



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 050/2026

FINALIDADE: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA ON-GRID

TIPO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO GLOBAL - LOTE ÚNICO

PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º: 1867/2025

MODO DE DISPUTA: ABERTO

O MUNICÍPIO DE GLORINHA/RS, por intermédio de sua Pregoeira Oficial, designada pela Portaria nº 28/2026, com o apoio da Equipe de Apoio designada pela Portaria nº 972/2026, torna público que realizará licitação na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, pelo critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL, modo de disputa ABERTO, destinada à contratação de serviço comum de engenharia, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, da Lei Complementar nº 123/2006 e alterações, do Decreto Municipal nº 5.990/2023 e demais normas aplicáveis, observadas as condições deste Edital e de seus anexos.

A sessão pública será realizada por meio do Portal de Compras Públicas, no endereço www.portaldecompraspublicas.com.br, mediante autenticação e utilização dos recursos de segurança da plataforma.

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS	de 29/09/2026 até 15/10/2026 às 8h29min
LIMITE PARA IMPUGNAÇÃO/ESCLARECIMENTOS	09/10/2026 até às 23h59min
ABERTURA DAS PROPOSTAS	15/10/2026 às 8h30min
INÍCIO DA SESSÃO DE LANCES	15/10/2026 às 9h
REFERÊNCIA DE TEMPO	Horário de Brasília/DF

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Integram este Edital, para todos os fins, o Termo de Referência e os documentos técnicos indicados no item 24, bem como a minuta do contrato e os modelos de declarações.

1.2. A participação no certame implica o conhecimento e a aceitação das condições deste Edital, sem prejuízo do direito de impugnação e de pedido de esclarecimento.

1.3. O procedimento observará a fase de apresentação de propostas e lances, julgamento, habilitação, fase recursal e homologação, na forma da Lei nº 14.133/2021 e da regulamentação municipal.

2. DO OBJETO

2.1. O objeto é a contratação de empresa especializada para a elaboração, aprovação, construção, instalação, comissionamento e homologação, junto à concessionária local, de sistemas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, com potência instalada total de 110,56 kWp, em 5 (cinco) unidades consumidoras do Município de Glorinha/RS, em solução Turn Key conforme Termo de Referência, Diagnóstico Energético, Laudos Estruturais, Cronograma Físico Financeiro, Memorial Descritivo e demais anexos.

2.2. O julgamento será realizado pelo MENOR PREÇO GLOBAL do LOTE ÚNICO, formado pelos seguintes subitens, que deverão ser cotados integralmente:

Subitem	Unidade/solução	Potência	Qtd.	Valor estimado (R\$)
1	EMEI Isdra Abraham Isdra - usina ON-GRID	5,26 kWp	1	15.439,99
2	EMEI Maria Celma Mendes Peralta - usina ON-GRID	20,48 kWp	1	52.141,21





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Subitem	Unidade/solução	Potência	Qtd.	Valor estimado (R\$)
3	Sede Administrativa - usina ON-GRID tipo CARPORT	20,48 kWp	1	67.410,96
4	Unidade de Saúde Synval Guazelli - usina ON-GRID	23,40 kWp	1	59.583,69
5	CRAS - usina ON-GRID	40,96 kWp	1	111.711,37
	TOTAL DO LOTE ÚNICO	110,58 kWp	5	306.287,22

2.3. O valor global estimado e máximo aceitável do LOTE ÚNICO é de R\$ 306.287,22 (trezentos e seis mil, duzentos e oitenta e sete reais e vinte e dois centavos), conforme Termo de Referência revisado e planilha estimativa da contratação.

2.4. A adjudicação será única para o lote, não sendo admitida proposta parcial. A opção pelo não parcelamento decorre da solução integrada, necessidade de uniformização e responsabilidade técnica única, conforme justificativa do ETP.

3. DO RECEBIMENTO E DA ABERTURA DAS PROPOSTAS

3.1. As propostas serão recebidas exclusivamente pelo sistema eletrônico até a data e horário indicados no preâmbulo. A abertura e a etapa competitiva ocorrerão em sessão pública, pela mesma plataforma.

3.2. Os fornecedores deverão observar rigorosamente as datas e horários do sistema, sendo de sua responsabilidade acompanhar as mensagens e eventos da sessão.

4. DA REFERÊNCIA DE TEMPO

4.1. Todas as referências de tempo deste Edital, do aviso e da sessão pública observarão o horário de Brasília/DF, conforme registro do sistema eletrônico.

5. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

5.1. Poderão participar pessoas jurídicas cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto e que estejam credenciadas no Portal de Compras Públicas.

5.2. Não poderão participar, direta ou indiretamente, os interessados enquadrados nas hipóteses de impedimento previstas no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, inclusive os alcançados por sanção vigente que impeça a participação ou contratação.

5.3. É vedada a participação de pessoa física.

5.4. É permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, observadas as disposições do art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021 e as condições deste Edital.

5.4.1. Deverá ser apresentado compromisso público ou particular de constituição de consórcio subscrito pelos consorciados.

5.4.2. O consórcio deverá indicar a empresa líder, responsável por sua representação perante a Administração.

5.4.3. Para fins de habilitação técnica, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para fins de habilitação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na forma da Lei.

5.4.4. A empresa consorciada não poderá participar desta licitação, simultaneamente, em mais de um consórcio ou de forma isolada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

5.4.5. Os integrantes do consórcio responderão solidariamente pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na execução do contrato.

5.4.6. O licitante vencedor constituído sob a forma de consórcio deverá promover sua constituição e registro antes da celebração do contrato.

5.4.7. Caso o Edital estabeleça valor mínimo para fins de habilitação econômico-financeira, será exigido do consórcio acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido de licitante individual, ressalvados os consórcios compostos, em sua totalidade, por microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 15, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

5.5. Às microempresas e empresas de pequeno porte será assegurado o tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006, desde que atendidos os respectivos requisitos.

6. DO CREDENCIAMENTO NO PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS

6.1. O credenciamento perante o provedor do sistema é condição para participação e dar-se-á conforme as regras do Portal de Compras Públicas.

6.2. A chave de identificação e a senha são pessoais e intransferíveis. O licitante é responsável por todas as transações realizadas em seu nome e pelo acompanhamento da sessão.

7. DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

7.1. O licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema, o pleno conhecimento e atendimento às exigências do Edital e, quando aplicável, sua condição de microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.2. O Pregoeiro poderá, em qualquer fase, promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta, ressalvadas as hipóteses de saneamento admitidas pela Lei nº 14.133/2021.

8. DO TRATAMENTO ÀS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

8.1. Encerrada a etapa de lances, será observado o empate ficto previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, bem como os critérios de desempate do art. 60 da Lei nº 14.133/2021.

8.2. Configurado o empate ficto, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada pelo sistema para apresentar proposta inferior à melhor oferta, no prazo legal e operacional indicado pela plataforma.

9. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

9.1. A proposta inicial deverá ser encaminhada exclusivamente pelo sistema eletrônico, com a descrição do objeto ofertado e o preço global, até a abertura da sessão pública.

9.2. A documentação de habilitação será exigida do licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar, observado o procedimento e o prazo definidos neste Edital e na plataforma.

9.3. A proposta terá validade mínima de 90 (noventa) dias, contados da data da sessão pública.

9.4. Até a abertura da sessão, o licitante poderá retirar ou substituir a proposta e documentos enviados, na forma admitida pelo sistema.

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

10. DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

10.1. No horário indicado, o Pregoeiro abrirá a sessão e verificará as propostas, desclassificando aquelas que contenham vícios insanáveis, estejam em desacordo com o Edital ou não atendam às especificações técnicas.

10.2. A desclassificação será motivada e registrada no sistema.

11. DA DISPUTA DE LANCES E DA NEGOCIAÇÃO

11.1. Será adotado o modo de disputa ABERTO, com lances públicos e sucessivos, observadas as regras da plataforma.

11.2. A etapa de lances terá a duração inicial e as prorrogações automáticas definidas pelo regulamento operacional do Portal de Compras Públicas e pelo aviso da licitação, observada a legislação aplicável.

11.3. O intervalo mínimo entre os lances será de R\$ 0,10 (dez centavos), salvo parametrização diversa justificada e informada no sistema antes da publicação.

11.4. Encerrada a etapa competitiva, o Pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado, exclusivamente pelo sistema e sem alteração das condições do Edital.

12. DA ACEITAÇÃO E DO JULGAMENTO DA PROPOSTA

12.1. O Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço global e dos preços dos subitens com o orçamento estimado.

12.2. Serão desclassificadas as propostas que se enquadrem nas hipóteses do art. 59 da Lei nº 14.133/2021.

12.3. Tratando-se de serviço de engenharia, deverão ser observadas as regras legais de exequibilidade e de garantia adicional, inclusive os §§ 3º a 5º do art. 59 da Lei nº 14.133/2021, se mantida essa classificação no processo.

12.4. O Pregoeiro poderá solicitar planilha readequada, catálogos, fichas técnicas, datasheets, memorial da solução ofertada e outros documentos necessários à verificação de conformidade.

13. DA HABILITAÇÃO

13.1. A documentação deverá ser encaminhada pelo sistema eletrônico no prazo de 4 (quatro) horas úteis da convocação, admitida prorrogação, por igual período, mediante solicitação fundamentada formulada antes do término do prazo e aceita pelo Pregoeiro.

13.2. Habilitação jurídica

- registro empresarial, ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, conforme natureza jurídica;
- ato de autorização para funcionamento, quando exigido pela legislação aplicável;
- documentos de representação do signatário, quando necessários.

13.3. Regularidade fiscal, social e trabalhista

- inscrição no CNPJ;
- regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, conforme aplicável;
- regularidade perante o FGTS;
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT;
- demais documentos exigidos pela legislação e pelo cadastro eletrônico, quando cabíveis.

13.4. Qualificação econômico-financeira

- certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante, observada a possibilidade de demonstração de viabilidade econômico-financeira nas hipóteses admitidas em lei.

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- balanço patrimonial, demonstração de resultado do exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, exigíveis e apresentados na forma da lei;
- os documentos contábeis referidos no item anterior limitar-se-ão ao último exercício social quando a pessoa jurídica tiver sido constituída há menos de 2 (dois) anos;
- as empresas constituídas no exercício financeiro da licitação poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura, nos termos do art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

13.5. Qualificação técnica

13.5.1. A qualificação técnica será comprovada nos termos do art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e deverá guardar pertinência com as parcelas de maior relevância técnica do objeto.

- registro ou inscrição da pessoa jurídica no conselho profissional competente, quando legalmente exigível (CREA e/ou CRT, conforme atribuições legais do objeto);
- atestado(s) ou certidão(ões) de capacidade técnico-operacional, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado e, quando cabível, registrados no conselho profissional, que demonstrem experiência na execução de serviços similares de projeto, fornecimento, instalação, comissionamento e/ou homologação de sistema de geração fotovoltaica ON-GRID, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior;
- indicação de profissional legalmente habilitado e registrado no conselho competente, com atribuição compatível para assumir a responsabilidade técnica pelos serviços, acompanhado de documento de capacidade técnico-profissional quando exigível;
- comprovação de disponibilidade do responsável técnico mediante vínculo societário, empregatício, contrato de prestação de serviços ou compromisso de contratação/anuência para a execução, conforme admitido pela legislação e pelo entendimento jurídico aplicável;
- declaração de conhecimento das condições locais e das informações necessárias à execução, podendo a licitante realizar visita técnica facultativa, mediante agendamento, sem que a ausência de visita afaste sua responsabilidade pela proposta.

13.5.2. Antes do início dos serviços, a contratada deverá apresentar as ARTs/TRTs de projeto e execução, conforme atribuição profissional, e comprovar que os trabalhadores efetivamente alocados às atividades de eletricidade e trabalho em altura possuem capacitação vigente em NR-10 e NR-35, respectivamente.

13.5.3. Não será exigido quantitativo mínimo de atestados além do que venha a ser tecnicamente justificado e expressamente definido no processo antes da publicação, respeitado o art. 67 da Lei nº 14.133/2021.

13.6. Declarações

- declaração de atendimento aos requisitos de habilitação;
- declaração de cumprimento do art. 7º, XXXIII, da Constituição Federal;
- declaração de inexistência de impedimentos e de vínculo vedado com agentes públicos;
- declaração relativa à reserva legal de cargos, quando aplicável;
- declaração de enquadramento como ME/EPP, se for o caso;
- declaração de integralidade dos custos trabalhistas e demais custos da proposta;
- declaração de ciência e cumprimento da LGPD, na extensão aplicável ao objeto.

14. DA PROPOSTA READEQUADA

14.1. O licitante vencedor deverá encaminhar proposta readequada ao último lance ou valor negociado, devidamente assinada, no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas úteis da convocação, salvo prazo diverso fixado pelo Pregoeiro em razão da complexidade da composição.

14.2. A proposta readequada deverá conter, no mínimo:

- preço global e discriminação dos preços dos cinco subitens/unidades;
- planilha de materiais e serviços e descritivo das atividades necessárias à execução integral;
- cronograma executivo compatível com o prazo máximo de 5 (cinco) meses;

Assinado por: CARLOS DE O. MARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- identificação de marcas/modelos e fichas técnicas dos principais equipamentos, sem prejuízo da análise de equivalência técnica;
- prazos de garantia dos materiais, equipamentos e serviços;
- quantidade e função dos profissionais previstos para a execução e indicação de representante/ponto focal;
- declaração de que o preço compreende todos os custos diretos e indiretos, tributos, encargos, seguros, transporte, ferramentas, mão de obra, projetos, aprovações, ART/TRT, testes, comissionamento, homologação, treinamento e demais insumos necessários ao cumprimento do objeto.

14.3. A proposta não poderá impor condições divergentes do Edital e dos anexos. Havendo divergência entre os documentos técnicos, prevalecerá a versão formalmente retificada e publicada pela Administração antes da sessão.

15. DAS CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

15.1. O pagamento será realizado por unidade/usina, somente quando estiver 100% concluída, entendendo-se como concluída a usina homologada, testada, conectada à rede e em funcionamento, com monitoramento remoto ativo e com toda a documentação técnica, projetos, ART/TRT e relatório fotográfico entregues e aceitos pela fiscalização.

15.2. O pagamento de cada parcela/unidade será efetuado em até 15 (quinze) dias úteis contados do recebimento definitivo e da apresentação da nota fiscal corretamente emitida e atestada, juntamente com a documentação de regularidade exigida no instrumento contratual.

15.3. Notas fiscais incorretas ou documentação incompleta serão devolvidas para correção, reiniciando-se o prazo de pagamento após a regularização.

15.4. Os pagamentos serão efetuados em conta bancária de titularidade da pessoa jurídica contratada, vedada antecipação sem previsão legal e contratual específica.

16. DA CONTRATAÇÃO, VIGÊNCIA E PRAZO DE EXECUÇÃO

16.1. Homologado o certame, o adjudicatário será convocado para assinar o contrato administrativo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável justificadamente uma vez por igual período, conforme decisão da Administração.

16.2. O instrumento de contrato será obrigatório para esta contratação, diante das obrigações futuras de execução, garantia e assistência técnica.

16.3. O prazo de execução do objeto será de 5 (cinco) meses, contado da emissão da Ordem de Início/Serviço, observada a sequência do Cronograma Físico-Financeiro e as aprovações da fiscalização.

16.4. A vigência contratual será de 12 (doze) meses, contada da assinatura, devendo abranger prazo suficiente para execução, recebimento, pagamento e encerramento das obrigações, sem prejuízo das garantias que sobrevivam ao término da vigência.

16.5. O regime de execução será o de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, compreendendo o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra, projetos, aprovações, serviços civis e elétricos, testes, comissionamento, homologação, monitoramento, treinamento e demais elementos necessários à execução integral da solução Turn Key.

16.6. Será exigida garantia de execução correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, nos termos dos arts. 96 a 100 da Lei Federal nº 14.133/2021, cabendo à contratada optar por uma das modalidades legalmente previstas.

16.7. Na opção por seguro-garantia, o edital assegura prazo mínimo de 1 (um) mês, contado da homologação e anterior à assinatura do contrato, para apresentação da apólice. Nas demais modalidades, a garantia será apresentada no prazo previsto no contrato. Quando a proposta vencedora for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do orçamento da

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO. Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF55-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Administração, será exigida também a garantia adicional prevista no art. 59, § 5º, da Lei nº 14.133/2021.

17. DO REAJUSTAMENTO E DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

17.1. Os preços inicialmente contratados serão fixos e irrevogáveis pelo período de 1 (um) ano, contado da data-base do orçamento estimado da contratação, indicada no processo administrativo e no contrato.

17.2. Após o interregno mínimo de 1 (um) ano, contado da data-base do orçamento estimado, os preços poderão ser reajustados mediante aplicação da variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, considerando-se a variação ocorrida entre a data-base do orçamento estimado e a data do efetivo reajuste, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir da data dos efeitos financeiros do último reajuste.

17.4. O reajuste será formalizado por termo aditivo, quando cabível, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.5. O restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro poderá ser reconhecido nas hipóteses do art. 124, II, "d", da Lei nº 14.133/2021, mediante requerimento instruído com a demonstração dos fatos e de seus efeitos sobre a equação contratual.

18. DA EXECUÇÃO, RECEBIMENTO E GARANTIAS DO OBJETO

18.1. A execução será em formato Turn Key, compreendendo todos os materiais, equipamentos, mão de obra, projetos, serviços civis e elétricos necessários, adequações, aprovações, comissionamento, homologação junto à concessionária, monitoramento e treinamento, salvo encargos expressamente atribuídos ao Município nos anexos.

18.2. A contratada deverá observar as normas técnicas da ABNT, ANEEL, INMETRO, NR-10, NR-35, requisitos da concessionária local e demais normas vigentes aplicáveis, inclusive as que venham a substituir as referências constantes dos documentos técnicos.

18.3. O recebimento provisório e definitivo observará o Termo de Referência e o contrato. A aceitação não exclui a responsabilidade da contratada por vícios aparentes ou ocultos, segurança, desempenho e qualidade do objeto.

18.4. A contratada deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, partes do objeto com vícios, defeitos ou desconformidades, no prazo fixado pela fiscalização conforme a natureza da ocorrência.

18.5. Garantias técnicas mínimas: módulos fotovoltaicos - 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação e, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos de garantia de desempenho linear, nos termos das especificações técnicas; inversores - 10 (dez) anos, com assistência técnica em território nacional; serviços e instalações - conforme Termo de Referência, Memorial Descritivo e legislação aplicável.

19. DA GESTÃO E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

19.1. A gestão e a fiscalização serão exercidas por servidores formalmente designados, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021 e do Decreto Municipal nº 5.990/2023.

19.2. Conforme o Termo de Referência, a fiscalização técnica será exercida por Newton Chaves Krás Borges, titular, e Victor Martins Teixeira, suplente, sem prejuízo da formalização administrativa e de eventual substituição pela autoridade competente.

19.3. Compete à fiscalização acompanhar a qualidade e conformidade dos serviços, registrar ocorrências, determinar correções, conferir documentação, atestar medições e recebimentos e comunicar fatos que demandem providências da gestão.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

19.4. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade integral da contratada pela execução e pelos danos causados à Administração ou a terceiros.

20. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

20.1. Obrigações do Contratante

- fornecer informações e acesso aos locais necessários à execução;
- acompanhar e fiscalizar o contrato, analisar projetos e documentos submetidos à sua aprovação e comunicar formalmente as inconformidades;
- efetuar os pagamentos devidos após o recebimento e o atesto;
- adotar as providências administrativas sob sua responsabilidade e aplicar sanções, quando cabíveis, assegurados contraditório e ampla defesa.

20.2. Obrigações da Contratada

- executar integralmente o objeto conforme Edital, proposta, Termo de Referência e anexos, mantendo as condições de habilitação durante a execução;
- designar preposto/ponto focal e responsável técnico, mantendo-os disponíveis durante a execução;
- elaborar os projetos executivos, obter aprovações, emitir ART/TRT e cumprir exigências da concessionária;
- fornecer e instalar todos os materiais, equipamentos e insumos necessários, observando qualidade, segurança e compatibilidade técnica;
- executar testes, comissionamento e homologação das usinas, disponibilizar monitoramento remoto e ministrar treinamento aos servidores indicados;
- preservar a impermeabilização das coberturas, reparar danos causados ao patrimônio público e entregar as áreas limpas e funcionais;
- prestar assistência técnica durante o período de garantia e gerenciar as garantias dos fabricantes, atendendo aos chamados no prazo estabelecido no TR;
- cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho e manter a documentação dos trabalhadores atualizada;
- responder por encargos trabalhistas, fiscais, comerciais, previdenciários e demais obrigações decorrentes da execução.

21. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. O licitante ou contratado será responsabilizado pelas infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133/2021, observada a tipificação e o processo administrativo cabível.

21.2. Poderão ser aplicadas as sanções de advertência, multa, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade, nos limites e condições dos arts. 156 a 163 da Lei nº 14.133/2021.

21.3. A multa poderá variar de 0,5% (cinco décimos por cento) a 30% (trinta por cento) do valor contratual ou da obrigação inadimplida, conforme gravidade, extensão do dano, reincidência, circunstâncias atenuantes/agravantes e parâmetros definidos no contrato.

21.4. O atraso injustificado sujeitará a contratada à multa de mora em percentual e base de cálculo a serem definidos na minuta contratual antes da publicação, sem prejuízo das demais medidas legalmente cabíveis.

21.5. A aplicação das sanções observará o contraditório, a ampla defesa, a competência e os prazos previstos na Lei nº 14.133/2021.

22. DA IMPUGNAÇÃO, DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTO E DOS RECURSOS

22.1. Qualquer pessoa poderá impugnar o Edital ou solicitar esclarecimentos até 3 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame, exclusivamente por meio do Portal de Compras Públicas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

22.2. A resposta será divulgada no sistema eletrônico no prazo legal, limitada ao último dia útil anterior à abertura do certame.

22.3. Caberá recurso administrativo no prazo de 3 (três) dias úteis, observado o art. 165 da Lei nº 14.133/2021 e as regras de manifestação de intenção recursal no sistema.

22.4. O prazo para contrarrazões será o mesmo do recurso, contado da intimação ou divulgação da interposição.

23. DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

23.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, utilizando os dados pessoais acessados em razão do certame e do contrato apenas para as finalidades necessárias à contratação e ao cumprimento de obrigações legais.

23.2. A contratada deverá adotar medidas de segurança adequadas, manter sigilo e comunicar ao Município, no prazo contratual, incidentes de segurança que possam comprometer dados pessoais relacionados à execução.

24. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E DOS ANEXOS

24.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação e esgotados os recursos, o processo será encaminhado à autoridade competente para adjudicação e homologação, ou para as demais providências previstas no art. 71 da Lei nº 14.133/2021.

24.2. O desatendimento de exigências meramente formais que não comprometam a aferição da qualificação ou a compreensão da proposta poderá ser saneado, mediante decisão fundamentada, nos limites da lei.

24.3. Integram este Edital:

- ANEXO I - Termo de Referência;
- ANEXO II - Diagnóstico Energético;
- ANEXO III-A - Laudo Estrutural;
- ANEXO III-B - Laudo Estrutural Complementar;
- ANEXO IV - Cronograma Físico-Financeiro;
- ANEXO V - Memorial Descritivo;
- ANEXO VI - Modelos de Declarações (Enquadramento ME/EPP; Declaração Unificada; Endereço Eletrônico; Reserva de Cargos; Inexistência de Vínculo Vedado; Cumprimento da LGPD);
- ANEXO VII - Modelo de Proposta de Preços e Declaração de Integralidade dos Custos;
- ANEXO VIII - Minuta de Contrato Administrativo.

24.4. O Estudo Técnico Preliminar - ETP integra a fase preparatória do Processo Administrativo nº 1867/2025 e permanecerá juntado aos autos, sem prejuízo de sua divulgação na forma legal.

24.5. Os casos omissos serão solucionados conforme a Lei Federal nº 14.133/2021, o Decreto Municipal nº 5.990/2023 e as demais normas aplicáveis.

Glorinha/RS, 29 de setembro de 2026.

CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 1867/2025

Município de Glorinha

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Habitação

Necessidade da Administração: contratação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projetos de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID.

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projetos de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada total de 110,58 kWp em 5 unidades consumidoras do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS.

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro o Diagnóstico Energético realizado nas unidades selecionadas (Anexo I). Neste sentido, segue:

Item	OBJETO	Quantidade
1	contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projeto de usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada de 5,26 kWp em unidade consumidora do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Obedecendo aos critérios estabelecidos no Diagnóstico Energético realizado nas unidades selecionadas (Anexo I)	1
2	contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projeto de usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada de 20,48 kWp em unidade consumidora do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Obedecendo aos critérios estabelecidos no Diagnóstico Energético realizado na unidade selecionada (Anexo I)	1



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

3	contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projeto de usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada de 20,48 kWp, tipo CARPORT, com borracha isolante contra chuva entra as placas, em unidade consumidora do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Obedecendo aos critérios estabelecidos no Diagnóstico Energético realizado na unidade selecionada (Anexo I)	1
4	contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projeto de usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada de 23,40 kWp em unidade consumidora do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Obedecendo aos critérios estabelecidos no Diagnóstico Energético realizado nas unidades selecionadas (Anexo I)	1
5	contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projeto de usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada de 40,96 kWp em unidade consumidora do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Obedecendo aos critérios estabelecidos no Diagnóstico Energético realizado nas unidades selecionadas (Anexo I)	1

O Prazo para execução do objeto é de 5 meses, podendo ser renovado por meio de Termo Aditivo.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação é necessária para atender ao Termo de Convênio FPE N.1899/2026, com o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, que visa contemplar ação aprovada via Consulta Popular 2025/2026.

Para tanto foram selecionadas 5 unidades, ligadas a administração municipal, onde efetuou-se um Diagnóstico Energético (Anexo I), Laudo Estrutural (Anexo IIa e IIb), o Cronograma Físico-Financeiro (Anexo III) e o Memorial Descritivo (Anexo IV).





3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento/prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção e homologação, junto a concessionária local, de projetos de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada total de 110,58 kWp em 5 unidades consumidoras do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS. Conforme as seguintes especificações/condições:

Os serviços relacionados consistirão na elaboração, aprovação e homologação do projeto Geração Distribuída, junto a concessionária local, implantação de painéis fotovoltaicos em 4 estruturas sobre cobertura de edificações e 1 estrutura tipo CARPORT, e adequações no ramal de entrada de energia, conforme normas da RGE e com respectivos equipamentos de geração de energia (inversores, dispositivos de proteção CC/CA e demais materiais elétricos) considerando a área apresentada no Diagnóstico Energético (Anexo I) e observando os pontos de sombreamento e áreas para acesso de manutenção dos equipamentos.

A potência instalada de cada gerador fotovoltaico varia entre 5,26 kWp a 40,96 kWp está relacionada à soma da potência ativa do(s) inversor(es) on-grid e quantidade de painéis de potência individual mínima de 500Wp conforme diagnóstico energético. Garantia de no mínimo de 10 anos para defeitos de fabricação e de no mínimo 25 anos para desempenho linear para os painéis fotovoltaicos e de no mínimo 10 anos para os inversores.

Serão executadas instalações elétricas conforme normas específicas elétricas e datasheet do gerador fotovoltaico on-grid, sendo que as adequações necessárias à infraestrutura da área de implantação dos painéis em suas respectivas estruturas deverão ser definidas após vistoria técnica no local para o início da obra e elaboração e aprovação de projeto pela CONTRATANTE e concessionária. As interligações com a rede de distribuição existente deverão ser feitas com todas as proteções previstas em norma.

Deverá ser feita a descida da fiação dentro de eletroduto de aço galvanizado sempre que esteja em altura acessível aos usuários, e se tratando de áreas públicas abertas e com acesso de transeuntes.

A instalação interna à edificação do abrigo de equipamentos deverá ser em eletroduto ou eletrocalhas/perfilados perfurados e tampados, conforme normas, instalados de forma APARENTE.

Os quadros de distribuição/controles quando utilizados deverão ser confeccionados em



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

chapa metálica ou PVC (desde que atendam a normatização) de SOBREPOR com pintura eletrostática e deverão possuir identificação interna e externa dos circuitos, conforme projeto a ser elaborado pela CONTRATADA. Cada quadro deverá possuir porta documentos, onde deverá ser fixado o diagrama multifilar. O quadro deverá ser aterrado em sua carcaça (se metálico) e deverá possuir proteção de partes vivas em acrílico. O quadro deverá ser montado em bancada, com barramentos trifásicos, disjuntores separados por tipo de carga por canaletas ventiladas. Deverá haver no quadro identificação dos disjuntores e mapa com a localização dos pontos que cada disjuntor protege. O quadro deverá possuir barramento trifásico ou monofásico + neutro + terra, em liga de cobre, compatível com a proteção geral do respectivo quadro e corrente de curto circuito do sistema. Todos os painéis fotovoltaicos deverão ser interligados à malha de aterramento com condutor apropriado conforme projeto a ser elaborado pela CONTRATADA e aprovada pela fiscalização do CONTRATANTE. Todos os equipamentos deverão atender ao estabelecido nas normas ANEEL, ABNT e Concessionária local.

Para assegurar o bom funcionamento do sistema será necessário um plano de manutenção preventiva semestral, não incluído neste edital, que contemple a limpeza das placas, monitoramento da sua geração para possíveis quedas de desempenho e a inspeção visual dos equipamentos, incluindo o painel solar, inversor e string box, a fim de detectar precocemente indícios de danos, como arranhões, manchas ou rachaduras nas placas.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os bens/serviços utilizados nas Usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID têm natureza de bens/serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratada deverá apresentar proposta técnica e comercial considerando o fornecimento de materiais e mão de obra para atender ao Diagnóstico Energético (Anexo I), Laudo Estrutural (Anexo IIa e IIb), Cronograma Físico-Financeiro (Anexo III) e Memorial Descritivo (Anexo IV).





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

A contratada deverá apresentar uma planilha de materiais e serviços, bem como o descritivo de todas as atividades a serem realizadas, necessárias para a perfeita instalação dos serviços hora contratados.

A contratada deverá apresentar um cronograma, dentro do prazo previsto para a execução do objeto descrito neste edital, contendo as datas de entrega dos materiais e equipamentos bem como a data da implantação para que seja submetido à aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA, considerando a data máxima de entrega. A contratada deverá informar o prazo de garantia dos materiais fornecidos e dos serviços prestados.

Deverá ser informado na proposta técnica, a quantidade e a função de todos os colaboradores empregados na execução das atividades.

O proponente deverá, inclusive, nomear um colaborador como seu representante e ponto focal no decorrer do projeto, tanto para o gerenciamento, como para a interface com o contratante.

São condições de habilitação técnica para as empresas interessadas, na forma do art. 62 e 66 da Lei Federal nº 14.133/2021, objeto do presente TR, sem prejuízo das exigências para a habilitação jurídica, fiscal e econômica:

a. Certidão de registro ou inscrição de regularidade de pessoa jurídica no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), comprovando possuir junto ao CREA da Empresa, Engenheiro Eletricista. Nos casos previstos em lei será aceito empresas e profissionais registrados no Conselho Regional dos Técnicos (CRT).

b. Comprovação de possuir no seu quadro permanente, os responsáveis técnicos Engenheiro Eletricista. Esta comprovação poderá ser feita mediante apresentação de: Cópia de livro de registro de empregados e apontamento da CTPS, Contrato social vigente da data da abertura da licitação ou, Contrato de prestação de serviços técnicos de profissional autônomo. Nos casos previstos em lei será aceito Responsável Técnico registrado no Conselho Regional dos Técnicos (CRT)

c. Apresentação de atestados de capacidade técnica-operacional, que comprovem que a Licitante tenha executado, para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda para empresa privada, atividade pertinente e compatível com o objeto desta licitação, certificados pelo CREA. Nos casos previstos em lei será aceito certificados emitidos pelo Conselho Regional dos Técnicos (CRT)

d. Apresentação de documentação que a equipe possui treinamento em:

5

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- NR 10 (Curso Básico - segurança em instalações e serviços com eletricidade).
- NR 35 (Certificado de treinamento para trabalho em altura)

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A empresa deverá executar o projeto em formato "Turn Key", ou seja, a proposta deve conter todos os materiais, mão de obra qualificada e insumos necessários para execução da obra completa, projeto e eventuais adaptações na infraestrutura existente.

A empresa, que fornecer o projeto elétrico, deve por obrigação respeitar as áreas, potências em cada área e orientações conforme segue. Devem ser previstas também estruturas de fixação apropriadas para cada tipo de telhado, sendo estas estruturas exclusivas para sistemas fotovoltaicos. Não será definido modelo ou especificação dos módulos fotovoltaicos, porém o fornecedor deverá atingir a potência de pico na área especificada, ficando assim atrelado a uma eficiência mínima, do contrário não conseguirá atingir a potência de pico na área delimitada.

Resumindo, cabe a empresa:

- a) Executar o projeto executivo e as devidas aprovações junto à concessionária local;
- b) Executar as instalações elétricas internas e externas em baixa tensão, providenciando a devida interligação do sistema de geração fotovoltaica (painéis fotovoltaicos, inversores, transformador isolador, string box, barramentos de proteção), que atuará em contingência para prover a energia elétrica na rede de baixa tensão conforme abastecimento, fazendo os testes necessários para o devido funcionamento;
- c) Executar os testes e comissionamento de todas as usinas de geração distribuída para a ativação junto à concessionária local;
- d) Implantar o monitoramento da geração disponibilizando o acesso ao gestor indicado pela Prefeitura bem como providenciar a infraestrutura lógica para o devido acesso em tempo real das características elétricas de geração fotovoltaica.
- e) Fornecer a mesma marca e modelo de painel com igual potência para todas as 5 unidades;
- f) Prestar assistência técnica durante o período da garantia, atendendo aos chamados em até 48h;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- g) A responsabilidade pela garantia será da empresa CONTRATADA e quando a mesma for oferecida pelo fabricante a CONTRATADA ficará responsável pela gestão desta;
 - h) Observação: as unidades possuem acesso a rede de internet;
 - i) Ministrará treinamento de operação a funcionários designados pela prefeitura.
- As obras deverão ser entregues limpas e com todas as instalações funcionando.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

Cabe à Contratante, através dos servidores Newton Chaves Krás Borges - titular e suplente Victor Martins Teixeira, o qual deverá executar ampla, irrestrita e permanente fiscalização na qualidade dos serviços executados.

A gestão e a fiscalização do objeto contratado serão realizadas conforme o disposto no Decreto Municipal n.º 5990/2023, que "Regulamenta a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no âmbito do município de Glorinha;

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

O pagamento será feito somente para usinas 100% concluídas. O que significa: usina homologada, testada, ligada a rede, funcionando, com monitoramento remoto ativo, com toda documentação técnica, projetos e relatório fotográfico entregues.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO

Conforme disposto no item 4, o futuro contratado será selecionado mediante processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 306.287,22. Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021".





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Item	OBJETO	R\$
1	Usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID de 5,26 kWp	15.439,99
2	Usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID de 20,48 kWp	52.141,21
3	Usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, Tipo CARPORT, de 20,48 kWp	67.410,96
4	Usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID de 23,40 kWp	59.583,69
5	Usina de geração de energia fotovoltaica ON-GRID de 40,96 kWp	111.711,37

Tais referências foram obtidas por meio de consulta e solicitação de propostas a empresas encontradas através de pesquisa na internet, segundo os termos da Lei Federal nº 14.133/2021".

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O dispêndio financeiro decorrente da contratação ora pretendida decorrerá da dotação orçamentária:

Secretaria Municipal da Saúde - Centro Municipal de Saúde Synval Guazelli

ORGÃO : 06.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.

UNIDADE: 06.01 – FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE.

FUNÇÃO: 10 – Saúde.

SUBFUNÇÃO: 301 – Atenção Básica.

PROGRAMA: 34 – Atenção Primária à Saúde.

DESTINO/AÇÃO: 2.109 – Manutenção e Expansão da Atenção Básica a Saúde.

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36397).

Fonte de Recursos: Fonte 701 Outras Transferências de Convênio ou Instrumentos Congêneres do Estado - Detalhamento 1228 Consulta Popular 2025/2026 Inst. de Usinas Fotovoltaicas (Synval, CRAS, Isdra, Celma e Sede).

Valor de REPASSE – R\$ 50.277,52

ORGÃO: 06.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.

UNIDADE: 06.01 – FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE.

FUNÇÃO: 10 – Saúde.

SUBFUNÇÃO: 301 – Atenção Básica.

PROGRAMA: 34 – Atenção Primária à Saúde.

DESTINO/AÇÃO: 2.109 – Manutenção e Expansão da Atenção Primária em Saúde.

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36277).

Fonte de Recursos: Fonte 755 Recursos de Alienação de Bens/Ativos – Administração Direta - Detalhamento 4002 Alienação de Bens Adquiridos em Leilão.

Valor de CONTRA PARTIDA – R\$ 9.306,17



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Secretaria Municipal da Fazenda - Sede Administrativa (carport)

ÓRGÃO: 04.00 – Secretaria Municipal da Fazenda

UNIDADE: 04.02 – Encargos Gerais do município

FUNÇÃO: 4 Administração

SUBFUNÇÃO: 122 Administração Geral

PROGRAMA: 13 Encargos Especiais

DESTINO/AÇÃO: 2.033 – Manutenção do Complexo Administrativo Municipal

NATUREZA DA DESPESA: 4.4.90.51.00.00.00 Obras e Instalações (36392)

FONTE DE RECURSOS: 701 Outras Transf. de Convênios ou Instrumentos Congêneres dos Estados

DETALHAMENTO DA FONTE: Consulta Popular 2025/2026 Inst. de Usinas Fotovoltaicas(Synval,CRAS,Isdra,Celma e Sede)

VALOR REPASSE: R\$ 56.883,84

CONTRAPARTIDA SEDE NATUREZA DA DESPESA: 4.4.90.51.00.00.00 Obras e Instalações (36395)

FONTE DE RECURSOS: 755 Recursos de Alienação de Bens/Ativos - Administração Direta

DETALHAMENTO DA FONTE: 1105 Alienação de Bens - Recurso Livre

VALOR CONTRAPARTIDA: R\$ 10.527,12

Secretaria Municipal de Cidadania e Desenvolvimento Social - CRAS

ÓRGÃO: 07.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

UNIDADE: 07.02 – FUNDO MUNICIPAL DE ASSISTENCIA SOCIAL

FUNÇÃO: 8 . Assistência Social

SUBFUNÇÃO: 244 Assistência Comunitária

PROGRAMA: 73 Gestão Administrativa do Fundo de Assistência

DESTINO/AÇÃO: 1.159 – Aquisição e/ou Construção do Prédio Próprio para o CRAS

NATUREZA DA DESPESA: 4.4.90.51.00.00.00 Obras e Instalações (36394)

FONTE DE RECURSOS: 701 Outras Transf. de Convênios ou Instrumentos Congêneres dos Estados



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

DETALHAMENTO DA FONTE: Consulta Popular 2025/2026 Inst. de Usinas Fotovoltaicas(Synval,CRAS,Isdra,Celma e Sede)

VALOR REPASSE: R\$ 94.257,21

NATUREZA DA DESPESA: 4.4.90.51.00.00.00 Obras e Instalações (36396)

FONTE DE RECURSOS: 755 Recursos de Alienação de Bens/Ativos - Administração Direta

DETALHAMENTO DA FONTE: 1105 1105 Alienação de Bens - Recurso Livre

VALOR CONTRAPARTIDA: R\$ 17.454,16

Secretaria Municipal da Educação

- EMEI Maria Celma Mendes Peralta

ORGÃO : 05.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

UNIDADE: 05.02 – MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO - MDE.

FUNÇÃO: 12 - EDUCAÇÃO.

SUBFUNÇÃO: 365 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

PROGRAMA: 21 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESTINO/AÇÃO: 2.049 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36442).

Fonte de Recursos: Fonte 701 Outras Transferências de Convênio ou Instrumentos Congêneres do Estado - Detalhamento 1228 Consulta Popular 2025/2026 Inst. de Usinas Fotovoltaicas (Synval, CRAS, Isdra, Celma e Sede).

REPASSE – R\$ 43.988,73

ORGÃO: 05.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

UNIDADE: 05.02 – MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO - MDE.**FUNÇÃO:** 12 - EDUCAÇÃO.

SUBFUNÇÃO: 365 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

PROGRAMA: 21 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESTINO/AÇÃO: 2.049 – EDUCAÇÃO INFANTIL..

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36444).

Fonte de Recursos: Fonte 755 Recursos de Alienação de Bens/Ativos – Administração Direta - Detalhamento 1104 Alienação de Bens da Educação.

CONTRA PARTIDA – R\$ 8.152,48



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

-EMEI Isdra Abraham Isdra

ORGÃO : 05.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

UNIDADE: 05.02 – MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO - MDE.

FUNÇÃO: 12 - EDUCAÇÃO.

SUBFUNÇÃO: 365 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

PROGRAMA: 21 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESTINO/AÇÃO: 2.049 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36442).

Fonte de Recursos: Fonte 701 Outras Transferências de Convênio ou Instrumentos Congêneres do Estado - Detalhamento 1228 Consulta Popular 2025/2026 Inst. de Usinas Fotovoltaicas (Synval, CRAS, Isdra, Celma e Sede).

REPASSE – R\$ 13.024,53

ORGÃO: 05.00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

UNIDADE: 05.02 – MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO -

MDE.FUNÇÃO: 12 - EDUCAÇÃO.

SUBFUNÇÃO: 365 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

PROGRAMA: 21 – EDUCAÇÃO INFANTIL.

DESTINO/AÇÃO: 2.049 – EDUCAÇÃO INFANTIL..

DESPESA: 4.4.90.51 – Obras e Instalações (36444).

Fonte de Recursos: Fonte 755 Recursos de Alienação de Bens/Ativos – Administração Direta - Detalhamento 1104 Alienação de Bens da Educação.

CONTRA PARTIDA – R\$ 2.415,46

Glorinha 17 de setembro de 2026.

Newton Chaves Krás Borges

Eng. Eletricista

11

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ANEXO II - DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO



PREFEITURA MUNICIPAL
GLORINHA

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Glorinha, dezembro de 2025.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA – RS
Av. Dr. Pompílio Gomes Sobrinho, 23400

Prezado Senhores(as),

Em consonância com o escopo do Processo nº1847/2025, este documento contempla o diagnóstico de eficiência energética referente as unidades públicas.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

Eecoah Eficiência em Energia, Água, Resíduos e Conservação Ambiental Ltda

CAU PJ44503-1

Rua Ernesto Augusto Mandler, 2519

Santa Cruz do Sul. RS. Brasil



Tânia Cristine Walter

Arquiteta e Urbanista CAU A57760-0,

EDGE EXPERTS

MBA em Gestão de Proj. Eng. e Arquit.,

Master em Arquitetura e Iluminação,

MBA em Construções Sustentáveis,

Etiquetagem PBE-Edifica RTQ-C,

Especialista em Medição & Verificação CMVP.

Responsável	Data emissão	Data Revisão	Nome arquivo	Revisão
Tânia Walter	12/12/25		P2511GLO_251212_01_DE	
Tânia Walter	16/12/25		P2511GLO_251212_01_DE	01



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA	6
1.1 Contratante	7
1.2 Empresa Responsável pelo Relatório	7
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	7
2.1. Objetivos	8
2.2. Normas técnicas e documentos de referência	8
2.3. Identificação da distribuidora de energia elétrica	8
2.4. Unidades consumidoras	8
3. ANÁLISE DAS UNIDADES CONSUMIDORAS	9
3.1. Identificação das áreas propícias para instalação	9
3.3. Locais possíveis para instalação dos inversores	13
3.4. Quadros de medição e disjuntor	13
4. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO (FV)	15
4.1. Disposição dos Módulos FV	15
4.2. Unidades para compensação	16
4.3. Resumo sistema gerador on-grid	16
4.4. Arranjos estimados	16
5. INDICADORES E CONSIDERAÇÕES	17
6. ADERÊNCIA AOS ODS	17
6.1. ODS 4 – Educação de Qualidade	18
6.2. ODS 7 – Energia Renovável	18
6.3. ODS 11 – Comunidades Sustentáveis	19
6.1. ODS 13 – Ações contra a mudança global do clima	19
7. CONCLUSÃO	19
ANEXOS	22
ANEXO I – Cronograma Físico	24
ANEXO II – Cronograma Físico/ Financeiro	25
Figura 1: EMEI ISDRA ABRAHAMM -fachada e indicação áreas propicias	9
Figura 2: EMEI CELMA- fachada e indicação de área	9
Figura 3: UBS SYNVAL- fachada e indicação de área	10
Figura 4: SEDE CARPOT- fachada e indicação de área	10
Figura 5: CRAS- fachada e indicação de área	11





DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

Figura 3: Modelo de carta.....	11
Figura 11: Quadro de medição CRAS.....	13
Figura 8 – 17 ODS/ONU.....	16





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

LISTA DE FIGURAS

Tabela 1 - Listagem edificações	9
Tabela 2 - Orientações solares	13
Tabela 3 - Indicação área para instalação inversores	13
Tabela 4 - Tabela resumo ramal de entrada UC	14
Tabela 5 - Distribuição de módulos fotovoltaicos e potência por UC	15
Tabela 6 - Resumo UC com resultados anuais projetados	15
Tabela 7 - Resumo UC e porte mínimo dos sistemas de geração On-grid	16

LISTA DE TABELAS





INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar as condições existentes das edificações educacionais do ensino infantil EMEI Isdra Abrahama Isdra e EMEI Maria Celma Mendes Peralta, Sede Administrativa do município, além da edificação UBS Synval que terá cobertura nova e da edificação CRAS em construção, a partir de visita as instalações, conforme indicação da Prefeitura de GLORINHA, e que nortearão o desenvolvimento da Implantação de sistemas geração distribuída conectadas à rede elétrica da RGE do grupo CPFL no município de GLORINHA-RS, assim, considerando apresentar subsídios para contratação de serviço de engenharia para o fornecimento de material, instalação, manutenção e assistência técnica de sistemas de energia solar fotovoltaico on-grid.

As administrações públicas municipais buscam a cada dia, meios de redução de custos fixos. Sendo a energia fator preponderante e com aumentos significativos nos custos dos últimos anos, alinhando as boas práticas com a utilização de energia renovável, as metas do protocolo de Paris e a revisão durante as últimas COPs, as ODS (Objetivos do desenvolvimento sustentável) e a NZEB (Edificações Near Zero Energy Building) são diretrizes pertinentes à Prefeitura de GLORINHA. A definição pela microgeração de energia distribuída teve como critérios a proteção do meio ambiente, a economia a curto e longo prazo, a descentralização dos sistemas, gerando maior autonomia das unidades públicas, bem como a vigência das regras regidas pela Aneel. A redução nos valores dos equipamentos e materiais que compõem um gerador fotovoltaico, proporcionando um retorno do investimento previsto, de 3 anos na média correlacionado a capacidade necessária a produção, quando levado em consideração as questões de ampliações futuras. Atrelando a este, estima-se a vida útil do sistema entre 25 a 30 anos, assim o valor líquido do investimento é atrativo e representa a preocupação com a manutenção e operação das escolas para as próximas gerações.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA

1.1 Contratante

Título do projeto	
Razão Social	Município de GLORINHA
CNPJ/ CPF	91.338.558/0001-37
Concessionária Energia	RGE
Número da UC	várias
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	Edificações públicas
Município / estado	Av. Dr. Pompílio Gomes Sobrinho, 23900
CEP	Glorinha/ RS
Responsável/cargo	94.380-000
E-mail	Eng. Eletricista Newton Chaves Krás Borges
Telefone	newton@glorinha.rs.gov.br
	(51) 99973-4444

1.2 Empresa Responsável pelo Relatório

Título do projeto	P2511GLO
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/ Sócia-diretora
E-mail	tania@eecoah.com.br
Telefone	(51) 99688.0064
CAU PJ nº	44.503-1
CAU nº	55.760-0 (técnico responsável)



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente relatório trata de apresentar e integrar um conjunto de documentos para a formatação de edital de licitação para a aquisição, instalação e homologação de sistemas de energia renovável a serem instaladas em edificações públicas do município.

2.1. Objetivos

O principal objetivo deste projeto é apresentar solução ecoeficiente para a captação de energia renovável nas unidades de educação com maior consumo.

As diretrizes utilizadas para avaliação e definição das unidades consumidoras (UC) alvo, bem com as potências de instalação, levaram em conta condições apresentadas pela equipe de Planejamento e Engenharia da Prefeitura de GLORINHA, tendo sua definição os critérios abaixo:

- a) Maiores consumos por UC;
- b) Existência de área no local de cobertura para implantação do sistema;
- c) Condições adequadas das instalações elétricas e estrutura civil;
- d) Pouca ou sem intervenção (estrutural, elétrica, ambiental);
- e) Previsões de ampliações e aquisição de equipamentos;

2.2. Normas técnicas e documentos de referência

As normas e documentos utilizados para a elaboração do Projeto de geração distribuída, compreenderam NBR 16149: Características de Interface com a Rede de Distribuição; NBR 16274: Requisitos Mínimos para Documentação, Ensaio de Comissionamento, Inspeção e Avaliação de Desempenho; NBR 16690: Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos; Normas Regulamentadoras NR-10 e NR-35, Normativas da RGE do grupo CPFL (regulamentações, anexos e checklist), entre outras regulamentações técnicas pertinentes.

2.3. Identificação da distribuidora de energia elétrica

A concessionária de energia que atende ao Município de GLORINHA é a RGE do grupo CPFL.



2.4. Unidades consumidoras

As unidades consumidoras pertencentes as edificações públicas do município de GLORINHA, RS, que atendem as unidades do centro e do interior, das Unidades de Saúde da Família (USF) e Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), estão listadas abaixo.

Segue abaixo listagem das edificações:

	NOME DA UNIDADE	ENDEREÇO	Nº
A	EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	RUA JOÃO BATISTA DA SILVA	192
B	EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	RUA JOÃO BATISTA DA SILVA	210
C	UBS SYNVAL	AV. DR. POMPILO GOMES SOBRINHO	
D	SEDE CARPOT	AV. DR. POMPILO GOMES SOBRINHO	23400
E	CRAS – EDIF. NOVA	RUA VANDERLAN JOST	S/N

Tabela 1 - Listagem edificações

3. ANALISE DAS UNIDADES CONSUMIDORAS

Foi realizada visita técnica aos locais para identificação e caracterização para definição dos sistemas e instalação, que serviram como base para a elaboração deste estudo balizador. Toda e qualquer alteração da infraestrutura posterior à data da vistoria não pode ser considerada para avaliação deste trabalho, por não ter sido prevista.

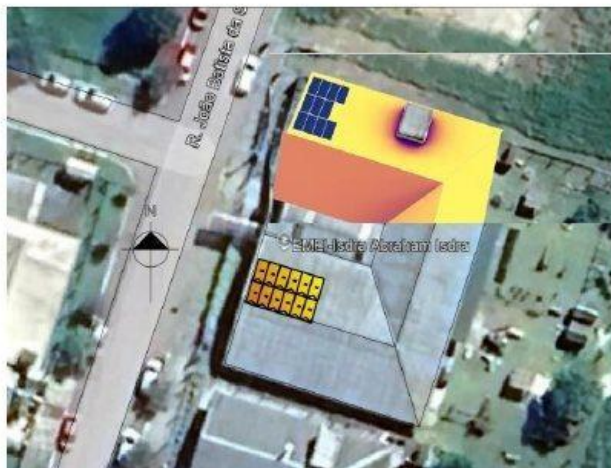
3.1. Identificação das áreas propícias para instalação

As imagens abaixo representam as áreas máximas disponíveis por UC para implementação de geração distribuída. Em parte das unidades a área disponível poderá ser utilizada e aproveitada para compensação de energia em UCs que não possuem área disponível.



3.1.1. a. EMEI ISDRA ABRAHAMM

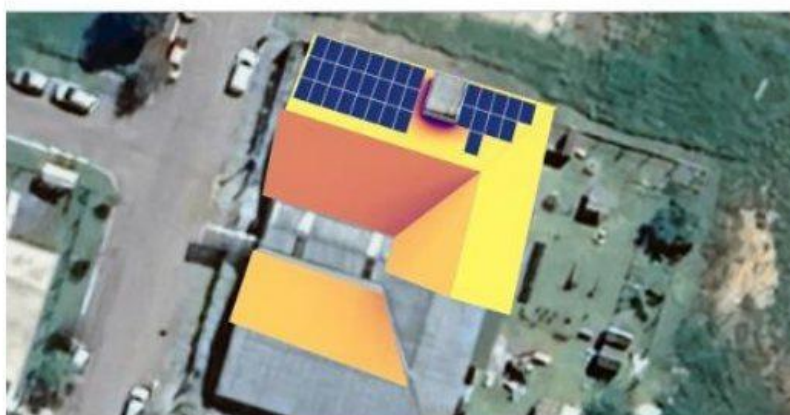
Observa-se na figura que a edificação não possui perpendicularismo ao norte.



a) Indicação áreas propícias/nordeste

Figura 1: EMEI ISDRA ABRAHAMM - fachada e indicação áreas propícias

3.1.2. b. EMEI CELMA



a) Indicação áreas propícias/norte

Figura 2: EMEI CELMA- fachada e indicação de área

3.1.3. c. UBS SYNVAL



a) Vista fachada OESTE

b) Indicação áreas propicias/norte

Figura 3: UBS SYNVAL- fachada e indicação de área

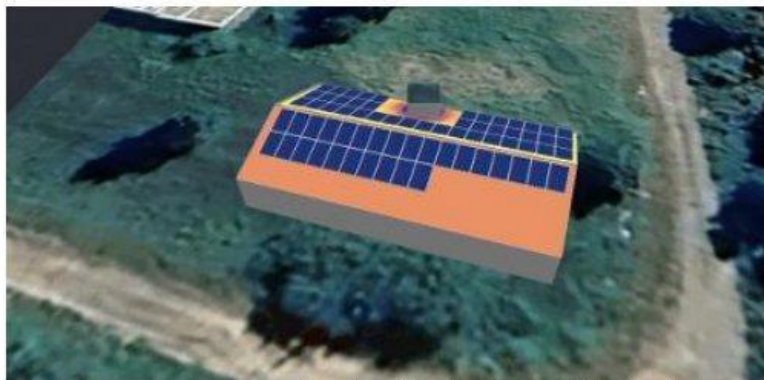
3.1.4. d. SEDE CARPOT



a) Indicação áreas propicias/norte

Figura 4: SEDE CARPOT- fachada e indicação de área

3.1.5. e. CRAS



a) Indicação áreas propícias/norte
Figura 5: CRAS- fachada e indicação de área

3.2. Caracterização das áreas para instalação

Para referenciamento das áreas consideradas aptas para as instalações, utilizou-se as coordenadas geográficas e seus azimutes, conforme Tabela 2, que foram catalogadas de acordo com a orientação, a inclinação, a característica construtiva do telhado e a localização em relação a edificação. Observou-se a existência de outras áreas disponíveis, no entanto essas foram desconsideradas em função da estrutura elétrica de cada unidade, custos envolvidos, e em alguns em função do sombreamento incidente.

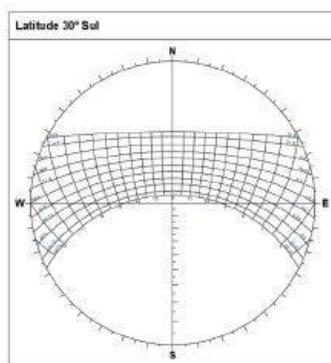


Figura 3: Modelo de carta

A seguir segue tabela com os ângulos azimutais correspondentes aos telhados disponíveis para a instalação conforme cada unidade consumidora:

	NOME DA UNIDADE	Ângulos azimutais	Orientação predominante
A	EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	18°	nordeste

B	EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	18°	noroeste
C	UBS SYNVAL	12°	noroeste
D	SEDE CARPOT	12°	noroeste
E	CRAS – EDIF. NOVA	18°	noroeste/sudeste

Tabela 2 - Orientações solares

3.3. Locais possíveis para instalação dos inversores

Dentre todos os pontos identificados as edificações e considerando as proximidades com os quadros de distribuição disponíveis, os locais que se mostraram mais adequados para a instalação dos inversores variam conforme tamanho do sistema. Todas as unidades públicas possuem sistema de vigilância por câmeras de monitoramento

	NOME DA UNIDADE	Local/dependência	Interno/externo
A	EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	Circulação/lateral	interno
B	EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	Circulação/acesso	Interno
C	UBS SYNVAL	Circulação/acesso	Interno
D	SEDE CARPOT	Sob carpot	Externo
E	CRAS – EDIF. NOVA	Circulação/acesso	Interno

Tabela 3 - Indicação área para instalação inversores

Em caso de não serem utilizados os locais sugeridos, destaca-se a necessidade de ser considerado no projeto premissas sobre como, local de instalação dos inversores carece de cobertura/ telhado e proteção para que os mesmos não fiquem expostos diretamente ao tempo, protegidos assim contra chuva e intempéries, porém também não devem estar enclausurados, ou caso estejam, que o enclausuramento permita a troca de calor e fluxo de ar necessário conforme especificação do fabricante, além de que estando em áreas de permanência de funcionários ou demais usuários, deverá ser considerado o ruído produzido por cada equipamento.

3.4. Quadros de medição e disjuntor

As unidades consumidoras apresentam diferentes tipologias de medição, bem como disjuntores e fiação, predominantemente as unidades possuem entrada trifásica, classe B3, entretanto existe **unidade que sofrerá solicitação de adequação pela RGE do**

grupo CPFL, segue tabela com indicação disjuntor, corrente, existência ou não de aterramento, observações. Cabe ressaltar que é recomendado que todos os componentes metálicos, como por exemplo estruturas de fixação dos painéis fotovoltaicos, os inversores e quadros de proteção, sejam aterrados e equipotencializações em uma única malha de aterramento TNC-S.

UNIDADE/ LOCAL			Disjuntor	Corrente
A	EMEI ISDRA	ABRAHAMM ISDRA	100	Trifásico
B	EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA		50	Trifásico
C	UBS SYNVAL		100	Trifásico
D	SEDE CARPOT		100	Trifásico
E	CRAS – EDIF. NOVA		63	Trifásico

Tabela 4 - Tabela resumo ramal de entrada UC



a) Quadro de medição b) disjuntor geral (63A)

Figura 11: Quadro de medição CRAS

4. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO (FV)

4.1. Disposição dos Módulos FV

UNIDADE/ LOCAL	Tipo de cobertura	Orientação módulos FV	Total módulos FV	Potência de Pico por orientação (kWp)
A EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	Fibrocimento	RETRATO	9	5,26
B EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	Fibrocimento	RETRATO	35	20,48
C UBS SYNVAL	Metálica	RETRATO	40	23,40
D SEDE CARPOT	sem	RETRATO	35	20,48
E CRAS – EDIF. NOVA	Metálica	RETRATO	70	40,96
TOTAL			189 un	110,57kWp

Tabela 5 - Distribuição de módulos fotovoltaicos e potência por UC

Não menos importante, a orientação dos módulos (retrato ou paisagem) bem como a sequência de interligação entre eles influencia na geração, sendo assim, diversas combinações podem ser adotadas pelo projetista, porém, deverá ser mantida aquela com o menor percurso, incidência de sombreamento, tipologia da estrutura de cobertura.

A Tabela a seguir apresenta um resumo estimado de geração fotovoltaica projetada ao longo do ano para as UC analisadas.

UNIDADE/ LOCAL	Potência instalada (kWp)	Geração energia anual (MW)
A EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	5,26	7,47 MW
B EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	20,48	29,043 MW
C UBS SYNVAL	23,40	33,192 MW
D SEDE CARPOT	20,48	29,043 MW
E CRAS – EDIF. NOVA	40,96	58,086 MW
TOTAL		156,83 MWh

Tabela 6 - Resumo UC com resultados anuais projetados



Para serem atingidos os resultados desta análise conforme estimado pelo software de predição, todos os aspectos de projeto devem ser seguidos, tais como orientação dos módulos, interligação das strings e posicionamento dos módulos no telhado. Cabendo ao projetista apresentar a melhor solução economicamente viável.

4.2. Unidades para compensação

Conforme atual legislação, as unidades consumidoras poderão compensar seus excedentes. Este projeto não prevê excedente.

4.3. Resumo sistema gerador on-grid

As condições mínimas para assegurar a produção média anual para atender tanto as unidades com autoconsumo onde os sistemas serão instalados, como para atender a demais unidades consumidoras do mesmo CNPJ onde não é possível a instalação de gerador de energia, segue abaixo:

ESTRUTURA/ MÓDULOS				SISTEMA	
UC	TIPO DE COBERTURA	ENTRADA DE ENERGIA	QNT. MÓDULO	Potência Instalada (kWp)	Potência de geração (kWp)
A	fibrocimento	100A	9	5,26	7,47
B	fibrocimento	50A	35	20,48	29,04
C	metálica	100A	40	23,40	33,19
D	metálica	100A	35	20,48	29,04
E	metálica	63A	70	40,96	58,09

Tabela 7 - Resumo UC e porte mínimo dos sistemas de geração On-grid

4.4. Arranjos estimados

Levando em considerando as definições acima, segue quadro comparativo utilizado para definição dos sistemas, levou-se em consideração como base o módulo de 500Wp, existente e com grande saída no mercado nacional.

1x	Painel (Wp)	Quantidade módulos	Potência Sistema	Produção (MWh)
	585	9	5,26	7,07
	590	9	5,31	7,14
	610	9	5,49	7,38





4x	Painel (Wp)	Quantidade módulos	Potência Sistema	Produção (MWh)
	585	35	20,47	27,53
	590	35	20,65	27,76
	610	34	20,74	27,88

1x	Painel (Wp)	Quantidade módulos	Potência Sistema	Produção (MWh)
	585	40	23,4	31,46
	590	40	23,6	31,73
	610	38	23,18	31,16

5. INDICADORES E CONSIDERAÇÕES

A utilização de geração distribuída apresenta impactos positivos ao meio ambiente quando tratado dos resultados de instalação e operação. A etapa operacional do sistema fotovoltaico é a com maior duração, no seu ciclo de vida (ACV), e durante este período apresenta os menores impactos ambientais, a geração elétrica dos painéis é totalmente livre de emissões de gases poluentes. Nos subtítulos abaixo são apresentados os indicadores conforme sistemas propostos acima.

6. ADERÊNCIA AOS ODS

Até 2050, segundo a ONU, 70% da população mundial viverá nos centros urbanos demandando mais recursos, principalmente energéticos. Este cenário reforça a necessidade de compromissos e ações locais, regionais e globais planejadas para reduzir desperdícios e impactos ambientais, sociais e financeiros.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda mundial adotada em 2015, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030 (Agenda 2030).

Figura 8 – 17 ODS/ONU





Fonte: <https://www.estrategiaods.org.br/conheca-os-ods/>

Nesta agenda estão previstas ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura, industrialização, entre outros. (Estratégia ODS, 2021)

Este projeto encontra aderência aos objetivos abaixo:

6.1. ODS 4 – Educação de Qualidade

A educação de qualidade e para todos é foco do ODS 4. Garantir que todos os jovens concluam a educação básica é o que determina a meta principal. Contudo a meta 4.7 até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável. Alinhado ao item 4.a " *construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos* "

6.2. ODS 7 – Energia Renovável

O ODS 7 trata do acesso às diferentes fontes de energia, principalmente às renováveis, eficientes e não poluentes. A preocupação mundial com a energia segura e



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

com a preservação ambiental culminou, em 2002, com a criação da unidade de Energia da Organização das Nações Unidas (ONU) voltada para a temática. Trata-se de um ODS que interliga diferentes níveis de poder: a energia é fundamental para a vida cotidiana, mas também para a produção industrial global. A energia é um campo de disputa internacional, principalmente quanto ao uso de fontes renováveis e não poluentes, que tem reflexo direto na economia. Este projeto está alinhado ao item 7.2 aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global, até 2030.

6.3. ODS 11 – Comunidades Sustentáveis

A partir de Cidades mais inclusivas, seguras, sustentáveis e resilientes a desastres ou a eventos incomuns são as metas deste objetivo, conhecido como ODS das cidades. Alinhado ao item 11.7.a apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.

6.1. ODS 13 – Ações contra a mudança global do clima

Um resumo este objetivo confere importância à resiliência e a capacidade de adaptação dos agrupamentos humanos frente aos riscos associados ao clima e às catástrofes naturais (13.1). No entanto, o foco central é combater a mudança climática e seus impactos. Trata-se de meta que exigirá investimentos em conscientização, sensibilização, formação e educação (13.3).

7. CONCLUSÃO

Este documento foi desenvolvido objetivando demonstrar o potencial que o município possui para implantar usina de Geração distribuída nas unidades públicas. Para as análises foram consideradas as faturas de energia atuais (2024). Além dos benefícios citados no item acima, é importante salientar o ponto positivo com a redução dos gastos com energia ao longo dos próximos 30 anos proporcionará que os recursos sejam disponibilizados para outros fins, de imediato o retorno econômico mensal, e o payback simples em média de 3 anos traduz os impactos que o projeto proporcionará no cotidiano do município. O projeto acima é o reflexo de soluções ativas e viáveis técnica e economicamente.

Orientações





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

Este documento serve de base para os demais documentos para composição do projeto para compra, instalação e homologação de sistema de energia renovável. A empresa responsável pela execução deverá apresentar cronograma prevendo os horários, visto serem locais públicos, bem como apresentar garantias e manual de operação para a operação dos sistemas.

Glorinha, RS, 16 de dezembro de 2025.



Documento assinado digitalmente
TANIA CRISTINE WALTER
Data: 27/03/2026 14:27:14-0300
Verifique em <https://validar.ti.gov.br>

TÂNIA CRISTINE WALTER
Arquiteta e Urbanista
CAU 57760-0
EECOAH EFICIÊNCIA EM ENERGIA, ÁGUA,
RESÍDUOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL LTDA





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 50001, Sistemas de gestão de energia – Requisitos com orientação para uso - edição 2018.

ANEEL. Agência Nacional de Energia. Elétrica. <https://www.aneel.gov.br/manuais-e-procedimentos>. Acesso em dezembro/2021.

RGE DO GRUPO CPFL, Cooperativa de Eletrificação Centro Jacuí Ltda. [www.RGE do grupo CPFL.com.br](http://www.RGE.do.grupo.CPFL.com.br). Acesso em dezembro/2021.

EVO. Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP. EVO 10000 – 1:2012 (Br).

FECOERGS. Federação Das Cooperativas de Energia, Telefonia e Desenvolvimento Rural do Rio Grande Do Sul.

<https://www.fecoergs.com.br/pagina.php?cont=padroesProjetos> .

<https://www.fecoergs.com.br/pagina.php?cont=padroesMicroGeracao> acesso em novembro/2021.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. Eficiência Energética na Arquitetura. 3ª edição. ed. [S.l.]: [s.n.], 2013.

Zoneamento climático do Brasil- ZBBR- disponível em : http://roriz.eng.br/download_6.html

Simuladores de energia solar utilizados:
America do Sol, Bluesol 4.0, PVSol.





DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

ANEXOS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEIs, UBS, CRAS e SEDE

ANEXO I – Cronograma Físico

CRONOGRAMA FÍSICO				
	PARCELA	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS
ITEM	SERVIÇOS			
1.0	EXECUÇÃO DA OBRA	%	%	%
1.01.	EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	60	35	5
1.02.	EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	60	35	5
1.03.	UBS SYNVAL	88	2	10
1.04.	SEDE CARPOT	0	35	65
1.05.	CRAS – EDIF. NOVA	0	52	48
		33,24	33,61	33,15
	Total acumulado	33,24	66,85	100





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
EMEs, UBS, CRAS e SEDE

ANEXO II – Cronograma Físico/ Financeiro

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO								
EMPREENDIMENTO: GERAÇÃO DISTRIBUÍDA ON GRID EM 5 UNIDADES DO MUNICÍPIO DE GLORINHA								
LOCAL: GLORINHA-RS								
PARCELA			1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS	
ITEM	SERVIÇOS	Valor total da instalação (R\$)						
1.0	EXECUÇÃO DA OBRA		%		%		%	
1.0.1.	EMEI ISDRA	14.683,00	60	8.809,80	35	5.139,05	5	734,15
1.0.2.	EMEI CELMA	46.536,00	60	27.921,60	35	16.287,60	5	2.326,80
1.0.3.	CARPOT SEDE	66.895,67	88	58.868,19	2	1.337,91	10	6.689,57
1.0.4.	UBS SYNVAL	53.182,00	0	0,00	35	18.613,70	65	34.568,30
1.0.5.	CRAS	106.341,00	0	0,00	52	55.297,32	48	51.043,68
	Total	287.637,67	33,24	95.599,59	33,61	96.675,58	33,15	95.362,50





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO III-A - LAUDO ESTRUTURAL



**LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE BENS
ESTRUTURAS DE COBERTURAS**

Item: Cobertura das edificações públicas: EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA, EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA, SYNVAL, CRAS E SEDE

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.

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

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 1847/2025**, em atendimento a: *“elaboração de diagnóstico energético, laudo estrutural e projeto resumido para localização de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, em 5 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.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

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. EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA.....	8
6.2. EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	9
6.3. UBS SYNVAL.....	10
6.4. CRAS.....	11
6.5. CARPOT SEDE.....	12
7. INDICAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA	12
8. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DO RESULTADO.....	12
9. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO E RESULTADO	13
10. RESULTADO DA AVALIAÇÃO E DATA DE REFERÊNCIA.....	14
11. TRATAMENTO DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS.....	14
12. CONCLUSÃO	14





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cobertura Emei Isdra Abrahamm Isdra.....	8
Figura 2 – Fachada principal- Emei Isdra Abrahamm Isdra (antes da colocação gradil pré-moldado).....	8
Figura 3 – Interno – Emei Isdra Abrahamm Isdra	9
Figura 4 – Emei Maria Celma Mendes Peralta.....	9
Figura 5 – Fachada principal- Emei Maria Celma Mendes Peralta (antes da colocação de gradil pré-moldado)	10
Figura 6 – Interno – Emei Maria Celma Mendes Peralta.....	10
Figura 7 – UBS Synval – cobertura projeto	11
Figura 8 – UBS Synval – corte estrutura cobertura.....	11
Figura 9 – Cras – planta baixa e corte.....	11
Figura 10 – Sede carpot.....	12

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação	133
Tabela 2 – Cálculo do grau de fundamentação	14





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA

1.1 Solicitante

Título do projeto	
Razão Social	Município de GLORINHA
CNPJ/ CPF	91.338.558/0001-37
Concessionária Energia	RGE
Número da UC	3085583660, 3085200894
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, 23900
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;





LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

- 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. EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA

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 Emei Isdra Abrahamm Isdra



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

Figura 2 – Fachada principal- Emei Isdra Abrahamm Isdra (antes da colocação gradil pré-moldado)



P2511GLO_251215_03_LE

Página 8 de 14



(51) 9 9688 0064 / (51) 9 9351 8617



eecoah@eecoah.com.br



eecoah.com.br

Figura 3 – Interno – Emei Isdra Abrahamm Isdra



Toda a unidade possui forro de pvc fixado em ripado de madeira, a cobertura é formada por estrutura de madeira, formada por tesouras e cavalete sobre as vigas de concreto armado. A parte de pátio coberto, possui estrutura de metálica com telhas de fibrocimento e translúcidas.

6.2. EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA

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 – Emei Maria Celma Mendes Peralta





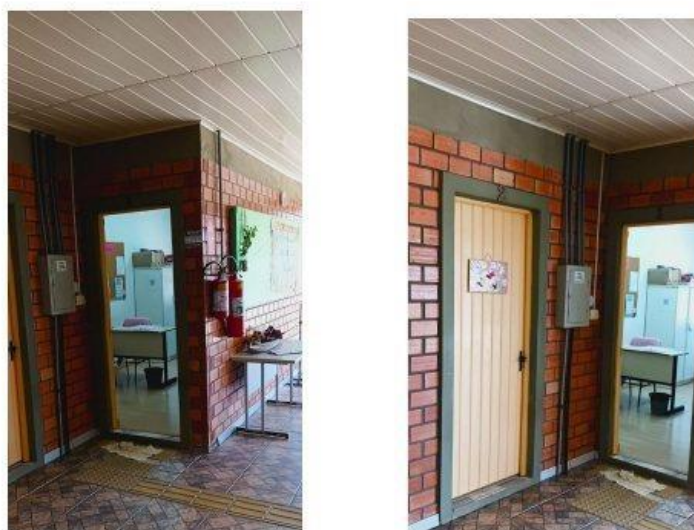
LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

A cobertura da edificação, está em perfeito estado de conservação, não foram encontradas telhas quebradas, ou locais com infiltração, importante ressaltar o local onde a edificação se localiza e as direções dos ventos predominantes.

Figura 5 – Fachada principal- Emei Maria Celma Mendes Peralta (antes da colocação de gradil pré-moldado)



Figura 6 – Interno – Emei Maria Celma Mendes Peralta



Toda a unidade possui forro de PVC, a estrutura da cobertura é composta por tesouras de madeiras, com caixa de ar nas abas.

6.3. UBS SYNVAL

A cobertura da UBS será constituída de telha de aço com estrutura de aço conforme projeto.





LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

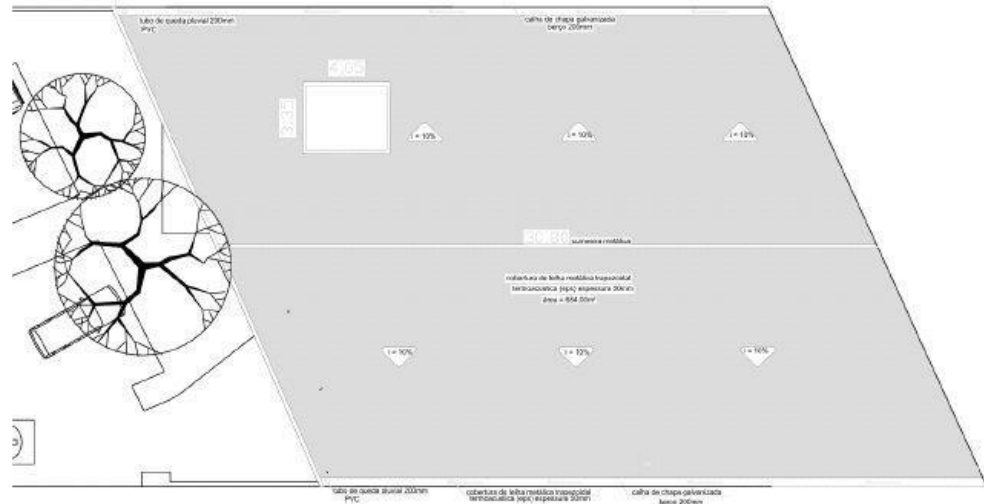


Figura 7 – UBS Synval – cobertura projeto

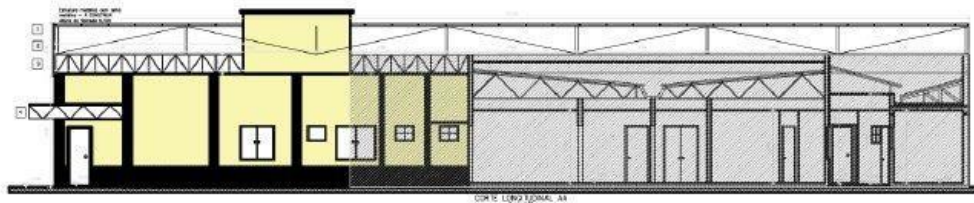


Figura 8 – UBS Synval – corte estrutura cobertura

6.4. CRAS

A cobertura do CRAS será constituída de telha de fibrocimento com estrutura de madeira conforme projeto.

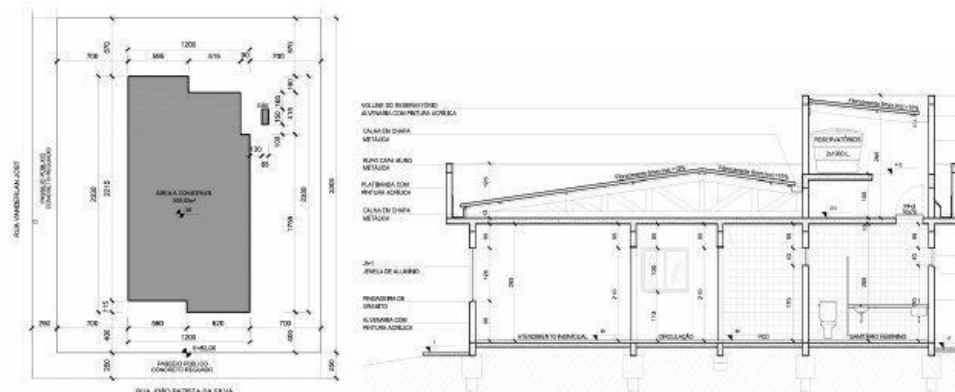


Figura 9 – Cras – planta baixa e corte

P2511GLO 251215 03 LE

Página 11 de 14

6.5. CARPOT SEDE

O carpot será construído com estrutura apoiada ao solo, será constituída de painéis solares com estrutura de aço conforme projeto.



Figura 10 – Sede carpot

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.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

Tabela 1 – Avaliação

Item	Emei Isdra Abrahamm	Emei Maria Celma	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	Adequar
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.

P2511GLO_251215_03_LE

Página 13 de 14



(51) 9 9688 0064 / (51) 9 9351 8617



eecoah@eecoah.com.br



eecoah.com.br

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS"

AV. DR. POMPÍLIO GOMES SOBRINHO, 23.400 - CENTRO - CEP: 94380-000 - FONE/FAX: 0XX(51)3487-1020 E-mail: pregao01@glorinha.rs.gov.br

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





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 P2404GLO_24MESDIA_xx_xx, a análise foi com base no diagnostico (P2404GLO_240827_01_DE), memorial descritivo (P2404GLO_240827_02_MD) e projeto arquitetônico de eficiência energética (P2404GLO_240827_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, 15 de dezembro de 2025.

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

P2511GLO_251215_03_LE

Página 14 de 14



ANEXO III-B - LAUDO ESTRUTURAL COMPLEMENTAR



**LAUDO TÉCNICO
ESTRUTURAS DE COBERTURAS**

Item: Cobertura das edificações públicas:

EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA e EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA

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.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

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 1847/2025**, em atendimento a: *“elaboração de diagnóstico energético, laudo estrutural e projeto resumido para localização de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, em 5 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, 14.563-5/2006 e 13.752/2024.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

Eecoah Eficiência em Energia, Água, Resíduos e Conservação Ambiental Ltda

CAU PJ44503-1

Rua Ernesto Augusto Mandler, 2519

Santa Cruz do Sul. RS. Brasil

Tânia Cristine Walter

Arquiteta e Urbanista CAU A57760-0,

EDGE EXPERTS

MBA em Gestão de Proj. Eng. e Arquit.,

Master em Arquitetura e Iluminação,

MBA em Construções Sustentáveis,

Etiquetagem PBE-Edifica RTQ-C,

Especialista em Medição & Verificação CMVP.

Responsável	Data emissão	Data Revisão	Nome arquivo	Revisão
Tânia Walter	02/04/26		P2511GLO_260410_12_LC	

P2511GLO_260410_12_LC_00

Página 3 de 12



(51) 9 9688 0064 / (51) 9 9351 8617



eecoah@eecoah.com.br



eecoah.com.br

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS"

AV. DR. POMPÍLIO GOMES SOBRINHO, 23.400 - CENTRO - CEP: 94380-000 - FONE/FAX: 0XX(51)3487-1020 E-mail: pregao01@glorinha.rs.gov.br

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA	5
1.1 Solicitante.....	5
1.2 Solicitado	5
2. IDENTIFICAÇÃO	6
2.1 Objetivo da avaliação	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
2.3 Vistoria	6
3. CARACTERIZAÇÃO DESCRIÇÃO DA VISTORIA E METODOLOGIA	7
3.0 Da análise técnica.....	7
3.1 Caracterização do sistema fotovoltaico	8
3.2 Caracterização da cobertura	8
3.3 Metodologia	8
4.AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS.....	9
4.1 Estrutura Principal.....	9
4.2 Estrutura Secundária	9
4.3 Estado de Conservação	9
4.4 EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA	9
4.5 EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA	9
5. AVALIAÇÃO DE CARGAS	10
5.1 Cargas Existentes	10
5.2 Cargas Adicionais – Sistema Fotovoltaico	10
5.3 Avaliação Técnica	10
5.4. Estimativa de Área e Carga – Sistema Fotovoltaico.....	11
7. CONCLUSÃO	11





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

1. IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA

1.1 Solicitante

Título do projeto	
Razão Social	Município de GLORINHA
CNPJ/ CPF	91.338.558/0001-37
Concessionária Energia	RGE
Número da UC	3085583660, 3085200894
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, 23900
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





LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

A finalidade básica deste documento está de acordo com a solicitação do setor de engenharia/licitação/contratos do Município de Glorinha, alinhado a solicitação do Estado para compor material em atendimento a obtenção de recurso do Corede.

Tendo o presente laudo técnico por objetivo avaliar as condições atuais da estrutura de cobertura existente, com foco na verificação de sua estabilidade frente a possíveis fadigas que possam ocorrer com o carregamento das coberturas existentes a partir da instalação de usina solar e na análise de sua capacidade resistente, considerando as condições atuais de uso e solicitação.

Visa, ainda, subsidiar tecnicamente a análise de viabilidade para a execução de eventuais intervenções e/ou reformas, assegurando que tais ações não comprometam a segurança estrutural, a estabilidade global da edificação e o desempenho da estrutura, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

Cabe ressaltar que a definição das edificações que teriam possibilidade de instalação das usinas em coberturas foi baseada em critérios técnicos e a partir da verificação de documentação existente, uma vez que ações patológicas se manifestam a longo do tempo.

2.1 Objetivo da avaliação

Este documento tem como objetivo verificação estrutural de coberturas para a instalação de sistema fotovoltaico, avaliar a capacidade de sustentação da estrutura de cobertura para instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica, conforme diretrizes técnicas.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1. Capacidade de sustentação estrutura de cobertura EMEI Isdra Abraham;

2.2.2. Capacidade de sustentação estrutura de cobertura EMEI Maria Celma Peralta;

2.3 Vistoria

Considerando que as edificações já haviam feito parte de análises anteriores e foram inspecionadas em 2021, 2024.

Data visita técnica: 11/12/2025



eecoah

LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

3. CARACTERIZAÇÃO, DESCRIÇÃO DA VISTORIA E METODOLOGIA

Foi realizada vistoria técnica in loco no dia 11 de dezembro de 2025, na presença do engenheiro eletricista Newton Borges, a qual apresentou proposta de de complementação das usinas solares existentes na EMEI ISDRA e Maria Celma, além da UBS (com projeto de cobertura nova), Sede e CRAS (em construção) bem como os documentos técnicos disponíveis.

Foram disponibilizados para análise plantas arquitetônicas, elétricas e memoriais descritivos, além de faturas de energia. Ressalta-se que tais documentos constituem a totalidade do acervo técnico existente até o presente momento.

A metodologia adotada compreendeu a vistoria técnica da edificação, associada à análise dos documentos fornecidos. Contudo, verificou-se que os elementos disponíveis são insuficientes para subsidiar uma avaliação técnica aprofundada.

Tal limitação decorre dos seguintes fatores: existência de registros fotográficos limitados; ausência de projetos estruturais; inexistência de estudos de capacidade de carga do solo; ausência de monitoramento e mapeamento da evolução de fissuras (que possam ter sido mascaradas com pintura e reparos locais).

Dessa forma, constata-se a inexistência de um conjunto consistente de dados técnicos que possibilite fundamentar, de maneira conclusiva, uma análise estrutural detalhada com base exclusivamente nas informações disponíveis.

Contudo levando em consideração a boa manutenção verificada, a inexistência de goteiras, e a existência de usina solar sobre cobertura, instalada nas mesmas unidades, foi possível verificar (movimentações, esforços) e testar (busca por pontos ociosos, etc) juntamente com levantamento fotográfico as condições das estruturas de madeira das coberturas.

3.0 Da análise técnica

A ausência de documentação técnica adequada compromete de forma significativa a realização de uma análise efetiva e assertiva quanto ao comportamento estrutural da edificação, especialmente no que se refere à identificação e evolução de eventuais processos ocultos.

Ressalta-se como exemplo, que recalques, em geral, desenvolvem-se ao longo do tempo de maneira gradual e pouco perceptível, podendo se manifestar de forma mais acentuada na presença de agentes externos que influenciem o comportamento do solo e da estrutura. Nesse contexto, a realização de análise





LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

exclusivamente visual, não acompanhada de parâmetros quantitativos obtidos por meio de monitoramento ao longo do tempo, mostra-se tecnicamente limitada.

Ademais, o desconhecimento das características geotécnicas do solo impede a adequada compreensão de seu comportamento deformacional e da interação solo-estrutura.

Soma-se a isso a inexistência de projeto estrutural, o que inviabiliza o conhecimento de aspectos fundamentais, tais como: a resistência do concreto empregado, o tipo de fundação adotado, os sistemas de ligação entre os elementos estruturais, as folgas existentes, as fixações entre cobertura e estrutura de concreto.

Diante dessas limitações, a utilização de softwares de simulação computacional para verificação da cobertura sem que sejam consideradas as condições reais da estrutura, retornara resultado desconexo com a realidade.

Contudo, levando em consideração as legislações pertinentes e ao histórico descrito, segue levantamento e resultados da vistoria.

3.1 Caracterização do sistema fotovoltaico

	Item	EMEI ISDRA A.	EMEI MARIA C. P.
3.1.1	Potencia total instalada	5,26	20,48
3.1.2	Tipo de instalação	Cobertura	Cobertura
3.1.3	Orientação telhado	norte	norte
3.1.4	Sistema de fixação	Estrutura de madeira	Estrutura de madeira

3.2 Caracterização da cobertura

	Item	EMEI ISDRA A.	EMEI MARIA C. P.
3.2.1	Tipo de telha	fibrocimento	fibrocimento
3.2.2	Estrutura	madeira	madeira
3.2.3	Sistema estrutura típico	Guias, ripas, tesoura	Guias, ripas, tesoura
3.2.4	Tipo de edificação	Público Municipal	Público Municipal
3.2.5	Tipo de Uso	Ensino infantil	Ensino infantil

3.3 Metodologia

Foi realizada inspeção técnica predominantemente visual: foram feitos testes para verificação de elementos ocultos, não encontrados. A avaliação dos elementos





LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

estruturais e acessórios sem deformações, infiltrações, e sem identificação de patologia. Análise qualitativa das condições estruturais: telhado sem remendos. Além de calcular a estimativa de carregamentos adicionais do sistema fotovoltaico, tendo como limitação a não realização de ensaios destrutivos ou provas de carga.

4. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS

4.1 Estrutura Principal

Estrutura em madeira com comportamento típico de cobertura leve. Não foram identificados indícios relevantes de instabilidade global (considerando vistoria padrão).

4.2 Estrutura Secundária

Terças e caibros compatíveis com sistemas de cobertura em fibrocimento, Sistema adequado para cargas distribuídas leves.

4.3 Estado de Conservação

Cobertura em condição funcional, não observadas patologias críticas (considerando escopo visual), Fibrocimento sem manchas inferiores.

Recomenda-se manutenção preventiva periódica.

4.4 EMEI ISDRA ABRAHAMM ISDRA

Figura 1 – Fachada principal- Emei Isdra Abrahamm Isdra (antes da colocação gradil pré-moldado)



4.5 EMEI MARIA CELMA MENDES PERALTA

P2511GLO_260410_12_LC_00

Página 9 de 12



(51) 9 9688 0064 / (51) 9 9351 8617



eecoah@eecoah.com.br



eecoah.com.br



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

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.

A cobertura da edificação, está em perfeito estado de conservação, não foram encontradas telhas quebradas, ou locais com infiltração, importante ressaltar o local onde a edificação se localiza e as direções dos ventos predominantes.

Figura 2 – Fachada principal- Emei Maria Celma Mendes Peralta (antes da colocação de gradil pré-moldado)



5. AVALIAÇÃO DE CARGAS

5.1 Cargas Existentes

Peso próprio da estrutura, Telhas de fibrocimento, Elementos acessórios.

5.2 Cargas Adicionais – Sistema Fotovoltaico

Carga típica estimada: Módulos + estrutura: ~12 a 15 kg/m², com característica de carga distribuída, baixo impacto estrutural quando corretamente fixada

5.3 Avaliação Técnica

Considerando: Estrutura de madeira existente, cobertura leve (fibrocimento), a distribuição uniforme das cargas, a adição do sistema fotovoltaico não representa incremento significativo de carga, desde que respeitados os pontos estruturais de fixação.

5.4. Estimativa de Área e Carga – Sistema Fotovoltaico



LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

Sistema 1 – 5,26 kWp Nº estimado de módulos: 10 módulos

Área ocupada: $\rightarrow 10 \times 2,2 \text{ m}^2 = 22,0 \text{ m}^2$ Carga total: $\rightarrow 10 \times 25 \text{ kg} = 250 \text{ kg}$

Carga distribuída: $\rightarrow 250 \text{ kg} / 22 \text{ m}^2 \approx 11,4 \text{ kg/m}^2$

Sistema 2 – 20,48 kWp Nº estimado de módulos: 37 módulos

Área ocupada: $\rightarrow 37 \times 2,2 \text{ m}^2 = 81,4 \text{ m}^2$ Carga total: $\rightarrow 37 \times 25 \text{ kg} = 925 \text{ kg}$

Carga distribuída: $\rightarrow 925 \text{ kg} / 81,4 \text{ m}^2 \approx 11,4 \text{ kg/m}^2$

6. ANÁLISE DE INTERFACE PARA INSTALAÇÃO

A fixação deve ocorrer preferencialmente em terças/elementos estruturais, evitar fixação apenas na telha, verificar vedação para evitar infiltrações, compatibilizar com calhas e drenagem.

7. CONCLUSÃO

A carga adicional introduzida pelo sistema fotovoltaico é caracterizada como baixa e uniformemente distribuída, situando-se na ordem de 11 a 13 kg/m², valor compatível com coberturas leves convencionais em estrutura de madeira, mesmo considerando majoração.

Este acréscimo é significativamente inferior às ações variáveis normativas usuais, não configurando, por si só, condição crítica de sobrecarga, desde que:

- as fixações sejam executadas diretamente nos elementos estruturais (terças ou caibros),
- não haja concentração de cargas,
- e a estrutura existente esteja em condições adequadas de conservação.

Com base na inspeção realizada e nas características do sistema proposto:

A estrutura é considerada APTA para instalação do sistema fotovoltaico, desde que:

- As fixações sejam realizadas nos elementos estruturais
- Seja respeitada a distribuição uniforme das cargas
- Não haja intervenções que comprometam a estrutura existente





eecoah

8. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

LAUDO ESTRUTURAL
Diagnóstico - complementar

Recomenda-se a evisão e reaperto das fixações existentes antes da instalação, substituição de elementos eventualmente deteriorados (se identificados em execução), execução conforme boas práticas e normas técnicas e atendimento às condições de segurança para trabalho em altura (NR-35).

9. LIMITAÇÕES DO LAUDO

Este laudo foi baseado em inspeção visual, esta restrito às áreas acessíveis e não contempla ensaios estruturais.

Válido para as condições observadas na data da vistoria.

10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Laudo elaborado conforme atribuições do arquiteto e urbanista:

Lei Federal nº 12.378/2010

Resolução CAU/BR nº 21/2012

11. ENCERRAMENTO

Declara-se que o presente laudo atende à finalidade de verificar a capacidade de sustentação da cobertura para instalação de usina solar, conforme exigências técnicas aplicáveis.

Glorinha, RS, 13 de abril de 2026.

Documento assinado digitalmente
TANIA CRISTINE WALTER
Data: 17/04/2026 08:54:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ECCOAH EFICIÊNCIA EM ENERGIA, ÁGUA, RESÍDUOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL
LTDA

P2511GLO_260410_12_LC_00

Página 12 de 12



(51) 9 9688 0064 / (51) 9 9351 8617



eecoah@eecoah.com.br



eecoah.com.br

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS"

AV. DR. POMPÍLIO GOMES SOBRINHO, 23.400 - CENTRO - CEP: 94380-000 - FONE/FAX: 0XX(51)3487-1020 E-mail: pregao01@glorinha.rs.gov.br

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Empreendimento: Geração Distribuída ON GRID em 5 unidades do município de Glorinha

Local: Glorinha-RS

PARCELA				1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS	
Item	Serviço	kWp	Valor Total (R\$)	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	EMEI ISDRA	5,26	15.439,99	100%	15.439,99								
2	EMEI CELMA	20,48	52.141,21			100%	52.141,21						
3	CRAS	40,96	111.711,37					100%	111.711,37				
4	Unidade de Saúde Synval	23,4	59.583,69							100%	59.583,69		
5	CARPORT Sede	20,48	67.410,96									100%	67.410,96
Total			306.287,22	5%	15.439,99	23%	52.141,21	60%	111.711,37	81%	59.583,69	100%	67.410,96

Newton Chaves Krás Borges

Glorinha 12 agosto de 2026

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO V - MEMORIAL DESCRITIVO



PREFEITURA MUNICIPAL
GLORINHA

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE
GERAÇÃO DISTRIBUIDA
UNIDADES CONSUMIDORAS DO MUNICÍPIO DE GLORINHA**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Glorinha, dezembro de 2025.

Eecoah Eficiência em Energia, Água, Resíduos e Conservação Ambiental Ltda



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



CAU PJ44503-1

Rua Ernesto A. Mander, 2519. Germânia.

Santa Cruz do Sul. RS. Brasil



Tânia Cristine Walter

Arquiteta e Urbanista CAU A57760-0,

EDGE EXPERT

MBA em Gestão de Proj. Eng. e Arquit.,

Master em Arquitetura e Iluminação,

MBA em Construções Sustentáveis,

Etiquetagem PBE-Edifica RTQ-C,

Especialista em Medição & Verificação CMVP.

Responsável	Data emissão	Data Revisão	Nome arquivo	Revisão
Tânia Walter	15/12/25		P2511GLO_251215_02_MD_R00	00

Sumário

INTRODUÇÃO	4
------------------	---

P2511GLO_251215_02_MD_R00

SG_Rev 01

Página 2 de 17



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



1. CARACTERIZAÇÃO.....	5
1.1 Pré-requisitos para Execução.....	6
1.1.1 Características gerais.....	6
2. INSTALAÇÃO MICRO USINA FOTOVOLTAICAS	7
2.1 Módulo Fotovoltaico.....	8
2.2. Inversores.....	8
2.3. Dispositivos de Proteção CC/ CA	9
2.4. Condutores e eletrodutos	9
2.5. Demais Itens	9
2.5.1 Estrutura Metálica.....	10
2.5.2 Padrão de Entrada.....	10
2.5.3. Medidor Bidirecional	10
2.5.4. Cabos e Quadros	11
3. EXECUÇÃO	11
3.1 Projeto e serviços preliminares usina.....	12
4. DESCRITIVO ATIVIDADES.....	12
4.1 Projeto e serviços preliminares	12
4.2 Canteiro de obra	12
4.2.1 Unidades em cobertura acima de 10 metros de altura	12
4.2.2 Unidade de Usina de solo.....	12
4.2.3 Movimentação de terra	13
4.2.4 Fundações.....	13
4.2.5 Aterramento, caixas e complementares	14
4.2.6 Supra estrutura.....	15
4.2.7 Aterramento, caixas e complementares.....	15
4.3 Estrutura e módulos fotovoltaicos	15
4.4 Inversores.....	15
4.5 Passagem de cabos CC e CA, proteção e aterramento.....	16
4.6 Limpeza e entrega final.....	16
4.7 ANEXOS.....	16



INTRODUÇÃO

Este Memorial, juntamente com os demais documentos fornecidos, tem o objetivo de orientar os serviços da Obra de Construção de usinas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID com potência instalada total de 110,58 kW em 5 unidades consumidoras do Município de GLORINHA, em GLORINHA –RS.

Todos os materiais e serviços descritos no diagnóstico energético e neste memorial serão de fornecimento da CONTRATADA, exceto àqueles expressamente indicados como de encargo da CONTRATANTE.

As unidades consumidoras encontram-se no perímetro urbano e rural da cidade, conforme pode ser visto na Figura 1:



Figura 1 – Macro localização das unidades consumidoras

Em anexo encontra-se o arquivo kmz com as referidas unidades, arquivo P2511GLO_251215_09_km.kmz



1. CARACTERIZAÇÃO

Os serviços relacionados consistirão na elaboração, aprovação e homologação do projeto Geração Distribuída, junto a concessionária local, implantação de painéis fotovoltaicos em 2 estruturas sobre cobertura de edificações e 1 estrutura de solo tipo carpot, atendendo conforme normas da RGE e com respectivos equipamentos de geração de energia (inversores, dispositivos de proteção CC/CA e demais materiais elétricos) considerando a área apresentada no diagnóstico/ laudo inicial e observando os pontos de sombreamento e áreas para acesso de manutenção dos equipamentos.

A potência instalada de cada gerador fotovoltaico será de 5,26kW, 20,48kW e 23,4kW e está relacionada à soma da potência ativa do inversor on-grid e quantidade de painéis de potência individual mínima de 585Wp (para usina sob cobertura) e 585W (carpot) conforme diagnóstico energético.

Serão executadas instalações elétricas conforme normas específicas elétricas e datasheet do gerador fotovoltaico on-grid, sendo que as adequações necessárias à infraestrutura da área de implantação dos painéis em suas respectivas estruturas deverão ser definidas após vistoria técnica no local para o início da obra e elaboração e aprovação de projeto pela CONTRATANTE e concessionária. As interligações com a rede de distribuição existente deverão ser feitas com todas as proteções previstas em norma. Deverá ser feita a descida da fiação dentro de eletroduto de aço galvanizado sempre que esteja em altura acessível aos usuários, e se tratando de áreas públicas abertas e com acesso de transeuntes.

A instalação interna à edificação do abrigo de equipamentos deverá ser em eletroduto ou eletrocaldas/perfilados perfurados e tampados, conforme normas, instalados de forma APARENTE.

Os quadros de distribuição/controles quando utilizados deverão ser confeccionados em chapa metálica ou PVC (desde que atendam a normatização) de SOBREPOR com pintura eletrostática e deverão possuir identificação interna e externa dos circuitos, conforme projeto a ser elaborado pela CONTRATADA. Cada quadro deverá possuir porta-documentos, onde deverá ser fixado o diagrama multifilar. O quadro deverá ser aterrado em sua carcaça (se metálico) e deverá possuir proteção de partes vivas em acrílico. O quadro deverá ser montado em bancada, com barramentos trifásicos, disjuntores separados por tipo de carga por canaletas ventiladas. Deverá haver no quadro identificação dos disjuntores e mapa com a localização dos pontos que cada disjuntor protege. O quadro deverá possuir barramento trifásico ou monofásico + neutro + terra, em liga de cobre, compatível com a proteção geral do respectivo quadro e corrente de curto circuito do sistema.

Todos os painéis fotovoltaicos deverão ser interligados à malha de aterramento com condutor apropriado conforme projeto a ser elaborado pela CONTRATADA e aprovada pela fiscalização do CONTRATANTE.

Todos os equipamentos deverão atender ao estabelecido nas normas ANEEL, ABNT e Concessionária local.



1.1 Pré-requisitos para Execução

O fornecedor deverá executar o projeto em formato "Turn Key", ou seja, a proposta deve conter todos os materiais, mão de obra qualificada e insumos necessários para execução da obra completa, projeto e eventuais adaptações na infraestrutura existente.

A empresa que fornecer o projeto elétrico deve por obrigação respeitar as áreas, potências em cada área e orientações conforme segue. Devem ser previstas também estruturas de fixação apropriadas para cada tipo de telhado, sendo estas estruturas exclusivas para sistemas fotovoltaicos. Não será definido modelo ou especificação dos módulos fotovoltaicos, porém o fornecedor deverá atingir a potência de pico na área especificada, ficando assim atrelado a uma eficiência mínima, do contrário não conseguirá atingir a potência de pico na área delimitada.

Resumindo, cabe a empresa fornecer:

- Executar o projeto executivo e as devidas aprovações junto à concessionária local;
- Executar os serviços civis de fundação, base, pilares, estrutura de travamento e de apoio para a usina no carpot;
- Executar as instalações elétricas internas e externas em baixa tensão, providenciando a devida interligação do sistema de geração fotovoltaica (painéis fotovoltaicos, inversores, transformador isolador, string box, barramentos de proteção), que atuará em contingência para prover a energia elétrica na rede de baixa tensão conforme abastecimento, fazendo os testes necessários para o devido funcionamento;
- Executar os testes e comissionamento de todas as usinas de geração distribuída para a ativação junto à concessionária local;
- Implantar o monitoramento da geração disponibilizando o acesso ao gestor indicado pela Prefeitura bem como providenciar a infraestrutura lógica para o devido acesso em tempo real das características elétricas de geração fotovoltaica.
- Fornecer a mesma marca e modelo de painel com igual potência para as 2 unidades sob cobertura;
- Observação: as unidades possuem acesso a rede de internet.

As obras deverão ser entregues limpas e com todas as instalações funcionando.

1.1.1 Características gerais

As estruturas de fixação devem ser em material resistente ao tempo, em alumínio, aço inoxidável, aço galvanizado, ou material similar com especificação exclusiva para sistemas fotovoltaicos.

Cada MPPT só pode estar ligado a painéis de uma mesma orientação, uma MPPT não pode estar em duas orientações diferentes, ficando a critério do executor definir a quantidade de MPPTs/Inversor(es) a serem utilizados, respeitando o fator de carregamento e a condição ótima de eficiência e a limitação de área disponível para alocação dos inversores conforme indicado no resumo do projeto.

O fator de dimensionamento do inversor ($FDI = P_{c.a.}/P_{c.c.}$) deverá atender a seguinte condição: $0,80 \leq \leq 1,10$.



Garantia mínima de 10 anos para os inversores, que devem ter assistência técnica nacional, não podendo ser especificados inversores para os quais em eventual caso de necessidade de reparo, não se tenha assistência técnica em território nacional com atendimento em português.

Para os módulos fotovoltaicos, garantia de no mínimo 10 anos contra defeitos de fabricação após os 25 anos decorridos com no mínimo 80% da eficiência.

Conectores devem ser do tipo MC4 com todas as características para fotovoltaico.

String Box com IP para área externa e separados dos inversores.

Todos os elementos de proteção CA separados dos elementos CC (quadros diferentes).

Índice de proteção mínimo IP 65 para todos os elementos do projeto ou infraestrutura de adequação para proteção caso não tenham IP para área externa.

Caso a tensão de saída CA dos inversores não seja compatível com a instalação, devem ser previstos transformadores bem como infraestrutura para o seguro acomodamento dos mesmos.

ART (CREA) ou TRT(CRT) de projeto e de execução. Homologação junto à concessionária.

Deve ser previsto fusível ou diodo na string box para prevenir contra corrente reversa. Dispositivos de proteção específicos para CC (Fusível, Chave Seccionadora CC e DPS na string box).

Sistema de aterramento adequado conforme normas vigentes. O fornecedor deve se atentar quanto ao PDA existente para não descaracterizar o mesmo, porém acoplado de forma apropriada conforme norma vigente o sistema fotovoltaico para a operação segura e correta tanto dos equipamentos quanto aos usuários da instalação (equipotencialização, aterramento da estrutura, distâncias de centelhamento, etc). SPDA e PDA – de acordo com NBR5419.

A impermeabilização das coberturas/telhados deve ser mantida, mesmo que furos sejam feitos para a fixação da estrutura de suporte.

A tramitação para acesso, PARECER DE ACESSO e HOMOLOGAÇÃO DOS SISTEMAS, faz parte do escopo dos serviços contratados para implantação do projeto.

2. INSTALAÇÃO MICRO USINA FOTOVOLTAICAS

Composição dos elementos mínimos:

- a) Módulos fotovoltaicos;
- b) Estrutura metálica de suporte dos módulos fotovoltaicos;
- c) Inversor AC/DC;
- d) Cabos de conexão;
- e) Dispositivos de proteção CC e CA;
- f) Estrutura de solo tipo carpot;
- g) Ajustes a rede elétrica existente.



2.1 Módulo Fotovoltaico

O módulo fotovoltaico deverá ser constituído de células de silício, possuir robustas esquadrias de alumínio resistente à corrosão e independentemente ser testado para suportar altas cargas de vento e cargas de neve. Os módulos deverão dispor das certificações de qualidade TÜV Rheinland to ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e BS OHSAS 18001:2007. O módulo fotovoltaico deverá apresentar elevada eficiência e classificação "A" pelo INMETRO. A garantia do produto contra defeitos de fabricação deverá ser de no mínimo de 10 anos de duração. Sua potência nominal superior a 500Wp. A seguir, estão presentes as características técnicas desse módulo:

- Potência superior a 500 Wp.
- Terminais de conexão: tipo MC4.
- Certificação IEC 61730 (Photovoltaic module safety qualification).
- Certificação IEC 61215 (Crystalline silicon terrestrial photovoltaic modules Design qualification and type approval).
- e) Certificação INMETRO (Portaria INMETRO 004/2011 – RTAC001652 Revisão dos requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica e outras providências).
- f) Classe de proteção II segundo a norma IEC 61215.
- g) Caixa de conexão IP 65, com bornes e diodos de passagem (by-pass) já montados, e conectores a prova d'água e de engate rápido MC4.
- h) Variação máxima da potência nominal nas STC em relação à de placa de $\pm 5\%$.

2.2. Inversores

- Especificações mínimas dos inversores:
- a) Potência conforme especificidade de cada unidade.
 - b) Índice de proteção IP 65.
 - c) Proteção contra polaridade reversa em C.C.
 - d) Chave seccionadora C.C. integrada ao inversor.
 - e) Monitoramento de falhas de terra.
 - f) Monitoramento de fusíveis internos, quando houver proteção por fusíveis.
 - g) Monitoramento da rede elétrica C.A. (tensão, corrente, potência e frequência).
 - h) Sistema Anti-ilhamento.
 - i) Certificação CEI-0-21- Reference technical rules for the connection of active and passive users to the LV electrical utilities.
 - j) Frequência nominal c.a. 60 Hz.
 - l) Display de visualização dos principais parâmetros c.c. e c.a. de operação ou através de aplicativo/site da planta FV.
 - m) Eficiência igual ou superior a 95% quando o carregamento for igual ou superior a 50%.
 - n) Distorção harmônica de corrente total (THDi) inferior a 5%.
 - o) Sistema de Monitoramento web dos principais parâmetros C.C./C.A, potência instantânea, energia gerada em tempo real, histórico com gráfico horário de geração que



permita a projeção em Smart TVs e comparativo de eficiência entre os diferentes inversores do sistema. O sistema de monitoramento deve permitir a visualização em TVs com as informações em tempo real.

p) Disponibilidade de aplicativo para celular para monitoramento online dos pontos acima descritos via “widget” para as plataformas Android e iOS.

q) Garantia mínima de 10 anos.

2.3. Dispositivos de Proteção CC/ CA

Para a proteção dos equipamentos do sistema, das instalações e das pessoas, deverão ser incorporados aos circuitos CC (Corrente Contínua) NBR 16.690 e CA (Corrente Alternada) os seguintes dispositivos:

Circuito de Corrente Contínua: DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surto); Fusíveis; Seccionadora, proteção contra sobrecorrente reversa com fusíveis tipo gPV, conforme a IEC quando o arranjo conter mais de uma série e a corrente reversa máxima que o módulo possa suportar seja menor que a soma das correntes de curto-circuito das demais séries, conforme NBR 16.690 item 5.3.9.

Circuito de Corrente Alternada: DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surto); Disjuntores Termomagnéticos;

Todos os equipamentos deverão ser condicionados em quadros elétricos com proteção de intempéries, devidamente sinalizados, para a proteção e instrução de pessoal autorizado, quanto às manobras de operação dos dispositivos de proteção, em caso de manutenções futuras.

Caso o inversor apresente incorporado a ele alguma das proteções aqui descritas, não será dispensado o uso de equipamento externo.

2.4. Condutores e eletrodutos

Todos os condutores deverão ser de cobre, adequados para uso em intempéries, e sua seção será a suficiente para assegurar que a queda de tensão no cabeamento seja inferior a 4%, conforme a norma ABNT NBR 5410.

O circuito entre a série de módulos e a entrada DC do inversor, deverá ser composto por cabos preparados para ambientes externos. Serão utilizados conectores do tipo MC4, concebidos especificamente para utilização em sistemas fotovoltaicos para interligar os módulos um ao outro em série e/ou paralelo no circuito. Os módulos fotovoltaicos já saem de fábrica com um cabo e conectores MC4, assim como a entrada DC do inversor já é preparada para este tipo de conector, o que melhora a qualidade da instalação, facilita a conexão entre módulos e apresentam melhor durabilidade quando expostos as condições climáticas típicas de sistemas fotovoltaicos. Os circuitos serão condicionados em eletrodutos e os cabos serão de cobre isolado tipo HEPR 0,6/1 kV de tensão nominal não inferior a 1000 V de isolamento.

2.5. Demais Itens



2.5.1 Estrutura Metálica

A instalação deverá ser equipada com uma estrutura baseada em perfis metálicos para evitar corrosão por conta de intempéries. Estas estruturas de apoio para módulos fotovoltaicos são calculadas tendo em conta o peso da carga de vento para a área em questão, e a altitude da instalação. Os pontos de fixação para o módulo fotovoltaico são calculados para uma perfeita distribuição de peso na estrutura, seguindo todas as recomendações.

O desenho da estrutura deve basear-se no ângulo de orientação de cada tipo de cobertura, ou seja, seguir a inclinação existente, e declive especificada para o módulo fotovoltaico, dada a facilidade de montagem e desmontagem, e a eventual necessidade de substituição de elementos. Os módulos serão prestados fora das sombras das paredes e fixados a própria estrutura.

2.5.2 Padrão de Entrada

O padrão de entrada deverá ser montado conforme a normas específicas de Conexão de Micro e Mini Geração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica. No padrão de entrada será colocado uma ou mais placas de advertência, confeccionada em aço inoxidável ou alumínio anodizado, deverá ser afixada de forma permanente na tampa da caixa de medição do padrão de entrada ou cabine primária da unidade consumidora, com os dizeres "CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA", com gravação indelével conforme normas e padrão da concessionária local.



Figura 2 – Placa de advertência modelo

2.5.3. Medidor Bidirecional

O sistema de medição de energia utilizado pelo usuário deverá ser tipo bidirecional. Em outras palavras, o medidor instalado na entrada deste usuário, será capaz de registrar o consumo e a geração de eletricidade. Este medidor bidirecional certificado pelo INMETRO é homologado pela RGE DO GRUPO CPFL, e será instalado pela mesma.

As concessionárias são responsáveis pela troca do medidor convencional pelo equipamento para com a RGE DO GRUPO CPFL.



Existe um único ponto de conexão do medidor com a rede elétrica, no qual pode ocorrer, entrada ou saída de energia. O gerador fotovoltaico será conectado ao quadro elétrico mais próximo da planta, e as cargas são alimentadas por meio deste, ou em caso de instalações muito antigas recomenda-se a ligação no quadro de medição.

2.5.4. Cabos e Quadros

a) Cabo solar unipolar de potência flexível (vermelho)

Descrição complementar: Cabo solar unipolar de potência flexível, com condutor de cobre estanhado, encordoamento classe 5; Isolação em composto termofixo extrudado, apropriado para temperatura de operação no condutor em regime permanente de até 90°C e 20.000 h à temperatura de 120°C; Cobertura em composto a base de copolímero termofixo resistente a altas temperaturas; Resistência a UVB; Para tensões até 1000 Volts (1500 Volts DC). Deve atender as normas: IEC 60228, ABNT NBR 6251, ABNT NBR 7286, ABNT NBR NM 280; Seção transversal do condutor 6mm²; Cobertura externa do condutor na cor vermelha. Valor por metro (m).

b) Cabo solar unipolar de potência flexível (preto)

Descrição complementar: Cabo solar unipolar de potência flexível, com condutor de cobre estanhado, encordoamento classe 5; Isolação em composto termofixo extrudado, apropriado para temperatura de operação no condutor em regime permanente de até 90°C e 20.000 h à temperatura de 120°C; Cobertura em composto a base de copolímero termofixo resistente a altas temperaturas; Resistência a UVB; Para tensões até 1000 Volts (1500 Volts DC). Deve atender as normas: IEC 60228, ABNT NBR 6251, ABNT NBR 7286, ABNT NBR NM 280; Seção transversal do condutor 6mm²; Cobertura externa do condutor na cor preta. Valor por metro (m).

c) Quadro de proteção e isolamento p/ sistemas fotovoltaicos

Descrição complementar: Quadro de proteção e isolamento para sistemas fotovoltaicos; DPS-3P pra proteção da corrente contínua; Conjunto de DPS para proteção corrente alternada; Chave Seccionadora de corte dos painéis fotovoltaicos; Disjuntor bipolar de corte; Porta fusíveis e fusíveis de 15Amperes em CC (polo positivo e negativo); Caixa com grau de proteção mínima IP65; Fixação dos dispositivos em trilho Din; Tampa em policarbonato para cobertura do acionamento e visualização dos dispositivos instalados no painel; Os cabos devem ser montados com conectores; Utilizar bornes para conexões; Atender a norma NBR5410; Quadro elétrico dentro das normas IEC 61439 e/ou ABNT NBR IEC 60439.

d) Acesso a cobertura e passarela de limpeza

Todo o acesso as áreas de cobertura das edificações deverão estar em conformidade com o detalhamento do projeto em anexo.

3. EXECUÇÃO



3.1 Projeto e serviços preliminares usina em cobertura

Preliminarmente, recomenda-se que para a execução das instalações fotovoltaicas sejam verificados possíveis problemas de infiltração de água que possam vir a existir nas coberturas. Conforme identificado nas imagens do diagnóstico energético, as tipologias de cobertura e inclinações são variadas, principalmente em função do uso de cada edificação, seguem recomendações:

- a) Recomenda-se que sempre que possível, as terças sejam fixadas sobre os "nós" para manter a integridade global da estrutura do telhado e que seja realizada inspeção visual a cada 6 meses a partir da instalação dos painéis fotovoltaicos, para avaliar a ocorrência de deformação da estrutura e nos locais de fixação da estrutura dos painéis fotovoltaicos.
- b) Recomenda-se que antes da instalação dos painéis fotovoltaicos seja revisado o aperto dos parafusos que unem as terças metálicas (quando houverem), como medida preventiva. Além disso, recomenda-se a realização de inspeção visual anual para avaliação do estado físico dos componentes da mesma bem como dos sinais iniciais de corrosão.
- c) Recomenda-se que em locais com difícil acesso, ou com inclinações maiores, e onde não houver linha de vida, que seja verificado a possibilidade da instalação da mesma permanentemente, possibilitando acesso para manutenção. (EXEMPLO: GINÁSIOS)
- d) Nas unidades onde não houver aterramento da medição este deverá ser executado conforme normas vigentes.
- e) Serão responsabilidade da empresa a troca/concerto/reforma de algum dano ao patrimônio público.

4. DESCRITIVO ATIVIDADES

4.1 Projeto e serviços preliminares

O projeto de GD (geração distribuída) da unidade deve contemplar a elaboração gráfica, cálculos de dimensionamento, considerando as premissas do local, realizando a solicitação e aprovação junto a Cooperativa de eletrificação local (RGE DO GRUPO CPFL). Com emissão de ART ou TRT de projeto e execução.

4.2 Canteiro de obra

Em função da quantidade de módulos a serem empregados deverá se considerar área para trabalho, movimentação de material, depósito sem interferir nas atividades da edificação.

4.2.1 Unidades em cobertura acima de 10 metros de altura

Nenhuma unidade possui altura superior a 10 metros de altura, contudo e mesmo assim deverão ser tomados os cuidados, e no caso de identificação de potencial risco a segurança no trabalho, deverá ser adotado as medidas de segurança.

4.2.2 Unidade de Usina de solo

A usina de solo a ser executada no lote junto a Sede Municipal, deverá atender aos quesitos de obras de engenharia, civil, serão executados serviços de fundações, estrutura de solo e qualquer resíduo que venha a ser resultante do processo deverá ser descartado de



forma adequada conforme legislação municipal. A fixação da estrutura de aço galvanizada ao solo se dará por concreto usinado, no caso de solução tecnológica diferenciada deverá ser encaminhada a fiscalização para análise.

4.2.3 Movimentação de terra

Será realizado movimentação de terra na área da usina de solo, tipo carpot previamente pela Prefeitura, prevendo a inclinação de 0,5% a 1% para drenagem superficial da área com compactação mecânica. Caso seja feita movimentação de terra no entorno da usina, a área deverá possuir pequena inclinação para evitar acúmulo de água no entorno, ficará a critério da prefeitura a adequação cerca da divisa com arrimo, canaleta de drenagem superficial, e colocação de saibro.

4.2.4 Fundações

Deverá ser realizada fundação levando em consideração o tipo de solo, topografia local, categoria do terreno e carga dos ventos conforme NBR 6123/2013, considerando no mínimo classe de agressividade ambiental II, utilização de concreto fck 20Mpa. As cotas de implantação, níveis deverão ser verificadas pelo responsável técnico pelo projeto e pela obra, e deverão ser aceitas pela fiscalização durante a etapa de gabarito. As quantidades de materiais, os cobrimentos mínimos das armaduras, dobras e diâmetros deverão atender a NBR 6118/2014. O escoramento e o cimbramento da estrutura é de responsabilidade do executante, deverá respeitar tanto a resistência como a maturidade dos concretos sem ultrapassar os carregamentos máximos considerados em projeto específico a ser fornecido pela CONTRATADA, deverá ser dada atenção para não causar carregamento inadequado, nem submeter o concreto a ações não previstas em idade precoce, o que poderá aumentar significativamente as deformações.

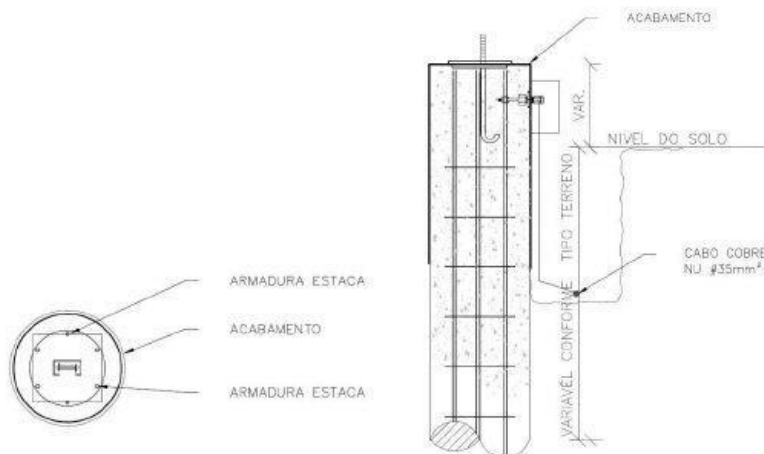


Figura – Detalhe genérico de fundação para usina de solo

O detalhe acima representa as especificações mínimas que o projeto de fundação da usina de solo deverá ser elaborado pela CONTRATADA. Considerando diâmetro de barra 10mm para armadura e 5mm para estribo, quantidade e distância entre estribo fica a critério



da CONTRATADA. Os pilares deverão distar a 5 metros de comprimento entre eles, quando considerado pórtico único.

4.2.5 Aterramento, caixas e complementares

Deverá ser executado aterramento conforme normas de PDA e SPDA. A CONTRA TADA deverá fornecer projeto específico identificando o sistema adotado, visto a localização da mesma dentro da gleba. Deverão ser considerados valas de aterramento com no mínimo 30cm (Largura) x 50cm (Profundidade), instalação de cabo de cobre nu seção mínima de 35mm², conectada a estrutura dos painéis e ou a armadura das fundações.

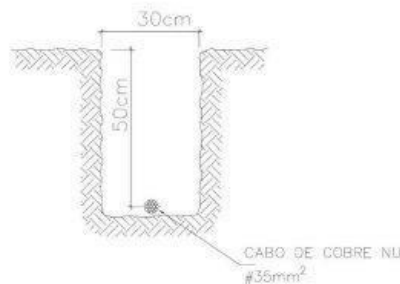


Figura 4 – Detalhe genérico vala de aterramento

Deverão ser executadas 2 caixas de passagem para sistemas de CC (corrente contínua) e CA (corrente alternada), e LO (lógica) até o ponto de comunicação, internet. Estas caixas deverão ser executadas em material resistente, possuir tampa em concreto armado com alça, com placa de advertência. Poderão ser em alvenaria ou tubo de concreto armado, as dimensões mínimas serão de 80cm para CA, 50cm para CC e 50cm para lógica. As caixas deverão possuir fundo drenante, caso se verifique lençol freático superficial, deverá ser executado sistema de drenagem das caixas utilizando um tubo de pvc perfurado com diâmetro de 10cm e 200cm de comprimento, com camada de 15cm de brita nº 2 no fundo da caixa.

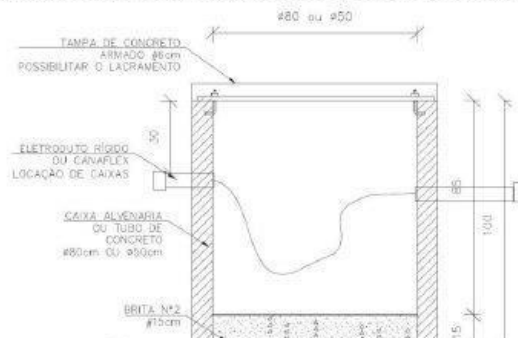


Figura 5 – Caixas de passagem

Deverá ser executado tubulação de interligação entre as caixas com eletroduto rígido ou canaflex conforme diâmetro e profundidade adotada, considerando no mínimo 30cm de profundidade e envelopamento das tubulações externas a usina de solo, ou seja, entre usina e quadro de medição.



4.2.6 Supra estrutura

Deverá ser executado estrutura de sustentação dos módulos fotovoltaicos com aço galvanizado a fogo, fixado com parafuso diâmetro com resistência ao arranque do vento conforme norma específica, em aço galvanizado, as ligações entre concreto da fundação e o aço galvanizado deverão ser tratadas a fim de evitar seu deterioramento precoce, para isto indica-se a pintura de proteção da superfície que estará em contato com a estrutura de aço galvanizado. A definição da estrutura de um apoio ou dois fica a critério da CONTRATADA, devendo está atender as questões de arranque e dimensionamento adequado que deverá ser apresentado a CONTRATANTE para aprovação.

Considerar ponto de ancoragem linha de vida, material, fornecimento e instalação a ser fixado sobre a cobertura, considerar tensores e cordoalha, serviram de ancoragem para futuras manutenções, evitando remoção de telhas da cobertura.

4.2.7 Aterramento, caixas e complementares

Deverá ser executado aterramento conforme normas de PDA e SPDA.

4.3 Estrutura e módulos fotovoltaicos

Deverá ser executado fixação da estrutura de cobertura com sistema adequado a cada tipo de telha, considerando perfil de alumínio, bases para telhas de aço, fibrocimento, e cerâmico, conforme cobertura de cada edificação. Deverão ser considerados os terminais intermediários e final da estrutura, kit fixação de telha, considerando sua ancoragem nas terças e não no ripamento. Realizar vedação com EPDM Band 30x 3, PU=8 fita EPDM ou similar com características técnicas.

Os módulos deverão ser elevados com cuidado e com utilização de equipamentos adequados, caso seja necessário utilizar caminhão muck, evitando avarias as fachadas e diminuindo problemas de disposição dos módulos sobre a cobertura. Utilizar pranchões de tabua para evitar o sobre peso sobre a telha, motivos minimizar ondulações, trincas e ou fissuras nas coberturas, para evitar infiltrações futuras.

4.4 Inversores

Os inversores deverão ser instalados em locais protegidos, seguros dentro das instalações, verificar arquivo: Diagnóstico Energético; com indicação dos locais possíveis, estes locais deverão ser validados pela fiscalização. O local de instalação dos inversores carece de cobertura/ telhado e proteção para que os mesmos não fiquem expostos diretamente ao tempo, protegidos assim contra chuva e intempéries, porém também não devem estar enclausurados, ou caso estejam, que o enclausuramento permita a troca de calor e fluxo de ar necessário conforme especificação do fabricante, além de que estando em áreas de permanência de funcionários ou demais usuários, deverá ser considerado o ruído produzido por cada equipamento. Deverão ser considerados o fornecimento e instalação de 2 String Box.



NOME DA UNIDADE	INVERSOR PO- TÊNCIA MÍNIMA
EMEI ISDRA	5,26 kW
EMEI CELMA	20,48 kW
SYNVAL	23,40 kW
SEDE	20,48 kW
CRAS	40,96 kW

4.5 Passagem de cabos CC e CA, proteção e aterramento

Todos os materiais deverão atender as especificações constantes no item 2, "Equipamentos e materiais".

A definição dos diâmetros dos eletrodutos e seus acessórios deverão ser conforme normas vigentes, em casos de longas distancias prever caixas de passagem. Em locais de fácil acesso e aglomeração de pessoas considerar eletroduto de aço galvanizado (caso escolas). Nos locais onde possa ser realizado cabeamento aéreo verificar as condições de operação (caso Sec. da saúde). Nos locais onde seja necessário cabeamento subterrâneo (caso Parque de Maquinas) este material deverá atender as normas pertinentes.

O cabo solar CC, os conectores MC4, fusível, proteção deverão atender ao disposto no item 2.5.4.

Prever aterramento do sistema e na medição da UC, considerando balde, haste aço galvanizado tipo cantoneira com 2,00 m de comprimento, 25 x 25 mm e chapa de 3/16" conforme SPDA e PDA vigente. Qualquer elemento de proteção ou tomada que esteja dentro do quadro de medição deverá ser retirado pela CONTRATADA. No caso do quadro não possuir barramento pente, este deverá ser instalado. Ou seja, qualquer intervenção que se faça necessária para a conexão da GD, este deverá ser providenciado pela CONTRATADA, salvo indicação contrária pela fiscalização ou alteração da legislação vigente.

4.6 Limpeza e entrega final

Ao final da execução dos serviços, homologação da concessionária, as instalações deverão estar isentas de sujeira, sobra de materiais, entre outros resíduos que possam remanescer dos serviços executados. Todos os pontos de fixação as coberturas deverão estar impermeabilizadas.

4.7 ANEXOS

Este memorial é parte integrante do Diagnóstico Energético, e deverá levar em consideração o conteúdo dos demais materiais, conforme segue quadro abaixo:

P2511GLO	01_DE	DIAGNOSTICO ENERGETICO/ LAUDO INICIAL/ DEFINIÇÃO SIST
P2511GLO	02_MD	MEMORIAL DESCRITIVO
P2511GLO	03_LE	LAUDO ESTRUTURAS DE COBERTURA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA



P2511GLO	04_PE	PROJETO ARQ. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (GEOMETRIA)
P2511GLO	05_RT	RRT DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL
P2511GLO	06_CF	CRONOGRAMA FÍSICO/ FINANCEIRO
P2511GLO	07_QT	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
P2511GLO	08_FE	COPIA DAS FATURAS DE ENERGIA DAS UNIDADES
P2511GLO	09_KM	ARQUIVO KMZ COM AS COORDENADAS DAS UNIDADES
P2511GLO	10_PF	PROPOSTA DE FORNECEDOR

GLORINHA, RS, 15 de dezembro de 2025.

TÂNIA CRISTINE WALTER
Arquiteta e Urbanista
CAU 57760-0
EECOAH EFICIÊNCIA EM ENERGIA, ÁGUA,
RESÍDUOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL LTDA



ANEXO VI — MODELOS DE DECLARAÇÕES

I — DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, DECLARA, sob as penas da lei, que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte nos termos da Lei Complementar nº 123/2006 e que não incide em hipótese legal impeditiva da fruição do tratamento favorecido.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

II — DECLARAÇÃO UNIFICADA

A empresa _____, CNPJ nº _____, por seu representante legal, DECLARA, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº 050/2026, que:

- atende aos requisitos de habilitação e responderá pela veracidade das informações prestadas;
- não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo a partir de 14 anos na condição de aprendiz;
- não foi declarada inidônea e não está impedida de licitar ou contratar nos âmbitos em que a sanção produza efeitos;
- teve acesso às condições e informações necessárias à elaboração da proposta e execução do objeto;
- cumpre as exigências de reserva de cargos previstas em lei, quando aplicáveis.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

III — DECLARAÇÃO DE ENDEREÇO ELETRÔNICO

A empresa _____, CNPJ nº _____, indica o endereço eletrônico _____ e o telefone _____ como meios de contato para comunicações relacionadas ao certame e à execução contratual, comprometendo-se a mantê-los atualizados e a acompanhar regularmente as comunicações recebidas.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

IV — DECLARAÇÃO SOBRE RESERVA DE CARGOS

A empresa _____, CNPJ nº _____, DECLARA que [SE APLICA / NÃO SE APLICA] ao seu quadro de pessoal a obrigação de reserva de cargos para pessoa com deficiência, reabilitado da Previdência Social e aprendiz, e que cumpre as exigências legais que lhe são aplicáveis, inclusive o art. 93 da Lei nº 8.213/1991.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

V – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE VÍNCULO VEDADO

A empresa _____, CNPJ nº _____, DECLARA que não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou gestão do contrato, nem possui entre seus representantes ou empregados pessoa enquadrada nas vedações do art. 14 da Lei nº 14.133/2021, ressalvadas as situações legalmente permitidas.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

VI – DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DA LGPD

A empresa _____, CNPJ nº _____, DECLARA ciência da Lei nº 13.709/2018 — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e compromete-se a tratar os dados pessoais acessados em razão do certame e da execução contratual exclusivamente para as finalidades necessárias, adotando medidas adequadas de segurança e confidencialidade e comunicando incidentes na forma prevista no Edital e no contrato.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF55-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS"





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO VII – PROPOSTA DE PREÇOS E DECLARAÇÃO DE INTEGRALIDADE DOS CUSTOS

I – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS – LOTE ÚNICO

Pregão Eletrônico nº 050/2026 – Processo Administrativo nº 1867/2025

Razão social: _____ CNPJ: _____

Endereço/e-mail/telefone: _____

Sub.	Unidade	kWp	Qtd.	Valor unit. (R\$)	Valor total (R\$)
1	EMEI Isdra Abraham Isdra	5,26	1		
2	EMEI Maria Celma Mendes Peralta	20,48	1		
3	Sede – CARPORT	20,48	1		
4	Unidade Saúde Synval Guazelli	23,40	1		
5	CRAS	40,96	1		
				VALOR GLOBAL	

Validade da proposta: 90 (noventa) dias. Prazo de execução: 5 (cinco) meses. O preço inclui todos os custos necessários à execução integral do objeto.

Anexar à proposta readequada: planilha de materiais/serviços, cronograma, fichas técnicas/datasheets, garantias, equipe prevista e identificação do ponto focal, conforme Edital e TR.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

II – DECLARAÇÃO DE INTEGRALIDADE DOS CUSTOS

A empresa _____, CNPJ nº _____, DECLARA que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, normas infralegais, convenções coletivas e termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta, bem como todos os demais custos diretos e indiretos necessários à execução do objeto.

Local e data: _____

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

Cargo / Assinatura

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO DE CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF55-6C56-E4D9-DB89>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ANEXO VIII

MINUTA DE CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº xx/2026

CONTRATO DE EXECUÇÃO DE
SERVIÇO COMUM DE
ENGENHARIA, SOB O REGIME
DE EMPREITADA POR PREÇO
GLOBAL, QUE FAZEM O
MUNICÍPIO DE GLORINHA E A
EMPRESA _____.

Pelo presente instrumento particular, o MUNICÍPIO DE GLORINHA, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob nº 91.338.558/0001-37, com sede na Avenida Dr. Pompílio Gomes Sobrinho, 23.400, Centro de Glorinha/RS, representado neste ato pelo seu Prefeito Municipal, Sr. CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO, doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, e a empresa _____, pessoa jurídica, situada à _____, Bairro _____, Município de _____/_____, CEP _____, inscrita no CNPJ/MF sob nº _____, representada neste ato pelo(a) Sr.(a) _____, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, ajustam entre si, nos termos do Processo Administrativo nº 1867/2025, o presente Contrato Administrativo de execução de serviço comum de engenharia, mediante as cláusulas e condições seguintes:

DO OBJETO

1. O presente contrato tem por objeto a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de elaboração, aprovação, construção, instalação, comissionamento e homologação, junto à concessionária local, de sistemas de geração de energia fotovoltaica ON-GRID, com potência instalada total de 110,58 kWp, em 5 (cinco) unidades consumidoras do Município de Glorinha/RS, em solução Turn Key, conforme o Termo de Referência e demais documentos técnicos integrantes do Pregão Eletrônico nº 050/2026.

1.1. O objeto será executado sob o regime de empreitada por preço global, compreendendo o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, transporte, projetos, aprovações, serviços civis e elétricos, adequações, testes, comissionamento, homologação, monitoramento, treinamento, encargos e demais elementos necessários à execução integral da solução.

1.2. Integram este contrato, independentemente de transcrição:

I - o Edital do Pregão Eletrônico nº 050/2026 e seus anexos;

II - o Estudo Técnico Preliminar - ETP;

III - o Termo de Referência;

IV - o Diagnóstico Energético;

V - os Laudos Estruturais e complementares;

VI - o Cronograma Físico-Financeiro;

VII - o Memorial Descritivo e demais especificações técnicas;

VIII - a proposta da CONTRATADA e a planilha readequada;

IX - os esclarecimentos, respostas a impugnações e demais documentos que tenham integrado o procedimento licitatório, quando aplicáveis.

1.3. A CONTRATADA declara conhecer integralmente os documentos técnicos da contratação e obriga-se a executar o objeto em conformidade com eles e com as normas técnicas e legais aplicáveis.

Assinado por pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

DO PRAZO DA VIGÊNCIA DO CONTRATO, DA EXECUÇÃO E DO REAJUSTE

2. O prazo de vigência do presente contrato será de 12 (doze) meses, contado da data da última assinatura, podendo ser prorrogado nas hipóteses legalmente admitidas, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.1. O prazo para execução do objeto será de 5 (cinco) meses, contados do recebimento, pela CONTRATADA, da Ordem de Início dos Serviços, observada a sequência do Cronograma Físico-Financeiro e as determinações da fiscalização.

2.2. A emissão da Ordem de Início dos Serviços ficará condicionada ao atendimento das condições estabelecidas neste contrato, especialmente à apresentação da ART/TRT de execução e dos demais documentos técnicos exigíveis.

2.3. Os prazos de execução e de vigência poderão ser prorrogados nas hipóteses admitidas pela Lei Federal nº 14.133/2021, mediante justificativa e formalização no processo administrativo.

2.4. Os preços inicialmente contratados serão fixos e irrevogáveis pelo período de 1 (um) ano, contado da data-base do orçamento estimado da contratação.

2.5. Após o interregno mínimo de 1 (um) ano, contado da data-base do orçamento estimado, os preços poderão ser reajustados mediante aplicação da variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, considerando-se a variação ocorrida entre a data-base do orçamento estimado e a data do efetivo reajuste, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.6. A data-base do orçamento estimado corresponde a 15/12/2025.

2.7. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado da data dos efeitos financeiros do último reajuste.

2.8. O reajuste não incidirá sobre parcelas cuja execução tenha sido atrasada por fato exclusivamente imputável à CONTRATADA, observada a programação constante do cronograma físico-financeiro.

2.9. O reajuste será formalizado por apostilamento, quando cabível, sem prejuízo do direito ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro quando presentes os pressupostos legais.

DO PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

3. O valor global do presente contrato é de R\$ _____ (_____), correspondente ao valor da proposta vencedora e à execução integral do objeto.

3.1. No preço contratado estão incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, inclusive materiais, equipamentos, mão de obra, projetos, aprovações, transportes, mobilização e desmobilização, administração, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, seguros, tributos, testes, comissionamento, homologação, treinamento e demais despesas necessárias ao cumprimento integral do objeto.

3.2. O preço contratado observará a planilha de materiais e serviços apresentada pela CONTRATADA e aceita pela Administração, que passa a integrar o contrato.

3.3. Os pagamentos serão realizados por unidade/usina, somente quando estiver 100% concluída e aprovada pela fiscalização, observados os valores correspondentes constantes da proposta e da planilha contratual.

3.4. Para fins de medição e pagamento, considera-se 100% concluída a usina homologada, testada, conectada à rede e em funcionamento, com monitoramento remoto ativo e com toda a documentação técnica, projetos, ART/TRT e relatório fotográfico entregues e aceitos pela fiscalização.

3.5. A fiscalização formalizará a medição/aceite de cada unidade mediante documento próprio, registrando o cumprimento integral do respectivo escopo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

3.6. A CONTRATADA somente emitirá o documento fiscal após a aprovação da respectiva unidade pela fiscalização.

3.7. O pagamento será realizado no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, contado do recebimento da nota fiscal devidamente atestada, observada a ordem cronológica legalmente aplicável.

3.8. A CONTRATANTE efetuará as retenções tributárias e previdenciárias legalmente exigíveis.

3.9. Serviços executados em desacordo com os documentos técnicos ou sem autorização, quando esta for necessária, não serão objeto de medição e pagamento até sua regularização, sem prejuízo das demais medidas cabíveis.

3.10. Eventual erro na medição ou no pagamento poderá ser corrigido nas medições subsequentes ou por procedimento próprio, mediante demonstração e registro pela fiscalização.

DOS RECURSOS

4. Os recursos decorrentes da presente contratação correrão por conta das dotações orçamentárias previstas no Termo de Referência e no processo administrativo, conforme quadro síntese:

Unidade / Órgão	Natureza / Cód. despesa	Fonte / Detalhamento	Valor (R\$)
Centro Municipal de Saúde Synval Guazelli - SMS	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36397)	Fonte 701 - Det. 1228 - Repasse	50.277,52
Centro Municipal de Saúde Synval Guazelli - SMS	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36277)	Fonte 755 - Det. 4002 - Contrapartida	9.306,17
Sede Administrativa / Carport - SMF	4.4.90.51.00.00.00 - Obras e Instalações (36392)	Fonte 701 - Consulta Popular 2025/2026 - Repasse	56.883,84
Sede Administrativa / Carport - SMF	4.4.90.51.00.00.00 - Obras e Instalações (36395)	Fonte 755 - Det. 1105 - Contrapartida	10.527,12
CRAS - SMCDS	4.4.90.51.00.00.00 - Obras e Instalações (36394)	Fonte 701 - Consulta Popular 2025/2026 - Repasse	94.257,21
CRAS - SMCDS	4.4.90.51.00.00.00 - Obras e Instalações (36396)	Fonte 755 - Det. 1105 - Contrapartida	17.454,16
EMEI Maria Celma Mendes Peralta - SME	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36442)	Fonte 701 - Det. 1228 - Repasse	43.988,73
EMEI Maria Celma Mendes Peralta - SME	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36444)	Fonte 755 - Det. 1104 - Contrapartida	8.152,48
EMEI Isdra Abraham Isdra - SME	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36442)	Fonte 701 - Det. 1228 - Repasse	13.024,53

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

EMEI Isdra Abraham Isdra - SME	4.4.90.51 - Obras e Instalações (36444)	Fonte 755 - Det. 1104 - Contrapartida	2.415,46
-----------------------------------	--	--	----------

DA FISCALIZAÇÃO

5. A execução será acompanhada e fiscalizada por Newton Chaves Krás Borges - titular e Victor Martins Teixeira - suplente, observadas as atribuições estabelecidas na Lei Federal nº 14.133/2021, no Decreto Municipal nº 5.990/2023 e nos atos administrativos aplicáveis.

5.1. A fiscalização poderá determinar a correção, reconstrução, substituição ou reparação dos serviços executados em desacordo com o contrato, Termo de Referência, Memorial Descritivo, laudos, projetos, especificações ou normas técnicas.

5.2. A fiscalização poderá solicitar documentos, esclarecimentos, ensaios, testes e demais elementos necessários à verificação da qualidade e regularidade da execução.

5.3. As determinações da fiscalização deverão ser atendidas pela CONTRATADA, ressalvado seu direito de apresentar justificativa ou requerimento à Administração.

5.4. A atuação da fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pela adequada execução do objeto.

5.5. As ocorrências relevantes deverão ser registradas no processo de fiscalização e, quando adotado, no Diário de Obra/Serviço.

5.6. Concluída cada usina, a CONTRATADA comunicará formalmente o fato à fiscalização e solicitará sua medição e recebimento.

5.7. O objeto será recebido provisoriamente pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico, e definitivamente por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

5.8. O recebimento provisório de cada usina ficará condicionado à conclusão integral do respectivo escopo, inclusive homologação junto à concessionária, funcionamento, monitoramento remoto ativo, documentação técnica, projetos, ART/TRT e relatório fotográfico.

5.9. Constatadas pendências, vícios ou defeitos, a CONTRATADA será notificada para corrigi-los no prazo estabelecido pela fiscalização.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6. Constituem obrigações da CONTRATANTE:

6.1. Disponibilizar à CONTRATADA os elementos técnicos necessários à execução;

6.2. Expedir a Ordem de Início dos Serviços;

6.3. Permitir o acesso da CONTRATADA às áreas necessárias à execução;

6.4. Acompanhar e fiscalizar a execução por servidores designados;

6.5. Registrar e comunicar à CONTRATADA as irregularidades constatadas;

6.6. Determinar a correção, reconstrução, substituição ou reparação dos serviços executados em desacordo com os documentos técnicos, normas ou contrato;

6.7. Analisar e aprovar projetos, documentos e medições/aceites das unidades integralmente concluídas;

6.8. Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas;

6.9. Decidir os pedidos e requerimentos apresentados pela CONTRATADA;

6.10. Aplicar as sanções administrativas cabíveis, quando configurada infração contratual, assegurados o contraditório e a ampla defesa;

6.11. Proceder aos recebimentos provisório e definitivo do objeto;

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

6.12. Fornecer as informações que estejam sob sua responsabilidade e sejam necessárias à adequada execução.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7. Além das obrigações legais e das demais previstas neste contrato e nos documentos da licitação, a CONTRATADA deverá:

7.1. Executar integralmente o objeto de acordo com o Edital, Termo de Referência, Diagnóstico Energético, Laudos Estruturais, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial Descritivo, proposta, normas técnicas e determinações da fiscalização;

7.2. Executar a solução em formato Turn Key, fornecendo todos os materiais, equipamentos, ferramentas, veículos, mão de obra, projetos, insumos e serviços necessários à execução completa;

7.3. Manter, durante a execução, profissional legalmente habilitado como responsável técnico, observados os requisitos apresentados na licitação;

7.4. Apresentar, antes do início dos serviços, as respectivas ARTs/TRTs de projeto e execução, devidamente registradas no conselho profissional competente;

7.5. Elaborar o projeto executivo e providenciar as aprovações, parecer de acesso e homologação perante a concessionária local;

7.6. Executar as instalações elétricas e os serviços civis necessários, inclusive os relativos ao CARPORT, adequações, interligações, proteções, aterramento e demais elementos previstos nos documentos técnicos;

7.7. Executar testes e comissionamento de todas as usinas e implantar o monitoramento remoto da geração, disponibilizando acesso ao gestor indicado pelo Município;

7.8. Ministrando treinamento de operação aos servidores designados pela Prefeitura;

7.9. Cumprir o cronograma físico-financeiro aprovado;

7.10. Observar as normas técnicas da ABNT, ANEEL, INMETRO, concessionária local e demais normas aplicáveis;

7.11. Cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, inclusive NR-10 e NR-35, mantendo capacitados os trabalhadores efetivamente alocados às atividades correspondentes e fornecendo os equipamentos de proteção individual e coletiva necessários;

7.12. Sinalizar e isolar adequadamente as áreas de execução, adotando as medidas necessárias à segurança dos trabalhadores, usuários e terceiros;

7.13. Reparar integralmente os danos causados ao Município ou a terceiros decorrentes de ação ou omissão relacionada à execução, inclusive danos às coberturas, impermeabilizações e demais elementos do patrimônio público;

7.14. Corrigir, refazer, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, os serviços, materiais ou equipamentos que apresentarem vícios, defeitos ou desconformidade;

7.15. Submeter previamente à fiscalização eventual necessidade de alteração técnica, sendo vedada modificação unilateral dos projetos ou especificações;

7.16. Comunicar imediatamente à fiscalização qualquer circunstância que possa comprometer o prazo, qualidade ou segurança da execução;

7.17. Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas durante toda a execução, bem como a regularidade trabalhista, previdenciária e fiscal;

7.18. Responder integralmente pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução;

7.19. Permitir livre acesso da fiscalização às áreas de execução e aos documentos pertinentes ao contrato;

Assinado por: 1 pessoa: CARLOS LEONARDO MARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- 7.20. Providenciar ensaios, testes e demais verificações técnicas previstos nos documentos da contratação ou tecnicamente necessários à comprovação da qualidade dos serviços;
- 7.21. Promover a limpeza e desmobilização das áreas ao término dos serviços;
- 7.22. Apresentar, ao término de cada unidade e ao final do objeto, os documentos técnicos exigidos para o recebimento, inclusive ART/TRT, projetos finais/as built quando aplicáveis, relatórios, ensaios e relatório fotográfico;
- 7.23. O profissional indicado na licitação deverá participar efetivamente da execução, admitida sua substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, mediante justificativa, comprovação da qualificação exigida no edital e prévia aprovação da CONTRATANTE, com as providências pertinentes perante o conselho profissional competente;
- 7.24. Fornecer a mesma marca e modelo de painel, com igual potência, para as 5 (cinco) unidades, conforme Termo de Referência, salvo alteração previamente aprovada pela Administração por motivo tecnicamente justificado e sem redução das especificações;
- 7.25. Assegurar garantia mínima de 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação dos módulos fotovoltaicos e garantia de desempenho linear mínima de 25 (vinte e cinco) anos, bem como garantia mínima de 10 (dez) anos para os inversores, com assistência técnica em território nacional;
- 7.26. Prestar assistência técnica durante o período de garantia, atendendo aos chamados em até 48 (quarenta e oito) horas, e gerir as garantias dos fabricantes quando estas forem por eles oferecidas;
- 7.27. O recebimento provisório ou definitivo e a extinção do contrato não afastam as responsabilidades que, por sua natureza ou por determinação legal, subsistam após o encerramento contratual.

DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

8. Será exigida garantia de execução correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, nos termos dos arts. 96 a 100 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 8.1. A CONTRATADA poderá optar por uma das modalidades de garantia previstas no § 1º do art. 96 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 8.2. Na hipótese de caução, fiança bancária ou título de capitalização, a garantia deverá ser apresentada no prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura, observadas as condições estabelecidas no edital.
- 8.3. Na opção pelo seguro-garantia, a apólice será apresentada antes da assinatura do contrato, assegurado prazo mínimo de 1 (um) mês contado da homologação, nos termos do art. 96, § 3º da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 8.4. A garantia deverá permanecer válida durante o período necessário ao cumprimento das obrigações garantidas e deverá ser complementada, renovada ou ajustada quando alterações de valor ou prazo contratual repercutirem sobre sua suficiência.
- 8.5. A garantia será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato, observadas disposições legais.
- 8.6. Quando a proposta vencedora for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do orçamento da Administração, será exigida a garantia adicional prevista no art. 59, § 5º, da Lei Federal nº 14.133/2021, correspondente à diferença entre o orçamento e o valor da proposta.

OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

9. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - quanto aos dados pessoais a que tenham acesso em razão do procedimento de contratação ou da execução deste contrato.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- 9.1. Os dados pessoais serão utilizados apenas para as finalidades relacionadas à execução contratual, observados os princípios, bases legais e deveres previstos na LGPD.
- 9.2. É vedado o compartilhamento de dados pessoais com terceiros fora das hipóteses permitidas em lei ou sem fundamento jurídico adequado.
- 9.3. Encerrado o tratamento, os dados deverão ser eliminados ou conservados apenas nas hipóteses legalmente autorizadas, inclusive para cumprimento de obrigações legais, regulatórias ou de controle.
- 9.4. A CONTRATADA deverá orientar seus empregados, prepostos e subcontratados, quando houver, quanto aos deveres decorrentes da LGPD e responder pelo cumprimento das obrigações aplicáveis ao tratamento de dados realizado em razão deste contrato.

DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM DECORRÊNCIA DA REFORMA TRIBUTÁRIA

10. As partes reconhecem que alterações na legislação tributária decorrentes da implementação da Reforma Tributária, inclusive criação, substituição, extinção ou modificação de tributos incidentes sobre a execução do objeto, poderão impactar os custos de execução contratual.
- 10.1. Verificada alteração efetiva da carga tributária incidente sobre o objeto contratado que resulte em comprovado desequilíbrio econômico-financeiro, poderá ser formulado pedido de reequilíbrio, instruído com documentação hábil que demonstre a alteração legislativa, sua repercussão econômica, a relação direta com o custo da execução e memória de cálculo da variação.
- 10.2. Eventual revisão observará a legislação aplicável, o efetivo impacto comprovado e a vedação de majoração ou redução baseada em variações meramente estimadas.
- 10.3. Sem prejuízo do disposto nesta cláusula, será assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, nos termos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 14.133/2021, mediante demonstração do fato gerador, repercussão efetiva sobre os custos, nexo causal e memória de cálculo do valor pretendido.

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

11. Constitui infração administrativa a prática, pela CONTRATADA, das condutas previstas no art. 155 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 11.1. Observada a natureza e gravidade da infração, poderão ser aplicadas as sanções de advertência, multa, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, nos termos dos arts. 156 a 163 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 11.2. A aplicação das sanções observará o contraditório e a ampla defesa, bem como os critérios percentuais, bases de cálculo e limites objetivos estabelecidos no Edital e neste contrato.
- 11.3. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de mora, na forma prevista no Edital ou neste contrato, sem prejuízo das demais medidas cabíveis.
- 11.4. A aplicação das sanções não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

DA RESCISÃO / EXTINÇÃO CONTRATUAL

12. O contrato poderá ser extinto nas hipóteses previstas nos arts. 137 a 139 da Lei Federal nº 14.133/2021, observadas as consequências contratuais e legais aplicáveis.
- 12.1. A extinção deverá ser formalmente motivada no respectivo processo administrativo, assegurados o contraditório e a ampla defesa quando cabíveis.
- 12.2. Constituem causas de extinção, entre outras previstas em lei, o não cumprimento das cláusulas contratuais, especificações ou prazos; o atraso injustificado na execução;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

desatendimento das determinações regulares da fiscalização; e as demais hipóteses legalmente previstas.

12.3. A extinção não prejudicará a apuração das responsabilidades da CONTRATADA, a aplicação das sanções cabíveis, a execução das garantias, a obrigação de reparação de danos e as responsabilidades decorrentes da garantia e dos vícios do objeto.

DO FORO

13. O Foro da Comarca de Gravataí será o competente para quaisquer ações deste instrumento.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

14. Os casos omissos serão esclarecidos com a aplicação das disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 5.990/2023 e das demais normas aplicáveis.

E assim, por estarem justos e acordados, firmam o presente Contrato assinando digitalmente.

Glorinha/RS, ____ de _____ de 2026.

Carlos Leonardo Vargas Carvalho
Prefeito Municipal

Representante Legal
Contratada

Assinado por 1 pessoa: CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DF5-6C56-E4D9-DB89> e informe o código DFF5-6C56-E4D9-DB89





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: DFF5-6C56-E4D9-DB89

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CARLOS LEONARDO VARGAS CARVALHO (CPF 010.XXX.XXX-06) em 28/09/2026 11:43:04

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://glorinha.1doc.com.br/verificacao/DFF5-6C56-E4D9-DB89>