 0,5 + 0,33)                                                                                                                                           | UM      | 1       | 501,93     | 501,93  |
| COMP 3                                  |          | DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                  | UM      |         |            | 1707,05 |
| DNIT                                    | 1        | TRANSPORTE DE RETROCAVADEIRA = 1 VIAGEM (Fu = 1)                                                                                                                                                             | UM      | 1       | 602,56     | 602,56  |
| DNIT                                    | 2        | TRANSPORTE DE ROLO LISO E ROLO DE PNEUS = 1 VIAGEM (Fu = 0,5 + 0,5)                                                                                                                                          | UM      | 1       | 602,56     | 602,56  |
| DNIT                                    | 3        | TRANSPORTE DE VIBROACABADORA E MINI CARREGADEIRA (Fu = 0,5 + 0,33)                                                                                                                                           | UM      | 1       | 501,93     | 501,93  |
| COMP 4                                  |          | RAMPA ACESSIBILIDADE                                                                                                                                                                                         | UM      |         |            | 464,21  |
| SINAPI                                  | 97628    | DEMOLIÇÃO DE PISOS EXISTENTES DE FORMA MANUAL                                                                                                                                                                | M3      | 0,35    | 241,56     | 84,55   |
| SINAPI                                  | 100981   | CARGA E DESCARGA DE ENTULHO CAMINHÃO 6 M3                                                                                                                                                                    | M3      | 0,35    | 9,57       | 3,35    |
| SINAPI                                  | 96622    | LASTRO DE BRITA 5 CM COMPACTAÇÃO MANUAL                                                                                                                                                                      | M3      | 0,13    | 118,89     | 15,46   |
| SINAPI                                  | 94991    | PASSEIO EM CONCRETO DESEMPENADO E = 4 CM                                                                                                                                                                     | M3      | 0,13    | 687,77     | 89,41   |
| SINAPI                                  | 104658   | PISO PODOTÁTIL ALERTA 25X25 CM                                                                                                                                                                               | M2      | 1,08    | 133,66     | 144,35  |
| SINAPI-I                                | 7343     | PINTURA ACRILICA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PISO CIMENTADO                                                                                                                                                       | M2      | 1       | 14,52      | 14,52   |
| SINAPI-I                                | 4517     | SARRAFO PINNUS 2,5X7,5 CM BRUTA                                                                                                                                                                              | M       | 6       | 2,46       | 14,76   |
| SINAPI                                  | 90776    | ENCARREGADO GERAL                                                                                                                                                                                            | H       | 0,1     | 51,92      | 5,19    |
| SINAPI                                  | 88309    | PEDREIRO                                                                                                                                                                                                     | H       | 1       | 23,74      | 23,74   |
| SINAPI                                  | 88316    | SERVENTE                                                                                                                                                                                                     | H       | 3,5     | 19,68      | 68,88   |
| COMP 5                                  |          | SINALIZAÇÃO HORIZONTAL FAIXAS                                                                                                                                                                                | M2      |         |            | 18,28   |
| SINAPI                                  | 5318     | DILUENTE AGUARRAS                                                                                                                                                                                            | L       | 0,13    | 25,00      | 3,25    |
| SINAPI                                  | 5824     | CAMINHÃO TOCO CHP DIURNO                                                                                                                                                                                     | CHP     | 0,00333 | 215,9      | 0,72    |
| SINAPI                                  | 7343     | TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA                                                                                                                                                          | L       | 0,6     | 14,52      | 8,71    |

|          |         |                                                                         |     |         |            |               |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------|---------------|
| SINAPI   | 7348    | TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO                                        | L   | 0,03    | 22,04      | 0,66          |
| SINAPI   | 44478   | MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZ. HORIZONTAL VIÁRIA TIPO I-B PREMIX   | KG  | 0,4     | 9,16       | 3,66          |
| SINAPI   | 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS                                                   | H   | 0,033   | 19,68      | 0,65          |
| SINAPI   | 95133   | MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA TRÁFEGO A FRIO, CHP DIURNO                 | CHP | 0,0033  | 187,94     | 0,62          |
| COMP 6   |         | <b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>                                             | M2  |         |            | <b>573,36</b> |
| SICRO    | 5219546 | CONFEÇÃO DE SUPORTE METÁLICO MÓVEL PARA PLACA SINALIZAÇÃO               | UM  | 1       | 327,74     | 327,74        |
| SICRO    | 5213440 | FORNEC. IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAM. AÇO GALV D=0,6 M               | UM  | 1       | 243,12     | 243,12        |
| COMP 7   |         | <b>PINTURA LIGAÇÃO</b>                                                  | M2  |         |            | <b>2,50</b>   |
| SINAPI   | 5839    | VASSOURA MECÂNICA CHP DIURNO                                            | CHP | 0,0022  | 11,22      | 0,02          |
| SINAPI   | 5841    | VASSOURA MECÂNICA CHI DIURNO                                            | CHI | 0,004   | 5,64       | 0,02          |
| SINAPI-I | *       | EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (ANP + IMPOSTOS SINAPI)                         | KG  | 0,45    | 3,26       | 1,47          |
| SINAPI   | 83362   | ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO                                      | CHP | 0,0004  | 272,76     | 0,11          |
| SINAPI   | 88316   | SERVENTE                                                                | H   | 0,0055  | 19,68      | 0,11          |
| SINAPI   | 89035   | TRATOR DE PNEUS CHP DIURNO                                              | CHP | 0,0017  | 138,78     | 0,24          |
| SINAPI   | 89036   | TRATOR DE PNEUS CHI DIURNO                                              | CHP | 0,0038  | 54,12      | 0,21          |
| SINAPI   | 91486   | ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO                                      | CHI | 0,0051  | 64,9       | 0,33          |
| COMP 8   | COMP 8  | <b>SARJETA EM CONCRETO 6X30 CM</b>                                      | M2  |         |            | <b>32,93</b>  |
| SINAPI   | 370     | AREIA MÉDIA POSTO JAZIDA/FORNECEDOR                                     | M3  | 0,01    | 85,00      | 0,85          |
| SINAPI   | 4517    | SARRAFO PINNUS 2,5X7,5 CM BRUTA PINNUS OU EQUIVALENTE                   | M   | 0,2     | 2,46       | 0,49          |
| SINAPI   | 6189    | TÁBUA NÃO APARELHADA 2,5X30 CM MASSARANDUBA OU EQUIVALENTE              | M   | 0,083   | 16,39      | 1,36          |
| SINAPI   | 34492   | CONCRETO USINADO BOMB. FCK 20 MPA BRITA 0 E 01 (SEM BOMBEAMENTO)        | M3  | 0,022   | 478,00     | 10,52         |
| SINAPI   | 88309   | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                    | H   | 0,454   | 23,74      | 10,78         |
| SINAPI   | 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTEARES                                   | H   | 0,454   | 19,68      | 8,93          |
| COMP 9   | COMP 9  | <b>COMPOSIÇÃO 9 - AUXILIAR - USINAGEM CONC. ASFAL. CAP 50/70</b>        | T   | COEFIC. | C. UN. DES | <b>370,95</b> |
| SINAPI   | 5940    | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, CHP DIURNO                                 | CHP | 0,0049  | 190,69     | 0,93          |
| SINAPI   | 5942    | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, CHI DIURNO                                 | CHI | 0,0179  | 80,31      | 1,44          |
| SINAPI   | 7030    | TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA 30000L CHP DIURNO         | CHP | 0,0455  | 266,09     | 12,11         |
| SINAPI   | 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS                                                   | H   | 0,0455  | 19,68      | 0,90          |
| SINAPI   | 90776   | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS                                          | H   | 0,0227  | 51,92      | 1,18          |
| SINAPI   | 93434   | USINA MISTURA ASFÁLTICA A QUENTE CHI DIURNO                             | CHI | 0,0051  | 275,04     | 1,40          |
| SINAPI   | 93433   | USINA MISTURA ASFÁLTICA A QUENTE CHP DIURNO                             | CHP | 0,0176  | 2551,44    | 44,91         |
| SINAPI   | 95872   | GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL CHP DIURNO                    | CHP | 0,0176  | 291,1      | 5,12          |
| SINAPI   | 95873   | GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL CHI DIURNO                    | CHI | 0,0051  | 12,05      | 0,06          |
| SINAPI-I | 370     | AREIA MÉDIA POSTO JAZIDA/FORNECEDOR                                     | M3  | 0,2421  | 85         | 20,58         |
| SINAPI-I | 1106    | CAL HIDRATADA CHI-I PARA ARGAMASSAS                                     | KG  | 51,88   | 0,87       | 45,14         |
| SINAPI-I | 4720    | PEDRA BRITADA Nº 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA SEM FRETE | M3  | 0,174   | 83,27      | 14,49         |
| SINAPI-I | 4721    | PEDRA BRITADA Nº 1, (9,5 A 19MM) POSTO PEDREIRA SEM FRETE               | M3  | 0,178   | 72,13      | 12,84         |
| SINAPI-I | **      | CAP 50/70 - ANP COM IMPOSTOS CONFORME SINAPI                            | T   | 0,052   | 4035,75    | 209,86        |

\* Emulsão RR-2C: Preço ANP + Icms + Pis/Pasep + Cofins = 2,63461 + 20% + 0,65% + 3 % = R\$ 3,26/Kg.

\*\* CAP 50/70 :Preço Cap Anp/RS + Icms + Pis/Pasep + Cofins = 3,26385 + 20% + 0,65% + 3,0% = R\$ 4,0357 \* 1T = R\$ 4.035,75/T.

O Transporte (102331) Cap Refinaria A.P. até Usina (Sta Rosa) = Dist. x Dens. x coef. = 480km x 2,6867 x 0,052 = 67,06 txkm.

Densidade CBUQ: Massa específica aparente 2,567g/cm³ obtida do Laudo. Considerando perda de 4,663%, temos  
2,567 x 1,04664 = 2,6867 = coeficiente densidade.

Mob/Desmobilização: Pelo Manual de custos de transporte do DNIT Vol. 09, temos:

Equipamentos transportados:

Vibroacabadora + Mini pá carregadeira= 1 viagem ( $F_u = 0,5 + 0,33 = 0,833$ ) E 9545 e E 9697

Rolo liso e de pneus = 1 viagem ( $F_u 0,5 + 0,5 = 1$ ) E9530 e E 9681

Retroescavadeira pneus = 1 viagem ( $F_u = 1,0$ ) E9526

$\text{Custo Mob/Desmob} = (DM \times K \times F_u) / V \times CH$

DM= Distância de mobilização em Km (48 km)

K = Fator de necessidade do veículo retornar a origem p/ novo transporte. (mesmo veículo=2)

$F_u$ = Fator de utilização do veículo = tabela

V= Velocidade média = tabela (rod. Pavim. 60km/h)

Ch= Custo horário do veículo transportador = R\$/h. (sinapi 89883 = R\$ 376,60/h)

Transporte Retro - 1 / Mob/Desmob.=  $(48 \times 2 \times 1) / 60 \times 376,60 = \text{R\$ } 602,56$ .

Transporte 2 rolos - 2 / Mob/Desmob.=  $(48 \times 2 \times 1) / 60 \times 376,60 = \text{R\$ } 602,56$ .

Transporte vibroacab. + Mini pá Carreg. - 3 / Mob/Desmob.=  $(48 \times 2 \times 0,833) / 60 \times 376,60 = \text{R\$ } 501,93$ .

Alecrim/RS, 05 de Abril de 2024.

Elton L. Cagliari

Eng.º Civil CREA 102.506