ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR RETIFICADO (ETP)

Tipo de Processo: Contratação de obras comum de engenharia
Setor requisitante: Divisão Eletromecânica
Equipe de planejamento da contratação: Josemar Alves dos Reis e Diego Del Piero Bitti

INTRODUÇÃO

As contratações produzem significativo impacto na atividade econômica, tendo em vista o volume de recursos envolvidos, os quais, em grande parte, são instrumentos de realização de políticas públicas. Neste sentido, um planejamento bem elaborado propicia contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de novas modelagens/metodologias ofertadas pelo mercado, resultado na melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos (SEGES/MPOG, 2017).

Neste contexto, o presente documento apresenta os estudos técnicos preliminares que visam assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor Termo de Referência ou Projeto Básico, conforme regra o Decreto Municipal N.º 43.373, de 17/01/2023.

A licitação é o meio encontrado pela Administração Pública para tornar isonômica a participação de interessados em procedimentos que visem suprir as necessidades dos órgãos públicos de serviços disponibilizados no mercado, e ainda conseguir proposta mais vantajosa às contratações.

A licitação visa contratar buscando sempre a melhor proposta, estimulando a competitividade entre os concorrentes, primando pelos princípios da legalidade, impessoalidade, igualdade, moralidade e publicidade.

O Estudo técnico preliminar para a primeira etapa do planejamento de uma aquisição e/ou contratação visa assegurar a viabilidade e embasar o termo de referência ou projeto básico nos termos da Lei 14.133/2021.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) do Bairro Limão e a Elevatória de Esgoto do Bairro Santa Luzia ambas são responsáveis pelo bombeamento e afastamento de esgoto sanitário proveniente de aproximadamente 18150 habitantes, desempenhando papel essencial na operação do sistema de esgotamento sanitário local.

Diante do crescimento vegetativo da bacia de contribuição do bairro Limão, torna-se necessária a adequação da infraestrutura existente para garantir o atendimento à demanda atual e futura. Atualmente, a unidade é suprida por uma subestação com capacidade de 30 kVA, a qual se mostra insuficiente para o pleno funcionamento das bombas previstas para a vazão de fim de plano.

Nesse contexto, verifica-se a necessidade de implantação de uma nova subestação elétrica de 112,5 kVA, dimensionada para atender à potência requerida pelos equipamentos de bombeamento, assegurando a continuidade operacional, a confiabilidade do sistema e a adequada prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Já a EEEB Santa Luzia encontra-se em fase de implantação, com a execução das obras em andamento por meio do Processo de Compras nº 086/2025. A previsão é que entre em operação em meados de 2027, sendo necessária a construção da subestação elétrica de 112,5 kVA para garantir o fornecimento de energia às bombas de recalque de esgoto sanitário, com características idênticas a da EEEB Limão.

2. ALINHAMENTO COM O PAC (PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES)

A contratação em questão está em coerência com o Plano Anual de Contratações, que contempla as ações necessárias para atender a execução contratual.

Destacamos que as despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento e será atendida pela seguinte dotação:

EEEB LIMÃO

- Ação: 02.01.00 - SAAE
- Classificação funcional: 17.512.0046.1.0061
- Descrição: Construção, Ampliação, Reforma do SES
- Natureza da despesa: 44.90.51.00 – Obras e Instalações
- Fonte de recurso: 1.501.0000.0000

EEEB SANTA LUZIA

- Ação: 02.01.00 - SAAE
- Classificação funcional: 17.512.0051.1.0089
- Descrição: Expansão da Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário
- Natureza da despesa: 44.90.51.00 – Obras e Instalações
- Fonte de recurso: 2.501.0000.0000 6.3.

A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Requisitos necessários ao atendimento da pretensão

3.1.1. Requisitos de Habilitação

3.1.1.1. Tendo em vista que a natureza do objeto exige maior especialidade do fornecedor, o SAAE entende que os requisitos de habilitação serão os exigidos por lei:

a) Documentos exigidos nos artigos 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 e 70 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

b) Comprovação de registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) competente, em plena validade.

3.2. Requisitos Obrigacionais

3.2.1. As obrigações da Contratante e da Contratada serão detalhadas no Projeto Básico.

3.2.2. A garantia de execução será em conformidade com os termos previsto na Lei nº 14.133/2021.

3.2.3. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

a) A vedação à subcontratação na presente contratação se deve em virtude da natureza técnica dos serviços, os quais demandam execução direta por empresa devidamente qualificada, com capacidade técnica comprovada e responsabilidade integral sobre os serviços prestados.

b) Essa medida visa tão somente garantir maior controle da execução contratual, padronização dos procedimentos e celeridade na execução das obras, reduzindo riscos de falhas decorrentes da atuação de terceiros não diretamente vinculados à contratação.

c) A restrição à subcontratação encontra amparo na Lei Federal nº 14.133/2021, a qual permite à Administração estabelecer, de forma motivada, limitações à subcontratação quando tecnicamente justificáveis e necessárias à adequada execução do objeto contratado

3.2.4. A formação de consórcio será permitida conforme rege os termos da Lei Federal nº 14.133/21.

3.2.5. O objeto em questão caracteriza-se como obra comum de engenharia, conforme definição (IBRAOP – NOTA TECNICA IBR 001/2021) com escopo definido, prazo determinado e resultado específico, não se enquadrando como serviço de natureza continuada.

3.2.6. A equipe de planejamento responsável pela elaboração do projeto básico deverá levar em consideração 2 pontos extremamente importante com objetivo de assegurar que:

a) ao término das obras, a licitante vencedora e/ou contratada fornecer o projeto revisado "como construído" ou "as built", assinado pelo seu Responsável Técnico.

b) e condicionar a ligação da subestação na rede pública de energia elétrica pela concessionária EDP-ES.

3.2.7. A exigência de condicionamento do pagamento final à entrega do projeto *As Built (Conforme Construído)* e a ligação da subestação a rede pública de energia tem como finalidade **assegurar que todas as execuções contratuais em campo sejam devidamente registradas e validadas**, garantindo a conformidade da obra com os requisitos técnicos e normativos aplicáveis.

3.2.8. O prazo contratual para execução dos serviços compreenderá a conclusão de todas as etapas sob responsabilidade da contratada, ficando suspensa ou prorrogada a contagem do prazo para fins de recebimento definitivo quando houver pendências exclusivamente atribuíveis à concessionária de energia elétrica, desde que a contratada comprove ter adotado tempestivamente todas as providências de sua responsabilidade.

a) Embora a efetiva ligação da subestação à rede pública de distribuição de energia elétrica dependa da atuação da concessionária EDP-ES e esteja sujeita aos seus procedimentos e prazos próprios, entende-se que a responsabilidade da contratada deve abranger a execução de todas as atividades necessárias à viabilização do processo de energização, fornecimento e instalação dos equipamentos, realização de ensaios e testes, emissão de laudos, atendimento às exigências técnicas da concessionária, protocolo de solicitações e acompanhamento dos trâmites administrativos até a efetiva liberação para ligação.

b) Tal previsão não transfere à contratada a responsabilidade por eventuais atrasos decorrentes exclusivamente da atuação da concessionária, os quais configuram fato alheio à sua esfera de controle. Contudo, a inclusão dessa obrigação no escopo contratual visa assegurar que a solução seja entregue em condições plenas de funcionamento e utilização pela Administração, evitando a fragmentação de responsabilidades, a necessidade de contratações complementares e possíveis conflitos quanto à definição do responsável pela adoção das providências necessárias junto à concessionária de energia elétrica.

3.2.9. Tal medida é essencial para:

- viabilizar a correta operação e manutenção futura da subestação;
- assegurar a rastreabilidade das informações técnicas do empreendimento;
- atender às exigências de aprovação junto à concessionária local, EDP-ES;
- mitigar riscos técnicos, operacionais e de segurança decorrentes de divergências entre o Padrão Técnico de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição (PT.DT.PDN.00094) da EDP-ES e a execução.

3.2.10. Dessa forma, a vinculação de **parcela do pagamento** à entrega do As Built constitui prática consolidada de mercado, garantindo maior qualidade, confiabilidade e regularidade na conclusão do objeto contratado.

3.2.11. Adicionalmente, alinhando-se às diretrizes de fiscalização e recebimento previstas na legislação vigente, contribuindo para a obtenção de resultado mais vantajoso para a Administração Pública.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A definição da quantidade de 02 (duas) subestações fundamenta-se no normativo do Padrão Técnico de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição (PT.DT.PDN.00094) da EDP-ES, bem como nas normas da ABNT aplicáveis, em especial a NBR 5410 e a NBR 14.039:2003.

ITEM	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	UND	QTDE
01	Contratação de empresa para construção de uma subestação externa aérea simplificada de 112,5 KVA, tensão primaria de 13,8kV e tensão secundaria de 380/220 Vca na EEEB - LIMÃO.	SERV	1
02	Contratação de empresa para construção de uma subestação externa aérea simplificada de 112,5 KVA, tensão primaria de 13,8kV e tensão secundaria de 380/220 Vca na EEEB - SANTA LUZIA.	SERV	1

A solução proposta constitui um arranjo único e indivisível para atendimento em média tensão (13,8 kV), com o respectivo rebaixamento para baixa tensão (380/220 V).

Dessa forma, a quantidade estabelecida mostra-se necessária e suficiente para o atendimento integral da demanda descrita neste Estudo Técnico Preliminar, contemplando a carga total das unidades EEEB Limão e EEEB Santa Luzia.

Atualmente a EEEB do Limão tem instalado uma bomba de 26CV, cuja vazão nominal de 13 l/s, que não atende mais a vazão horaria da bacia do limão conforme estudo populacional elaborado pela empresa SANESCOM.

ESTUDO DE CARGAS ELETRICAS

SAAE - ARACRUZ - ES
CÁLCULO DE DEMANDA

Nº:
Nº CLIENTE:
PEP: A.Martini | REV.: 0
DATA: 01/09/2020 | FL.: 1 de 1

CLIENTE: Serviço Autonomo de Agua e Esgoto de Aracruz | LOCAL: Aracruz-ES (Sede)
PROJETO: Ampliação SES de Aracruz | ATIVIDADE: Cálculo de Demanda | UNIDADE: EEEB SANTA LUZIA

TAG	SERVIÇO	POT. NOMINAL VALOR	POT. NOMINAL UNID.	VNOM. (V)	Nº DE POLOS	η (%)	FD	FS	Cos φ	Ip/In	POTÊNCIA DEMANDADA ATIVA (kW)	POTÊNCIA DEMANDADA REAT. (kVAr)	POTÊNCIA DEMANDADA APAR. (kVA)	POTÊNCIA INSTALADA ATIVA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA REAT. (kVAr)	POTÊNCIA INSTALADA APAR. (kVA)	in (A)	ip (A)
Bomba 01	Bombeamento de Esgoto	50,0	CV	380	4	90	0,5	1,1	0,9	5,4	20,43	9,89	22,70	40,86	19,79	45,40	68,98	372,5
Bomba 02	Bombeamento de Esgoto	50,0	CV	380	4	90	0,5	1,1	0,9	5,4	20,43	9,89	22,70	40,86	19,79	45,40	68,98	372,5
Serviço	Cargas Complementares	3,0	kW	380	1	95	0,8	1	0,9	1	2,53	1,22	2,81	3,16	1,53	3,51	5,33	5,33
						TOTAL	0,511		0,9		43,39	21,01	48,21	84,88	41,11	94,31	143,3	750,3

Notas:
Operação Atual: BB01
Operação Futura:
OBSERVAÇÃO (1) UMA BOMBA ATIVA E OUTRA RESERVA

SAAE - ARACRUZ - ES
CÁLCULO DE DEMANDA

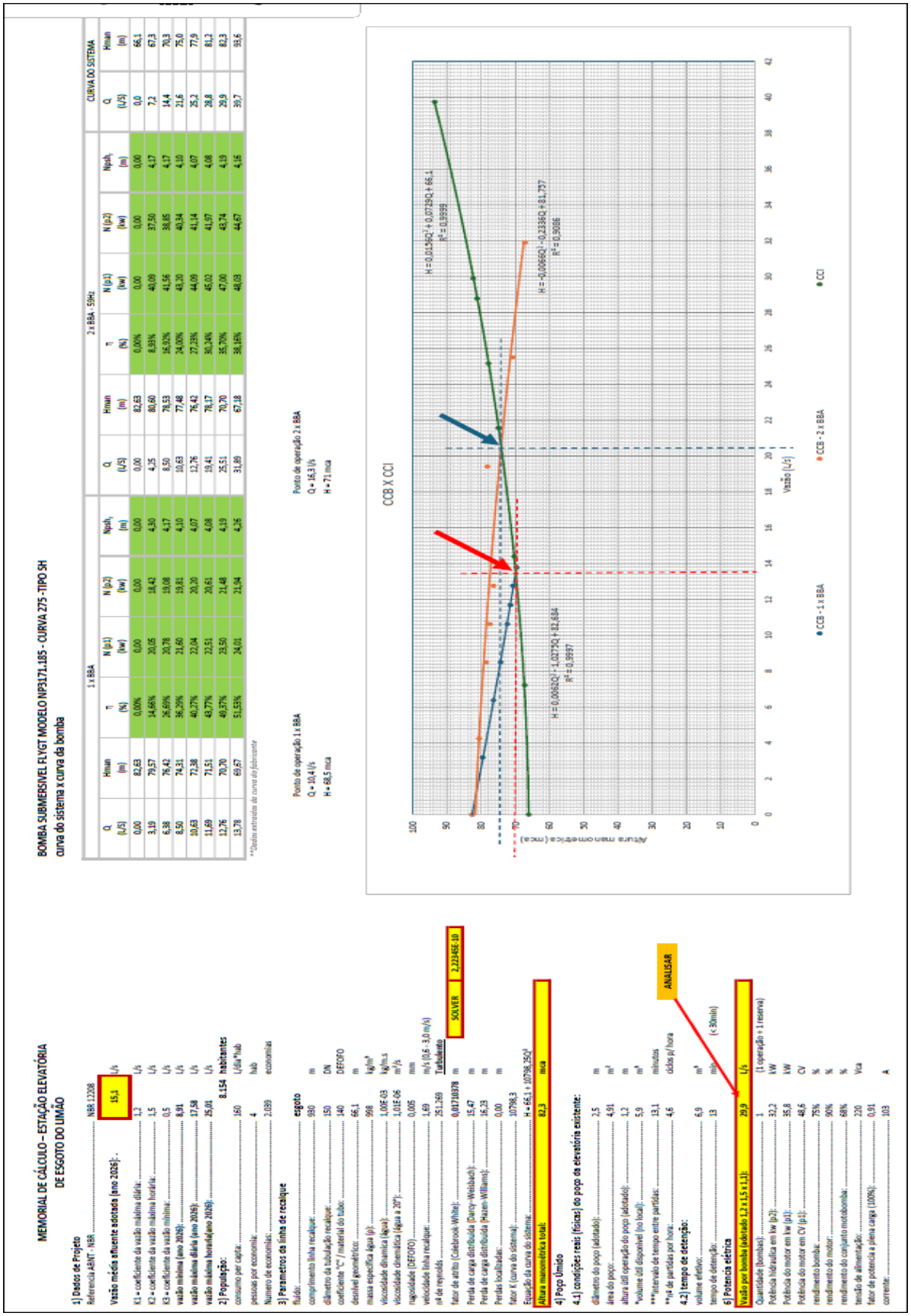
Nº:
Nº CLIENTE:
PEP: A.Martini | REV.: 0
DATA: 01/09/2020 | FL.: 1 de 1

CLIENTE: Serviço Autonomo de Agua e Esgoto de Aracruz | LOCAL: Aracruz-ES (Sede)
PROJETO: Ampliação SES de Aracruz | ATIVIDADE: Cálculo de Demanda | UNIDADE: EEEB LIMÃO

TAG	SERVIÇO	POT. NOMINAL VALOR	POT. NOMINAL UNID.	VNOM. (V)	Nº DE POLOS	η (%)	FD	FS	Cos φ	Ip/In	POTÊNCIA DEMANDADA ATIVA (kW)	POTÊNCIA DEMANDADA REAT. (kVAr)	POTÊNCIA DEMANDADA APAR. (kVA)	POTÊNCIA INSTALADA ATIVA (kW)	POTÊNCIA INSTALADA REAT. (kVAr)	POTÊNCIA INSTALADA APAR. (kVA)	in (A)	ip (A)
Bomba 01	Bombeamento de Esgoto	75,0	CV	380	4	90	0,5	1,1	0,9	5,4	30,65	14,84	34,05	61,29	29,68	68,10	68,98	372,5
Bomba 02	Bombeamento de Esgoto	75,0	CV	380	4	90	0,5	1,1	0,9	5,4	30,65	14,84	34,05	61,29	29,68	68,10	68,98	372,5
Serviço	Cargas Complementares	3,0	kW	380	1	95	0,8	1	0,9	1	2,53	1,22	2,81	3,16	1,53	3,51	5,33	5,33
						TOTAL	0,508		0,9		63,82	30,91	70,91	125,74	60,90	139,71	143,3	750,3

Notas:
Operação Atual: BB01
Operação Futura:
OBSERVAÇÃO (1) UMA BOMBA ATIVA E OUTRA RESERVA

ESTUDO DA ELEVATORIA ATUAL DO LIMÃO



MEMORIAL DE CÁLCULO – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO DO LIMÃO

1) Dados de Projeto
Referencia ABNT - NBR ..... NBR 12208

Vazão média afluente adotada (ano 2026) : ..... 15,1 L/s

K1 = coeficiente da vazão máxima diária: ..... 1,2 L/s
K2 = coeficiente da vazão máxima horária: ..... 1,5 L/s
K3 = coeficiente da vazão mínima: ..... 0,5 L/s
vazão mínima (ano 2026): ..... 8,91 L/s
vazão máxima diária (ano 2026): ..... 17,58 L/s
vazão máxima horária(ano 2026): ..... 25,01 L/s

2) População: ..... 8.154 habitantes
consumo per capita: ..... 160 L/dia*hab
pessoas por economia: ..... 4 hab
Numero de economias: ..... 2.039 economias

3) Parametros da linha de recalque
fluido: ..... esgoto
comprimento linha recalque: ..... 930 m
diâmetro da tubulação recalque: ..... 150 DN
coeficiente "C" / material do tubo: ..... 140 DEFOFO
desnível geométrico: ..... 66,1 m
massa especifica água (ρ): ..... 998 kg/m³
velocidade dinamica (água) : ..... 1,00E-03 kg/m.s
velocidade cinemática (água a 20°): ..... 1,01E-06 m²/s
rugosidade (DEFOFO) ..... 0,005 mm
velocidade linha recalque: ..... 1,69 m/s (0,6 - 3,0 m/s)
nº de reynolds ..... 251.269 Turbulento
fator de atrito (Colebrook-White): ..... 0,01710878 m SOLVER 2,22345E-10
Perda de carga distribuida (Darcy-Weisbach): ..... 15,47 m
Perda de carga distribuida (Hazen-Williams): ..... 16,23 m
Perdas localizadas: ..... 0,00 m
fator K (curva do sistema): 10798,3
Equação da curva do sistema: ..... H = 66,1 + 10798,35Q²
Altura manométrica total: ..... 82,3 mca

4) Poço Úmido
4.1) condições reais (física) do poço da elevatória existente:
diâmetro do poço (adotado): ..... 2,5 m
área do poço: ..... 4,91 m²
altura útil operação do poço (adotado): ..... 1,2 m
*volume útil disponível (no local): ..... 5,9 m³
***intervalo de tempo entre partidas: ..... 13,1 minutos
**nº de partidas por hora: ..... 4,6 ciclos p/ hora ANALISAR
4.2) tempo de detenção:
volume efetivo: ..... 6,9 m³
tempo de detenção: ..... 13 min (< 30min)

5) Potencia elétrica
Vazão por bomba (adotado 1,2 x 1,5 x 1,1): ..... 29,9 L/s
Quantidade (bombas): ..... 1 (1 operação + 1 reserva)
Potência hidraulica em kw (p2): ..... 32,2 kW
Potência do motor em kw (p1): ..... 35,8 kW
Potência do motor em CV (p1): ..... 48,6 CV
rendimento bomba: ..... 75% %
rendimento do motor: ..... 90% %
rendimento do conjunto motobomba: ..... 68% %
tensão de alimentação: ..... 220 Vca
fator de potencia a plena carga (100%): 0,91
corrente: ..... 103 A

BOMBA SUBMERSIVEL FLYGT MODELO NP3171.185 - CURVA 275 -TIPO SH
curva do sistema x curva da bomba

1 x 88A							2 x 88A - 59Hz					CURVA DO SISTEMA	
Q (L/S)	Hman (m)	η (%)	N (p1) (kw)	N (p2) (kw)	Npsh, (m)	Q (L/S)	Hman (m)	η (%)	N (p1) (kw)	N (p2) (kw)	Npsh, (m)	Q (L/S)	Hman (m)
0,00	82,63	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	82,63	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,0	66,1
3,19	79,57	14,66%	20,05	18,42	4,30	4,25	80,60	8,93%	40,09	37,50	4,17	7,2	67,3
6,38	76,42	26,69%	20,78	19,08	4,17	8,50	78,53	16,92%	41,56	38,85	4,17	14,4	70,3
8,50	74,31	36,29%	21,60	19,81	4,10	10,63	77,48	24,00%	43,20	40,34	4,10	21,6	75,0
10,63	72,38	40,27%	22,04	20,20	4,07	12,76	76,42	27,29%	44,09	41,14	4,07	25,2	77,9
11,69	71,51	43,77%	22,51	20,61	4,08	19,41	76,17	30,24%	45,02	41,97	4,08	28,8	81,2
12,76	70,70	40,37%	23,50	21,48	4,19	25,51	70,70	35,70%	47,00	43,74	4,19	29,9	82,3
13,78	69,67	51,53%	24,01	21,94	4,26	31,89	67,18	38,16%	48,03	44,67	4,16	39,7	93,6

**Dados extraidos da curva do fabricante

Ponto de operação 1 x 88A
Q = 10,4 l/s
H = 88,5 mca

Ponto de operação 2 x 88A
Q = 16,3 l/s
H = 71 mca

QUADRO 2.4 – POPULAÇÃO E VAZÕES, POR BACIA DE CONTRIBUIÇÃO - BACIAS SUL

ANO	POPULAÇÃO (hab.)																VAZÃO MÁX. HOR. DE POPULAÇÃO (l/s)														
	Limão	B12	B13	B14	13 de Maio	Itaputera	Santa Luzia	Solar Bitti	Primavera	Vale Verde	Bairro Ind.	Carli	Jequitiba e Centro	Luis Boff	Bela Vista	TOTAL	Limão	B12	B13	B14	13 de Maio	Itaputera	Santa Luzia	Solar Bitti	Primavera	Vale Verde	Bairro Ind.	Carli	Jequitiba e Centro	Luis Boff	Bela Vista	TOTAL
AREA (ha)	84,83	4,18	1,68	3,50	14,80	5,74	40,90	26,57	10,86	22,57	50,24	49,50	24,15	11,16	114,20	464,88																
2019	7.239	357	143	299	1.263	490	3.490	2.267	927	1.926	4.287	4.224	2.061	952	9.745	39.669	16,09	0,79	0,32	0,66	2,81	1,09	7,76	5,04	2,06	4,28	9,53	9,39	4,58	2,12	21,66	88,15
2020	7.400	365	147	305	1.291	501	3.568	2.318	947	1.969	4.383	4.318	2.107	974	9.962	40.553	19,73	0,97	0,39	0,81	3,44	1,34	9,51	6,18	2,53	5,25	11,69	11,51	5,62	2,60	26,57	108,14
2021	7.561	373	150	312	1.319	512	3.646	2.368	968	2.012	4.478	4.412	2.153	995	10.179	41.437	20,16	0,99	0,40	0,83	3,52	1,36	9,72	6,32	2,58	5,36	11,94	11,77	5,74	2,65	27,14	110,50
2022	7.723	381	153	319	1.347	523	3.723	2.419	989	2.055	4.574	4.506	2.199	1.016	10.396	42.321	20,59	1,01	0,41	0,85	3,59	1,39	9,93	6,45	2,64	5,48	12,20	12,02	5,86	2,71	27,72	112,86
2023	7.884	388	156	325	1.375	533	3.801	2.469	1.009	2.098	4.669	4.600	2.244	1.037	10.614	43.205	21,02	1,04	0,42	0,87	3,67	1,42	10,14	6,59	2,69	5,59	12,45	12,27	5,99	2,77	28,30	115,21
2024	8.045	396	159	332	1.404	544	3.879	2.520	1.030	2.141	4.765	4.695	2.290	1.058	10.831	44.089	21,45	1,06	0,42	0,89	3,74	1,45	10,34	6,72	2,75	5,71	12,71	12,52	6,11	2,82	28,88	117,57
2025	8.207	404	163	339	1.432	555	3.957	2.570	1.051	2.183	4.860	4.789	2.336	1.080	11.048	44.974	21,88	1,08	0,43	0,90	3,82	1,48	10,55	6,85	2,80	5,82	12,96	12,77	6,23	2,88	29,46	119,93
2026	8.368	412	166	345	1.460	566	4.035	2.621	1.071	2.226	4.956	4.883	2.382	1.101	11.265	45.858	22,31	1,10	0,44	0,92	3,89	1,51	10,76	6,99	2,86	5,94	13,22	13,02	6,35	2,94	30,04	122,29
2027	8.529	420	169	352	1.488	577	4.112	2.672	1.092	2.269	5.051	4.977	2.428	1.122	11.482	46.742	22,74	1,12	0,45	0,94	3,97	1,54	10,97	7,12	2,91	6,05	13,47	13,27	6,48	2,99	30,62	124,64
2028	8.691	428	172	359	1.516	588	4.190	2.722	1.113	2.312	5.147	5.071	2.474	1.143	11.700	47.626	23,18	1,14	0,46	0,96	4,04	1,57	11,17	7,26	2,97	6,17	13,73	13,52	6,60	3,05	31,20	127,00
2029	**8.852**	**436**	**175**	**365**	**1.544**	**599**	**4.268**	**2.773**	**1.133**	**2.355**	**5.243**	**5.165**	**2.520**	**1.165**	**11.917**	**48.510**	**23,61**	**1,16**	**0,47**	**0,97**	**4,12**	**1,60**	**11,38**	**7,39**	**3,02**	**6,28**	**13,98**	**13,77**	**6,72**	**3,11**	**31,78**	**129,36**
2030	9.013	444	179	372	1.573	610	4.346	2.823	1.154	2.398	5.338	5.259	2.566	1.186	12.134	49.394	24,04	1,18	0,48	0,99	4,19	1,63	11,59	7,53	3,08	6,39	14,23	14,03	6,84	3,16	32,36	131,72
2031	9.175	452	182	379	1.601	621	4.423	2.874	1.175	2.441	5.434	5.354	2.612	1.207	12.351	50.278	24,47	1,21	0,48	1,01	4,27	1,66	11,80	7,66	3,13	6,51	14,49	14,28	6,97	3,22	32,94	134,07
2032	9.336	460	185	385	1.629	632	4.501	2.924	1.195	2.484	5.529	5.448	2.658	1.228	12.568	51.162	24,90	1,23	0,49	1,03	4,34	1,68	12,00	7,80	3,19	6,62	14,74	14,53	7,09	3,28	33,52	136,43
2033	9.497	468	188	392	1.657	643	4.579	2.975	1.216	2.527	5.625	5.542	2.704	1.249	12.785	52.046	25,33	1,25	0,50	1,04	4,42	1,71	12,21	7,93	3,24	6,74	15,00	14,78	7,21	3,33	34,09	138,79
2034	9.659	476	191	399	1.685	654	4.657	3.025	1.236	2.570	5.720	5.636	2.750	1.271	13.003	52.930	25,76	1,27	0,51	1,06	4,49	1,74	12,42	8,07	3,30	6,85	15,25	15,03	7,33	3,39	34,67	141,15
2035	9.820	484	194	405	1.713	664	4.735	3.076	1.257	2.613	5.816	5.730	2.796	1.292	13.220	53.814	26,19	1,29	0,52	1,08	4,57	1,77	12,63	8,20	3,35	6,97	15,51	15,28	7,45	3,45	35,25	143,51
2036	9.981	492	198	412	1.741	675	4.812	3.126	1.278	2.656	5.911	5.824	2.842	1.313	13.437	54.699	26,62	1,31	0,53	1,10	4,64	1,80	12,83	8,34	3,41	7,08	15,76	15,53	7,58	3,50	35,83	145,86
2037	10.143	500	201	418	1.770	686	4.890	3.177	1.298	2.699	6.007	5.918	2.887	1.334	13.654	55.583	27,05	1,33	0,54	1,12	4,72	1,83	13,04	8,47	3,46	7,20	16,02	15,78	7,70	3,56	36,41	148,22
2038	10.304	508	204	425	1.798	697	4.968	3.227	1.319	2.741	6.102	6.013	2.933	1.356	13.871	56.467	27,48	1,35	0,54	1,13	4,79	1,86	13,25	8,61	3,52	7,31	16,27	16,03	7,82	3,61	36,99	150,58
2039	**10.465**	**516**	**207**	**432**	**1.826**	**708**	**5.046**	**3.278**	**1.340**	**2.784**	**6.198**	**6.107**	**2.979**	**1.377**	**14.088**	**57.351**	**27,91**	**1,38**	**0,55**	**1,15**	**4,87**	**1,89**	**13,46**	**8,74**	**3,57**	**7,43**	**16,53**	**16,28**	**7,94**	**3,67**	**37,57**	**152,94**

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

No âmbito do levantamento de mercado, em atendimento ao art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, verifica-se que, para o atendimento da demanda em questão, podem ser de dois tipos, conforme especificado no Padrão Técnico da EDP-ES:

- Subestação Simplificada em Conjunto Blindado;
- Subestação Simplificada em Poste Único;

Considerando que a tecnologia em conjunto blindado é substancialmente mais onerosa economicamente, e que a utilização de poste único é amplamente difundida e consolidada, atendendo a contento as pretensões do problema a ser solucionado, respalda-se assim a escolha por esta última pelo viés tanto técnico quanto econômico.

Quanto à análise de mercado, por se tratar de exigência da concessionária de energia local para instalações residenciais, comerciais e industriais, urbano ou rural, de características usuais, com carga instalada superior a 75 kW, projetos de subestação de entrada de energia são implantados corriqueiramente, o que confere ampla disponibilidade de empresas executoras no mercado.

A adoção de soluções alternativas, como a aquisição isolada de equipamentos e materiais por parte do SAAE de Aracruz, com posterior contratação apenas da execução da obra, não se mostra pertinente nem eficiente sob os aspectos técnico, operacional e administrativo. Tal modelagem implicaria a fragmentação indevida do objeto, aumentando significativamente os riscos de incompatibilidade entre componentes, falhas de integração, dificuldades na responsabilização técnica, além de potenciais prejuízos à garantia dos equipamentos e ao desempenho global do sistema.

Adicionalmente, destaca-se que o SAAE de Aracruz não dispõe, em seu quadro funcional, de equipe técnica devidamente habilitada e em quantidade suficiente, para a execução direta dos serviços de implantação de subestação, os quais envolvem atividades de complexidade e risco, tais como montagem eletromecânica, conexões em média tensão, ensaios elétricos e comissionamento conforme normas técnicas e exigências da concessionária de energia elétrica.

Ressalta-se ainda que a construção de subestação aérea constitui solução técnica padronizada e consolidada no setor elétrico, sendo sua concepção e execução regidas por normas da ABNT, diretrizes da ANEEL e padrões específicos da concessionária local, não havendo soluções substitutas que atendam, com equivalência, aos requisitos de segurança, confiabilidade e regularidade do fornecimento de energia elétrica.

Isto posto, entendemos como dispensável a realização de um levantamento de mercado específico. A competição entre os licitantes, aliada aos critérios objetivos de seleção, assegurará a obtenção de propostas vantajosas para a administração pública, em conformidade com os princípios da economicidade e da eficiência.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor global estimado para a presente contratação, **perfaz o montante de R$179.469,81 (cento e setenta e nove mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e oitenta e um centavos),** conforme custos unitários apostos na PLANILHA ORÇAMENTARIA.

É importante esclarecer que o valor previamente estimado da contratação de obras e serviços de engenharia, conforme rege a Lei 14.133/21, Art. 23, § 2º, é definido por meio da utilização de parâmetros, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, na seguinte ordem:

- I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

- II - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;
- III - Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;
- IV - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

Porém destacamos que a **Resolução nº 366/2022 do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo**, em seu art. 3º, estabelece a metodologia para análise de preços nas fiscalizações de obras e serviços de engenharia no âmbito dos **jurisdicionados deste Tribunal**.

Nestes termos do referido dispositivo, os preços referenciais adotados pelo Tribunal para a elaboração de orçamentos paradigmas de obras e serviços de engenharia deverão ser obtidos a partir das seguintes tabelas de preços:

II - Obras de saneamento básico:

- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI - ES), mantido pela Caixa Econômica Federal (CEF);
- Tabela de Preço de Serviços da Companhia Espírito-santense de Saneamento (CESAN).

III - Demais obras:

- Laboratório de Orçamentos (Labor) do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo (Itufes) ou Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi - ES), mantido pela Caixa Econômica Federal (CEF);
- Tabela de Composições de Preços para Orçamento (TCPO-ES) da Editora Pini.

Portanto os preços unitários para esta contratação deverão ter suas composições extraídas dos sistemas públicos de preço de referência conforme orientação do TCEES.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. Escolha da solução

Diante dos argumentados elencados acima, conclui-se que a única solução direcionada ao objeto é a **Contratação de empresa para construção da subestação** em conformidade com normas e procedimentos técnicos da distribuidora local EDP-ES.

A solução adotada assegura a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto e permite dar o devido tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição.

7.2. Detalhamento da solução

A escolha da solução compreende: execução completa de duas subestações elétrica com potência de 112,5kVA integrada com o sistema elétrico existente e adequada às normas da concessionária EDP-ES e entregue em pleno funcionamento. Portanto, a solução proposta, com fundamento nas análises técnicas consiste na **contratação de empresa para construção de subestação aérea externa elétrica de 112,5kVA.**

Inclusive a solução adotada dispensa a elaboração de projetos pois a especificação do objeto é realizada apenas na descrição do projeto básico tendo como norteador as diretrizes contidas no Padrão Técnico PT.DT.PDN.00094 (Fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição), em sua versão mais recente, emitido pela concessionária de energia EDP que dispensa aprovação de projetos até a potência de 300kVA, ou seja, todas as regras de como executar ou construir a subestação é definido no padrão técnico - PT.DT.PDN.00094 – EDP/ES.

Tal medida encontra-se amparo legal na Lei Federal 14.133/21 no art. º, § 3º, vejamos:

> *§ 3º Em se tratando de estudo técnico preliminar para contratação de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados, a especificação do objeto poderá ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico**, dispensada a elaboração de projetos. (grifo nosso)***

A solução baseia-se na instalação de um transformador de 112,5kVa fixado em poste, dita subestação simplificada em poste único, da qual partirão, dos terminais secundários do trafo, cabos de cobre em baixa tensão (BT) caminhando por eletroduto rígido de PVC, até a medição e disjuntor geral da subestação alojados no abrigo de medição.

Relativo às características da subestação, esta deve ser localizada no limite da propriedade com a via pública, em local de fácil acesso e o mais próximo possível da entrada principal. Deve possibilitar ainda, fácil acesso a pessoas e veículos, bem como para instalação e remoção dos equipamentos.

Para assegurar a adequada execução contratual, destacam-se os seguintes requisitos mínimos da contratação:

7.2.1. Especificação e execução técnica dos serviços

7.2.1.1. Local da execução

a) **Subestação da EEEB LIMÃO:** Estrada Aracruz a Santa Matia, s/n - Aracruz-ES, nas coordenadas geográficas aproximadas: 19°48'48.9"S e 40°17'06.2"W.

b) **Subestação da EEEB SANTA LUZIA:** Como o acesso a Estação Elevatória Santa Luzia encontra-se afastada e/ou distante da via pública seu acesso se dará de 2 formas, sendo a primeira via as Ruas Luiz Nunes Loureiro esquina com a Rua Cecilia Soares Montebele e/ou pela Avenida Sete de Setembro, s/n - Aracruz-ES, entrando pela propriedade dos Devens, a localização da subestação está nas coordenadas geográficas aproximadas: 19°50'26.2"S e 40°16'50.4"W.

7.2.1.2. Prazo da execução

a) Do prazo

- O prazo de execução é de **90 (noventa)** dias corridos, contados **a partir da emissão da ordem de serviço** e de acordo com o cronograma físico financeiro apresentado pelo licitante vencedor.

b) Do prazo para início dos serviços.

- O início da execução dos serviços deverá ocorrer em até 05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço.

Caso seja impossível cumprir o prazo estabelecido, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização, ainda durante vigência do tempo de conclusão de serviço, e-mail com justificativa que comprove a impossibilidade de conclusão dos serviços no prazo estipulado, juntamente com uma proposta que contenha o novo prazo a finalização dos serviços.

O descumprimento de qualquer um dos prazos estabelecidos nesta subseção sujeita a contratada às sanções previstas no projeto básico.

7.2.1.3. Condições de fornecimento e recebimento dos serviços

- **Provisoriamente,** será efetuado pelos fiscais técnico ou administrativo e ratificado pelo gestor do contrato no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contado da data em que se verificarem cumulativamente:

a) a conclusão dos serviços relativos à respectiva etapa da execução contratual, conforme o Cronograma Físico-Financeiro; e

b) o recebimento da correspondente Nota Fiscal ou documento equivalente.

- **Definitivamente,** será realizado uma única vez, por ocasião do encerramento do contrato, pelo Gestor do Contrato ou por servidor formalmente designado pela autoridade competente, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, após análise dos autos e ratificação dos atos praticados ao longo da execução contratual;

a) Por ocasião da execução dos serviços, caso seja detectado que os serviços não atendem as especificações técnicas constantes no projeto básico, poderá o SAAE rejeitá-lo no todo ou em parte, obrigando-a licitante vencedora a refazer o(s) serviço(s) não aceito no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas corridas.

b) Durante o período em que o recebimento definitivo estiver pendente e o pagamento suspenso por culpa exclusiva da CONTRATADA, não incidirá sobre o SAAE de Aracruz qualquer ônus, inclusive financeiro.

7.2.1.4. Qualificação Técnica

a) Deverá ser previsto na elaboração do projeto básico a exigência da qualificação técnica pois a manutenção envolve serviços técnicos típico da área de engenharia, tais como inspeção eletromecânica, análise de sistemas elétricos de potência, intervenções em painéis de comando, reguladores de tensão, sistemas de proteção, além de manuseio de componentes mecânicos e elétricos de alta complexidade e limitar-se-á:

- exigir que a empresa contratada possua registro regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) competente;

b) A exigência revela-se medida necessária e proporcional à complexidade do objeto, visando resguardar o interesse público e assegurar a adequada execução contratual, garantindo:

- Segurança na execução dos serviços;
- Conformidade com normas técnicas aplicáveis;
- Mitigação de riscos operacionais e patrimoniais à Administração.

7.2.1.5. Especificação dos insumos a serem fornecidos

a) A composição dos quantitativos e custos desta contratação deverá ser dimensionada com base no levantamento físico, correspondente a construção de 2 (duas) subestações e registrada na planilha orçamentaria a ser elaborada pela equipe de planejamento do projeto básico.

7.2.1.6. Providências a serem adotadas

a) A equipe de planejamento que for elaborar o Projeto Básico deverá:

- elaborar o cronograma físico financeiro respeitando o prazo de vigência contratual;
- aprimorar o mapa de riscos desenvolvido neste estudo caso necessário e durante a etapa de gestão;
- indicar e/ou designar os fiscais técnico, administrativo e gestor do contrato, tanto os titulares quanto os adjuntos, a quem caberá o acompanhamento, a fiscalização e a certificação da nota fiscal correspondente a execução do objeto contratual.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando tratar-se de obra comum de engenharia, a contratação deverá ocorrer de forma integral, contemplando todos os elementos descritos e orçados na planilha orçamentária. De forma a tornar a contratação mais atrativa para os possíveis licitantes e facilitar a gestão e fiscalização do contrato.

Nos termos do art. 40, §3º, da Lei Federal nº 14.133/2021, foi avaliada a possibilidade de parcelamento do objeto, concluindo-se que essa medida não se mostra técnica nem economicamente vantajosa para a Administração.

Embora o objeto contemple a implantação de duas subestações de energia elétrica em locais distintos, ambas integram um único empreendimento, possuem características técnicas semelhantes, exigem a mesma especialização técnica e serão executadas sob os mesmos padrões de engenharia, fiscalização e controle de qualidade.

A contratação conjunta permitirá maior uniformidade na execução dos serviços, padronização dos materiais e equipamentos, compatibilidade das soluções técnicas adotadas, otimização do planejamento executivo e melhor coordenação entre as etapas de fornecimento, montagem, ensaios, comissionamento e energização das unidades.

O eventual parcelamento em lotes distintos poderia acarretar dificuldades na gestão e fiscalização contratual, aumento dos custos administrativos, divisão de responsabilidades entre diferentes contratadas, riscos de incompatibilidade técnica entre os sistemas implantados e maior probabilidade de atrasos na execução do empreendimento.

Portanto, a licitação ocorrera em lote único contendo 2 itens, semelhantes, apenas a execução em locais distintos.

Sob o aspecto econômico, a execução integral do objeto por uma única contratada possibilita ganhos de escala, racionalização da mobilização de equipes e equipamentos, redução dos custos indiretos e maior eficiência na administração contratual, refletindo em melhores condições para a Administração.

Ademais, o parcelamento não ampliaria a competitividade do certame, considerando que os serviços previstos são normalmente executados por empresas especializadas que possuem capacidade técnica e operacional para executar integralmente o objeto.

Diante dessas considerações, conclui-se que o não parcelamento da contratação representa a alternativa mais eficiente, econômica e segura para a Administração, preservando a adequada execução do objeto e o interesse público.

9. DEMONSTRATIVOS DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a execução da obra, pretende-se alcançar a garantia do fornecimento contínuo e seguro de energia elétrica, bem como a redução de falhas e interrupções no sistema. Busca-se, ainda, a adequação da infraestrutura à demanda atual e futura, a redução dos custos operacionais e o incremento da eficiência energética das instalações.

Tais benefícios serão obtidos mediante os seguintes resultados específicos pretendidos:

- Adequação às normas técnicas e legislação vigentes;
- Fornecimento ininterrupto de energia elétrica (confiabilidade de energia);
- Eliminação dos eventos de sobrecarga, os quais acarretam quedas de energia e degradação das instalações elétricas;
- Melhoria da qualidade de energia elétrica, levando ao adequado funcionamento e aumento da vida útil dos equipamentos elétricos e eletrônicos;
- Segurança à integridade física de pessoas e da estrutura, ao melhorar e modernizar os componentes e dispositivos de proteção do sistema elétrico da edificação;
- Provimento de capacidade de reserva para eventuais futuros aumentos de carga;

10. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

Para assegurar o adequado início da execução contratual, a Administração adotará, previamente à celebração do contrato, as seguintes providências:

- formalizar a designação do Gestor do Contrato e dos Fiscais Técnico e Administrativo, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021 e regulamentação interna do SAAE. Os servidores designados deverão possuir conhecimento compatível com o objeto contratado e atuarão em conformidade com as atribuições previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, na regulamentação interna do SAAE e nas cláusulas contratuais.

- promover, quando necessário, orientação ou capacitação dos servidores designados para a gestão e fiscalização contratual, especialmente quanto às atribuições relativas ao acompanhamento da execução da obra, medição dos serviços, controle de qualidade, recebimento do objeto e registro das ocorrências contratuais;
- adotar as medidas necessárias para garantir o acesso da contratada ao local de implantação da Subestação da EEEB Santa Luzia, inclusive mediante tratativas para utilização do acesso existente pela propriedade dos Devens, conforme descrito neste ETP;
- realizar articulação prévia com a concessionária EDP Espírito Santo para definição dos procedimentos, cronograma e requisitos técnicos relativos aos desligamentos programados, inspeções, energização e demais etapas necessárias à conexão das novas subestações ao sistema elétrico;
- providenciar a emissão da ordem de serviço e demais atos administrativos necessários ao início da execução contratual, após o atendimento de todos os requisitos legais e contratuais.

Ressalta-se que não haverá necessidade de adequações na infraestrutura física das unidades do SAAE, sendo suficientes as providências administrativas e operacionais descritas neste item para viabilizar a execução do objeto.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Verifica-se a existência de contratação interdependente relacionada à implantação da Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Santa Luzia, objeto do Processo de Compras nº 086/2025, atualmente em fase de execução, com previsão de conclusão e entrada em operação em meados de 2027.

A presente contratação destina-se à implantação da subestação elétrica que atenderá à EEEB Santa Luzia, sendo, portanto, tecnicamente, cronologicamente e funcionalmente interdependente com a execução das obras civis e eletromecânicas da referida unidade.

Os cronogramas das duas contratações serão compatibilizados pela Administração, de forma que a implantação da subestação elétrica ocorra em prazo compatível com a conclusão das obras da estação elevatória, assegurando a energização da unidade e o pleno funcionamento do sistema, sem prejuízo à continuidade da implantação do empreendimento.

Ressalta-se que a interdependência existente entre as contratações se restringe à finalidade comum de viabilizar a entrada em operação da Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Santa Luzia, não configurando dependência de execução entre os respectivos contratos.

Embora as obras sejam executadas no mesmo ambiente, seus objetos, frentes de serviço e metodologias executivas são distintos e compatíveis, permitindo que ambas sejam desenvolvidas de forma concomitante, sem interferência significativa na execução uma da outra e sem que a conclusão de um contrato constitua condição para o início ou continuidade do outro.

Dessa forma, a compatibilização dos cronogramas tem como objetivo assegurar a conclusão coordenada do empreendimento e a disponibilidade da infraestrutura necessária à entrada em operação da unidade, não havendo impedimento técnico para a execução simultânea das contratações, desde que observados o planejamento executivo e a coordenação entre as equipes responsáveis.

Assim, a interdependência identificada não compromete a viabilidade da presente contratação, mas apenas evidencia a necessidade de acompanhamento e coordenação administrativa para garantir a adequada execução do empreendimento e o atendimento ao interesse público.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais residem especificamente na geração de resíduos de construção civil e o possível risco de vazamento de óleo do transformador.

Medidas Mitigadoras

Com vistas à prevenção e mitigação dos impactos ambientais identificados, deverá ser adotada a seguinte medida:

- **Elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR):** considerando o baixo volume de resíduos previsto durante a execução da obra de construção da subestação elétrica, ainda assim deverá ser assegurada a destinação ambientalmente adequada dos materiais gerados, em conformidade com a legislação vigente.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais identificados são de baixa magnitude, passíveis de controle e mitigação mediante a adoção da medida proposta, não configurando impedimento à execução do objeto

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO (VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO)

Com base na análise técnica, econômica e operacional, conclui-se que a execução da subestação, é a solução que melhor atende ao interesse público, assegurando eficiência, economicidade e continuidade do serviço. O presente Estudo Técnico Preliminar demonstra a viabilidade técnica e a vantajosidade da solução nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Por fim, cumpre informar que a presente contratação se encontra dentro da previsão das despesas da Autarquia. E está em conformidade com as condições de mercado existente e contém as especificações necessárias para a contratação.

14. MATRIZ DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Como em toda contratação pública, a presente contratação está sujeita à ocorrência de eventos que podem impactar o alcance dos resultados pretendidos. Nesse contexto, foram identificados e analisados os principais riscos relacionados às fases de planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gestão contratual, com vistas a subsidiar a adoção de medidas preventivas e mitigadoras adequadas.

Cumpre informar que, para esta contratação, não há obrigatoriedade de elaboração de Matriz de Riscos, por não se tratar de obra ou serviço de grande vulto, tampouco terem sido adotados os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, nos termos do § 3º do art. 22 da Lei nº 14.133/2021.

Conforme exposto nos argumentos anteriores, durante a elaboração da Análise de Riscos foram identificados os principais eventos capazes de afetar a contratação em questão, os quais foram avaliados quanto à probabilidade de ocorrência, aos possíveis impactos decorrentes e às medidas de prevenção e mitigação aplicáveis, bem como à respectiva alocação de responsabilidades, indicando-se o agente responsável pela assunção de cada risco identificado, conforme demonstrado na tabela a seguir.

ETAPA PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO			
Risco 01:	**Impugnações ao Edital de licitação, por motivos diversos, principalmente os relacionados a erros de quantidades e/ou especificações e/ou orçamento estimativo**		
Probabilidade		**Impacto**	**Nível de risco**
ALTA = (4)		MODERADO = (3)	MÉDIO
Id.	**Dano**		
1.	Atrasos para início de execução dos serviços		
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATANTE			

Id.	Ação preventiva	Responsável
1.	Acompanhamento sistemático do setor requisitante através de servidores capacitados para a função	Setor requisitante
2.	Realizar pesquisa de preços observando os critérios técnicos e metodológicos que assegurem a confiabilidade das informações levantadas, possibilitando a adequada formação do valor estimado	Setor de Suprimentos
3.	Utilização do banco de preços pertinente para ao objeto especificado, para cotação do item a ser contratado	Setor de Suprimentos
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Em casos de impugnações por erros nas especificações técnicas, solicitar aos responsáveis técnicos que procedam com as correções	Setor requisitante
2.	Republicação do Edital, com a reabertura da contagem de prazos.	Agente de contratação/Pregoeira

Risco 02:	**O certame licitatório restar deserto, caso nenhuma empresa se interesse por sua execução ou fracassado, caso nenhuma das propostas apresentadas estejam dentro dos parâmetros estimados pela Administração**	
Probabilidade	**Impacto**	**Nível de risco**
MÉDIA = (3)	ALTO = (4)	MÉDIO

Id.	Dano
1.	Necessidade de republicação da licitação, impactando no planejamento da execução dos serviços pretendidas pela Administração Pública
2.	Atrasos do cronograma físico financeiro

ALOCAÇÃO DE RISCO:
CONTRATANTE

Id.	Ação preventiva	Responsável
1.	Correto planejamento das exigências postas para a contratação	Setor requisitante
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Verificar junto às empresas do ramo de atividade quais seriam os motivos do desinteresse pelo serviço no caso da licitação deserta ou revisão dos valores estimados no caso de licitação fracassada para uma possível repetição do certame.	Setor requisitante e Agente de contratação e equipe de apoio

Risco 03:	**Empresas sem qualificação técnica adequada para a prestação de serviços participando da licitação**	
Probabilidade	**Impacto**	**Nível de risco**
MÉDIA = (3)	CRÍTICO = (5)	ALTO

Id.	Dano
1.	Contratação de empresas incapazes de executar a avença, com consequente não obtenção do objeto contratado e descumprimento, pela contratada, das obrigações previstas em legislação específica e no contrato, gerando danos ao erário no aspecto financeiro e social

ALOCAÇÃO DE RISCO:
CONTRATANTE

Id.	Ação preventiva	Responsável
1.	Correto planejamento das exigências postas para a contratação, devendo incluir no TR exigências de qualificação técnica, nos termos da Lei nº 14.133/21	Setor requisitante
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Tomar as providências necessárias ao saneamento do processo no menor prazo possível a fim de eliminar os vícios e irregularidades	Setor requisitante

Risco 04:	**Agente de contratação e equipe de apoio não possuir as competências multidisciplinares necessárias pertinentes ao processo licitatorio**		
Probabilidade		**Impacto**	**Nível de risco**
MUITO BAIXA = (1)		ALTO = (4)	BAIXO
Id.	**Dano**		
1.	Aceitação ou à recusa de propostas em desacordo com o edital, com consequente contratação de empresa incapaz e/ou inidônea para a execução do objeto		
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATANTE			
Id.	**Ação preventiva**		**Responsável**
1.	Manter no quadro de integrantes da comissão de licitação servidores devidamente capacitados, possuindo as competências multidisciplinares necessárias à execução da atividade, além de que deverão estar atualizados com as jurisprudências e normas em geral no tocante ao processo licitatório.		Autoridade competente
Id.	**Ação de contingência**		**Responsável**
1.	Autoridade competente deve reavaliar a Equipe ou capacitar os membros de forma tempestiva.		Autoridade competente

ETAPA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Risco 05:	**A empresa vencedora do certame quando convocada, recusar e/ou não assinar o contrato ou instrumento equivalente**		
Probabilidade		**Impacto**	**Nível de risco**
MUITO BAIXA = (1)		MODERADO = (3)	BAIXO
Id.	**Dano**		
1.	Atrasos para início de execução dos serviços		
2.	Má qualidade no fornecimento de energia		
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATANTE			
Id.	**Ação preventiva**		**Responsável**
1.	Prever, dentre as cláusulas do projeto básico e/ou edital, sanções que contemplem esta situação		Setor requisitante e Agente de contratação e equipe de apoio

2.	Observar o prazo de validade da proposta apresentada na fase de licitação e enviar o contrato para assinatura dentro do prazo de vigência da proposta	Setor de suprimentos
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Nos termos de inc. II, art. 40 da Lei 12.462/2011, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertadas pelo licitante vencedor	Agente de contratação/Pregoeira
2.	Aplicar as sanções previstas na contratação	Agente de contratação/Pregoeira

Risco 06:	**Impossibilidade de início de execução dos serviços, após a emissão da ordem de serviço, por restrições da Contratante**		
Probabilidade		**Impacto**	**Nível de risco**
MÉDIA = (3)		ALTO = (4)	MÉDIO
Id.	**Dano**		
1.	Atrasos para início de execução dos serviços		
2.	Possibilidade de aumento de custos não previstos, principalmente com mobilização e desmobilização da equipe e dentre outros que poderão ser reclamados pela Contratada		
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATANTE			
Id.	**Ação preventiva**		**Responsável**
1.	Antes da emissão da ordem de serviço, verificar se há algum impedimento para início da execução dos serviços nos prazos determinados na contratação		Gestor do contrato e Fiscal técnicos
Id.	**Ação de contingência**		**Responsável**
1.	Suspender a emissão da ordem de serviço, solicitando que a Contratada não realize a mobilização até que os serviços sejam novamente liberados		Gestor do contrato
2.	Verificar a necessidade de alterações contratuais para prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato		Gestor do contrato

Risco 07:	**Modificações das especificações dos serviços**		
Probabilidade		**Impacto**	**Nível de risco**
MÉDIA = (3)		CRÍTICO = (5)	ALTO
Id.	**Dano**		
1.	Aumento dos custos inicialmente previstos para execução do objeto, podendo ocorrer acréscimo ou supressão de até 25% do valor inicial, conforme disposto no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21		
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATANTE			
Id.	**Ação preventiva**		**Responsável**
1.	Assertividade na especificação do objeto e quantificação dos serviços		Setor requisitante
Id.	**Ação de contingência**		**Responsável**

	1.	Revisão do escopo da contratação, realizando-se uma alteração contratual de prazo e/ou financeira através de aditivo, a ser analisada no caso concreto, devendo se atentar aos limites estabelecidos no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21	Setor requisitante e Fiscal técnico
Risco 08:	**Identificação de falhas ou omissões na execução dos serviços contratados**		
	Probabilidade	**Impacto**	**Nível de risco**
	MÉDIA = (3)	ALTO = (4)	MÉDIO
	Id.	**Dano**	
	1.	Risco de perda de materiais e consequentemente prejuízo a Administração Publica	
	2.	Possibilidade da ocorrência de paralisação dos serviços	
	3.	Problemas de falta de energia caso a obra não finalize	
	4.	Perdas financeiras diretas e indiretas e impacto na produção e na continuidade da operação	
	5.	Riscos à segurança de pessoas	
	6.	Possíveis danos ambientais	
	ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATADA		
	Id.	**Ação preventiva**	**Responsável**
	1.	Acompanhamento sistemático da execução dos serviços por equipe de profissionais técnicos habilitados para a função	Preposto da empresa vencedora da licitação
	2.	Os profissionais da contratada deverão ter plena capacidade técnica, devem ser treinados e habilitados na manutenção geral dos equipamentos	Preposto da empresa vencedora da licitação
	3.	Todos os envolvidos na manutenção do sistema sejam funcionários regulares ou prestadores de serviço com contrato de trabalho vigente com a Contratada	Preposto da empresa vencedora da licitação
	4.	Notificar e advertir a contratada quanto as falhas para sanar as irregularidades	Fiscal técnico
	5.	Comunicação tempestiva e reiterada à empresa para regularização das pendências de acordo com o Edital e seus anexos	Fiscal técnico
	Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
	1.	Interrupção no fluxo de pagamento a contratada	Fiscal técnico e gestor do contrato
	2.	Receber o serviço somente em conformidade com edital e anexos, clausulas contratuais e proposta da contratada	Fiscal técnico e gestor do contrato
	3.	Interrupção ou glosa no fluxo de pagamento a contratada	Fiscal técnico e gestor do contrato
	4.	Produzir informações que possibilitem a tomada de decisões em relação a contratada com possibilidades de penalização.	Gestor do contrato
	5.	Aplicar as sanções previstas na contratação	Gestor do contrato e Autoridade competente
Risco 09:	**Não cumprimento dos níveis mínimos de serviço**		

Probabilidade	Impacto	Nivel de risco
MÉDIA = (3)	ALTO = (4)	MÉDIO

Id.	Dano
1.	Descumprimento de cláusulas contratuais pela CONTRATADA
2.	Inexecução parcial dos serviços e entrega com qualidade inferior à exigida
3.	Retrabalho e atraso no cronograma fisico financeiro
4.	Comprometimento na qualidade dos serviços prestados pela contratada
5.	Não atendimento da demanda real

ALOCAÇÃO DE RISCO:
CONTRATADA

Id.	Ação preventiva	Responsável
1.	Acompanhamento e verificação de qualidade do serviço prestado através do Instrumento de Medição de Resultado	Fiscal técnico e Preposto da empresa vencedora da licitação
2.	Observar os prazos limites no instrumento contratual e no cronograma físico financeiro	Fiscal técnico e Preposto da empresa vencedora da licitação
3.	Notificação a contratada da iminência do não alcance do nível mínimo de qualidade do serviço.	Fiscal técnico
4.	Seguir rigoramente o check list das manutenções preventivas (bimestrais, semestrais e anuais) acompanhadas pelo fiscal técnico designado para acompanhar a execução contratual	Preposto da empresa vencedora da licitação
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Incentivo à solução do desvio de qualidade por meio de aplicação de glosas e, caso haja prejuízo maior previsto nos níveis de serviço, aplicação das sanções cabíveis, de forma a coibir a reincidência.	Fiscal técnico
2.	Aplicação das regras Instrumento de Medição de Resultado com a interrupção ou glosa no fluxo de pagamento a contratada	Gestor do contrato e Fiscal técnicos
3.	Aplicar as sanções previstas na contratação	Gestor do contrato e Autoridade competente

ETAPA GESTÃO DO CONTRATO

Risco 10:	**Rejeição na ligação da subestação a rede pública por parte da EDP/ES**

Probabilidade	Impacto	Nivel de risco
MÉDIA = (3)	ALTO = (4)	MÉDIO

Id.	Dano
1.	Atraso na entrega da obra
2.	Custo adicional (retrabalho/aditivos)

3.	Deterioração de serviços já executados
4.	Atraso na operação do empreendimento (elevatórias)
5.	Responsabilização
6.	Segurança
5.	Inutilização do objeto contratado

ALOCAÇÃO DE RISCO:
CONTRATADA

Id.	**Ação preventiva**	**Responsável**
1.	Auxiliar nos trâmites administrativos (interface) junto à concessionária.	Contratante
2.	Acompanhamento técnico durante execução	Fiscal do Contrato e Contratada
3.	Comissionamento completo	Contratada
4.	Custos com extensão de rede (orçamento de conexão)	Contratante
5.	Retrabalho	Contratada
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Condicionar pagamento final	Equipe de planejamento da contratação
2.	Penalização da contratada.	Gestor do contrato
3.	Verificar a necessidade de recontratação antecipada.	Gestor do contrato
4.	Sanar qualquer pendência técnica	Contratada
5.	Cumprir todas as exigências da concessionaria EDP/ES	Contratada

Risco 11:	**Abandono de Contrato**		
	Probabilidade	**Impacto**	**Nivel de risco**
	BAIXA = (2)	CRÍTICO = (5)	MÉDIO

Id.	**Dano**
1.	Paralisação injustificada da execução e retirada de equipes pelo contratado
2.	Interrupção imediata dos serviços e comprometimento do cronograma físico-financeiro
3.	Não atendimento ao interesse público
4.	Deterioração de serviços já executados
5.	Custos adicionais (Necessidade de nova contratação, Mobilização de nova empresa e possíveis reajustes de preços)

6.	Atraso na energização junto à concessionária (Perda de prazos com a EDP Espírito Santo e necessidade de revalidação de aprovações)	
ALOCAÇÃO DE RISCO: CONTRATADA		
Id.	**Ação preventiva**	**Responsável**
1.	Checagem no SICAF e CEIS se há algum impedimento da licitante de contratação com a administração pública.	Agente de contratação/Pregoreiro(a)
2.	Qualificação rigorosa da contratada (Análise de capacidade técnica e financeira)	Agente de contratação/Pregoreiro(a) e Setor requisitante
3.	Cláusulas claras de penalidade (Multas por atraso e abandono e Previsão de rescisão unilateral)	Agente de contratação/Pregoreiro(a)
4.	Garantia contratual Art. 96 da Lei Federal 14.133/21 (Exigir garantia, ou seja, caução, seguro garantia ou fiança)	Setor requisitante
5.	Fiscalização diária do efetivo de pessoal	Gestor do contrato
6.	Marco crítico de entrega (As Built)	Gestor do contrato
Id.	**Ação de contingência**	**Responsável**
1.	Penalização da contratada.	Gestor do contrato
2.	Notificação formal imediata (Notificar a contratada para retomada e estabelecer prazo legal para manifestação)	Gestor do contrato
3.	Instauração de processo administrativo (Apurar abandono e garantir contraditório e ampla defesa)	Autoridade competente
4.	Contratação de itens remanescente dos serviços executados (Levantamento do saldo físico executado)	Gestor do contrato
5.	Preservação dos materiais incluindo segurança patrimonial	Setor requisitante
6.	Retenção de saldos e créditos contratuais	Preposto da empresa vencedora da licitação
7.	Execução imediata da apólice de seguro no caso que couber	Setor requisitante
8.	Preservação dos materiais incluindo segurança patrimonial	Preposto da empresa vencedora da licitação
9.	Atualização de projetos e diagnóstico técnico (Verificar o que foi executado e revisar quantitativos e condições reais)	Setor requisitante

Risco 12:	**Rescisão do contrato**	
Probabilidade	**Impacto**	**Nivel de risco**
BAIXA = (2)	CRÍTICO = (5)	MÉDIO

Após demonstrada o mapa com a “Análise de Risco” acima, cumpre esclarecer e informar sobre o que se deve entender sobre os termos “probabilidade”, “impacto” e “nível de risco” que foram utilizados como parâmetros identificadores dos possíveis problemas que ocorrem na fase preparatória da licitação e da execução contratual.

No tocante a **“Probabilidade”,** esta consiste na medição de o quão provável é a ocorrência do risco, classificada como “MUITO BAIXA, BAIXA, MÉDIA, ALTA e MUITO ALTA”. Em outras palavras,

na probabilidade deve-se analisar o quão fácil ou difícil é que determinado risco aconteça, cujas notas estão demonstradas abaixo:

- 1 = Muito Baixa (raro de acontecer)
- 2 = Baixa (improvável)
- 3 = Média (possível)
- 4 = Alta (provável)
- 5 = Muito Alta (quase certo)

Quanto ao termo **"Impacto",** este nada mais é que resultado de um evento que afeta os objetivos, sendo classificado como "INSIGNIFICANTE, BAIXO, MODERADO, ALTO e CRITICO". Em outras palavras, o impacto deve-se analisar qual seria o prejuízo para a licitação ou contrato se o evento acontecer, cujas notas estão demonstradas abaixo:

- 1 = Insignificante (sem reflexos negativos)
- 2 = Baixo (danos mínimos e contornáveis)
- 3 = Moderado (atrasos ou custos adicionais moderados)
- 4 = Alto (paralisação parcial, alto custo ou prejuízo na qualidade)
- 5 = Critico (frustração do objeto, paralisação total ou dano grave)

Já o **"Nível de Risco",** deve ser entendido como a magnitude de um risco ou combinação de riscos, expressa em termos da combinação das consequências (impacto) e de suas probabilidades, o resultado define a matriz de prioridades.

- Verde (1 a 6): Risco Baixo. A Administração pode aceitar o risco com monitoramento básico.
- Amarelo (8 a 12): Risco Médio. Exige ações preventivas simples para reduzir a chance ou o impacto.
- Vermelho (15 a 25): Risco Alto ou Crítico. Exige atenção imediata, plano de contingência e medidas estruturais antes de seguir com a contratação.

Por exemplo, os riscos que resultaram em uma classificação alta (cor vermelha na matriz) devem ser priorizados em relação aos riscos classificados como médios (cor amarela na matriz) que por sua vez são mais importantes que os classificados como baixos, (cor verde na matriz), conforme pode ser visualizado na imagem a seguir.

			PROBABILIDADE				
			MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
		NOTA	1	2	3	4	5
IMPACTO	Critico	5	5	10	15	20	25
	Alto	4	4	8	12	16	20
	Médio	3	3	6	9	12	15
	Baixo	2	2	4	6	8	10
	Insignificante	1	1	2	3	4	5

Risco Baixo (Pontuação de 1 a 6) = Significado: Riscos com baixa frequência e poucos danos. Devem ser monitorados, mas não exigem planos de ação imediatos.

Risco Médio (Pontuação de 8 a 12) = Significado: Riscos moderados que exigem atenção. Precisam de melhorias nos controles internos e de um cronograma de mitigação

Risco Alto / Crítico (Pontuação de 15 a 25) = Significado: Riscos graves que ameaçam a operação de saneamento. Exigem planos de contingência imediatos, investimentos e acompanhamento direto da diretoria.

Sob esta ótica de avalição dos riscos, foi elaborada um mapa da avaliação qualitativa dos riscos identificados na contratação, denominada de "Avaliação Qualitativa dos Riscos" (tabela a seguir), mais especificamente, no que tange ao Nível de Risco, uma vez que este é a combinação da probabilidade e as consequências dos problemas identificados (impacto), a fim de que a Administração se atente para não deixar acontecer.

RESUMO - AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE RISCOS		
NIVEL DE RISCO		
BAIXO	**MÉDIO**	**ALTO**
Risco 1	Risco 5	Risco 3
Risco 2	Risco 8	Risco 4
Risco 7	Risco 10	Risco 6
Risco 11		Risco 9
		Risco 12

Diante do exposto, conclui-se que no processo de contratação para execução de empresa com a finalidade de executar a obra de construção de 2 (duas) subestações trifásica externa aérea simplificada de 112,5 KVA, a Administração Pública deve dedicar especial atenção aos **RISCOS DE NÍVEL ALTO** identificados na tabela, de modo a assegurar o cumprimento dos prazos contratuais, a adequada execução do empreendimento e a mitigação de impactos que possam comprometer o cronograma físico-financeiro ou acarretar custos adicionais à Contratante.

15. DATA E ASSINATURAS

O planejamento desta contratação foi elaborado pelos servidores lotados na Divisão da Manutenção Eletromecânica, conforme abaixo assinado.

Aracruz/ES, 2 de agosto de 2026.

_____
Diego Del Piero Bitti

_____
Josemar Alves dos Reis