

ANEXO II
DESCRIPTIVO DETALHADO DO OBJETO

GRUPOS GERADORES

1. DESCRIÇÃO GERAL DOS GRUPOS GERADORES

1.1 PRÉDIO SEDE

1.1.1 Composto por 02 (dois) grupos geradores, conforme características listadas abaixo:

1.1.2 GRUPO GERADOR 01

- a) Potência: 500KVA
- b) Motor: FIAT
- c) Modelo: C13TE3A
- d) NR: 50A8532
- e) Alternador: HEIMER
- f) Modelo: ATED-45/42
- g) NR: 9P0020
- h) Quadro de Comando: DEEP SEA - DSE5510

1.1.3 GRUPO GERADOR 02

- a) Potência: 500KVA
- b) Motor: FIAT
- c) Modelo: C13TE3A
- d) NR: 5018457
- f) Alternador: HEIMER
- g) Modelo: ATED-45/42
- h) NR: 9P3101

i) Quadro de Comando: DEEP SEA - DSE5510

1.1.4 TANQUE DE COMBUSTÍVEL

1.1.4.1 O sistema é composto pelos seguintes componentes: 2 (dois) tanques de 250 litros fabricados em polietileno; 2 (duas) bacias de contenção; 2 (dois) filtros tipo Racor; Mangueiras; Canaletas de fixação; dutos de passagem das mangueiras; conexões.

1.1.5 CARACTERÍSTICAS COMUNS AOS GRUPOS GERADORES 01 E 02

MOTORES

DADOS TÉCNICOS	
MODELO	C13TE2A/C13TE3A
Família do Motor	F3B
Ciclo	Diesel a quatro tempos
Número de cilindros	6, em linha
Diâmetro x curso	135 x 150 mm
Cilindrada total	12.280 cm ³
Sistema de Ar	Super comprimido, pós refrigerado
Direção de rotação do motor	Para a esquerda (visto do volante do motor)
Regulador de velocidade simultânea	Controlado eletronicamente
Tipo de injeção	EUI (PDE) Gestão eletrônica
Peso líquido	1228 kg

SISTEMA ELÉTRICO	24V
Bateria(s)	
Capacidade	185Ah ou superior
Corrente de Descarga	1200 A ou superior

DESEMPENHO	BC13TE2A
(STAGE 2)	Prime 304 KWm@1500 rpm Stand by 335KWm@1500rpm
	Prime 329KWm@1800 rpm Stand by 362KWm@1800 rpm
DESEMPENHO	BC13TE3A
(STAGE 2)	Prime 352KWm@1500 rpm Stand by 387KWm@1500 rpm
	Prime 362KWm@1800 rpm Stand by 398KWm@1800 rpm
Potência líquida no volante do motor em conformidade com a norma ISO 8528	

1.1.6 ALTERNADOR SÍNCRONO

Marca	Heimer
Tipo	ATEC
Potência	500Kva
Frequência	60Hz
Quadro de comando	Deep Sea 5510
Tensão	220V

1.1.7 UNIDADE AUTOMÁTICA SUPRESSIVA DE CORRENTE ALTERNADA – USCA MODELO DEEP SEA 5560

Potência controlada	500Kva
Frequência	60Hz
Tensão de comando	CC 24V
Tensão	CA 220/127V

1.2 FÓRUM ELEITORAL DE CURITIBA

1.2.1. GRUPO GERADOR

a) Potência: 450kva/ tensão 220V

b) Motor: Cummins

c) Modelo: NT/NTA855 BIG CAM III

d) Alternador: WEG

**1.2.2 QUADRO DE COMANDO: COMPOSTO POR UM GRUPO GERADOR,
CONFORME CARACTERÍSTICAS LISTADAS ABAIXO:**

1.2.2.1 MOTOR MARCA CUMMINS

DADOS TÉCNICOS	
MODELO	NT/NTA855
Tipos de construção	Cilindros verticais em 4 tempos
Número de cilindros	6
Sistema de combustão	Injeção direta
Diâmetro do êmbolo	140 mm
Curso do êmbolo	152 mm
Cilindrada unitária	2,33 litros
Cilindrada total	14,0 litros
Taxa de compressão	14:1
Sequência de ignição no sentido de rotação anti horário visto contra o volante	1-5-3-6-2-4
Lubrificação do Motor	Circulação forçada por meio de bomba
Tipo de filtro de óleo lubrificante	Micro-filtro no circuito principal

Sistema de arrefecimento	Por radiador
Pressão do óleo com motor quente:	
Mínima rotação nominal	240-310 kpa (35-45psi)
Mínima em marcha lenta	70 kpa (10psi)
Capacidade de água no motor sem radiador	21 litros
Capacidade de óleo no cárter até a marca superior da vareta	36 litros
Capacidade de óleo no cárter até a marca inferior da vareta	26 litros
Temperatura óleo lubrificante	107°C
Temperatura da água de arrefecimento	70°C à 95°C

1.2.3 TANQUE DE COMBUSTÍVEL

1.2.3.1 Com capacidade de 200 litros.

1.2.4 UNIDADE AUTOMÁTICA SUPRESSIVA DE CORRENTE ALTERNADA – USCA Modelo USCA E-30 (SINGELO)

Potência controlada	450kVA
Frequência	60Hz
Tensão de Comando	CC 24V
Tensão de Alimentação	CA 220/127V

2. DESCRITIVO DOS SERVIÇOS DOS GRUPOS GERADORES

2.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA PARA OS TRÊS GRUPOS GERADORES

2.1.1 Os serviços correspondem às intervenções do tipo manutenção preventiva e periódica e manutenção corretiva, para ajustes ou reparos técnicos necessários aos equipamentos, visando a prevenção e correção de defeitos de forma a garantir o perfeito funcionamento e operacionalidade dos grupos geradores.

2.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

2.2.1 A contratada deverá prestar assistência técnica preventiva, mensalmente, conforme a tabela a seguir:

2.2.2 TABELA DE VERIFICAÇÕES PARA O GRUPO GERADOR

2.2.2.1 EQUIPAMENTO: MOTOR DIESEL CUMMINS NT/NTA 855 BIG CAM III

A - Tanques de Combustível	<p>a1) Avaliar o estado de conservação dos tanques</p> <p>a2) Nível do combustível na data</p> <p>a3) Vazamento pelas conexões/tubulações</p> <p>a4) Drenagem para verificar o teor de água e impurezas</p> <p>a5) Respiro do tanque</p> <p>a6) Verificar se o tanque mantém-se instalado na mesma posição onde o nível máximo do combustível não deve exceder a linha dos cabeçotes do motor (para motores Cummins)</p> <p>a7) Verificar se o comando e a bomba de transferência estão funcionando em conjunto com as bóias dos tanques</p> <p>a8) Verificar se não existe vazamento nas tubulações que interligam o tanque principal ao diário</p>
B - Sistema de Combustível e Filtros	<p>b1) Verificar mangueiras e tubulações de óleo combustível</p> <p>b2) Qualidade (marca homologada) dos filtros instalados</p> <p>b3) Controlar e registrar a necessidade de troca dos filtros em conformidade com as normas do fabricante</p>

C - Sistema de óleo lubrificante e filtros	<p>c1) Verificar o nível de óleo lubrificante</p> <p>c2) Temperatura do óleo lubrificante</p> <p>c3) Pressão do óleo lubrificante</p> <p>c4) Vazamentos em juntas e bujões</p> <p>c5) Limpeza do respiro do cárter</p> <p>c6) Controlar e registrar a necessidade de troca de óleo do cárter e dos filtros em conformidade com as normas do fabricante</p> <p>c7) Controlar a necessidade de troca do elemento do filtro de respiro do cárter em conformidade com as normas do fabricante</p> <p>c8) Qualidade (marca homologada) dos filtros instalados</p>
--	--

<p>D - Sistema de Arrefecimento</p>	<p>d1) Radiador ou Intercambiador.</p> <p>d2) Nível da água de arrefecimento.</p> <p>d3) Verificar funcionamento e fixação.</p> <p>d4) Controlar e registrar a necessidade de limpeza sob pressão, a nível de oficina.</p> <p>d5) Verificar as mangueiras do radiador ou intercambiador.</p> <p>d6) Temperatura da água de arrefecimento.</p> <p>d7) Existência de vazamentos na linha de arrefecimento.</p> <p>d8) Medir a cada 90 dias a concentração do anticorrosivo (0,66 um/l) e providenciar que se faça a adição quando necessário.</p> <p>d9) Controlar e registrar a troca do filtro da água de arrefecimento.</p> <p>d10) Qualidade (marca homologada) do filtro instalado.</p> <p>d11) Bomba d'água: verificar o funcionamento.</p> <p>d12) Ventilador: tensão da correia, fixação da grade de proteção e estado das pás e parafusos.</p> <p>d13) Resfriador de óleo: conservação, fixação e vedação.</p> <p>d14) Controlar e registrar a necessidade de troca da água do radiador/intercambiador e anticorrosivo de acordo com as normas do fabricante.</p>
-------------------------------------	--

E - Bomba Injetora e Sistema de Injeção	<p>e1) Verificar a fixação e reaperto da bomba injetora</p> <p>e2) Injetores: verificar vazamentos externos e reaperto</p> <p>e3) Verificar a necessidade de ajustar válvulas de admissão e escape de acordo com as normas do fabricante</p> <p>e4) Verificar a necessidade de ajustar bicos injetores de acordo com as normas do fabricante</p> <p>e5) Limpeza do pick-up magnético</p> <p>e6) Ajustar a rotação do motor diesel</p> <p>e7) Bomba alimentadora: verificar a necessidade de limpeza do pré-filtro</p>
F - Filtro de ar	<p>f1) Verificar conservação e fixação</p> <p>f2) Fazer a limpeza do filtro do pré-filtro de ar e gamela coletora de pó</p> <p>f3) Verificar o indicador de restrição</p> <p>f4) Controlar e registrar a necessidade de troca do elemento filtrante de acordo com as normas do fabricante</p> <p>f5) Verificar a limpeza interna da tubulação pós filtro e anterior à turbina</p>
G - Turbinas	<p>g1) Verificar vazamentos externos, conservação e fixação</p> <p>g2) Verificar a folga dos turbocompressores</p> <p>g3) Controlar e registrar a necessidade de revisão das turbinas, a nível de oficina de acordo com as normas do fabricante</p>

H - Sistema de Partida	<p>h1) Verificar motor de partida</p> <p>h2) Chave de partida e contatos elétricos</p> <p>h3) Medir o nível de tensão, densidade das baterias</p> <p>h4) Revisar terminais de baterias</p> <p>h5) Monitorar a necessidade de substituição das baterias após 2 anos de uso, aproximadamente</p>
I - Outras verificações	<p>i1) Ruídos estranhos/ anormais do motor.</p> <p>i2) Verificação das correias (tensão, desgaste, vida útil)</p> <p>i3) Verificação das condições de funcionamento dos instrumentos.</p> <p>i4) Revisar o sistema de pré-aquecimento: verificar fiação, estado do sensor e valor ajustado.</p> <p>i5) Verificar amortecedores de vibrações.</p> <p>i6) Fazer a limpeza das salas dos grupos geradores.</p>

2.2.2.2 EQUIPAMENTO: TANQUES DE COMBUSTÍVEIS, QUADRO DE COMANDO E MOTOR.

J - Lista de verificações a serem executadas pelo técnico

- j1) Conservação e limpeza externa.
- j2) Verificação de funcionamento do motor de transferência de combustível
- j3) Verificação de funcionamento do quadro de comando
- j4) Verificação de possíveis vazamentos na tubulação de ligação entre os tanques
- j5) Verificação de possíveis vazamentos na mangueira de ligação entre o tanque diário e o motor Cummins
- j6) Verificação de vibrações
- j7) Verificação de funcionamento das bóias
- j8) Lubrificação dos rolamentos (de acordo com modelo e tabela do fabricante)

2.2.2.3 EQUIPAMENTO: GERADOR: WEG / 450 KVA/TENSÃO 220V.

K - Lista de verificações a serem executadas pelo técnico	<p>k1) Conservação e limpeza externa.</p> <p>k2) Obstrução de passagens de ar internas e externas.</p> <p>k3) Avaliar a temperatura da carcaça do estator.</p> <p>k4) Aperto dos terminais de força e de comando na saída do gerador.</p> <p>k5) Vibrações.</p> <p>k6) Acoplamentos, borrachas e aperto dos parafusos.</p> <p>k7) Reaperto dos tirantes (prisioneiros) do estator.</p> <p>k8) Lubrificação dos rolamentos (de acordo com modelo e tabela do fabricante.</p> <p>k9) Regulador de tensão do gerador</p>
---	---

2.2.3 EQUIPAMENTO: QUADRO DE COMANDO

2.2.3.1 MODELO: USCA E-30(SINGELO)

L - Regulador de tensão no gerador	<p>I1) Verificar os ajustes de tensão, ganho e estabilidade do regulador.</p> <p>I2) Verificar o comportamento dinâmico com carga e sem Carga no grupo gerador.</p> <p>I3) Verificar ajuste de compensação de reativo (quando aplicado em grupos paralelos).</p> <p>I4) Verificar conexões e contatos elétricos.</p> <p>I5) Ajustes de compensação reativo.</p>
M - Regulador de velocidade	<p>m1) Medições dos níveis de sinais no circuito interno do regulador.</p> <p>m2) Calibragem interna/externa de frequência ganho e estabilidade.</p> <p>m3) Comportamento dinâmico com carga e sem carga no grupo gerador.</p> <p>m4) Conexões e contatos elétricos.</p>
N - Carregador de bateria (retificador)	<p>n1) Medições e calibragem de corrente em carga e flutuação.</p> <p>n2) Medições e calibragem de tensão em carga e flutuação.</p> <p>n3) Simulação de defeitos no retificador.</p> <p>n4) Verificar conexões e contatos elétricos.</p>

O - Sensor de sobrevelocidade	<p>o1) Medições do sinal emitido pelo sensor magnético (pick-up) ou tacogerador.</p> <p>o2) Ajuste da faixa de atuação da sobrevelocidade do motor.</p> <p>o3) Verificar conexões e contatos elétricos.</p>
Q - Pré-aquecimento	<p>q1) Aquecimento no bloco do motor.</p> <p>q2) Ajuste no termostato regulável.</p> <p>q3) Medição da corrente de consumo das resistências.</p> <p>q4) Verificar conexões e contatos elétricos.</p>
R - Sistema de controle automático	<p>r1) Ajuste de distribuição de potência ativa.</p> <p>r2) Verificar ajuste de fase zero para fechamento dos grupos em paralelo.</p> <p>r3) Verificar o tempo de entrada dos grupos em sincronismo.</p> <p>r4) Verificar a atuação do sensor de potência inversa.</p>
S - Sensor de controle de paralelismo	<p>s1) Verificar e ajustar o tempo de confirmação do grupo na barra.</p> <p>s2) Teste de lógica de funcionamento.</p> <p>s3) Verificar conexões e contatos elétricos.</p>

T - Paralelismo	<p>t1) Verificação dos níveis de reativos entre os grupos.</p> <p>t2) Análise de funcionamento em conjunto dos grupos.</p>
U - Disjuntores	<p>u1) Verificação do circuito de fechamento, abertura e proteção com testes de funcionamento.</p>
V - Controlador de corrente térmica	<p>v1) Repasse nas temporizações do sensor.</p> <p>Verificar atuação do sensor observando limites de corrente em função do fator de potência da carga.</p>
W - Alternador carregador de bateria	<p>w1) Teste de funcionamento.</p> <p>w2) Medição da tensão e corrente de carga das baterias.</p>

X - Diversos testes e ajustes	x1) Instrumentos de medição. x2) Lâmpadas sinalizadoras. x3) Fusíveis. x4) Verificar as conexões de comando e força. x5) Verificar chaves seletoras. x6) Derrubar a comercial e verificar a entrada do grupo gerador (para GMC's de controle automático). x7) Verificar estado e caminho dos cabos elétricos. x8) Verificar a existência de superaquecimento. x9) Verificar limpeza interna do quadro, com aspirador de pó, a cada 6 (seis) meses.
-------------------------------	--

2.3 Além disso, deverá apresentar relatório, constando no campo “observações” as intervenções realizadas ou programadas. As manutenções preventivas deverão ser realizadas na primeira quinzena de cada mês.

2.4 ITENS COMPLEMENTARES PARA A MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

2.4.1 Avaliação específica das condições atuais dos tanques de combustíveis (interno e externo) validando sua instalação atual, assim como as condições individuais de funcionalidade e integridade, por meio de apresentação de laudo ou relatório assinado pelo responsável técnico, no prazo de 30 (trinta) dias a partir do início da execução contratual.

2.4.2 Orientação por escrito dos procedimentos de inspeção a serem realizados semanalmente pela equipe de manutenção predial;

2.4.3 Orientar e propor, quando necessário, as atualizações tecnológicas, e outros procedimentos com informações técnicas, com objetivo de melhorias nos equipamentos;

2.5 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES PARA A MANUTENÇÃO CORRETIVA

2.5.1 A contratada deverá prestar toda e qualquer assistência técnica corretiva, independentemente das assistências técnicas preventivas, sempre que houver necessidade. Nesta categoria estão incluídas o atendimento às chamadas emergenciais, 24 (vinte e quatro) horas por dia em todos os dias do ano, quando ocorrer falta de energia da concessionária e falha do gerador. O atendimento compreende os seguintes serviços:

2.5.2 Execução de manutenção corretiva programada. Esta situação ocorre quando se constata a necessidade de substituição de peças, durante a manutenção preventiva ou em outras circunstâncias é agendada uma data para execução;

2.5.3 Atendimento de chamadas emergenciais de manutenção corretivas, no prazo máximo de 1 (uma) hora, a partir do comunicado pelo contratante, ou de mensagem automática pelo próprio sistema de comunicação a ser implementado com a troca dos módulos de comando.

2.5.4 O técnico deverá solucionar o problema no momento do atendimento à chamada, restabelecendo as condições de funcionamento, mediante o conserto ou a substituição imediata das peças que apresentarem defeito, e apresentar ao fiscal relatório específico detalhando o problema e as intervenções realizadas;

2.5.5 No caso de ocorrência de defeito reiteradas vezes, deverá ser elaborado relatório técnico de diagnóstico responsável técnico (engenheiro eletricista) e entregue ao gestor no prazo máximo de 10 (dez) dias da solicitação.

2.6 DO PLANTÃO TÉCNICO

2.6.1 Do plantão técnico durante as eleições: para garantir atendimento imediato, no dia das eleições (1º e 2º turno) a contratada deverá fornecer um técnico de plantão que deverá estar presencialmente nas dependências do TRE/PR e Fórum Eleitoral de Curitiba.

2.6.1.1. O plantão terá início às 7 (sete) horas da manhã e encerrará com a totalização dos votos no Estado do Paraná. A título de informação, nas eleições de 2022 o horário se estendeu até as 21 (vinte e uma) horas.

2.6.1.2. O período que trata o item 2.6.1.1 será informado pela Secretaria de Tecnologia da Informação do TRE-PR. Ressalta-se que o pagamento do plantão será realizado pelas horas efetivamente trabalhadas.

2.6.2 Dos plantões técnicos eventuais: poderá haver a necessidade de plantão técnico em situações eventuais, conforme demandas que possam surgir durante o contrato.

2.6.3 Ressalta-se que o pagamento do plantão será realizado pelas horas efetivamente trabalhadas.

2.6.4 Estima-se uma quantidade de 40 (quarenta) horas trabalhadas durante a vigência do contrato.