



Prefeitura do Município de Volta Redonda
Serviço Autônomo de Água e Esgoto

TERMO DE REFERÊNCIA

Contratação de empresa para Fornecimento de Grupos Geradores a Diesel com Instalação (turn-key) na ETA Belmonte

1. Condições gerais da contratação

- 1.1. Contratação de empresa especializada para **Fornecimento de Geradores com Instalação na Estação de Tratamento de Água Belmonte**, sendo a empresa CONTRATADA a única responsável pelo fornecimento e instalação até a entrega final destinada ao suprimento de energia elétrica (stand-by) em caso de falha de abastecimento por parte da concessionária de energia (Light). Diagrama de instalação conforme Anexo I.
- 1.2. O sistema será composto por quatro grupos geradores montados em contêineres insonorizados, transformadores, quadro de comando e demais itens essenciais ao pleno funcionamento dos geradores, de acordo com as quantidades, especificações, obrigações e demais condições deste Termo de Referência.
- 1.3. O objeto da contratação tem a natureza de Fornecimento de bem caracterizado como especial, com instalação e entrega em funcionamento (turn key).
- 1.4. O prazo de vigência do contrato é de 12 (doze meses), podendo ser prorrogado por interesse das [partes](#), nos termos da legislação vigente.

2. Fundamentação e descrição da necessidade da contratação

- 2.1. A ETA Belmonte é a única Estação de Tratamento de Água da cidade de Volta Redonda, e necessita assegurar o abastecimento de água potável para a população da cidade e parte da região de municípios vizinhos, garantindo a qualidade e a continuidade desse serviço essencial. No entanto, a operação eficiente da ETA depende diretamente de um fornecimento contínuo e estável de energia elétrica. Diante de eventuais interrupções no fornecimento de energia pela concessionária, é imperativo garantir a continuidade das operações da estação, evitando paralisações que possam comprometer o abastecimento de água e, consequentemente, a saúde e o bem-estar da população.

O SAAE, atualmente, é dependente de fornecimento contínuo por empresa concessionária de energia, Light, para operar seus sistemas de tratamento e bombeamento, as interrupções frequentes e quedas momentâneas no fornecimento elétrico, comprometem a distribuição de água tratada de Volta Redonda, impactando diretamente a população atendida. Dessa forma, a instalação destes geradores de energia elétrica a diesel, surge como uma alternativa para garantir a continuidade dos serviços.

- 2.2. Embora esta contratação não conste no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2025, sua inclusão tornou-se necessária devido à necessidade de solucionar a constante falta de energia na ETA. A contratação está em consonância com os objetivos estratégicos do SAAE/VR e do município, pela necessidade de reduzir as interrupções de abastecimento de água por falha no fornecimento de energia.

3. Descrição da solução

- 3.1. A solução pretendida nesta contratação objetiva a proposta mais vantajosa para o SAAE-VR, que visa agregar/equilibrar o custo de aquisição com a qualidade do objeto a ser adquirido, pois é importante a proteção e a manutenção das condições adequadas de funcionamento.

3.2. Dimensionamento:

- 3.2.1. Demanda estimada total + margem de segurança: 3.360 kVA.
- 3.2.2. Deverá ser realizada a conferência de todos os cálculos relacionados à demanda de cargas elétricas da Estação de Tratamento de Água, cargas instaladas e condições operacionais. Eventuais correções ou adequações decorrentes de erros ou omissões nos cálculos serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus adicional para o CONTRATANTE.
- 3.3. A aquisição será constituída por um conjunto de 04 (quatro) geradores com sistema de controle composto por controladores microprocessados para comando e supervisão dos grupos geradores, operando em paralelo, acionados por motores a diesel, geradores estes que irão produzir a energia potencial elétrica em tensão alternada senoidal BT de 220/440 Vca, trifásico, montados em contêiner silenciado (insonorizado), projetado para 75dB(A)@1,5m, composto por carenagens construídas em aço galvanizado (não será aceito aço carbono), de forma a garantir propriedades físicas com proteções contra corrosão.
- 3.4. Deverá ser executado o tratamento de superfície obrigatoriamente com pintura eletrostática pó poliéster, cor de acabamento branco Munsell N9.5, espessura de película seca de 80 µm interna e externa, cura em estufa à temperatura de 210°C por 10 minutos, em média. Deverá ser enviado o plano de pintura executado, seguindo os requisitos estabelecidos. Comprovadamente, deverá ser garantida a resistência mecânica da superfície em testes de no mínimo 2000 horas de salt spray, assegurando resistência mecânica da superfície da chaparia.
- 3.5. Os geradores deverão ser do tipo brushless, sem escovas, trifásicos na tensão de 440/254V, grau de proteção mínimo IP23, obrigatoriamente de fabricação nacional.
- 3.6. O contêiner do grupo gerador, deverá possuir base de montagem com estanqueidade de no mínimo 110% dos líquidos. Se solicitada, deverão ser fornecidos, sem nenhum ônus adicional, o laudo de estanqueidade da base do contêiner. Não serão aceitas bases de contêiner com bacias de contenção independentes ou tipo "gaveta".
- 3.7. O tanque de combustível, deverá possuir volume mínimo de 600 litros e ser construído em polietileno. Não serão aceitos tanques metálicos.
- 3.8. O tanque deve atender a norma ABNT NBR 17505 – Armazenamentos de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.
- 3.9. Os geradores serão conectados a dois transformadores elevadores a seco, com entrada em 440 Vca e saída na frequência e tensão da rede elétrica da concessionária em AT, 13.8 kV, sendo feita a conexão ao cubículo de medição (ramal de entrada de energia da Subestação I (SI) após a medição da concessionária.

- 3.10. Os geradores contarão com sistema de controle frontal em compartimento específico para comando e supervisão dos grupos geradores, contadores ou disjuntores de conexão tripolares montados junto ao compartimento de comando de cada contêiner para permitir a conexão dos grupos geradores à barra de paralelismo, bem como, caixas de junção e dispositivos de proteção e de medição da energia produzida atendendo aos requisitos de operação impostos pela concessionária de energia a que este sistema será interligado.
- 3.11. Regime de funcionamento: Emergência (Standby), em caso de interrupção de fornecimento de energia os geradores serão acionados e em horário de ponta (18 às 21h) exceto finais de semana e feriados.
- 3.12. No restabelecimento de energia por parte da concessionária, o desligamento dos geradores e reconexão a alimentação pela concessionária, será realizado de modo gradual, em rampa.

4. Requisitos da Contratação

4.1. Aptidão técnica da empresa para executar o objeto da contratação.

4.2. A proposta de preços emitida deverá conter a informação de marca e modelo dos produtos a serem fornecidos e serem compatíveis com as especificações constantes neste TR conforme tabela abaixo:

Quant.	Descritivo
04	Grupo Gerador 840 kVA - 440 / 254 Vca em 60Hz - Motor, Gerador, Quadro de Comando, com Conexão de Grupos em Contêiner Silenciado Leve 85 dB(A) @ 1,5m.
04	Entrada para abastecimento automático.
01	Sistema de Transferência de carga em Rampa.
02	Transformador a seco, 1500kVA/15kV - 60Hz.
01	PMT (Painel de Média Tensão), classe 15kV, curto circuito de 16kA, para transferência e seleção da fonte à carga.
04	Acréscimo para chave de Conexão/Proteção do Grupo Gerador por Disjuntor tripolar, fixo, motorizado, na capacidade de 1250 A, montado junto ao comando.
01	Cabine blindada MT (cubículo de medição Light).

4.3. Todos os materiais a serem instalados deverão ser sempre novos, de qualidade superior, e deverão ser fornecidos, entregues e montados de acordo com as melhores técnicas e normas vigentes para execução de cada instalação além do estabelecido pelos respectivos fabricantes.

4.4. Para a perfeita execução do objeto, a CONTRATADA deverá disponibilizar os materiais necessários, nas quantidades necessárias.

5. Obrigações - CONTRATADA

5.1. A CONTRATADA deverá apresentar a Documentação Técnica do fornecimento (Croqui Técnico, Plano de Inspeção e Testes, Manuais Técnicos e Projeto "As Installed").

Para cada equipamento listado no item 4.2., deverão estar contidos no fornecimento: documentação técnica, aceitação em fábrica (FAT - Factory Acceptance Test); embalagem, transporte até o local; seguro e armazenagem; montagem e instalação; parametrização; integração e "start-up"; aceitação em campo (SAT - Site Acceptance Test); treinamento e

garantia técnica de fábrica.

- 5.2. Dada a natureza sob o regime de Fornecimento com Prestação de Serviço Associado (turn key), que atribui à CONTRATADA a responsabilidade plena pelo fornecimento, instalação, parametrização e comissionamento dos grupos geradores elétricos, e considerando que o pagamento será efetuado apenas após a entrega final e emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme estabelecido neste Termo de Referência, admite-se, excepcionalmente, a subcontratação de parcela superior a 25% (vinte e cinco por cento) do valor global do contrato. Art. 122, Lei 14.133/2021.

Tal medida visa viabilizar a execução tempestiva e tecnicamente adequada do objeto, sem comprometer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, diante da exigência de mobilização de equipe técnica qualificada, aquisição antecipada de insumos e materiais e adiantamento de recursos por parte da CONTRATADA.

- 5.3. A subcontratação acima do limite legal estará condicionada à prévia autorização do CONTRATANTE, mediante apresentação de documentação comprobatória da qualificação técnica, jurídica e fiscal dos subcontratados, sendo vedada a transferência da responsabilidade principal pela execução contratual, fornecimento do objeto, que permanece integralmente com a CONTRATADA.

6. Da estrutura da CONTRATADA:

- 6.1. A CONTRATADA, comprovadamente, através de emissão de declaração, deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos de atendimento na emissão da proposta:
- 6.2. Possuir central de atendimento telefônico para suporte técnico 24 horas / 7 dias por semana, através de central de atendimento na modalidade 0800, sem custo ao CONTRATANTE;
- 6.3. Possuir estoque próprio de peças de reposição, com garantia de fornecimento por no mínimo 10 anos. Se solicitado, comprovar via documento formal essa condição;
- 6.4. Possuir base técnica, com técnico próprio ou credenciado, no estado do Rio de Janeiro, distante até 100 km do município de Volta Redonda. Esta disponibilidade deverá ser comprovada formalmente pela CONTRATADA;
- 6.5. Considerando que os geradores visam manter a ETA Belmonte em operação no caso de interrupção no fornecimento de energia, a CONTRATADA deverá garantir atendimento técnico presencial em até 2 horas a partir do chamado emergencial, sob pena de multa ou penalidades adicionais impostas pelo CONTRATANTE

7. Visita Técnica

- 7.1. Atestado de Visita Técnica "opcional", expedido pelo CONTRATANTE, comprovando a visita técnica "in loco" da LICITANTE, onde será executada a instalação objeto desta licitação, que deverá ser previamente agendada junto à DME – Divisão de Manutenção Eletromecânica, telefone: (24) 3339-8517 ou e-mail com Edna - emishima@saaevr.com.br, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, e será realizada até 02 (dois) dias úteis antes da data da abertura da licitação. A visita será acompanhada por funcionário designado pela DME. As despesas decorrentes dessa visita ficarão a cargo dos LICITANTES.
- 7.2. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 7.3. A realização de vistoria técnica prévia é necessária para garantir que o local de instalação do grupo gerador apresente as condições físicas, elétricas e ambientais adequadas à

operação segura e eficiente. A vistoria permitirá: Verificar o espaço disponível e as condições estruturais para instalação do gerador; avaliar a necessidade de adaptações na rede elétrica local para a conexão adequada do equipamento; analisar a acessibilidade para transporte, posicionamento e manutenção futura do equipamento; identificar riscos ambientais ou operacionais que possam comprometer a instalação; evitar solicitações de aditivos contratuais por omissão de informações essenciais.

7.4. Caso a LICITANTE opte por não realizar a vistoria, deverá emitir declaração formal assinada pelo responsável técnico ou legal da LICITANTE acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, portanto não serão aceitas justificativas, em qualquer época, de desconhecimento de estado, condições do local, fatos e detalhes que impossibilitem ou dificultem a execução de instalação, arcando com os eventuais prejuízos consequentes.

7.5. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

7.6. Impactos Ambientais

7.6.1. Sustentabilidade - Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

7.6.1.1. A CONTRATADA será responsável pela destinação ambientalmente correta para todos os recipientes dos suprimentos, peças e materiais utilizados, obedecendo à legislação e orientações relativas ao compromisso com o meio ambiente;

7.6.1.2. A sustentabilidade no descarte de óleo deve minimizar o impacto ambiental negativo implementando sistema eficiente de coleta de óleo usado, incluindo recipientes adequados;

7.6.1.3. Implementar um sistema de coleta seletiva de filtros usados, separados por tipo (óleo, ar, combustível, etc.) e devidamente acondicionados para evitar vazamentos ou derramamentos.

7.6.1.4. Deve assegurar a conformidade com todas as leis e regulamentações ambientais aplicáveis ao descarte de óleo usado, filtros e acessórios.

7.6.1.5. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações da Resolução n. 448/2012, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 12010, nos seguintes termos:

a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

b) Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação;

c) Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

d) Para fins de Fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de

Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nº 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

8. Condições de execução:

- 8.1. Deverá ser emitida ART - Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA-RJ para toda a instalação.
- 8.2. Operação Assistida por um período de 03 (três) meses;
- 8.3. Durante o período de Operação Assistida, deverá a CONTRATADA promover o treinamento de pessoal que estará envolvido na operação do grupo gerador;
- 8.4. O treinamento deverá ser composto por um curso de operação e manutenção com no mínimo de 14 (quatorze) horas de duração para 6 (seis) funcionários.
- 8.5. Comprovação de eficiência da produção de energia elétrica demonstrando atendimento a demanda de energia necessária a operação da ETA.
- 8.6. Faz parte do escopo de instalação a aprovação junto a Concessionária de Energia que consiste em: solicitar o estudo de viabilidade técnica, aprovar os projetos de instalação referentes a entrada e medição de energia (redes aérea e/ou subterrânea, pontos de derivação e de entrega, painéis/cubículos de medição e proteção etc.), efetivar o pedido de vistoria e de ligação junto à Light.
- 8.6.1. Aprovação junto a Light, Concessionária de Energia.
 - 8.6.1.1. Compreende todas as ações necessárias à aprovação formal dos estudos e projetos na Concessionária de energia, tais como: elaboração de desenhos, impressões em papel, pagamento de taxas, etc.

9. Serviço Associado - Instalação

- 9.1. Para a execução da instalação deverão ser emitidas as análises preliminares de risco (APR) com o intuito de identificar e avaliar os riscos antes da execução das atividades;
- 9.2. A localização dos geradores será atrás do estacionamento da ETA Belmonte com dimensões definidas pelo layout de instalação no Anexo III e croqui Anexo IV.
- 9.3. Instalação: Geradores com transferência; Montagem de amortecedor redutor de vibração e impacto (Vibra stop); Transformadores; Quadro de transferência automática; Cabine de proteção MT; Cabine de medição – Light; Sistema de aterramento para todo sistema com impedância máxima na malha de terra de até 10 Ohms; Interligação: Cabo de força entre GMG (Grupo Moto Gerador)/transformadores; de força entre transformadores/cabine de proteção; de controle entre cabine de proteção/QTA (Quadro de Transferência Automática); de controle entre cabine de QTA/ramal SAAE; Parametrização dos relés e aprovação junto à Concessionária de Energia; quaisquer outros equipamentos, não especificados, necessários ao funcionamento dos geradores.
- 9.4. O memorial descritivo da instalação, deverá conter: Normas aplicáveis; Referências/lista de todos os equipamentos que compõem a instalação/sistema; Catálogos/folhas de dados técnicos dos principais componentes e acessórios fornecidos;
- 9.5. Diagrama unifilar operacional, mostrando de uma maneira simplificada, em um mesmo desenho, toda a complexidade da instalação, de forma a dar uma visão geral auxiliando nas

atividades de manutenção e operação. Este diagrama deverá incluir a identificação da localização física das cargas;

- 9.6. Esse diagrama unifilar também deverá ser fixado na SE, conforme detalhes seguintes: impressão sobre película adesiva, laminada em uma face e aplicada sobre painel emoldurado; o painel deverá ser executado com MDF com espessura de 2cm, moldura reta na cor preta que deverá proteger e se sobrepor às bordas da impressão.
- 9.7. A CONTRATADA será responsável pela montagem, instalação e interligação dos equipamentos, contemplando toda a execução do serviço. A Subcontratação poderá ou não acontecer, mas independente, a responsabilidade do serviço será da CONTRATADA.
- 9.8. Todo o equipamento será instalado sob a supervisão do SAAE ou seu preposto.
- 9.9. A mão-de-obra utilizada deverá ser totalmente treinada e com experiência em instalações de equipamentos equivalentes.
- 9.10. Prover todo o transporte (incluindo carga e descarga), subsistência e custos relativos a todo o pessoal de instalação.

10. Serviço Associado – Itens

srv	Obra civil para instalação dos equipamentos como: base nivelada para os grupos geradores, cabine para acomodação dos trafos, painel de proteção, quadro de transferência automática, eletrodutos embutidos no piso e demais serviços necessários.
srv	Instalação: grupos geradores com transferência automática; transformadores; quadro de transferência automática; cabine de proteção MT; Interligação dos cabos de força: entre GMG/trafos; trafos/cabine de proteção; interligação de controle: cabine de proteção/QTA; cabine de QTA/ramal SAAE; sistema de aterramento para o sistema com impedância máxima na malha de até 10 ohms; parametrização dos relés; aprovação da concessionária de energia Light; montagem de vibra stop e demais equipamentos.

11. Subcontratação

- 11.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação, a qual consiste no fornecimento de grupo com 04 (quatro) geradores de 840 kVA - 440 / 254 Vca em 60Hz - Motor, Gerador, Quadro de Comando em Contêiner Silenciado Leve 85 dB(A) @ 1,5m acionados por motores a diesel, geradores de energia potencial elétrica em tensão alternada senoidal BT de 220/440 Vca, trifásico.
- 11.2. Visando otimizar a execução do contrato a LICITANTE poderá subcontratar os serviços especializados necessários à instalação completa e entrada em funcionamento dos geradores de energia elétrica, inclusive os serviços de natureza civil, hidráulica e elétrica compreendendo a cabine de medição da Light e afins. Será admitida a subcontratação parcial do objeto, ficando limitada a:
 - Obra civil para instalação dos equipamentos;
 - Instalação dos grupos geradores, transformadores; quadro de transferência automática; cabine de proteção MT; Interligação dos cabos de força; interligação de controle; cabine de QTA/ramal SAAE; sistema de aterramento; parametrização dos relés; aprovação da concessionária de energia Light; montagem de vibra stop; e demais equipamentos.
 - Instalação de equipamentos, painéis, cubículos, interligação com a Subestação principal (SI) e instalações elétricas

- 11.3. A licitante apresentará a documentação de potencial subcontratada, no caso de subcontratação, conforme itens 12.1.1, 12.2.1, e 12.2.2, que comprove a capacidade técnica da mesma.
- 11.4. Mais de um licitante poderá apresentar atestado relativo ao mesmo potencial subcontratado.
- 11.5. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.
- 11.6. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.
- 11.7. O serviço subcontratado deverá ser executado por empresa ou profissional credenciado pela fabricante do equipamento, condição essencial para a validação e manutenção da garantia dos geradores;
- 11.8. Estes geradores serão conectados a dois transformadores elevadores a seco, entrada em 440 Vca e saída na frequência e tensão da rede elétrica da concessionária em AT, 13.8 kV e demais equipamentos e acessórios.
- 11.9. A subcontratação depende de autorização prévia do CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a sua execução.
- 11.10. A LICITANTE fará a supervisão e gestão da instalação realizada pela subcontratada, assegurando a conformidade com as especificações técnicas e os prazos estabelecidos. A CONTRATADA deve garantir a qualidade do trabalho do subcontratado e responderá por qualquer falha ou defeito na instalação.
- 11.11. Todos os materiais a serem empregados em obra civil, montagem e instalação, deverão comprovadamente ser de primeira qualidade.
- 11.12. A locação da obra será executada ficando rigorosamente dentro das cotas estabelecidas.
- 11.13. A construção das bases de concreto armado dos geradores e tanque, construção da casa de operação, construção do abrigo dos equipamentos, urbanização, drenagem e sistema de incêndio fazem parte da instalação como obra civil.
- 11.14. Qualquer questionamento relacionado a subcontratada, deverá ser encaminhada à CONTRATADA, única responsável para resolução.

12. Qualificação Técnica

12.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL

12.1.1. Certidão de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, que habilite a empresa no ramo compatível à execução do objeto desta licitação, com validade para o presente exercício.

12.1.2. Caso a licitante seja de outro estado da federação, será necessário o visto do CREA-RJ, quando da assinatura do contrato.

12.1.3. Comprovação de aptidão para execução/fornecimento de objeto de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

12.1.4. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnica operacional, a uma única contratação.

12.1.5. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

12.1.6. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

12.1.7. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

I - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio, salvo nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, em que todas as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas;

II - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

12.1.8. Para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

12.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

12.2.1. Comprovação pelo licitante de que possui em seu quadro pessoal, profissional com formação em Engenharia Elétrica e Engenharia Civil, devidamente reconhecido pelo CREA, e que seja detentor de no mínimo 1 (uma) Certidão de Acervo Técnico (CAT) por execução de serviços de características semelhantes ao objeto da presente licitação, considerando-se as parcelas de maior relevância definidas para a contratação.

12.2.2. A comprovação de que o profissional responsável de nível superior, detentor das Anotações de Responsabilidade Técnica mencionadas, integrará o quadro da contratada

durante a vigência contratual será realizada mediante apresentação de um dos seguintes documentos:

- a) Cópia da ficha de registro de empregado ou Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, quando empregado;
- b) Cópia do Contrato Social devidamente registrado, quando diretor ou sócio da contratada;
- c) Cópia do Contrato de prestação de serviços ou de promessa de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.
- d) Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional, em observância ao disposto no inciso III do artigo 67 da Lei Federal n.º 14.133/21.

12.2.3. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

12.2.4. As parcela de maior relevância técnica e de valor significativo são:

12.2.4.1. Engenheiro eletricista:

Execução de pelo menos 1 (uma) das experiências abaixo conforme exigido no item 12.2.1:

- Experiência comprovada em projeto e/ou instalação de sistemas de geração de energia elétrica com potência total instalada igual ou superior a 2.000 KVA, incluindo o paralelismo e/ou sincronismo de múltiplos geradores.
- Experiência em projeto e/ou instalação de quadros de comando e controle (QCC) e painéis elétricos de média/baixa tensão para sistemas de geração de energia com potência total igual ou superior a 1.500 KVA, incluindo sistemas de automação e proteção.
- Experiência em projeto e/ou instalação de sistemas de interligação de geração distribuída (grupos geradores) com a rede de concessionárias de energia elétrica, incluindo estudos de proteção e seletividade, para potências instaladas iguais ou superiores a 1.000 KVA.

12.2.4.2. Engenheiro civil:

Execução de pelo menos 1 (uma) das experiências abaixo conforme exigido no item 12.2.1:

- Experiência comprovada em projeto e/ou execução de fundações para equipamentos industriais de grande porte, máquinas rotativas ou grupos geradores com potência unitária igual ou superior a 500 KVA.
- Experiência em projeto e/ou execução de edificações industriais ou casas de máquinas com sistemas de ventilação forçada, exaustão de gases e tratamento acústico para equipamentos de alta potência, com área construída mínima de X m² (onde X é proporcional ao porte dos 4 geradores).
- Experiência em projeto e/ou execução de sistemas de armazenamento de combustíveis líquidos (diesel) com capacidade total igual ou superior a 10.000 litros, incluindo bacias de contenção e sistemas de segurança.

13. Modelo de execução contratual

13.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

13.1.1. Início da execução do objeto: em até 20 (vinte) dias após assinatura do contrato;

13.1.2. Local de entrega e instalação: O objeto será entregue e instalado na Estação de Tratamento de Água Belmonte - ETA Belmonte, localizada na **Av. Alm. Adalberto de Barros Nunes nº 5235 – Siderlândia – Volta Redonda – RJ – CEP 27273-200.**

13.1.3. Horário para recebimento e instalação: 8h00 às 17h00.

- 13.1.4. Para a perfeita execução do contrato, a CONTRATADA deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.
- 13.1.5. O objeto deste Termo deverá ser entregue de forma total, em até 120 dias úteis a contar da data de assinatura do contrato pelo CONTRATADO, sob pena de aplicação das sanções previstas na Lei nº 14.133/2021.
- 13.1.6. Caso não seja possível a entrega no prazo acima indicado, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.
- 13.1.7. Correrão por conta do CONTRATADO todas as despesas necessárias, tais como transporte, frete, seguros, impostos, etc.

14. Garantia

- 14.1. As respectivas Notas Fiscais dos equipamentos instalados, deverão ser entregues para efeito de garantia.
- 14.2. O prazo de garantia contratual do equipamento será de no mínimo 12 (doze) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 14.3. O CONTRATADO é responsável por realizar a manutenção corretiva, sem custos para o CONTRATANTE, dentro do período de garantia. Entende-se por manutenção corretiva em garantia aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados, compreendendo, a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.
- 14.4. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o CONTRATANTE.
- 14.5. A garantia abrange a realização da manutenção programada e corretiva dos bens pela própria CONTRATADA, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas durante a vigência de garantia (12 meses).
- 14.6. A manutenção programada, deverá ser realizada por técnicos qualificados, seguindo as orientações do fabricante e visa evitar falhas e prolongar a vida útil do equipamento.
- 14.7. Entende-se por manutenção programada como um conjunto de atividades realizadas pela CONTRATADA, que visa evitar falhas e prolongar a vida útil do equipamento com a revisão periódica que analisa o equipamento. Deve ser realizada a cada 6 meses ou a cada 200 horas de operação, o que ocorrer primeiro, ou mais frequentemente se necessário. Inclui: Inspeção, limpeza, lubrificação, ajustes e substituição de peças.
- 14.8. A manutenção corretiva em garantia, deverá ser realizada por técnicos qualificados, seguindo as orientações do fabricante e visa corrigir uma falha ou inconsistência do equipamento. Deve corrigir problemas que prejudicam o desempenho do equipamento.
- 14.9. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.
- 14.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do fornecimento nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.
- 14.11. Os produtos a serem fornecidos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, às suas custas, a contar da notificação da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

15. Participação de Cooperativas e Consórcios

15.1. É permitida a participação de cooperativas, desde que cumpram as regras estabelecidas na lei e na legislação aplicável ao cooperativismo, e que tenham por escopo os serviços, operações e atividades previstas em seu objeto social e que cumpram as seguintes condições:

- a) a constituição e o funcionamento da cooperativa observem a legislação aplicável;
- b) a cooperativa demonstre que atua em regime cooperado, com repartição de receitas e despesas;
- c) o objeto da licitação seja passível de execução por qualquer dos cooperados que possuírem qualificação equivalente; e
- d) o objeto da licitação referir-se, em se tratando de cooperativas de trabalho, a serviços especializados constantes do objeto social da cooperativa, a serem executados de forma complementar à sua atuação.

15.2. É permitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, desde que observadas as seguintes condições:

- a) apresentação de compromisso de constituição do consórcio, assinado pelas consorciadas;
- b) indicação da empresa líder, responsável por representá-lo perante a Administração;
- c) comprovação de que todas as empresas consorciadas atendem às exigências de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, bem como às condições de qualificação técnica e econômico-financeira, conforme previsto no edital;
- d) responsabilidade solidária das consorciadas pela execução do objeto contratual.

16. Garantia da contratação

16.1. Não haverá exigência da garantia da contratação, que visa assegurar o cumprimento das obrigações contratuais, uma vez que a exigência poderá acrescentar custos ao valor final previsto (art. 96 da Lei no 14.133/21).

17. Recurso Orçamentário

17.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do SAAE/VR.

18. Modelo de gestão do contrato

18.1. Rotinas de Fiscalização Contratual

18.1.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei nº 14.133/2021, art. 115, caput).

18.1.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).

18.1.3. As comunicações entre CONTRATANTE e CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

18.1.4. O CONTRATANTE poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

18.1.5. A CONTRATADA designará formalmente o preposto da empresa, antes do início das

atividades, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto de contrato.

18.1.6. A CONTRATADA deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período de execução e operação assistida.

18.1.7. O CONTRATANTE poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a CONTRATADA designará outro para o exercício da atividade.

19. Fiscalização – A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo fiscal do contrato ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

19.1. O fiscal do contrato anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §1º).

19.2. O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §2º).

19.3. A CONTRATADA será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei nº 14.133/2021, art. 119).

19.4. A CONTRATADA será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a Fiscalização ou o acompanhamento pelo CONTRATANTE (Lei nº 14.133/2021, art. 120).

19.5. Somente a CONTRATADA será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, caput).

19.6. A inadimplência da CONTRATADA em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, §1º).

20. Gestor do Contrato

20.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo e acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à sua execução e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

21. Contratações correlatas e/ou interdependentes

21.1. Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

22. Dos Critérios de Faturamento

22.1. O faturamento será realizado após: fornecimento, instalação final e testes de aceitação do objeto e emissão do Termo de Recebimento Definitivo, com liquidação total (objeto e

instalação).

22.2. A avaliação de fornecimento do objeto utilizará o critério abaixo para aferição da qualidade da entrega, devendo haver retenção no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:

- a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades CONTRATADAS; ou
- b) deixar de utilizar materiais e/ou recursos humanos exigidos para a instalação, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

23. Do Recebimento

23.1. **Provisoriamente** – O objeto será recebido provisoriamente, no prazo de 5 (cinco) dias, contados após emissão do relatório de recebimento provisório expedido pelo responsável do acompanhamento e Fiscalização do contrato, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico.

23.1.1. O CONTRATADO fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à Fiscalização não atestar a entrega do objeto até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

23.2. Quando a Fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

23.3. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da CONTRATADA, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

23.4. **Definitivamente** – O objeto será recebido definitivamente no prazo de 05 (cinco) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade da instalação e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo as seguintes diretrizes:

23.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto, não isentará a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança da instalação. A responsabilidade pela solidez, segurança e perfeita execução do contrato permanece, mesmo após a entrega.

24. Prazo de pagamento

24.1. O pagamento ocorrerá em até 30 (trinta) dias contados após a entrada em operação assistida, apresentação, aceitação e ateste pelo fiscal e gestor do contrato na Nota Fiscal e demais documentos exigidos pelo setor financeiro da Autarquia.

24.2. O CONTRATANTE fica obrigado a efetuar a retenção de Imposto de Renda na fonte, na quitação da NF, seguindo as alíquotas estabelecidas pela legislação vigente, conforme as disposições da Instrução Normativa RFB nº 2145, de 26 de junho de 2023 e Decreto Municipal nº 17.790 de 30 de maio de 2023, ficando a CONTRATADA, ciente que deverá emitir a respectiva NF em conformidade com as regras de retenção dispostas na IN descrita acima.

25. Regime de execução

25.1. O regime de Fornecimento e Prestação de Serviço Associado regulamenta uma forma específica de fornecimento em que, além do fornecimento do objeto, o contratado responsabiliza-se por sua operação assistida, manutenção ou ambas, por tempo determinado. Esse regime transfere para a CONTRATADA a responsabilidade integral por todas as etapas do empreendimento (incluindo obras civis e instalações) até a entrega final do objeto contratado. Neste modelo, a CONTRATADA assume a responsabilidade por:

25.1.1. Fornecimento de bens e serviços necessários ao cumprimento do contrato;

25.1.2. Levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados e levantamentos necessários para execução da solução escolhida;

25.1.3. Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, a necessidade de reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos;

25.1.4. Identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis;

25.1.5. Informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais;

25.1.6. Orçamento detalhado do custo global, fundamentado em quantitativos de fornecimentos e de instalação propriamente avaliados, é obrigatório.

25.1.7. O CONTRATANTE define apenas as diretrizes e os requisitos básicos do objeto a ser contratado, enquanto a CONTRATADA é responsável por toda a execução, desde o detalhamento técnico da instalação até a entrega do produto final.

26. Forma e Critério de Seleção do Fornecedor

26.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO GLOBAL.

27. Mapa de Risco

Categoria	Risco	Probabilidade de Ocorrência	Causas	Impactos
Ambiental	Emissão de poluentes atmosféricos	Alta	Queima de combustível fóssil (diesel)	Poluição do ar, impacto na saúde pública e aquecimento global

Falha no Fornecimento	Contaminação de solo e água	Média	Vazamentos de combustível ou resíduos oleosos	Danos aos ecossistemas locais, poluição de lençóis freáticos
Problemas na Plataforma	Resíduos sólidos perigosos	Alta	Geração de filtros usados, peças e embalagens	Poluição do solo e água
Técnico	Falha na execução do projeto	Média	Erros de projeto ou construção inadequada	Custos adicionais, atrasos e desempenho insuficiente
Conformidade Regulamentar	Ineficiência na operação	Média	Subdimensionamento de equipamentos ou falta de manutenção	Aumento de custos operacionais e falhas no fornecimento de energia
Financeiro	Estouro de orçamento	Média	Custos imprevistos durante a construção	Aumento do custo total do projeto

28. Considerações Gerais

28.1. Responsabilidades da CONTRATADA

- 28.1.1. A responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho causados por seus empregados, prepostos, SUBCONTRATADOS e quaisquer outros que estejam ocupando ou utilizando ferramentas, máquinas, instrumentos ou materiais de trabalho durante a execução dos serviços;
- 28.1.2. Caberá a CONTRATADA comunicar à Fiscalização do SAAE, e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da forma mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços, inclusive princípios de incêndio;
- 28.1.3. A responsabilidade por caso fortuito que possa vir a causar destruição ou danificação dos serviços em execução até a definitiva aceitação, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços, ainda que ocorridos na via pública;
- 28.1.4. A responsabilidade pelo uso indevido de patentes registradas.
- 28.1.5. Materiais Complementares - Deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais complementares para a correta execução dos serviços, quer constem ou não nos desenhos e especificações, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, conectores, terminais, fitas, massas isolantes, eletrodos de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopa, serras, cossinetes, brocas, ponteiros etc.

28.2. Será realizado visita à fábrica CONTRATADA por parte do corpo técnico do SAAE, para

avaliação da estrutura e testes dos Grupos Geradores.

- 28.3. A LICITANTE deverá assegurar a entrega dos equipamentos em pleno funcionamento, com garantia integral de fábrica, responsabilizando-se por eventuais perdas de garantia decorrentes de má execução dos serviços de instalação.
- 28.4. A Administração fará a fiscalização de todas as etapas de execução do contrato, podendo vetar a atuação de empresas ou profissionais que não atendam aos requisitos legais ou comprometam a qualidade e segurança da instalação.
- 28.5. Ficará a critério da fiscalização impugnar qualquer trabalho em execução ou já executado.
- 28.6. Correrá por conta da CONTRATADA qualquer retrabalho que esta tiver que fazer em consequência de erro, omissão, negligência sua ou da subcontratada ou de não ter cumprido orientações dadas pelo CONTRATANTE.

29. Ferramentas e Máquinas de Montagem - A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas e máquinas de montagem assim como a mão-de-obra qualificada para a boa execução dos serviços.

- 29.1. Todas as ferramentas e máquinas (manuais, elétricas, mecânicas, pneumáticas, hidráulicas etc.) deverão ser de boa qualidade e estar em boas condições, atendendo as normas e exigências de segurança bem como ser em quantidade adequada e suficiente, inerentes à natureza dos serviços em execução.
- 29.2. A operação, manutenção, reposição de peças e partes de consumo das ferramentas e máquinas acima descritas correrão única e exclusivamente sob a responsabilidade da CONTRATADA.

30. Proteção para os Usuários - Quando os serviços acontecerem em locais onde existirem instalações e/ou sistemas em funcionamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, onde houver comprometimento do conforto e da segurança dos usuários, a instalação e a manutenção, em bom estado, de proteções e sinalizações de segurança ao longo das áreas onde ocorrerem os serviços.

- 30.1. A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, a não obstruir portas e saídas de emergência e a não impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

31. Proteção das Edificações Existentes - É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a proteção das instalações existentes, compreendendo os equipamentos e materiais, contra infiltrações, vazamentos de água e danos em geral consequentes da execução dos trabalhos, durante o período em que durar os serviços.

- 31.1. Caso haja qualquer dano às instalações existentes, consequentes da realização dos trabalhos, mesmo que por empresas subcontratadas, serão imputados à CONTRATADA os custos para reparo e/ou substituição do elemento danificado.

32. Considerações Técnicas - Para perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA deverá observar as Normas (na última versão) NR 10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), ABNT NBR 14039 (Instalações elétricas de média tensão, de 1,0 kV a 36,2 kV), ABNT NBR 5111 (Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos), e demais normas pertinentes à cada serviço a ser realizado.

- 32.1. Toda instalação deverá ser executada com qualidade, com todos os condutores, eletrodutos ou elementos de condução e equipamentos cuidadosamente dispostos e firmemente ligados as estruturas de suporte e aos respectivos acessórios, formando um conjunto, mecânica e eletricamente, satisfatório e de boa aparência.
- 32.2. A instalação dos eletrodutos deverá ser feita por meio de luvas, sendo completadas as ligações com as caixas através de arruela e buchas, sendo as juntas vedadas com adesivo "não secativo".
- 32.3. Os eletrodutos só deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo. Deverá ser retirada toda a rebarba susceptível de danificar o isolamento dos condutores.
- 32.4. Todos os materiais de aço-carbono a serem instalados deverão ser galvanizados a quente, salvo indicação contrária
- 32.5. Toda a rede de condutos metálicos deverá formar um sistema eletricamente contínuo e ligado à terra. Todas as carcaças metálicas dos equipamentos elétricos instalados deverão ser convenientemente aterradas.
- 32.6. Os condutores deverão ser instalados de modo que fiquem isentos de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou a do isolamento e revestimento. Nas flexões, os condutores deverão ser curvados segundo raios sempre maiores que os admitidos para seu tipo.
- 32.7. Os condutores somente deverão ser enfiados, depois de terminada a rede de eletrodutos. Poderão ser utilizados, para facilitar o processo de enfição dos condutores, lubrificantes (silicone neutro e/ou talco/ industrial). Os condutores deverão ocupar, no máximo, 40% da área útil dos condutos.
- 32.8. As emendas e derivação dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência adequada e contato elétrico perfeito e permanente, com uso de conectores adequados.
- 32.9. As emendas somente poderão ser executadas em caixas de passagem. O desencapamento dos condutores também só poderá ocorrer no interior das caixas de passagem, sendo isolados após a execução das emendas. Igualmente, condutores cujo isolamento tenha sido danificado ou recomposto com fita isolante ou outro material não deverão ser embutidos em eletrodutos.
- 32.10. A conexão de condutores cobre-alumínio, caso exista, deverá ser efetuada por meio de conector bimetalico adequado, a fim de evitar a corrosão resultante do contato entre estes dois materiais de diferentes eletronegatividades.
- 32.11. Não serão aceitas conexões de dois ou três disjuntores monopolares em lugar de disjuntores bifásicos ou trifásicos.
- 32.12. Endereçamento - Os circuitos montados sobre leitos ou eletrocalhas ou canaletas de piso ou shafts (compartimentos de passagem) ou em rede subterrânea de dutos/caixas de passagem deverão ser identificados por meio de plaquetas instaladas diretamente nos condutores através de braçadeiras plásticas.
 - 32.12.1. As plaquetas deverão ser em alumínio anodizado cor natural com letras confeccionadas em baixo relevo na cor vermelho escuro.
 - 32.12.2. As plaquetas deverão conter a indicação do código do circuito (TAG), origem, destino, isolamento e bitola.
 - 32.12.3. A identificação deverá conter a indicação do código do circuito (TAG), origem, destino e bitola.
- 32.13. Instalação - Os circuitos montados deverão ser identificados em cada trecho retilíneo,

numa distância máxima entre identificações de 3,0m.

32.13.1. No caso da rede de dutos os circuitos deverão ser identificados dentro das caixas de passagem.

32.13.2. Os circuitos deverão ser sempre identificados na origem e no destino.

32.14. **Parametrização, Integração e Start-up** - Deverá estar incluído no preço de cada equipamento e material, correspondente ao fornecimento em questão. Ou seja, a CONTRATADA deverá considerá-lo no preço dos equipamentos e materiais de sua proposta.

32.14.1. A CONTRATADA deverá prover todos os serviços para executar integralmente a parametrização e integração dos equipamentos e da instalação e ainda providenciar o "start-up" dos equipamentos e do sistema como um todo, no qual deverão ser realizados todos os PRÉ-TESTES com os procedimentos de testes e registros de resultados de campo, antes da convocação do SAAE para a execução da Aceitação em Campo (SAT).

32.15. **Inspeções e Ensaios** - Deverá estar incluído no preço de cada equipamento e material, correspondente ao fornecimento em questão. Ou seja, a CONTRATADA deverá considerá-lo no preço dos equipamentos e materiais de sua proposta.

33. Generalidades

33.1. **Inspeção e testes** - A CONTRATADA deverá prover todas as facilidades para inspeção pormenorizada dos sistemas, equipamentos, softwares e dispositivos associados e fornecer toda a mão-de-obra auxiliar, documentação, equipamentos, instrumentos e materiais necessários às inspeções e testes de aceitação.

33.2. A documentação deverá refletir os desenhos em sua última revisão na ocasião.

33.3. Durante a realização dos ensaios em fábrica e em campo deverão ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos aos equipamentos, materiais e a instalação.

33.4. Antes da convocação para a execução do FAT (Factory Acceptance Test) ou do SAT (Site Acceptance Test), com no mínimo 10 dias úteis de antecedência, a CONTRATADA deve encaminhar os Cadernos de Procedimentos de Testes e Registros de Resultados preenchidos com os PRÉ-TESTES para aprovação.

33.5. Testes de Aceitação em Fábrica (FAT) - Os testes de "rotina" deverão comprovar que os sistemas, equipamentos, softwares sobressalentes e dispositivos associados foram corretamente fabricados/desenvolvidos e estão em conformidade com as especificações, com os projetos elaborados pela CONTRATADA e com as normas aplicáveis. Estes ensaios deverão ser realizados nas instalações da CONTRATADA, na presença de um fiscal, salvo quando o CONTRATANTE emitir uma autorização por escrito para execução dos ensaios/testes sem a sua presença.

33.6. Sempre que for cumprida uma etapa importante de fabricação de produto, para a qual seja necessária a presença do CONTRATANTE, bem como para os ensaios finais em fábrica (FAT), a CONTRATADA deverá informar ao CONTRATANTE com antecedência MÍNIMA de 15 (quinze) dias, para que esta possa estar presente, salvo quando disto desobrigada por escrito.

33.7. Caso em alguns dos ensaios/testes realizados se constate alguma deficiência cuja correção aceite, por escrito, que seja efetuada posteriormente no campo, então a CONTRATADA poderá efetuar o embarque do(s) item(s) envolvido(s).

33.8. A aprovação do FAT pelo CONTRATANTE - quando da dispensa por escrito, de quaisquer

fases ou de toda a inspeção - não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade de executar o fornecimento de acordo com os requisitos das especificações e dos documentos que vierem a ser elaborados por esta.

33.9. Os ensaios poderão ser realizados em laboratório de testes da CONTRATADA no Brasil, ou ainda, em laboratório de entidades homologadoras no Brasil.

33.10. Nos casos em que o CONTRATANTE dispensar a sua presença, a liberação do produto para embarque estará condicionada à aprovação dos resultados dos ensaios/testes em fábrica (FAT), que a CONTRATADA deverá realizar e cujo relatório preenchido deverá ser enviado para análise. A liberação somente ocorrerá após a aprovação por escrito do CONTRATANTE. Neste caso, deverá ser anexado o relatório fotográfico de equipamento testado/ensaiado.

33.11. Os relatórios deverão conter o nome, o registro profissional, a assinatura de cada responsável técnico pela execução das inspeções/ensaios, assim como os certificados de aferição, com a data de validade, de todos os instrumentos e equipamentos necessários à realização dos ensaios/testes e parametrização de equipamentos e componentes.

33.12. Os ensaios de fábrica que deverão ser realizados são os indicados a seguir e ainda os relacionados nas demais especificações técnicas gerais de equipamentos elétricos.

33.12.1. **Inspeção Visual** - Deverá ser realizada uma inspeção visual de cada equipamento acabado de modo a comprovar que todos os componentes apresentam uma boa fixação mecânica e que não há qualquer imperfeição de pintura ou de acabamento final.

33.12.2. **Ensaio de Continuidade** - Verificação completa da fiação (teste ponto-a-ponto) baseada na última revisão dos Diagramas de Fiação, de modo a garantir a sua correta execução e identificação.

33.12.3. **Funcionamento do Sistema** - Durante estas atividades deverão, entre outras verificações, ser simuladas todas as funções desenvolvidas para esta aplicação, verificadas as comunicações entre os diversos componentes dos sistemas e entre estes e os demais sistemas existentes. Deverão ser realizadas simulações ponto-a-ponto de todas as entradas e saídas dos dispositivos de proteção e controle e também verificações de emissão de comandos remotos.

33.12.4. **Aferição do Desempenho do Sistema** - Verificar se os requisitos de desempenho (tempos de resposta) dos sistemas, definidos e demais especificações técnicas gerais de equipamentos elétricos, estão sendo atendidos; verificar a correta operação das facilidades de alteração de todos os parâmetros disponíveis; verificar a correta operação de comandos e do intervalo entre as atuações dos mesmos; verificar o sistema de alarme, reconfiguração e supervisão dos próprios sistemas; verificar o autoteste interno; verificar a precisão da base de tempo e da sincronização entre os dispositivos do sistema.

33.13. Critérios de Aceitação - SAT

33.13.1. Quaisquer materiais, componentes, métodos e processos de fabricação que não satisfaçam às especificações nos projetos elaborados pela CONTRATADA e às normas aplicáveis, serão rejeitados. Nesse caso, a CONTRATADA deverá providenciar as correções necessárias e solicitar realização de um novo teste;

33.13.2. Durante o funcionamento contínuo, nenhum dos equipamentos, componentes e acessórios, ou parte deles, poderá apresentar aquecimento nocivo ou deformações que prejudiquem o seu perfeito funcionamento. Caso positivo, a CONTRATADA deverá providenciar as correções necessárias/troca de equipamentos/materiais e solicitar a

realização de um novo teste;

- 33.13.3. Em caso de não-conformidade, os testes deverão ser repetidos após a correção do problema, bem como todos os ensaios precedentes que possam ter sido influenciados;
- 33.13.4. As modificações julgadas necessárias pela CONTRATADA, para atender alguma não-conformidade observada durante os testes, deverão ser informadas e aprovadas pelo CONTRATANTE antes dos testes serem reiniciados;
- 33.13.5. O CONTRATANTE poderá solicitar testes e medidas adicionais desde que os julgue necessários à comprovação do funcionamento/desempenho dos equipamentos e do sistema como um todo;
- 33.13.6. Se forem constatadas interferências críticas sofridas pelos equipamentos, deverão ser determinadas as ações corretivas necessárias sem ônus para o CONTRATANTE.
- 33.13.7. A conclusão satisfatória do SAT permitirá que os sistemas (equipamentos e instalação) sejam liberados para entrada em operação normal e contínua. Dessa forma, será efetivado o Recebimento Provisório (24.1.);
- 33.13.8. Caso ocorra alguma falha após o SAT, a CONTRATADA deverá enviar um relatório indicando a natureza da falha, suas prováveis causas, as medidas que serão adotadas para saná-la e suas decorrências quanto ao fornecimento.
- 33.14. **Equipamentos de Testes** - A CONTRATADA deverá fornecer um conjunto de equipamentos, instrumentos, ferramentas, banco de cargas resistivas, inclusive o óleo diesel e lubrificante para os testes dos grupos geradores, necessários nos ensaios/testes de todos os sistemas, equipamentos e componentes incluídos no fornecimento, tanto em fábrica quanto em campo.
- 33.15. Todos os equipamentos e instrumentos deverão estar aferidos por entidades oficiais e dentro da data de validade, pelo menos, até a data de conclusão sem ressalva dos ensaios/testes.
- 33.16. O SAAE não aceitará a utilização de cuba eletrolítica como elemento de substituição ao banco de cargas resistiva montado com resistores.

Responsáveis

Fiscal: **Marcelo Schiavoni - Matr. 19798**

Fiscal Substituto: **Leandro Pereira Coelho – Matr. 18805**

Gestor responsável

Gestor: **Silvino Gandos Bouzan – CPF: 321.068.587-87**

Volta Redonda, 24 de setembro de 2025

Carlos Alberto Moreira

Divisão de Manutenção Eletromecânica

Anexo I

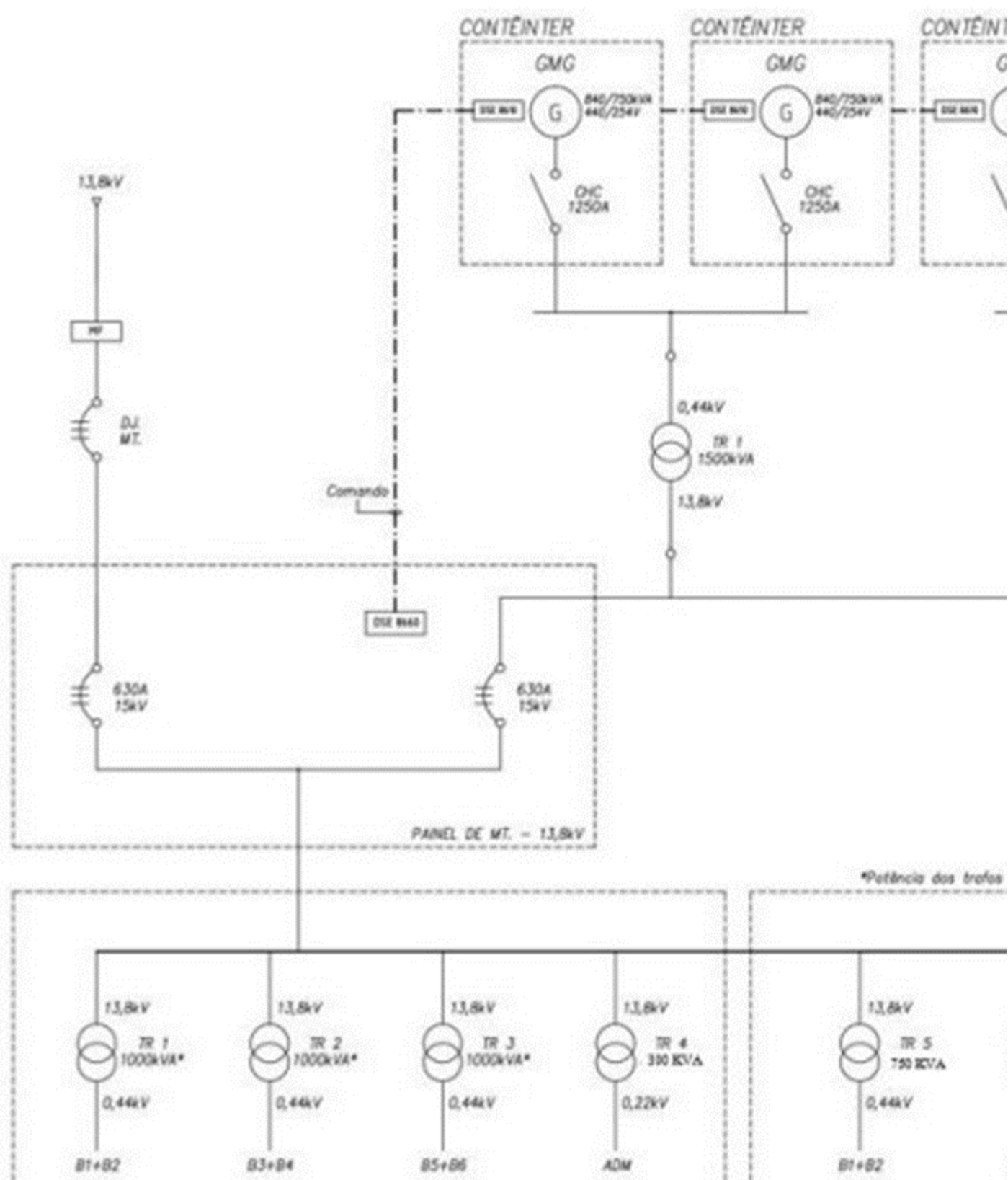
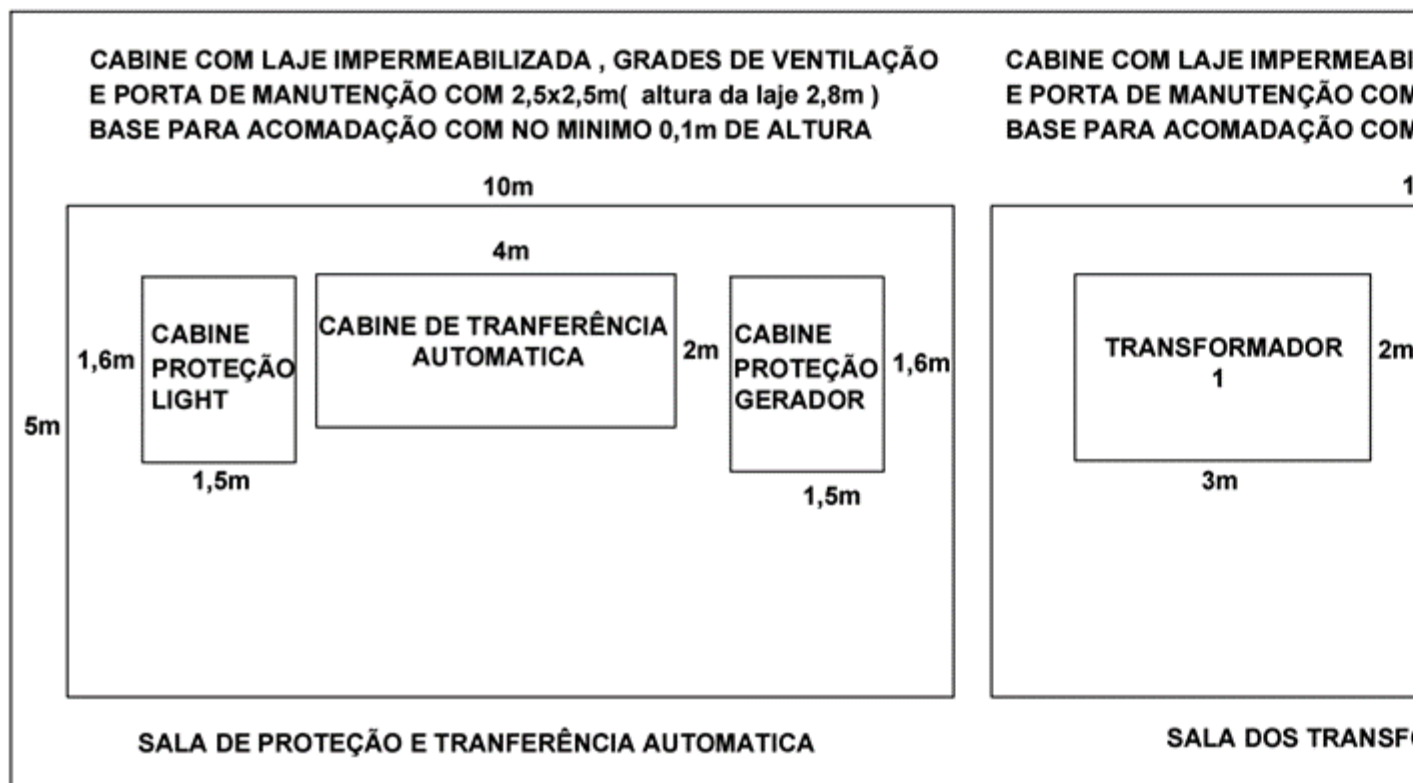


Diagrama Unifilar GGD - ETA

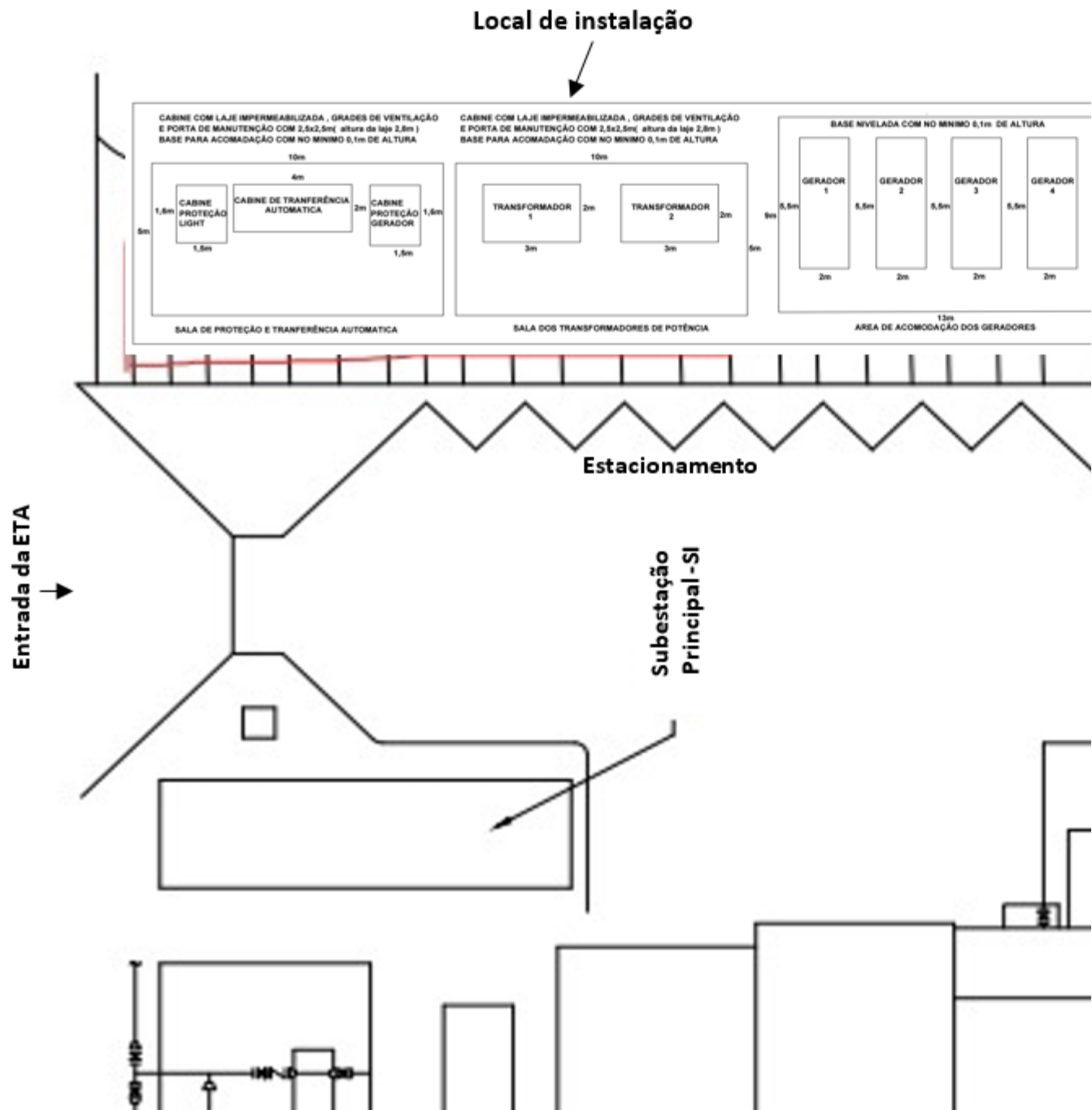
Anexo II
Matriz de Riscos

ID	Descrição do Risco	Categoria	Probabilidade	Impacto	Grau de Risco	Medidas
1	Falha no gerador	Operacional	Média	Alto	Alto	Manutenção periódica e in regulares.
2	Vazamento de óleo diesel	Ambiental	Baixa	Alto	Médio	Instalação de secundárias e constante.
3	Incêndio no gerador	Segurança	Baixa	Crítico	Alto	Instalação de treinamento e combate a in
4	Falha no sistema de refrigeração	Técnico	Média	Médio	Médio	Monitoramen troca program componentes
5	Emissão excessiva de poluentes	Ambiental	Alta	Médio	Alto	Uso de comb qualidade e f
6	Falha na conexão elétrica	Técnico	Média	Alto	Alto	Inspeção frec conexões e u componentes
7	Atraso no abastecimento de combustível	Logístico	Média	Alto	Alto	Manutenção e mínimo de se fornecedores
8	Exposição ocupacional a ruído elevado	Saúde Ocupacional	Alta	Médio	Alto	Uso obrigatór isolamento ac
9	Sobrecarga do sistema elétrico	Técnico	Média	Crítico	Alto	Monitoramen dimensionam carga.
10	Impacto em comunidades vizinhas	Social	Baixa	Médio	Médio	Medidas de n e transparên comunicação comunidade.

Anexo III
Croqui de Instalação



Anexo IV - Croqui de Localização



Volta Redonda, na data da assinatura



Documento assinado eletronicamente por **Edna Tiemi Mishima, Assistente Administrativa**, em 25/09/2025, às 09:35, conforme Art. 14, do Decreto Municipal 18.101/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Moreira, Chefe de Divisão**, em 25/09/2025, às 09:39, conforme Art. 14, do Decreto Municipal 18.101/2023.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://voltaredonda.sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **01008239** e o código CRC **91CD34AD**.

Referência: Processo nº VR-30.030-00000023/2025

SEI nº 01008239

Av. Waldir Sobreira Pires, 250, - Bairro Retiro, Volta Redonda/RJ, CEP
Telefone: - www.saaevr.com.br