

LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE BENS ESTRUTURAS DE COBERTURAS

Item: Cobertura das edificações públicas: EMEF CEL. SARMENTO e EMEF SÃO PEDRO

O presente parecer técnico foi solicitado ao
Signatário pelo Ilmo. Sr. Newton Borges,
conforme solicitação para compor
material técnico de complementação
para utilização do recurso da Consulta
Popular de sistema de geração distribuída.

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA – RS

Av. Pompílio Gomes Sobrinho

Prezado Senhores(as),

Em atendimento a solicitação da Comissão de licitações do município de Glorinha, referente a ao escopo de contratação, **processo nº 24/2025**, em atendimento a: *“elaboração de diagnóstico energético, laudo estrutural e projeto resumido para localização de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, em 3 unidades consumidoras do Município de GLORINHA”*. Entre os documentos referentes para composição de material técnico e com base nos documentos encaminhados para análise foi elaborado este documento levando em conta a NBR14.563-1/2019, 14.563-5/2007 e 13.752/1997.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA.....	5
1.1 Solicitante	5
1.2 Solicitado	5
2. FINALIDADE.....	6
2.1 Objetivo da avaliação	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3. TIPO DE AVALIAÇÃO	6
3.1 Modalidade	6
3.2 Uso	7
4. GRAU DE AGREGAÇÃO DA AVALIAÇÃO	7
5. PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES.....	7
6. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO BEM AVALIADO	8
6.1. EMEF CEL. SARMENTO	Erro! Indicador não definido.
6.2. EMEF SÃO PEDRO	Erro! Indicador não definido.
7. INDICAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA	11
8. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DO RESULTADO.....	11
9. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO E RESULTADO	12
10. RESULTADO DA AVALIAÇÃO E DATA DE REFERÊNCIA.....	12
11. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS.....	12
12. CONCLUSÃO	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cobertura EMEF CEL. SARMENTO	8
Figura 2 – Fachada principal- EMEF CEL. SARMENTO	8
Figura 3 – Interno – EMEF CEL. SARMENTO.....	9
Figura 4 – EMEF SÃO PEDRO	9
Figura 5 – Fachadas- EMEF SÃO PEDRO	10
Figura 6 – Interno – EMEF SÃO PEDRO	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação	11
Tabela 2 – Cálculo do grau de fundamentação	12

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA

1.1 Solicitante

Título do projeto	Projeto Solar Edificações
Razão Social	Município de GLORINHA
CNPJ/ CPF	91.338.558/0001-37
Concessionária Energia	RGE
Número da UC	
Classificação Tarifária	Convencional B3 Poder público municipal – trifásico 220/127V
Ramo de atividade	Prefeitura Municipal/ Órgão Público
Horário de funcionamento	Seg. a sex. 8 às 12h e das 13 às 17horas
Endereço	Av. Dr. Pompilio Gomes Sobrinho, 23400
Município / estado	Glorinha/ RS
CEP	94.380-000
Responsável técnico	Eng. Eletricista Newton Chaves Krás Borges
email	newton@glorinha.rs.gov.br
telefone	(51) 99973-4444

1.2 Solicitado

Razão Social	Eecoah Eficiência em Energia, Água, Resíduos e Conservação Ambiental Ltda.
CNPJ	30.825.748/0001-94
Endereço	Rua Ernesto Augusto Mandler, 2519
Município/estado	Santa Cruz do Sul / RS
CEP	96817-800
Responsável técnico/cargo	Arq. e Urbanista Tânia Cristine Walter/Sócio
CPF	814.335.570-53
E-mail	tania@eecoah.com.br
Telefone	(51) 99688.0064
CAU PJ nº	44.503-1

2. FINALIDADE

A finalidade básica deste documento está de acordo com a solicitação do setor de engenharia/licitação/contratos do Município de Glorinha, conforme os objetivos descritos nos itens 2.1 e 2.2.

2.1 Objetivo da avaliação

Este documento tem como objetivo analisar e documentar o estado de conservação que se encontram as estruturas de cobertura até a presente data, com a prerrogativa de documentar o real estado das edificações, e caso identificado alguma incoerência, indicar possíveis adequações.

2.2 Objetivos Específicos

- 2.2.1. Indicador de viabilidade;
- 2.2.2. Indicador de similaridade;
- 2.2.3. Outros.

3. TIPO DE AVALIAÇÃO

3.1 Modalidade

Em conformidade com o item 10 da NBR 14.653-1/2019. Avaliação de Bens – procedimentos gerais, o laudo de avaliação pode ser apresentado na modalidade simplificado: contém de forma sucinta as informações necessárias ao seu entendimento. O tipo de avaliação utilizado leva em consideração que os materiais analisados foram no formato PRESENCIAL, considerando imagens, documentos técnicos e normas pertinentes.

3.2 Uso

De acordo com a solicitação, estamos apresentando o presente Laudo conforme item 10.1 da NBR 14.563-5/2007 Avaliação de bens – máquinas, equipamentos, instalações, e bens industriais em geral, ou seja, avaliação simplificada.

4. GRAU DE AGREGAÇÃO DA AVALIAÇÃO

Como a finalidade básica do presente documento é a validação técnica com relação as condições das estruturas de cobertura, utilização para garantias, avaliações patrimoniais, reavaliação de equipamento/material conforme itens 7.3. tabela 1 e do item 7.3.1, 7.4 a 7.5 a 7.6.2, para tanto estamos apresentando o grau de agregação do presente:

- a) Fotografia da estrutura conforme item 7.7.4;
- b) Identificação da estrutura conforme itens 7.8.1;
- c) Avaliação qualitativa do bem;
- d) Estado de conservação.

5. PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

Este laudo está sujeito às seguintes condições de independência, contingência e limitações:

- a) Este trabalho foi elaborado com a finalidade específica definida no tópico finalidade item 2;
- b) Para a data-base diferente da especificada ou extração parcial de dados sem o texto completo, não apresenta confiabilidade;
- c) Nenhum técnico, participante deste trabalho, tem atualmente ou planeja ter no futuro interesse de qualquer espécie nos resultados incluídos neste relatório;
- d) os dados referentes à propriedade dos bens e suas especificações foram obtidos de registros e documentação fornecidos pelo solicitante e verificados no local.

No entanto, os técnicos não efetuaram investigação mais profunda e não assumem responsabilidade quanto a eventuais patologias obscuras, ou decorrentes de patologias nas estruturas de concreto da edificação de cunho documental ou legal referente ao bem considerado neste trabalho;

- e) Consideramos que as informações fornecidas por terceiros são confiáveis. Contudo, não garantimos sua precisão;
- f) Os técnicos não assumem responsabilidade por fatores físicos e ou econômicos, que possam afetar as opiniões apresentadas neste relatório, que ocorram após a data da avaliação do bem;
- g) A aceitação deste relatório pressupõe concordância com os termos desta declaração de independência, contingência e limitações;

6. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO BEM AVALIADO

6.1. EMEF CEL. SARMENTO

Foram avaliadas as instalações, bem como o estado de conservação da cobertura visando definir se as mesmas compartilham peso dos painéis solares e demais elementos estruturais.

Figura 1 – Cobertura EMEF CEL. SARMENTO

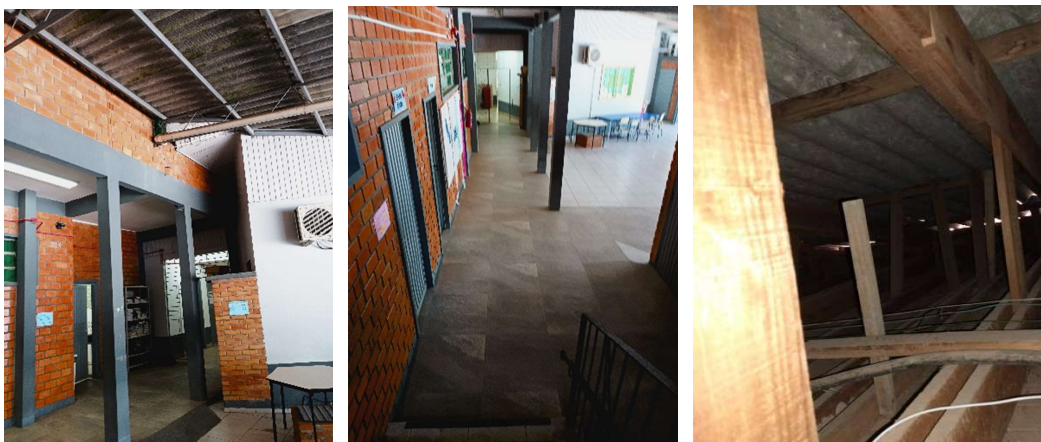


A cobertura da edificação, está em perfeito estado de conservação, não foram encontradas telhas quebradas, ou locais com infiltração.

Figura 2 – Fachada principal- EMEF CEL. SARMENTO



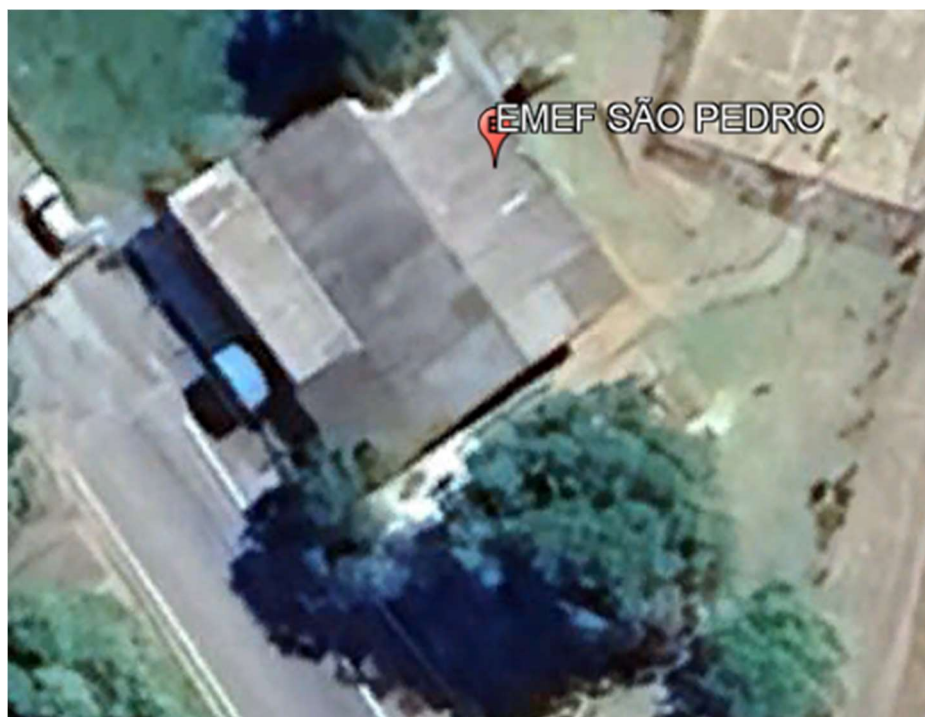
Figura 3 – Interno – EMEF CEL. SARMENTO



6.2. EMEF SÃO PEDRO

Foram avaliadas as instalações, bem como o estado de conservação da cobertura visando definir se as mesmas compartilham peso dos painéis solares e demais elementos estruturais.

Figura 4 – EMEF SÃO PEDRO



A cobertura da edificação, está em perfeito estado de conservação, não foram encontradas telhas quebradas, ou locais com infiltração.



Figura 5 – Fachadas- EMEF SÃO PEDRO



Figura 6 – Interno – EMEF SÃO PEDRO



Toda a unidade possui laje em concreto armado a estrutura da cobertura é composta por tesouras de madeiras.

7. INDICAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA

Utilizou-se o método comparativo direto de dados, normativo, e conforme NBR 14653-1 item 8.2.1, avaliação que contemplam as diferentes funções, manutenção, e o desempenho das estruturas e geometria (tamanho, dimensões, área).

Conforme a NBR 14.653 item 5, os bens se classificam em tangíveis e intangíveis. Logo, a análise se dará a partir de um bem tangível.

8. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DO RESULTADO

Na avaliação em situação-paradigma, hipotética e de forma qualitativa, conforme NBR 14653-1 item 7.3.1, avaliação do estado de conservação e capacidade ao atendimento as cargas, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação

Item	Emef Cel. Sarmiento	Emef. SÃO PEDRO	Resultado
Estado do Material - Telha	5	5	A telha de fibrocimento deve passar por manutenção preditiva
Capacidade da estrutura ao peso	3	3	Todas as edificações possuem estrutura condizente
Estado material - Estrutura	5	5	Não foi encontrado nenhuma patologia
SPDA e PPCI	5	5	Existente
Histórico	3	3	Manutenção

Critério avaliação: 5 – Superior/Ótimo, 3- Igual/regular, 1 – Inferior/ruim

No critério de avaliação, utilizamos o método comparativo de dados direto do mercado (conforme item 2 deste documento), tendo como parâmetro as especificações técnicas, vida útil, material, foram utilizados os seguintes parâmetros: 5 – Superior/Ótimo, 3- Igual/regular, 1 – Inferior/ruim.

Avaliação final = atende em parte igual e superior as condições para a instalação de sistema de geração distribuída.

Conclusão: em razão do acima exposto avaliamos o bem em referência aceitável para a colocação de carga referente ao especificado nos documentos técnicos avaliados. Levando em consideração os pesos máximos de 12kg por metro quadrado e 25kg de peso acidental/manutenção/pessoas.

9. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO E RESULTADO

O cálculo do grau de fundamentação, foi adotado de acordo com o especificado no item 9 da NBR 14.653-5/2007. Conforme segue a tabela 2 e 3.

Tabela 2 – Cálculo do grau de fundamentação

Tabela 2/3	Vistoria	Funcionamento	Fontes de informação	Depreciação	Total
GRAU	II	II	II	I	
PONTOS	2	2	2	1	7

De acordo com a norma o enquadramento deste documento segundo seu grau de fundamentação é:

GRAU II (intermediário) em função da análise em conjunto das estruturas.

10. RESULTADO DA AVALIAÇÃO E DATA DE REFERÊNCIA

O resultado apresentado no item 9, indica que as estruturas estão em condições de manutenção e utilização adequadas.

11. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

As estruturas que foram avaliadas são compatíveis e admitem carga sobre as mesmas, o resultado apurado de menos de 1000kg em área de 89m², e 360kg em área de 31,46m², está dentro das cargas compatíveis.

Tendo em vista que as edificações 2(duas) possuem coberturas em várias águas, considera-se semi-protegidas, neste sentido as limitações referentes aos ventos, sendo edificações térreas e horizontalmente, considerando-os conforme normativa, estão adequadas, e não necessitam de reforço estrutural.

12. CONCLUSÃO

De acordo com os fatos apresentados e análises realizadas, estes signatários apresentam o presente trabalho concluído, constando de 13 folhas digitadas de um só lado, assinada e datada esta última página, colocando-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Documento é integrante de um conjunto de 09 arquivos identificados por P2502GLO_25MESDIA_xx_xx, a análise foi com base no diagnostico (P2502GLO_250408_01_DE), memorial descritivo (P2502GLO_250408_02_MD) e projeto arquitetônico de eficiência energética (P2502GLO_250408_04_PE). Considerando as potencias a instalar de 2 unidades de 6,5kWp. Este documento não poderá ser usado se não for no contexto acima citado.

Glorinha, RS, 08 de abril de 2025.

**EEOAH EFICIÊNCIA EM ENERGIA, ÁGUA, RESÍDUOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL
LTDA**