

MAPA DE RISCOS					
OBJETO:	Contratação de empresa especializada para a elaboração de projeto básico e executivo, fornecimento, instalação, comissionamento, homologação junto a concessionária de energia elétrica e entrada em operação de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica conectados a rede (on-grid), bem como fornecimento e instalação de carregador veicular			Nº PROTOCOLO: 26913/2026	
PROJETO:				DATA: 20/02/2026	REVISÃO:
ELABORADO POR:	Ruan Felipe Garcia	Matricula: 364237	CREA: 214.690/D	Observação:	

ITEM	TIPO	RISCO	AÇÃO NA EXECUÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	RESPONSABILIDADE
1.0	VARIAÇÃO CAMBIAL (MÓDULOS E INVERSORES IMPORTADOS)	Oscilação cambial impactando equipamentos importados (módulos, inversores, string box, conectores)	Antecipação de compras, negociação com fornecedores, pedido de reequilíbrio, substituição por equivalentes, reprogramação do cronograma e controle financeiro	Aumento dos custos Perda da lucratividade Impacto no fluxo de caixa	Previsão contratual de reajustamento Cláusula de reequilíbrio econômico-financeiro (Lei 14.133/2021, art. 124) Planejamento prévio de aquisição	Contratada (salvo evento extraordinário que justifique reequilíbrio)

2.0	AUMENTO DE PREÇO DOS INSUMOS ELÉTRICOS	Elevação abrupta de preços de cabos, estruturas metálicas, eletrocalhas, DPS e disjuntores	Reprogramação de compras, negociação com fornecedores, solicitação de reequilíbrio, substituição por equivalentes, ajuste do cronograma e controle de perdas	Aumento de custos Desequilíbrio contratual	Planejamento de compras Reequilíbrio econômico-financeiro, quando comprovado fato imprevisível	Contratada (com possibilidade de reequilíbrio excepcional)
3.0	ATRASO NA HOMOLOGAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA (COPEL OU OUTRA)	Demora na análise do projeto, vistoria ou substituição de medidor.	Acompanhamento ativo, execução de etapas independentes, reprogramação do cronograma, formalização de fato de terceiro, pedido de prorrogação e gestão documental	Atraso no cronograma Postergação da geração	Protocolo antecipado do projeto Acompanhamento técnico junto à concessionária Previsão contratual de suspensão de prazo por fato de terceiro	Contratante (fato de terceiro – concessionária)
4.0	INADEQUAÇÃO OU FRAGILIDADE ESTRUTURAL DO TELHADO	Estrutura existente não suporta cargas adicionais do sistema.	Inspeção técnica, emissão de laudo, paralisação parcial, comunicação formal, solicitação de adequação estrutural, readequação do projeto e pedido de prorrogação	Necessidade de reforço estrutural Aumenta de custos Aumento de prazo	Vistoria técnica prévia ART de responsabilidade Previsão de serviços complementares	Contratante (estrutura preexistente), salvo erro de avaliação da contratada

5.0	NÃO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS (INMETRO / PROCEL)	Equipamentos não certificados ou fora das especificações do Termo de Referência.	Verificação técnica, substituição de equipamentos, atualização documental, aprovação da fiscalização, revalidação técnica, ajuste do cronograma e responsabilização do fornecedor	Retrabalho Substituição de equipamentos Aplicação de penalidades	Exigência de registro ativo no INMETRO Catálogos técnicos Carta de garantia do fabricante	Contratada
6.0	OBSOLESCÊNCIA TECNOLÓGICA OU DESCONTINUIDADE DE MODELO	Fabricante descontinua modelo ofertado antes da entrega.	Identificação da descontinuidade, indicação de modelo substituto, aprovação da fiscalização, atualização documental, ajuste de projeto e reprogramação do cronograma	Necessidade de substituição Ajuste de projeto Atraso	Aceitação de modelo equivalente ou superior Aprovação técnica prévia	Contratada
7.0	CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR	Tempestades severas, vendavais, descargas atmosféricas, incêndios naturais.	Identificação do evento, paralisação, comunicação formal, registro documental, suspensão contratual, prorrogação de prazo e	Danos aos módulos Danos às estruturas Atraso	Seguro risco de engenharia Seguro de responsabilidade civil Estruturas dimensionadas conforme NBR 6123	Conforme contrato (evento externo)

			reprogramação do cronograma			
8.0	RISCO DE DESEMPENHO INFERIOR AO PROJETADO	Geração abaixo do estimado por sombreamento não identificado ou erro de dimensionamento	Testes em campo, ajustes técnicos, substituição de equipamentos, revisão de projeto, manutenção, revalidação técnica e acionamento de garantia	Insatisfação da Administração Necessidade de ajustes	Estudo de sombreamento Simulação (PVsyst ou similar) Garantia de desempenho	Contratada (erro de projeto) ou compartilhado (se houver alteração estrutural posterior)
9.0	METEOROLÓGICO – PERÍODO DE CHUVA	Chuvas dentro da previsibilidade local.	Monitoramento climático, reprogramação de atividades, suspensão de serviços críticos, execução de atividades alternativas, proteção de materiais e registro de dias improdutivos	Atraso no cronograma	Planejamento executivo Adequação do cronograma	Contratada
10.0	METEOROLÓGICOS – EVENTOS EXTREMOS FORA DA PREVISIBILIDADE	Eventos climáticos excepcionais	Paralisação imediata, medidas de segurança, registro do evento, comunicação formal, avaliação	Danos estruturais Atraso	Seguro risco de engenharia Reequilíbrio contratual se cabível	Contratante (fatores intervenientes)

			de danos, suspensão contratual, prorrogação de prazo e reprogramação			
11.0	RISCO REGULATÓRIO (ANEEL / REN 1.000)	Alterações supervenientes nas normas da concessionária local ou regulamentações da ANEEL (ex.: procedimentos de acesso, padrões de entrada, compensação de energia, exigências técnicas adicionais)	Monitoramento normativo, análise de impacto, adequação do projeto, submissão à concessionária, formalização contratual, pedido de reequilíbrio e prorrogação	Necessidade de adequação do projeto executivo Substituição ou reconfiguração de equipamentos Aumento de custos Aumento de prazo	Observância integral às normas vigentes à época da contratação Protocolo tempestivo do projeto junto à concessionária Previsão contratual de reequilíbrio econômico- financeiro em caso de fato superveniente imprevisível Cláusula de adequação normativa	Contratante, quando se tratar de fato superveniente e imprevisível; Contratada, quando decorrer de falha na observância da regulamentação vigente à época da elaboração do projeto

12.0	RISCO DE FURTO, VANDALISMO OU DANOS INTENCIONAIS	Subtração de módulos, cabos, inversores ou danos ao sistema antes da entrega definitiva ou durante o período de garantia	Controle de armazenamento, logística just-in-time, instalação imediata, proteção física, vigilância, registro de ocorrência e recomposição	Aumento de custos Atraso no cronograma Necessidade de reposição de equipamentos Interrupção da geração	Seguro risco de engenharia Seguro patrimonial (quando aplicável) Monitoramento e controle de acesso Fixação antirroubo em módulos e cabeamentos Entrega provisória formalizada para transferência de guarda	Durante a execução: Contratada; Após recebimento definitivo: Contratante
------	---	--	--	---	---	---