
MEMÓRIA DE CÁLCULO SEI Nº 0022042109 - SEINFRA.GAB/SEINFRA.UIP

1) Composição 1312405167335 - Intervenção para manutenção preventiva ou corretiva de unidade de iluminação pública (imip), conforme termo de referência / memorial descritivo (quantidade para 12 meses - NOITE).

Unidade: 1 unidade de intervenção.

a. Insumo: 88264 - Eletricista com encargos complementares

Intervenções por dia (produtividade mínima): 18 por equipe (72 pontos/dia para 4 equipes, totalizando 1.584 intervenções/mês, ou 19.008 intervenções em 12 meses, considerando a meta contratual de 19.000 intervenções em 12 meses).

Jornada de trabalho diária: 8,8 h (44 horas semanais, 5 dias da semana)

Mobilização/Desmobilização: 1,5 h (chegada na base, registros, DDS, liberações para trabalho, coleta de equipamentos e materiais - início e final de turno)

Tempo de Janta: 1 h

Horas úteis (produtivas): 8,8 h - 1,5 h - 1 h = 6,3 h / dia

Tempo médio por intervenção = Horas úteis / intervenções por dia = 6,3 h / 18 intervenções/equipe = 0,35 horas / intervenção/equipe.

Observação: o deslocamento entre intervenções é considerado útil, tendo em vista que a equipe continua efetuando rondas de inspeção, conforme item 2.4.3.4 do Memorial Descritivo.

Equipe: 2 eletricitas (horário com encargos)

Horas totais/eletricista a cada intervenção: 0,35 horas / intervenção x 2 eletricitas = 0,70 horas / intervenção.

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coeficiente: 0,70 (0,70 horas / 1 hora de trabalho)

b. Insumo: Periculosidade 30% iluminação pública (2 eletricitas) - noite (C.P. 1312405167334)

1 equipe a cada intervenção, C.P. considera adicional por equipe (2 eletricitas), conforme item 2 deste Documento.

Unidade do insumo: 1 intervenção, conforme item 2 deste documento.

Coefficiente: 1,00 (1 adicional / 1 intervenção)

c. Insumo: Veículo tipo picape média para manutenções em iluminação pública, compacta, para acessar locais estreitos, motor a diesel, potência mínima 160cv, torque mínimo 40kgfm, tração 4x4, equipado com cesto elevatório hidráulico, conforme nr-12, para trabalho de profissional até 10 (dez) metros de altura em relação ao pavimento, alcance lateral mínimo 4,2m, angulo de giro mínimo de 410° ou infinito ,capacidade do cesto de no mínimo 135 kg, isolamento 46 kV, com estabilizadores dianteiros/traseiros, incluindo manutenção, combustíveis, seguros, licenciamento e impostos. (C.P 1312405167344).

Conforme demonstrado no item 1.a, o tempo médio por intervenção é de 0,35 horas/intervenção.

Logo, o tempo médio de utilização do veículo é o mesmo do tempo médio por intervenção.

Unidade do insumo: 1 hora útil de operação

Coefficiente: 0,35 (0,35 horas / 1 hora útil de operação)

d. Insumo: Adicional trabalho noturno (2 eletricitas) (C.P. 1312405169118)

1 equipe a cada intervenção, C.P. considera adicional por equipe (2 eletricitas).

Unidade do insumo: 1 intervenção, conforme item 6 deste documento.

Coefficiente: 1,00 (1 adicional / 1 intervenção)

2) Composição 1312405167334 - Periculosidade 30% iluminação pública (2 eletricitas) - noite

Unidade: 1 unidade a cada intervenção

a. Insumo: SINAPI/SC 88264 - Eletricista com encargos complementares

Conforme item 16.2 da NR 16 - Atividades e Operações Perigosas, bem como do item 1.b do Anexo 4 da mesma NR:

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

Valor do adicional: 30%

Horas totais/eletricista a cada intervenção (item 1.a): 0,70 h / intervenção

Adicional: horas totais/eletricista x Valor do adicional = 0,70 h x 30% = 0,21

horas/intervenção (já se considerando 2 eletricitas).

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 0,21 (0,21 horas / 1 hora de trabalho)

3) Composição 1312405167344 - Veículo tipo picape média para manutenções em iluminação pública, compacta, para acessar locais estreitos, motor a diesel, potência mínima 160cv, torque mínimo 40kgfm, tração 4x4, equipado com cesto elevatório hidráulico, conforme nr-12, para trabalho de profissional até 10 (dez) metros de altura em relação ao pavimento, alcance lateral mínimo 4,2m, angulo de giro mínimo de 410° ou infinito ,capacidade do cesto de no mínimo 135 kg, isolamento 46 kV, com estabilizadores dianteiros/traseiros, incluindo manutenção, combustíveis, seguros, licenciamento e impostos.

Unidade: 1 unidade a cada hora útil de operação do veículo

a. Insumo: Depreciação (10%) (C.P. 1312405169118)

1 unidade, a cada 1 hora útil de operação do veículo, conforme item 4 deste documento.

Unidade do insumo: 1 unidade.

Coefficiente: 1,00 (1 unidade / 1 hora útil de operação do veículo)

135 kg

b. Insumo: SICRO/SC A9329 - Cesto aéreo simples isolado com capacidade para

Unidade do insumo: 1 hora útil de operação.

Coefficiente: 1,00 (1 hora útil de operação / 1 hora útil de operação do veículo)

ou s-500

c. Insumo: SINAPI/SC 4221 - Óleo diesel combustível comum metropolitano s-10

Capacidade do tanque: 80 litros

Abastecimento: 1 abastecimento completo, a cada 3 dias.

Consumo diário: 26,67 litros/dia

Horas úteis (produtivas): 6,3 horas/dia

Consumo por hora produtiva: $26,67 / 6,3 = 4,2333$ litros/hora produtiva

Unidade do insumo: 1 litro.

Coefficiente: 4,2333 (4,2333 litros / 1 hora útil de operação do veículo)

d. Insumo: Seguro Veicular (6%) (C.P. 1312405167343)

1 unidade, a cada 1 hora útil de operação do veículo, conforme item 5 deste documento.

Unidade do insumo: 1 unidade.

Coefficiente: 1,00 (1 unidade / 1 hora útil de operação do veículo)

4) Composição 1312405167342 - Depreciação (10%)

Unidade: 1 unidade a cada hora útil de operação do veículo

Considera-se aqui os custos relacionados à depreciação do veículo, para cada hora útil de operação.

Nível de depreciação: 10% do valor de aquisição do veículo, a cada 12 meses ([Fonte 1](#), [Fonte 2](#)).

Considera-se a utilização por 440 horas/mês do veículo.

220 horas, para as equipes diurnas.

220 horas, para as equipes noturnas.

Tempo total de uso/mês: 440 horas.

a. Insumo: SINAPI/SC 1159 - Caminhonete com motor a diesel, potência *160* CV, cabine dupla, 4x4

Valor de aquisição: 1,00 unidade de orçamento

Tempo total de uso/ano: 5.280 horas.

Valor da depreciação: 10% = 0,1 unidade de orçamento

Depreciação: valor da depreciação / tempo total de uso/ano = 0,1 unidade de orçamento / 5.280 horas operação = 0,00001894 unidades de orçamento/hora de operação

Unidade do insumo: 1 unidade de orçamento

Coefficiente: 0,00001894 (0,00001894 unidades de orçamento / 1 hora útil de operação do veículo)

5) Composição 1312405167343 - Seguro (6%)

Unidade: 1 unidade a cada hora útil de operação do veículo

Considera-se aqui os custos relacionados ao seguro do veículo, para cada hora útil de operação.

Custo do seguro: 6% do valor de aquisição do veículo ([Fonte 1](#)).

Considera-se a utilização por 440 horas/mês do veículo.

220 horas, para as equipes diurnas.

220 horas, para as equipes noturnas.

Tempo total de uso/mês: 440 horas.

a. Insumo: SINAPI/SC 1159 - Caminhonete com motor a diesel, potência *160* CV, cabine dupla, 4x4

Valor de aquisição: 1,00 unidade de orçamento

Tempo total de uso/ano: 5.280 horas.

Valor do seguro: 6% = 0,06 unidade de orçamento

Depreciação: valor do seguro / tempo total de uso/ano = 0,06 unidade de orçamento / 5.280 horas operação = 0,00001136 unidades de orçamento/hora de operação

Unidade do insumo: 1 unidade de orçamento

Coefficiente: 0,00001136 (0,00001136 unidades de orçamento / 1 hora útil de operação do veículo)

6) Composição 1312405169118 - Adicional trabalho noturno (2 eletricitas)

Unidade: 1 unidade a cada intervenção

a. Insumo: SINAPI/SC 88264 - Eletricista com encargos complementares

Conforme item 6.2 do Livro 1 - SINAPI Metodologias e Conceitos da Caixa 9ª Edição/2023 ([Fonte](#))

Os encargos sociais adotados no SINAPI não consideram acréscimos de custos devidos ao trabalho noturno, cabendo ao orçamentista realizar os ajustes aplicáveis. Nestes casos o orçamentista deve considerar as disposições do art. 73º do Decreto Lei nº 5.452/43 (Consolidação das Leis de Trabalho), o qual determina que a hora noturna seja computada pelo tempo de 52 minutos e 30 segundos e tenha remuneração superior ao trabalho diurno em pelo menos 20%. Considerando essas disposições legais, deve ser adotado um coeficiente de utilização da mão de obra noturna majorado em 37,15%, referente à ponderação da hora de 52 minutos e 30 segundos (ou seja, acréscimo de 14,29% em relação à hora diurna), bem como o acréscimo de 20% sobre a remuneração.

Valor do adicional: 37,15%

Horas totais/eletricista a cada intervenção (item 1.a): 0,70 h / intervenção

Adicional: horas totais/eletricista x Valor do adicional = 0,70 h x 37,15% = 0,26 horas/intervenção (já se considerando 2 eletricitas).

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 0,26 (0,26 horas / 1 hora de trabalho)

7) Composição 1312405167346 - Serviço de manutenção em varal de iluminação pública (a cada 10 metros) (para equipe noturna)

Unidade: 1 unidade de intervenção.

a. Insumo: 88264 - Eletricista com encargos complementares

Luminárias por vão: 25

Tempo médio de intervenção em cada luminária: 1 min (comprovado através de fiscalizações *in loco*)

Tempo por vão = 0,417 h / vão (25 min)

Equipe: 2 eletricitas (horário com encargos)

Horas totais/eletricista a cada intervenção: 0,417 horas / vão x 2 eletricitas = 0,834 horas / vão.

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 0,834 (0,834 horas / 1 hora de trabalho)

b. Insumo: Periculosidade varal 30% iluminação pública (2 eletricitas) - noite (C.P. 1312405169144)

1 equipe a cada intervenção, C.P. considera adicional por equipe (2 eletricitas), conforme item 8 deste Documento.

Unidade do insumo: 1 intervenção, conforme item 2 deste documento.

Coefficiente: 1,00 (1 adicional / 1 intervenção)

c. Insumo: Veículo tipo picape média para manutenções em iluminação pública, compacta, para acessar locais estreitos, motor a diesel, potência mínima 160cv, torque mínimo 40kgfm, tração 4x4, equipado com cesto elevatório hidráulico, conforme nr-12, para trabalho de profissional até 10 (dez) metros de altura em relação ao pavimento, alcance lateral mínimo 4,2m, angulo de giro mínimo de 410° ou infinito ,capacidade do cesto de no mínimo 135 kg, isolamento 46 kV, com estabilizadores dianteiros/traseiros, incluindo manutenção, combustíveis, seguros, licenciamento e impostos. (C.P 1312405167344).

Conforme demonstrado no item 7.a, o tempo médio por intervenção é de 0,417 horas/vão.

Logo, o tempo médio de utilização do veículo é o mesmo do tempo médio por vão.

Unidade do insumo: 1 hora útil de operação

Coefficiente: 0,417 (0,417 horas / 1 hora útil de operação)

d. Insumo: Adicional trabalho noturno (2 eletricitas) - varal (C.P. 1312405169147)

1 equipe a cada intervenção, C.P. considera adicional por equipe (2 eletricitas).

Unidade do insumo: 1 intervenção, conforme item 6 deste documento.

Coefficiente: 1,00 (1 adicional / 1 intervenção)

7) Composição 1312405169144 - Periculosidade varal 30% iluminação pública (2 eletricitas) - noite

Unidade: 1 unidade a cada intervenção

a. Insumo: SINAPI/SC 88264 - Eletricista com encargos complementares

Conforme item 16.2 da NR 16 - Atividades e Operações Perigosas, bem como do item 1.b do Anexo 4 da mesma NR:

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

Valor do adicional: 30%

Horas totais/eletricista a cada intervenção (item 7.a): 0,834 h / intervenção

Adicional: horas totais/eletricista x Valor do adicional = 0,834 h x 30% = 0,25 horas/intervenção (já se considerando 2 eletricitas).

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 0,25 (0,25 horas / 1 hora de trabalho)

8) Composição 1312405169147 - Adicional trabalho noturno (2 eletricitas) - varal

Unidade: 1 unidade a cada intervenção

a. Insumo: SINAPI/SC 88264 - Eletricista com encargos complementares

Conforme item 6.2 do Livro 1 - SINAPI Metodologias e Conceitos da Caixa 9ª Edição/2023 ([Fonte](#))

Os encargos sociais adotados no SINAPI não consideram acréscimos de custos devidos ao trabalho noturno, cabendo ao orçamentista realizar os ajustes aplicáveis. Nestes casos o orçamentista deve considerar as disposições do art. 73º do Decreto Lei nº 5.452/43 (Consolidação das Leis de Trabalho), o qual determina que a hora noturna seja computada pelo tempo de 52 minutos e 30 segundos e tenha remuneração superior ao trabalho diurno em pelo menos 20%. Considerando essas disposições legais, deve ser adotado um coeficiente de utilização da mão de obra noturna majorado em 37,15%, referente à ponderação da hora de 52 minutos e 30 segundos (ou seja, acréscimo de 14,29% em relação à hora diurna), bem como o acréscimo de 20% sobre a remuneração.

Valor do adicional: 37,15%

Horas totais/eletricista a cada intervenção (item 7.a): 0,834 h / intervenção

Adicional: horas totais/eletricista x Valor do adicional = 0,834 h x 37,15% = 0,3098 horas/intervenção (já se considerando 2 eletricitistas).

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 0,3098 (0,3098 horas / 1 hora de trabalho)

9) Composição 1312405167348 - Disponibilidade de equipes para manutenção preventiva ou corretiva de unidade de iluminação pública, diurna conforme termo de referência / memorial descritivo (quantidade para 12 meses por equipe). (4 equipes no horário comercial por mês).

Unidade: 1 disponibilidade de 1 equipe.

a. Insumo: SINAPI/SC 40918 - Eletricista (mensalista)

Equipe: 2 eletricitistas (horário com encargos)

Jornada de trabalho: 44 h semanais (220 h mensais)

Unidade do insumo: 1 eletricitista com disponibilidade total para o mês

Coefficiente: 2,00 (2 eletricitistas / 1 equipe por mês)

b. Insumo: Periculosidade 30% iluminação pública - dia (1312405167347)

1 adicional por cada eletricitista (mensalista)

Unidade do insumo: 1 adicional, conforme item 10 deste documento.

Coefficiente: 2,00 (2 adicionais / 1 equipe por mês)

c. Insumo: Veículo tipo picape média para manutenções em iluminação pública, compacta, para acessar locais estreitos, motor a diesel, potência mínima 160cv, torque mínimo 40kgfm, tração 4x4, equipado com cesto elevatório hidráulico, conforme nr-12, para trabalho de profissional até 10 (dez) metros de altura em relação ao pavimento, alcance lateral mínimo 4,2m, ângulo de giro mínimo de 410° ou infinito, capacidade do cesto de no mínimo 135 kg, isolamento 46 kV, com estabilizadores dianteiros/traseiros, incluindo manutenção, combustíveis, seguros, licenciamento e impostos. (C.P 1312405167344).

Conforme item 2.4.2.3 do Memorial Descritivo, a jornada de trabalho é de 44 h semanais.

Jornada mensal das equipes, conforme 9.a = 220 horas

1 veículo disponível para equipe, durante o período diurno.

Unidade do insumo: 1 hora útil de operação

Coefficiente: 220,00 (220,00 horas / 1 hora útil de operação)

10) Composição 1312405167347 - Periculosidade 30% iluminação pública (2 eletricitas) - noite

Unidade: 1 unidade a cada eletricista

a. Insumo: SINAPI/SC 40918 - Eletricista (mensalista)

Conforme item 16.2 da NR 16 - Atividades e Operações Perigosas, bem como do item 1.b do Anexo 4 da mesma NR:

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

Valor do adicional: 30%

Adicional: Remuneração eletricista (mensal) x Valor do adicional = 1,00 x 30% = 0,3 remuneração eletricista (mensal)

Unidade do insumo: 1 eletricista mensal

Coefficiente: 0,3 (0,3 adicional periculosidade / 1 remuneração mensal eletricista)

11) Composição 1312405167950 - Remoção de conjunto de iluminação pública (braço, luminárias e ferragens) em proximidades à Média Tensão (serviço em linha viva)

Unidade: 1 unidade a cada eletricista

a. Insumo: 88264 - Eletricista com encargos complementares

Valor da Unidade de Linha Viva (Celesc - Referência Maio/2024): R\$ 487,19

Definição hora útil: 1 hora eletricista + 30% (adicional por periculosidade, conforme Anexo 4 e item 16.2 da NR 16) = 1,3 horas do insumo 88264

Valor da hora útil: 1,3 x 36,56 (referência 88264 SINAPI/SC 04/2024) = R\$ 47,528

Horas úteis totais: R\$ 487,19 / R\$ 47,528 = 10,2506

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 10,2506 (10,2506 horas / 1 hora de trabalho)

b. Insumo: Periculosidade 30% iluminação pública - Linha Viva (C.P. 1312406169266)

1 adicional por equipe.

Unidade do insumo: 1 adicional, conforme item 10 deste documento.

Coefficiente: 1,00 (1 adicionais / 1 equipe por mês)

12) Composição 1312406169266 - Periculosidade 30% iluminação pública (2 eletricitistas) - noite

Unidade: 1 unidade a cada intervenção

a. Insumo: SINAPI/SC 88264 - Eletricista com encargos complementares

Conforme item 16.2 da NR 16 - Atividades e Operações Perigosas, bem como do item 1.b do Anexo 4 da mesma NR:

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

Valor do adicional: 30%

Horas totais a cada intervenção (item 11.a): 10,2506 h / intervenção

Adicional: horas totais/eletricista x Valor do adicional = 10,2506 h x 30% = 3,0752 horas/intervenção (já se considerando a equipe completa).

Unidade do insumo: 1 hora de trabalho

Coefficiente: 3,0752 (3,0752 horas / 1 hora de trabalho)



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Soares Molina, Gerente**, em 11/07/2024, às 12:26, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Myagushicu, Coordenador(a)**, em 11/07/2024, às 12:27, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0022042109** e o código CRC **7BEBB17D**.

Rua Pascoal Filippi - Bairro Saguazu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br