CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE LOGÍSTICA E FINANÇAS
SUBDIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) – REVISADO

Implantação de Sistema Fotovoltaico
Quartel do Corpo de Bombeiros Militar – São Gotardo/MG

R. Paulo Shimada, s/n, Taquaril, São Gotardo/MG

1. OBJETO

Implantação de sistema de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica, conectado à rede (on-grid), para suprimento parcial ou integral da demanda energética do quartel, conforme características definidas neste memorial descritivo técnico.

---

2. CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Localização: São Gotardo/MG

Conforme projeto arquitetônico e memorial técnico:

- Edificação com dois pavimentos (operacional e administrativo);
- Presença de estacionamento lateral destinado à implantação de estrutura tipo carport;
- Ambientes: setor administrativo, alojamentos, cozinha/refeitório e sala de operações;
- Cobertura principal disponível para instalação complementar de módulos fotovoltaicos.

---

3. ESTIMATIVA DE CONSUMO ENERGÉTICO

Considerando o porte da edificação e operação contínua:

Consumo estimado adotado: **≈ 4.200 a 4.500 kWh/mês**

Compatibilização:
O sistema previsto indica:

- Atendimento integral da demanda
- Possibilidade de compensação energética ampliada

---

4. LOCAL DE INSTALAÇÃO

Conforme memorial técnico:

✔ **Carport (estacionamento lateral)**

- Estrutura metálica de 7 x 16 m
- Instalação parcial dos módulos
- Função adicional de sombreamento

✔ **Cobertura da edificação**

- Instalação dos módulos remanescentes
- Fixação compatível com o tipo de telhado

---

6. GERAÇÃO (ESTIMADA/PRETENDIDA)

Considerando Minas Gerais (~140 a 150 kWh/kWp/mês):

Geração mensal:

38,44 × 145 ≈ **5.500 kWh/mês**

Geração anual:

≈ **66.000 kWh/ano**

---

7. ECONOMIA GERADA (ESTIMADA)

Tarifa média: R$ 0,90/kWh

Economia mensal:

≈ **R$ 4.900 a R$ 5.000**

Economia anual:

≈ **R$ 59.000 a R$ 60.000**

---

8. RETORNO DO INVESTIMENTO (ESTIMADO)

Investimento estimado:

196.000,00

Payback estimado:

3 a 4 anos

✔ Excelente viabilidade econômica

---

9. IMPACTO AMBIENTAL

Redução estimada:

≈ **3,5 a 4,0 toneladas de CO_2/ano**

---

10. CONCLUSÃO

O sistema fotovoltaico, com potência mínima instalada de **38,44 kWp**, apresenta:

- Compatibilidade com as áreas disponíveis (carport + cobertura)
- Distribuição técnica adequada dos módulos
- Dimensionamento coerente com padrões de engenharia
- Elevada capacidade de geração energética
- Excelente retorno econômico

Portanto a solução proposta está **tecnicamente consistente, compatível com o memorial e adequada à operação do quartel**.

PATOS DE MINAS, 27 DE MAIO DE 2026.

ANTÔNIO CARLOS PEREIRA, 3º SGT BM
SUPRIMENTOS – 12 BBM

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE LOGÍSTICA E FINANÇAS
SUBDIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Implantação de Sistema Fotovoltaico
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, 8°Pelotão–Iturama/MG

Rua Jurjus Andraus Gassani, n° 301, Bairro Jardim Boulanger, Cep: 38.280.000, Iturama/MG.

1. OBJETO

Implantação de sistema de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica, conectado à rede (on-grid), para suprimento parcial ou integral da demanda energética do quartel, conforme características definidas neste memorial descritivo técnico.

2. CARACTERIZAÇÃODAEDIFICAÇÃO

Localização: Iturama/MG

Conforme projeto arquitetônico e memorial técnico:

- Edificação terrêa (operacional e administrativo);
- Gagarem operacional na lateral em estrutura metálica;
- Ambientes:s etor administrativo, alojamentos, cozinha/refeitório e sala de operações;
- Cobertura escolhida para instalação do sistema fotovoltaico foi a Garagem operacional por ser uma estrutura que em seu dimensionamento comporta essa carga adicional.

3. ESTIMATIVA DE CONSUMO ENERGÉTICO

Considerando o porte da edificação e operação contínua:

Consumo estimado adotado: ≈ **4.200 a 4.600 kWh/mês**

Compatibilização:
O sistema previsto indica:

- Atendimento integral da demanda
- Possibilidade de compensação energética ampliada

4. LOCALDEINSTALAÇÃO

Conforme memorial técnico:

✓Garagem operacional

- Estrutura metálica de12,20x26,80m
- Instalação dos módulos

6. GERAÇÃO(ESTIMADA/PRETENDIDA)

Considerando Minas Gerais (~140a150 kWh/kWp/mês):

Geração mensal:

37,63 ×123 ≈ **4.628kWh/mês**

Geração anual:

≈**55.200 kWh/ano**

7. ECONOMIA GERADA (ESTIMADA)

Tarifa média: R$0,90/kWh

Economia mensal:

≈**R$ 4.900a R$ 5.000**

Economia anual:

≈**R$ 59.000a R$ 60.000**

8. RETORNO DO INVESTIMENTO (ESTIMADO)

Investimento estimado:

75.855,24

Payback estimado:

2 anos

✓Excelente viabilidade econômica

9. IMPACTOAMBIENTAL

Redução estimada:

≈**3,5 a 4,0toneladas de CO_2/ano**

10. CONCLUSÃO

O sistema fotovoltaico, com potência mínima instalada de **37,63kWp**, apresenta:

- Compatibilidade com as áreas disponíveis (cobertura)
- Distribuição técnica adequada dos módulos
- Dimensionamento coerente com padrões de engenharia
- Elevada capacidade de geração energética

- Excelente retorno econômico

Portanto a solução proposta está **tecnicamente consistente, compatível com o memorial e adequada à operação do quartel militar**.

Iturama,17 de Agosto de 2026.

Alcides Ferreira da Silva neto,3ºSgt BM
8°BBM/1°CIA/8°PEL