



MAPA DE RISCO (Fase de Planejamento)

PROA:26/0435-0000940-1

Assunto:Concorrência Eletrônica

Objeto:Contratação de empresa para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-711, trecho Entr. BRS-116 (P/Camaquã) - Mariana Pimentel, extensão 17,75 km (SRE 711ERS0010).

Valor de Referência:R\$ 63.850.820,83 (Sem Desoneração e Exclusive Materiais Asfálticos)

Base Legal:Lei Nº 14.133/2021, CAPÍTULO II , Seção I, Art. 18, Inciso X - a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual.

Complementação Estadual:Instrução Normativa CAGE Nº 3/2024, de 9 de agosto de 2.024.

Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente			
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco	
A MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Licitação	Dificuldades de acesso aos locais da obra devido às condições climáticas extremas e geográficas adversas	Ameaça	3	5	15	
		Risco de atraso na liberação das frentes de trabalho devido a complexidades no Planejamento		5	1	5	
		Potenciais atrasos na obtenção de licenças ambientais devido a exigências adicionais ou reavaliações impostas por órgãos ambientais		5	1	5	
		Atraso na desocupação de áreas desapropriadas ou invadidas causado por trâmites judiciais ou negociações com ocupantes		4	3	12	
		TOTAL AMEAÇA				37	
		Proximidade das instalações fixas e bases operacionais da empresa aos locais da obra	5	2	10		
		Uso de tecnologia para logística eficiente (Telemetria, Geofencing, RFID e Sensores Térmicos).	2	2	4		
		Parcerias locais (com prefeituras, proprietários lineiros e comércio regional).	Oportunidade	3	4	12	
		Locação de maquinário pesado e frotas de transporte no mercado local		3	2	6	
		Utilização de fontes de materiais (jazidas, pedreiras e caixas de empréstimos) próximos à rodovia.		2	2	4	
		TOTAL OPORTUNIDADE					36
		Diferença de Ameaça e Oportunidade					1



Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
B ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Licitação	Execução de frentes de serviço fora dos horários previstos sem a devida autorização, resultando em problemas com a fiscalização	Ameaça	1	5	5
		Greve ou paralisação de categorias diretamente envolvidas (operadores, motoristas, pavimentadores ou subempreiteiras).		5	2	10
		Falhas no gerenciamento de segurança do trabalho por falta de verba ou imprevistos de campo.		5	3	15
		Descarte inadequado ou ilegal de resíduos da construção e pavimentação (entulho, asfalto fresado, solos inservíveis e resíduos perigosos).		4	2	8
		Estoque de materiais inadequados por dificuldades no suprimento ou transporte		5	2	10
		TOTAL AMEAÇA			48	
		Integração tecnológica (Sincronização entre Projeto 3D, Automação de Máquinas, Telemetria e Sistemas de Medição).	Oportunidade	2	2	4
		Economia com mão de obra local (Recrutamento focado nas cpmunidades lideiras).		5	1	5
		Programas de Gestão de Resíduos Avançado (Economia Circular e Reciclagem de insumos In Situ)		2	1	2
		Parcerias com fornecedores comerciais e industriais estabelecidos na região da obra.		2	2	4
	TOTAL OPORTUNIDADE				15	
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				33	

Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
C CANTEIRO DE OBRAS		Falha na previsão de serviços complementares essenciais para a continuidade da obra	Ameaça	2	1	2
		Insegurança no canteiro e frentes de serviço de obras devido a furtos, assaltos à mão armada ou vandalismo de ativos.		5	2	10
		Danos severos causados por condições climáticas extremas (tempestades, inundações, vendavais ou secas prolongadas).		5	2	10
		Quebras, avarias ou danos imprevistos em maquinários, frotas e plantas industriais críticas da obra (usinas e pavimentadoras).		5	2	10
		Perda ou degradação prematura de materiais e insumos perecíveis (cimento, cal, CAP, emulsões e aditivos) por armazenamento incorreto, intempéries ou vencimento de validade.		2	2	4
		TOTAL AMEAÇA				36



	Licitação	Proximidade das instalações, oficinas, laboratórios e usinas fixas da empresa aos locais da obra rodoviária. Pré-montagem e pré-fabricação de estruturas de concreto/aço(bueiros, pontes, galerias e contenções).de estruturas Canteiro de Obras Sustentável (Energia fotovoltaica, reuso de água e estruturas modulares). Sistema modular de armazenamento (Almoxarifados avançados em contêiners e silos Reciclagem e reutilização de materiais in situ (Asfalto fresado, concreto britado e solo estabilizado).	Oportunidade	5	2	10			
				5	2	10			
				2	2	4			
				5	2	10			
				2	2	4			
		TOTAL OPORTUNIDADE				38			
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				-2			
D DRENAGEM	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente					
				Impacto	Probabilidade e	Nível de Risco			
				Falhas e subdimensionamento do sistema de drenagem (superficial e profunda) devido a variações previstas ou aumentos de volume de água escoada.	5	5	25		
				Danos e impactos destrutivos em propriedades vizinhas decorrentes do escoamento inadequado ou concentrado de águas pluviais da rodovia.	5	2	10		
				Dificuldade logística, técnica ou de acessibilidade para implantar soluções de drenagem emergencial durante sinistros hidráulicos ou climáticos.	2	2	4		
				Colapso estrutural, surpresas geotécnicas ou divergências de projeto durante a reconstrução e reabilitação de dispositivos de drenagem existentes.	5	2	10		
				Alteração/Aumento das vazões de projeto devido ao desmatamento das bacias hidrográficas contribuintes	3	5	15		
				TOTAL AMEAÇA					64
				Adequação de métodos construtivos, visando otimizar ou aperfeiçoar a execução física, logística e financeira das obras.	5	2	10		
				TOTAL OPORTUNIDADE					10
				Diferença de Ameaça e Oportunidade					54



26043500009401

Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
TERRAPLENAGEM E	Licitação	Problemas mecânicos no material do subleito causados por variações geológicas imprevistas (CBR baixo ou alta expansibilidade).	Ameaça	5	1	5
		Variação na DMT		5	3	15
		Dificuldade de acesso a pontos de bras de Arte Correntes (OACs) em áreas de difícil mobilidade/topografia severa.		5	2	10
		Problemas Ambientais de Licenciamento		5	2	10
		Condições climáticas adversas durante a construção		5	5	25
		Desafios logísticos e técnicos durante a execução da terraplenagem		5	5	25
		Erosão do solo em taludes não revestidos com vegetação		5	2	10
		Solos instáveis ou falhas geotécnicas omitidas/não detectadas no Projeto Executivo		5	2	10
		TOTAL AMEAÇA				110
		Utilização de materiais de novos empréstimos laterais colados à faixa de domínio.	Oportunidade	2	2	4
		Adequação de métodos construtivos, visando otimizar a execução física e logística das frentes rodoviárias.		2	5	10
		Uso de Tecnologias de Modelagem, automação 3D e simulação digital (BI, LIDAR, GNSS) nas fases de planejamento e execução da rodovia.		2	4	8
		Diminuição das DMT's dos bota-foras através da homologação de novas áreas de descarte lindeiras.		5	2	10
		Planejamento Logístico Avançado com prolongada durante fases críticas de pista		2	2	4
		Ferramentas Digitais (VPM/BIM 4D/Telemetria).		1	2	2
		Aplicação de incentivos com sustentabilidade e engenharia verde ao longo do ciclo de vida da obra rodoviária.		5	2	10
		Utilização de materiais e agregados locais (jazidas, pedreiras e cascalheiras próximas) não previstas ou otimizadas no projeto original.		5	2	10
		Utilização massiva de mão de obra local (operários, motoristas técnicos residentes nos municípios lindeiros ao longo da rodovia).				
		TOTAL OPORTUNIDADE				58
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				52



Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
F PAVIMENTAÇÃO	Licitação	Problema ou interrupção no fornecimento de materiais pétreos devido à exaustão de qualidade geológica das jazidas homologadas.	Ameaça	5	5	25
		Problemas ou desvios na qualidade dos materiais utilizados (solos, agregados, ligantes e concreto) em desacordo com as normas vigentes.		5	2	10
		Acidentes, congestionamentos severos ou colapso estrutural decorrentes da implementação inadequada de desvios de tráfego.		5	2	10
		Danos estruturais, fadiga precoce e deformações permanentes no pavimento, causados pela circulação de veículos com excesso de carga.		5	2	10
		Desafios logísticos e técnicos durante a execução da pavimentação		5	5	25
		TOTAL AMEAÇA				80
		Ocorrência de previsão meteorológica favorável e estiagem prolongada, por longo período, durante fases críticas de pista.	Oportunidade	5	2	10
G SINALIZAÇÃO DE OBRAS	Licitação	Aplicação integrada da Simulação de Monte Carlo (probabilidade estocástica) e do Diagrama de Tirografo/ Linha de Balanço (planejamento linear espaço-tempo)		4	2	8
		TOTAL OPORTUNIDADE				18
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				62
		Acidentes graves ou atropelamentos, envolvendo motoristas e pedestres devido a falhas, obsolescência ou mau posicionamento da sinalização de advertência de obras.	Ameaça	5	4	20
				2	5	10
				2	2	4
		TOTAL AMEAÇA				34
		Utilização de dispositivos de sinalização (vertical e horizontal) em LED, alimentados por energia solar fotovoltaica autônoma.	Oportunidade	2	2	4
		Implementação de Sistemas de Sinalização Inteligente (ITS), como PMVs responsivos, sensores de tráfego integrados e balizadores climáticos ativos.		2	1	2
		TOTAL OPORTUNIDADE				6
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				28



26043500009401

Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente		Nível de Risco
				Impacto	Probabilidade e	
H SINALIZAÇÃO	Licitação	Incompatibilidade física ou geométrica entre os projetos de sinalização (placas e pinturas) e os dispositivos de segurança rodoviária (defensas metálicas e barreiras de concreto).	Ameaça	5	1	5
		Furtos, depredações ou pichações de placas verticais, balizadores e componentes eletrônicos de sinalização ativa ao longo da rodovia		5	2	10
		TOTAL AMEAÇA				15
		Aplicação de materiais para sinalização com alta tecnologia (resinas bicomponentes, películas microprismáticas avançadas e suportes colapsáveis).	Oportunidade	3	3	9
		Treinamentos adequados às equipes de manutenção dos sistemas de sinalização		3	2	6
		TOTAL OPORTUNIDADE				15
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				0

Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
I SERVIÇOS COMPLEMENTARES	Licitação	Imposição de condicionantes ambientais restritivas ou supervenientes que obrigam a alteração imediata dos métodos construtivos previstos em projeto.	Ameaça	2	2	4
		Necessidade de refazer estruturas de contenção (muros, cortinas, solos grampeados) devido a falhas, trincas ou instabilidade logo após a execução inicial.		2	1	2
		Dificuldades em manter a continuidade das obras devido à renovação de licenças		2	2	4
		Acréscimo de quantitativos, identificação de novos pontos críticos, conforme normas vigentes, não previstos inicialmente no Anteprojeto		5	2	10
		Atendimento de condicionantes ambientais e execução de programas ambientais previstos nas licenças (inclusive nos respectivos pareceres do órgão licenciador e intervenientes) e autorizações ambientais do empreendimento		2	1	2
		TOTAL AMEAÇA			22	
		Implementação de soluções sustentáveis e de bioengenharia (hidrossemeadura, mantas biodegradáveis e reuso de topsoil) para a recuperação ambiental de taludes e áreas degradadas.	Oportunidade	5	2	10
		TOTAL OPORTUNIDADE			10	
		Diferença de Ameaça e Oportunidade			12	



Macroprocesso	Etapa do Processo de Contratação Pública	Descrição	Tipo	Risco Inerente			
				Impacto	Probabilidade	Nível de Risco	
J MATERIAIS ASFÁLTICOS	Licitação	Varição abrupta e aumento imprevisível nos preços dos ligantes asfálticos (CAP e emulsões) decorrentes de oscilações no mercado internacional do petróleo e câmbio.	Ameaça	5	5	25	
		Recebimento, contaminação ou aplicação de ligantes asfálticos (CAP e emulsões) com qualidade técnica deficiente ou fora das especificações normativas.		5	2	10	
		Parada ou restrição no fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) pelas refinarias da Petrobrás.		2	2	4	
		TOTAL AMEAÇA					39
		Utilização de materiais e ligantes asfálticos inovadores de alta tecnologia (mornos, modificados ou reciclados) com custos de aquisição ou aplicação inferiores aos tradicionais.	Oportunidade	5	3	15	
		TOTAL OPORTUNIDADE					
		Diferença de Ameaça e Oportunidade				24	
TOTAL							264