MATRIZ DE RISCOS

Projeto de eficientização energética através de centrais de captação direta nos prédios públicos de acordo com as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

1. OBJETIVO

Este documento trata da Matriz de riscos da **PROJETO DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA ATRAVÉS DE CENTRAIS DE CAPTAÇÃO DIRETA NOS PRÉDIOS PÚBLICOS DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES, QUANTIDADES E EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NESTE TERMO DE REFERÊNCIA.**

Assim, a matriz de riscos tem como objetivo identificar os riscos envolvidos na execução do projeto para que seja possível evitar o impacto dos contratempos durante as atividades.

2. MAPEAMENTO DE RISCO

a. O presente Mapeamento de Riscos do planejamento do objeto deste Estudo Técnico Preliminar visa identificar e estabelecer parâmetros para mitigar as consequências dos riscos aqui mencionados.

b. No momento da contratação, após a realização do certame licitatório, será apresentado um levantamento do consumo mensal médio atualizado dos últimos 12 meses de todas as unidades consumidoras diretamente ou indiretamente vinculadas juntamente com o consumo da iluminação pública, obtendo-se assim o volume total em KW/h por mês necessário para a geração de energia que resultará na potência total a ser contratada.

c. Em virtude dos recorrentes problemas de conexão apresentados pelas distribuidoras locais de energia, por apresentar sobrecarga em circuitos existentes e/ou inversão de fluxo de potência, deverão ser previamente consultados em comum acordo com a prefeitura a fim de se definir os locais de instalação das Usinas Solares Fotovoltaicas seja em telhado ou solo.

d. Todos os custos deverão ser calculados considerando-se as instalações em telhado ou solo de acordo com a disponibilidade de conexão no local, caso haja necessidade de participação financeira da prefeitura em obras de melhoria de rede esta deverá ser paga em aditivo contratual incluindo-se o fornecimento e seu BDI apresentado.

e. A relação entre contratante e contratada deverá ser detalhado e observada em condições mínimas na confecção do Termo de Referência da aquisição.

f. Deve-se considerar que o processo licitatório será realizado de forma única, porém as adesões serão fracionadas de acordo com a demanda efetiva de cada município a ser estudada no momento da contratação a fim de se obter a potência pico real necessária para atender a demanda do município.

g. Como o investimento deve ser de alto valor sugere-se que seja feito a aquisição de forma fracionada de acordo com a disponibilidade de recursos orçamentários previstos na LOA 2026 de cada município para que se possa já usufruir dos benefícios citados anteriormente.

3. Matriz de Riscos

3.1. Fase de construção

Nº	INCERTEZA	DESCRIÇÃO	CONSEQUÊNCIAS	QUEM ASSUME O RISCO		COMENTÁRIOS	AÇÕES DO PODER CONTRATANTE PARA MINIMIZAR/MITIGAR AS INCERTEZAS
				CONTRATANTE	CONTRATADA		
01	Risco ambiental	A possibilidade de responsabilidades por perdas causadas: - atrasos nas atividades de construção de forma a cumprir regulações ambientais (ou decisões de autoridades ambientais). - A necessidade de investimentos adicionais de forma a cumprir com regulações ambientais (ou decisões das autoridades ambientais). - Por dano ambiental que surge das atividades de construção ou operação.	Pode resultar em: - Custos excessivos - Atraso na data final de construção/data de início das operações - Rescisão antecipada de contrato.		X		Desenvolvimento de estudos apropriados por um especialista interno ou externo.
02	Negociação com companhia elétrica local	A possibilidade que a companhia elétrica local coloque impasses na implantação do sistema de distribuição		X			- Estabelecer garantias de realização como prioridade
03	Projeto	Possibilidade do contratado não entregar os resultados requeridos	Um projeto deficiente pode causar: - necessidade de modificações (aumento do custo do projeto) - aumento dos custos de manutenção durante a operação.	X	X	O projeto original desenvolvido pelo Contratado, deve estar claramente estabelecido no Contrato, deve ser revisado e ao menos aceitar ou propor modificações.	- Garantias de realização.
04	Aquisição do terreno/ Direito de uso	Risco de indisponibilidade de terreno/direito de uso e custo de aquisição do terreno	Impacta nos custos e no tempo de construção, podendo gerar aumento dos custos.	x		É recomendado que este risco seja assumido pelo CONTRATANTE, pois é um risco que raramente pode ser controlado pelo Contratado.	Em caso de atraso nesta situação o prazo da execução é geralmente estendido por um período de tempo igual ao do atraso em disponibilizar o local (ou direito de uso) (neste caso a extensão do prazo pode não compensar inteiramente as perdas, e um reequilíbrio financeiro pode ser necessário).

							Uma abordagem alternativa é adiar a execução do contrato até que o terreno para o projeto esteja disponível.
05	Custo excessivo de Construção	A possibilidade que durante as fases de desenho e construção os custos reais do Projeto excedam os custos projetados.	- Aumento nos custos de construção - Perda de receitas por atraso na finalização do projeto - Aplicação de penalidades Rescisão de contrato		X	São exceções: - Força Maior - Modificações pelo PODER CONTRATANTE após concessão	- Checagem do nível adequado de qualificação técnica e solvência financeira da CONTRATADA; - Adequação do orçamento e do projeto ao Proponente; - Adequação do orçamento de construção e planejamento do Proponente; - Contratação de seguros.
06	Atrasos na data final da construção/ data de início do fornecimento do serviço	A possibilidade que a conclusão dos trabalhos requeridos para um Projeto possa ser: - Atrasada de forma que a entrega dos serviços não possa começar na data programada; - Atrasada a menos que um gasto maior seja realizado; - Atrasada devido a variações no projeto.	Pode resultar em: - Fracasso do contratado em finalizar a construção a tempo. - Aumento do custo de construção - Penalidades por não cumprimento - Rescisão antecipada do contrato		X	São exceções: - Força Maior - Modificações pelo PODER CONTRATANTE após concessão	- Especificação no documento de licitação do prazo máximo de construção, e as consequências do não cumprimento.
07	Força Maior	A possibilidade de ocorrência de certos eventos inesperados que estão além do controle das partes que podem afetar a construção ou operação do projeto.	Pode resultar em: - Custos excessivos - Atraso na data final de construção/data de início das operações Rescisão antecipada de contrato com compensação para a CONTRATANTE	X	X		Este risco pode ser parcialmente mitigado através de seguros (seguros específicos a serem solicitados nos documentos da proposta).
08	Riscos de licenças, autorizações e permissões	Fracasso da CONTRATADA em obter e manter licenças de forma a cumprir com os requerimentos regulatórios	Pode resultar em: - Custos excessivos Atraso na data final de construção/data de início das operações		X	É dever do CONTRATANTE colaborar com a CONTRATADA a obter permissões e licenças (vindas das regras que governam o comportamento dos órgãos administrativos).	A inclusão de uma obrigação no contrato e sugerida, tal como: A CONTRATANTE será solicitada a requerer todas as licenças e autorizações necessárias (de qualquer órgão público) para a iniciação, a execução dos trabalhos e o fornecimento dos serviços inclusos no"

09	Risco de obtenção de financiamento: disponibilidade de fundos, taxas de juros e disponibilidade de recursos financeiros.	Riscos das condições financeiras não serem aquelas projetadas pela CONTRATADA e disponibilidade de financiamento.	Pode resultar em atraso na construção e até fracasso do contrato devido a: - Custos excessivos causados pelo aumento da taxa de juros - Mudança adversa material do Mercado - Financeiro Indisponibilidade de patrimônio da CONTRATADA		X	Muito dos riscos devem ser transferidos para a parte CONTRATADA, porém considerando- se a recente volatilidade dos mercados financeiros, recomenda-se que os mesmos sejam compartilhados em alguma extensão.	- Pode ser incluído nos documentos de proposta um prazo máximo para a obtenção do financiamento (seis a doze meses a partir da assinatura do contrato) - Com a possibilidade de prorrogação do prazo mediante a aprovação prévia da CONTRATANTE a não obtenção do financiamento durante o prazo pode resultar em rescisão prévia
10	Taxas de juros durante o período de construção	A possibilidade dos custos financeiros serem maiores que aqueles estimados.	Pode resultar em: - Custos excessivos		X		A CONTRATANTE pode mitigar tal risco através de um mecanismo de hedge/contrato de swap de juros.
11	Risco de inflação	A possibilidade de a taxa de inflação real exceder aquela estimada nas projeções.	Pode resultar em: - Custos excessivos	X	X		O CONTRATANTE deve incluir uma fórmula clara de indexação da receita pela inflação (sobre pedágios, tarifas e pagamentos por disponibilidade). Não é necessária uma indexação de 100%: a porcentagem pode estar relacionada aos custos impactados pelo efeito da inflação. A parte CONTRATADA deve assumir o risco de desvio dos custos acima da inflação, enquanto podem ser incluídos mecanismos de compartilhamento dos riscos, diferentes indexações ou reequilíbrio econômico caso aplicável – exceções a projetos nos quais os custos aumentam mais que a inflação representando uma grande porcentagem dos custos de O&M do projeto, por exemplo, custos de mão de obra em algumas concessões de serviço.
12	Mudança na lei	Emendas legais ou regulatórias (ou modificações das já existentes) introduzindo ou modificando: -Impostos sobre faturamento - Regras contábeis - Novos requerimentos na	Pode resultar em: - Custos excessivos - Atraso na data final de construção/data de início das operações Rescisão antecipada de contrato	X	X	Principal risco de responsabilidade do Município, mas em alguns casos (por exemplo, com leis relacionadas a avanços tecnológicos) podem ser	

		construção ou operação do projeto.	com compensação para a CONTRATANTE			dividido com a CONTRATANTE.	

3.2. Fase de operação

Nº	INCERTEZA	DESCRIÇÃO	CONSEQUÊNCIAS	QUEM ASSUME O RISCO		COMENTÁRIOS	AÇÕES DO PODER CONTRATANTE PARA MINIMIZAR/MITIGAR AS INCERTEZAS
				CONTRATANTE	CONTRATADA		
13	Não pagamento/atraso do pagamento por parte do PODER CONTRATANTE	Inadimplência pelo PODER CONTRATANTE das suas obrigações de pagamento	Pode resultar em: - Possíveis dificuldades para a CONTRATANTE honrar suas dívidas - Declínio da TIR alvo pelo CONTRATADO - Rescisão prévia do contrato		X	A CONTRATANTE deve ter o direito de requerer a rescisão do contrato devido ao não cumprimento de obrigações materiais por parte do PODER CONTRATANTE. Pode ser entendido que os eventos tiveram caráter material ou significativo quando envolvem uma série de complicações na operação ou alterarem substancialmente as condições de operação estabelecidas no contrato ou afetam direta e seriamente o equilíbrio financeiro da CONTRATANTE.	Estabelecendo Garantias – provisões de fundos de garantia ou outros mecanismos no contrato são recomendados.
14	Custos excessivos de operação e manutenção	Quaisquer fatores (que não de Força Maior) impactando nos requerimentos da operação do Projeto e requerimentos de capacidade, por exemplo, disputas trabalhistas, fraude empregatícia, competência empregatícia, fracasso tecnologia, custos de consumo e outros custos em geral.	Possíveis custos excessivos não compensados com um aumento na receita podem resultar em: - Possíveis dificuldades para a CONTRATANTE honrar suas dívidas - Redução da TIR alvo - Rescisão prévia do contrato		X	São exceções: - Força Maior - Modificações pelo PODER CONTRATANTE após concessão	- Checagem do nível adequado de qualificação técnica e solvência financeira da CONTRATADA; - Adequação do orçamento e do projeto ao CONTRATADO; - Adequação do orçamento de construção e planejamento do CONTRATADO; Contratação de seguros.
15	Baixo desempenho	Fracasso em atingir as especificações do Projeto no que tange ao desempenho da CONTRATANTE.	Risco de baixo desempenho e penalidades explícitas podem resultar em dificuldades para a CONTRATANTE no pagamento da dívida ou até mesmo em rescisão antecipada do contrato quando o baixo desempenho for		X	As medidas de baixo desempenho e penalidades devem ser claramente definidas no contrato. Ainda é necessário determinar o que acontecerá em casos de baixo desempenho	-

			relevante ou persistente			relevante ou persistente (se levará a rescisão do contrato) e como determinar sua relevância, ou o número de ocorrências para que seja considerado persistente.	
16	Taxas de juros durante o período de operação	A possibilidade dos custos financeiros serem maiores que aqueles projetados	Pode resultar em custos excessivos		X		A SPE pode mitigar tal risco através de um mecanismo de - hedge/contrato de swap de juros
17	Riscos de inflação durante o período de operação	A possibilidade da taxa real de inflação exceder aquela projetada para o projeto. Este risco é mais pronunciado durante a fase de operação.	Pode resultar em custos excessivos	X	X		O PODER CONTRATANTE deve incluir uma fórmula clara de indexação da receita pela inflação (sobre pedágios, tarifas e pagamentos por disponibilidade). Não é necessária uma indexação de 100%: a porcentagem pode estar relacionada aos custos impactados pelo efeito da inflação. A parte CONTRATADA deve assumir o risco de desvio dos custos acima da inflação, enquanto podem ser incluídos mecanismos de compartilhamento dos riscos, diferentes indexações ou riscos, diferentes indexações ou reequilíbrio econômico caso aplicável – exceções a projetos nos quais os custos aumentam mais que a inflação representando uma grande porcentagem dos custos de O&M do projeto, por exemplo, custos de mão de obra em algumas concessões de serviço.

18	Mudança na lei	Emendas legais ou regulatórias (ou modificações das já existentes) introduzindo ou modificando: - Impostos sobre faturamento - Regras contábeis - Novos requerimentos na construção ou operação do projeto.	Pode resultar em custos excessivos e rescisão antecipada do contrato para com a CONTRATANTE	X	X		
19	Risco meteorológico	Fatores que influenciem na geração de energia na Usina, positiva ou negativamente	Pode resultar em - custos excessivos baixo desempenho		X		

4. RECOMENDAÇÕES

As estratégias para mitigação de riscos dependem do nível de aversão à incerteza que cada empresa possui. Desta maneira, compete à empresa vencedora do processo licitatório analisar sua relação com risco e estudar estratégias de mitigação próprias para os riscos aqui propostos. Não obstante, vale ressaltar que os riscos relacionados à contratação para fornecimento, instalação, operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos não se limitam aos mapeados neste documento, podendo ocorrer outros eventos incertos durante a execução do projeto. Nesse sentido, é importante que a empresa vencedora empenhe esforços na verificação da existência de outras incertezas e busque formas de evitar e se resguardar de eventos imprevistos e inoportunos.

Santana do Ipanema/AL, 18 de maio de 2026.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:

LEOPOLDO BARACHO MACENA
ENG. ELETRICISTA
CREA 0211697087/AL
Responsável Técnico pela Elaboração do Processo