

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.					
TIPO ET	SISTEMA E	LINHA ZZ	KM 99+99		
TRECHO 99	SUBTRECHO 99	SUBSISTEMA/CONJUNTO 0412		ÁREA GPP	Nº CONTRATO
ETAPA 6	CLASSE/SUBCLASSE S99	SEQUENCIAL 999	Nº CONTROLE AO1297-7	VERIFICAÇÃO/DATA	VERIFICAÇÃO/DATA
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ-99-99-0412 99/6-S99-999			REVISÃO C	PÁGINA 1/16	APROVAÇÃO/DATA
Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA		SUPERVISORA	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Especificação Técnica referente aos Requisitos Técnicos.
- Especificação Técnica CPTM nº AM0852-0, ref. cumprimento de cláusulas contratuais de treinamento
-
-
-
-

DOCUMENTOS RESULTANTES

-
-
-
-
-
-

OBSERVAÇÕES

- Autores:
Adilson da Silva Camilo
Francisco de Lellis Caetano Totta
Synesio P. S. Neto
-
-
-
-

D.					
C.	-	Exclusão de detalhes relativos ao conteúdo de cada documento técnico.	SPSN		25/03/2019
B.	2.2.a)	Inclusão da necessidade de apresentar também um relatório técnico ref. "Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR) para instalação do tanque de armazenamento...".	SPSN		10/01/2018
A.	5	Dispensa de treinamentos repetitivos de Manutenção, para diminuição dos custos de fornecimento.	SPSN		04/07/2016
REV.	ÍTEM	MOTIVO	RESP. TÉCNICO	APROVAÇÃO	DATA

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 2/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

ÍNDICE

1.	FINALIDADE	3
2.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	3
2.1.	Requisitos Gerais	3
2.2.	Documentos Técnicos a serem fornecidos	4
2.3.	Especificação Técnica	Erro! Indicador não definido.
2.4.	Procedimentos de Operação e Manutenção	Erro! Indicador não definido.
3.	INSPEÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA FABRICAÇÃO	6
3.1.	Acompanhamento da Fabricação	6
3.2.	Inspeção	7
4.	TRANSPORTE, DESCARGA, INSTALAÇÃO, MONTAGEM, TESTES E COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	8
5.	TREINAMENTO	9
6.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E LAUDO DE ABRANGÊNCIA...	9
7.	GARANTIA	9
8.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	12
9.	SOBRESSALENTES	12
9.1.	Para os Motores Diesel	12
9.2.	Para os Alternadores	13
9.3.	Para os Quadros de Comando e Sinalização	13
9.4.	Para os Motores de Arranque	14
9.5.	Para o Alternador Carregador de Baterias	14
9.6.	Para as Bases de Sustentação	14
9.7.	Peças Sobressalentes em Geral	14
10.	OPERAÇÃO ASSISTIDA	14
11.	TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO - TRP	15
12.	TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO - TRD	16

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 3/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

1. FINALIDADE

Definir os requisitos gerais básicos, necessários para o fornecimento e instalação do Grupo Gerador Diesel (GGD) para as estações da CPTM, em especial os relativos à documentação técnica, inspeções, garantia, assistência técnica, transporte, instalação, treinamento, recebimento, emissão de alvarás, operação assistida, etc.

2. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

2.1. Requisitos Gerais

- A Contratada deverá fornecer, no idioma português do Brasil, todos os documentos citados adiante.
- Além disso, deverá fornecer também os desenhos de fabricação dos componentes, a critério da CPTM, além dos parâmetros para estabelecimento dos limites de desgastes e/ou condenação de componentes, para efeito de manutenção.
- Na fase de aprovação do projeto, fabricação, inspeção e ensaios todos os documentos deverão ser fornecidos em 2 vias, sendo uma delas em mídia digital. Uma delas, após análise da CPTM, será devolvida ao Fornecedor com um dos seguintes “Status”: Aprovada, Aprovada Com Comentários ou Reprovada.
- Na fase de fornecimento final os documentos deverão ser entregues em 2 vias, sendo:
 - 01 via em papel sulfite branco (para documentos formato A4); ou em papel vegetal (para documentos formato A3 ou maior);
 - 01 via em versão em mídia digital, sendo os desenhos no formato “dwg” e os documentos texto no formato “doc” ou “docx” - programa “Microsoft Word”.
- O original deverá conter o carimbo e a rubrica do responsável técnico do projeto. Os documentos que não forem desenhos deverão ser fornecidos encadernados.
- Deverão estar disponíveis nas fábricas do Fornecedor e dos subfornecedores os documentos e desenhos necessários à inspeção e acompanhamento de fabricação.
- O fornecedor deverá fornecer todos os documentos técnicos (desenhos, especificações, normas etc.) que se referirem aos equipamentos, dispositivos e ferramentas especiais, inclusive os de seus subfornecedores.
- Todos os desenhos, bem como a simbologia utilizada em todos os esquemas a serem apresentados deverão ser padronizados conforme as normas ABNT NBR 5261, 6409, 6982, 8196, 8402, 8403, 8404, 8993, 10067, 10068, 10126 e 10647 e em conformidade com as normas CPTM nº NI. 01/002 – Documentos Técnicos e NS.GFA/001 – Emissão de Documentos Técnicos.

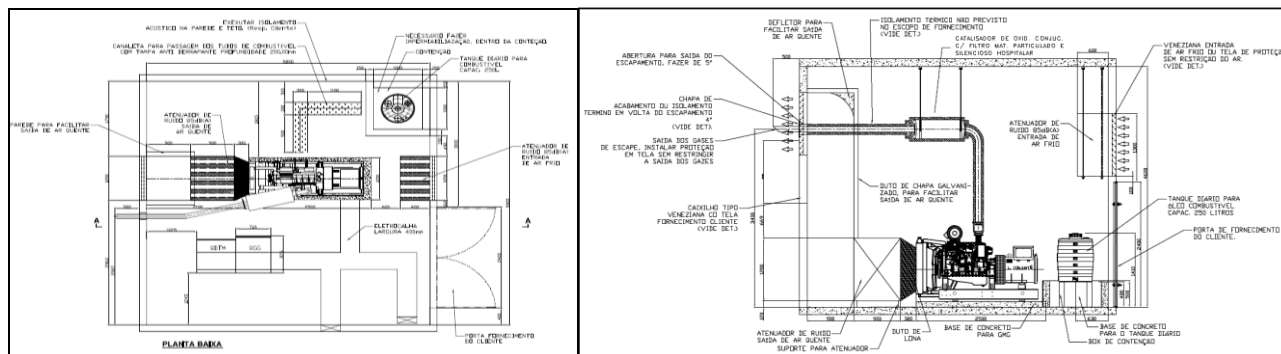
TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 4/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- i) Toda documentação deverá ser entregue à CPTM, para aprovação, de acordo com os prazos estabelecidos no Edital e no máximo até 30 dias antes da realização dos respectivos eventos de fabricação, recebimento em fábrica e recebimento em campo.
- j) Eventuais alterações nos equipamentos ou modos de funcionamento ocorridos durante o período de garantia deverão ser incorporadas aos respectivos documentos técnicos, de forma que os documentos sejam mantidos sempre atualizados.

2.2. Documentos Técnicos a serem fornecidos

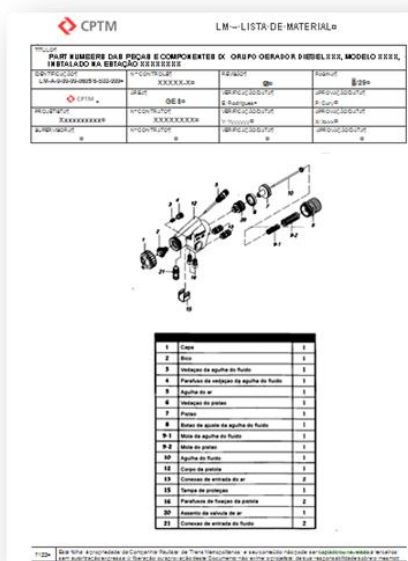
- a) Para dar início à fabricação, o Fornecedor necessitará da aprovação da CPTM nos seguintes documentos:
 - 1. ID - Índice de documentos, contendo relação de todos os documentos técnicos pertencentes ao fornecimento;
 - 2. MF - Manual de Fabricante, contendo pelo menos:
 - 2.1 Os procedimentos de transporte, movimentação, instalação, montagem e armazenagem do do GGD e seus Quadros;
 - 2.2 Os procedimentos de segurança, higiene e medicina no trabalho no manuseio do equipamento;
 - 2.3 Especificação Técnica contendo as características técnicas do Grupo Gerador;
 - 2.4 Plano de manutenção preventiva;
 - 2.5 Procedimentos gerais de manutenção preventiva;
 - 2.6 Procedimento de operação do GGD;
 - 2.7 Os procedimento de testes e protocolo de recebimento em fábrica e em campo do equipamento e todos os seus acessórios, em formato de *check-list*;
 - 2.8 Os certificados referentes ao grau de proteção (IP) da carcaça do Alternador, ao isolamento interno do Alternador; à emissão de gases e material particulado do escapamento; de bom comportamento ao fogo dos cabos elétricos; de distorção harmônica e de rigidez dielétrica do alternador; etc.
 - 3. DE – Desenhos mecânicos dos componentes, incluindo leiaute da sala do GGD, em planta e cortes, contemplando também os quadros e painéis, o reservatório de combustível, bacia de contenção, atenuadores de ruído, porta, catalisador conjugado com filtro de material particulado, escapamento e demais componentes;

TÍTULO			
REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	Nº CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 5/16
	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA



Exemplo de leiaute da Sala do Grupo Gerador – planta e corte, mostrando posicionamento dos componentes.

4. DE - Desenhos dos conjuntos que compõem os sistemas, em forma de desenhos de montagem, com indicação do código do fabricante (*part number*) e descrição de cada componente (vide exemplo adiante); **ou, alternativamente**, Lista de Material (LM) em forma de vista explodida ou catálogo de partes (tipo caderno de peças), com indicação da descrição e dos *part numbers* de cada componente, conforme exemplo ilustrativo adiante inserido, não sendo necessário informar aspectos sigilosos de fabricação;



Exemplo de documento tipo texto - vista explodida ou catálogo de partes com descrição e *part numbers* dos componentes.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 6/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

5. DE (ou EQ) - Diagramas elementares (unifilar, trifilar e funcional) e de fiação completos, mostrando claramente as ligações interna de todos os dispositivos entre si e os pontos para ligação com componentes externos, incluindo diagrama de aterramento;
 6. MD – Memorial Descritivo referente ao Programa de Treinamento de Operação e Manutenção do equipamento, baseado na Especificação Técnica CPTM nº AM0852-0.
 7. RT – Relatório Técnico referente à Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR) para instalação do tanque de armazenamento diário de óleo Diesel no interior da Sala do Gerador da estação;
 8. Outros que se fizerem necessários ao bom entendimento do projeto e para execução de adequadas manutenção preventiva e corretiva.
- b) Caso alguma informação não estiver explícita no documento apresentado, ela poderá ser novamente solicitada pela CPTM até serem fornecidos todos os dados suficientes para análise do projeto.
 - c) Todos os documentos deverão ser numerados conforme padrão a ser fornecido pela CPTM.
 - d) Para dar início à fabricação, o Fabricante necessitará da aprovação da CPTM nos desenhos correspondentes.
 - e) Toda a documentação entregue pelo Fornecedor deverá ser elaborada de acordo com as Normas CPTM nºs. NI.01/002 e NS.GFA/001, e submetida à aprovação da CPTM, que se reserva ao direito de solicitar e obter desta, informações ou dados complementares a serem inseridos nos manuais para um melhor entendimento destes; bem como solicitar modificações com a finalidade de assegurar a conformidade dos desenhos com os requisitos e objetivos do presente documento, sem ônus adicionais à CPTM.

3. INSPEÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA FABRICAÇÃO

3.1. Acompanhamento da Fabricação

O acompanhamento da fabricação do GGD e de seus subsistemas terá por objetivo, verificar que eles sejam montados corretamente com componentes aprovados quanto à qualidade e conformidade com o especificado.

Esse acompanhamento se dará inicialmente junto aos subfornecedores de componentes e sistemas e consistirá de inspeção completa e testemunho dos ensaios necessários. Os ensaios de componentes deverão ser executados pelo próprio fornecedor, acompanhados e verificados por equipe técnica designada pela CPTM.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 7/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

Todos os requisitos indicados na Especificação Técnica deverão ser comprovados, seja por ensaios ou pela apresentação de laudos, no caso de ensaios já efetuados em outros fornecimentos.

Para todos os ensaios deverão ser emitidos relatórios, nos quais deverão ser recomendadas ações corretivas para as eventuais deficiências técnicas.

Depois de aprovadas, as soluções adotadas para correção das não conformidades, deverão ser repetidos os ensaios e emitidos novos relatórios e realizadas as revisões dos desenhos e especificações correspondentes.

Durante a fase de fabricação e montagem dos componentes e sistemas, haverá acompanhamento periódico ou contínuo, a critério da CPTM, no Fabricante e subfornecedores, para a realização de inspeção e verificação ou emissão de relatórios descritivos dos desvios encontrados e/ou acompanhamento das correções das não conformidades observadas.

3.2. Inspeção

3.2.1. Generalidades

- Em fábrica, o Fornecedor realizará, as suas expensas e com acompanhamento de 01 ou 02 representantes da CPTM (ou de seus representantes credenciados), todos os ensaios necessários apontados no *check-list* de recebimento em fábrica e eventualmente outros a serem solicitados pela CPTM e absolutamente necessários para comprovação da qualidade do equipamento.
- Na ocasião, o Fornecedor deverá colocar à disposição da CPTM (ou de seus representantes credenciados), toda a documentação relativa ao recebimento.
- O controle da qualidade do fornecedor deverá ser responsável pela boa qualidade do material e mão de obra, independente de qualquer inspeção realizada pela CPTM.
- Os testes de desempenho de campo deverão ser realizados pelo fornecedor nas dependências da CPTM e com o acompanhamento da fiscalização.
- A presença da CPTM e/ou representantes credenciados nas dependências das fábricas do Fornecedor e/ou subfornecedores não deverá, de nenhuma maneira, substituir as inspeções e testes por eles realizados, nem diminuir suas responsabilidades com relação ao atendimento de todas as exigências desta Especificação.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 8/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- f) Sempre que houver desvio de fabricação em qualquer Fornecedor ou subfornecedor o mesmo deverá ser encaminhado a CPTM, para análise e tomada das providências cabíveis.
- g) O fornecedor se obriga a reparar os defeitos identificados pela CPTM. Quando, para manter a qualidade adequada, ocorrer rejeições repetitivas nas instalações do Fabricante ou nas dos subfornecedores, a inspeção poderá ser paralisada e os trabalhos suspensos até que a situação se normalize. Os materiais rejeitados deverão ser convenientemente identificados e segregados.
- h) Todos os materiais, peças e subconjuntos inspecionados, aprovados pela CPTM deverão ser convenientemente marcados ou estocados de tal forma que possam ser devidamente identificados.

3.2.2. Inspeção externa em subfornecedores

A CPTM reserva-se o direito de realizar inspeções nos subfornecedores, de comum acordo com o fornecedor.

4. TRANSPORTE, DESCARGA, INSTALAÇÃO, MONTAGEM, TESTES E COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- a.) A Contratada deverá efetuar o transporte e descarga do equipamento desde a sua fábrica até o local de instalação, utilizando de todos os meios de transporte disponíveis, descarregando-o, caso necessário, em locais temporários, obrigatoriamente cobertos, da Contratada ou da CPTM, conforme a disponibilidade, cuidando para que todos os componentes do equipamento fiquem protegidos contra as intempéries, choques mecânicos e quaisquer outras avarias;
 - O transporte do equipamento até seu local de uso e também a descarga dependerão do local onde será instalado, inclusive da arquitetura; ou seja, em algumas estações a descarga poderá ser feita de forma mais simples, por caminhões equipados com guindaste tipo “munck”, por exemplo, e deslocamentos horizontais; em outras estações poderá ser necessário que o equipamento seja transportado e descarregado pela via (utilizando vagões ou veículos ferroviários apropriados); essa dúvida poderá ser esclarecida durante a Visita Técnica a ser realizada pelas proponentes;
 - De qualquer forma, a Contratada deverá arcar com todas as despesas de transporte e descarga;
- b.) A Contratada deverá efetuar a instalação e a montagem do equipamento e seus componentes nos locais a serem indicados pela CPTM, locais estes previamente inspecionados e adequados pela Contratada;

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 9/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- A Contratada deverá trazer ao local e utilizar tudo o que for necessário para transporte e instalação do equipamento, inclusive: caminhões com guindastes, guinchos, macacos, talhas, cabos, ganchos, chaves de fixação, pranchas, vigas, pórticos, calços, estrados com rodízios (“tartarugas”), ferramentas elétricas, etc.;
 - A Contratada deverá trazer ao local e utilizar todos os equipamentos de proteção coletiva e individual necessários para a perfeita e segura montagem do equipamento, além de utilizar equipe especializada, equipamentos, ferramentas e dispositivos adequados de sua propriedade, inclusive solicitando, se necessário, a instalação de pontos de energia elétrica provisórios, próximos aos locais de consumo
- c.) Após montagem, a Contratada deverá efetuar todos os testes e a sua colocação em serviço;

5. TREINAMENTO

- a.) Logo após os testes de recebimento, o Fornecedor deverá organizar e ministrar cursos de treinamento de Operação e Manutenção para o equipamento, os quais deverão obedecer às diretrizes indicadas na última revisão da Especificação Técnica CPTM nº AM 0852-0.
- O treinamento de Manutenção será dispensado se, num período igual ou inferior a 02 anos, os empregados da CPTM já tiverem recebido tal treinamento num equipamento de mesma marca, modelo e versão;
- b.) A quantidade máxima de treinandos prevista é de:
- Módulo I - Visão Geral: 30 vagas;
 - Módulo II - Operação do Sistema: 20 vagas;
 - Módulo III - Manutenção (Preventiva e Corretiva): 10 vagas.

6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Fornecedor deverá fornecer ainda a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para instalação do equipamento.

7. GARANTIA

- a) O período de Garantia do GGD deverá ser de 01 (um) ano.
- b) Abrangência da garantia:

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 10/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- Relativamente ao Alternador: potência nominal em regime contínuo, potência máxima por duas horas, tensão nominal entre fases, fator de potência nominal, isolamento interno classe, distorção harmônica da onda de tensão nos terminais, em circuito aberto, sobrevelocidade máxima admissível, sobre elevação máxima de temperatura sob condições nominais, fator de influência telefônico balanceado, relação de curto circuito, rendimento e reatância síncrona.
- Relativamente ao Motor Diesel: potência máxima no volante a 1800 rpm, consumo de óleo combustível a plena carga, consumo de óleo lubrificante, nível de ruído a 1,0 metro do GGD, autonomia de operação e tempo de partida até fornecer potência nominal.
- Relativamente ao Regulador de Tensão do Alternador: variação máxima da tensão em bornes em condições estacionárias, variação instantânea máxima da tensão em bornes, quando da conexão ou desconexão da carga nominal e tempo de resposta do regulador de tensões.
- Relativamente ao Regulador de Velocidade do Motor Diesel: variação máxima da velocidade em condições estacionárias e variação instantânea máxima da velocidade quando da conexão ou desconexão da carga nominal.
- Relativamente ao Disjuntor Principal do Circuito de Força: tensão nominal, tensão máxima de operação, corrente nominal, faixa de ajuste de proteção e poder de interrupção de corrente de curto-circuito.
- Relativamente ao Carregador de Baterias: Tensão de alimentação, tensão nominal de saída (flutuação), tensão nominal de saída (carga profunda), corrente nominal de saída, fator de “ripple” na saída, potência e regulação estática da tensão de saída.
- c) Durante o período de garantia é de responsabilidade do fornecedor a reposição/reparação em garantia de componentes e equipamentos.
- d) O período em Garantia exigido para o fornecimento terá seu início a partir da emissão do “Termo de Recebimento Provisório”.
- e) A Garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de projeto, fabricação e montagem, nos componentes ou equipamentos, quando submetidos a uso e conservação normais.
- f) Em nenhuma hipótese será encerrado o Período de Garantia, que se inicia após o recebimento provisório, antes da Validação para verificação dos valores do MTBF.
- g) O recebimento de qualquer equipamento ou aprovação de documentos pela CPTM não desobriga o fornecedor de sua plena responsabilidade com relação ao projeto integral do GGD e pelo seu perfeito funcionamento sem falhas.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	Nº CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 11/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- h) Em decorrência da Garantia estar vinculada à qualidade da manutenção e da operação, o fornecedor fica obrigado a prestar todo o esclarecimento solicitado pela CPTM durante o Período em Garantia.
- i) No caso de falha que implique na paralisação do GGD, o período de garantia ficará automaticamente prorrogado pelo mesmo número de dias da paralisação.
- j) Se depois de notificada pela CPTM o fornecedor recusar-se a efetuar os reparos solicitados, ou não saná-los em tempo hábil, a CPTM terá o direito de executá-los e cobrar seus custos do fornecedor. Esse procedimento não afetará os prazos e condições de garantia dos equipamentos.
- k) Não serão computados para efeito de contagem do Período de Garantia, os períodos durante os quais as unidades, equipamentos e componentes aceitos pela CPTM em fábrica e que permaneçam armazenados nas suas embalagens finais para embarque, devendo-se levar em conta as possíveis adversidades no período.
- l) O período de armazenagem deverá ser inferior a 3 (três) anos, para que a instalação definitiva dos equipamentos seja aceita e a partir do qual será iniciada a contagem do Período de Garantia.
- m) A Garantia compreenderá o reparo ou a substituição de qualquer componente defeituoso e sob as seguintes condições:
- O reparo ou substituição de qualquer equipamento ou componente defeituoso deverá ser providenciado de maneira a disponibilizar o GGD para a operação no menor tempo possível.
 - Os reparos ou substituições, durante o Período de Garantia, deverão ser feitos pela equipe técnica do fornecedor ou sob a sua supervisão.
- n) Caso sejam constatados durante o período de garantia, defeitos, falhas ou vícios de fabricação ou projeto; que sejam resultantes de emprego inadequado de mão-de-obra, equipamentos, materiais ou componentes, do processo de fabricação, métodos de construção, montagem ou transporte dos mesmos, deverão ser feitas as necessárias alterações ou substituições e instalações, sem quaisquer ônus para a CPTM.
- o) Neste caso, o fornecedor deverá repetir às suas custas os ensaios julgados necessários pela CPTM para comprovar a qualidade dos reparos executados e o bom funcionamento da unidade.
- p) O Fornecedor deverá garantir o fornecimento e reparo de todos os componentes do GGD por um período mínimo de 10 anos.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 12/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

8. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Durante todo o período de garantia o fornecedor deverá prestar permanente assistência técnica aos equipamentos, com disponibilidade de 24 horas por dia, 07 dias por semana, objetivando mantê-los com a máxima disponibilidade operacional.
- O fornecedor deverá disponibilizar durante o período de assistência técnica todos os materiais e componentes necessários e suficientes para as possíveis substituições, durante todo o período de garantia.
- O fornecedor deverá manter um arquivo, com fichas individualizadas para cada equipamento, contendo todos os dados relativos às intervenções efetuadas, as providências tomadas e tempos para liberação, com livre acesso aos técnicos da CPTM.
- Mensalmente o fornecedor deverá enviar relatório a CPTM com avaliação do desempenho e disponibilidade dos equipamentos.
- Ao final do período de garantia toda a documentação produzida deverá ser fornecida a CPTM.
- O fornecedor deverá apontar e corrigir as falhas de projeto que venham a ser constatadas, substituindo os equipamentos e materiais necessários.

9. SOBRESSALENTES

O fornecedor deverá apresentar uma relação completa de sobressalentes, consumíveis, gigas de teste e ferramentas especiais, para análise da CPTM.

A relação deverá conter conjuntos/equipamentos completos de reserva e componentes sobressalentes. A relação deverá ser composta de duas listas: a primeira, formada pelos conjuntos/equipamentos que comporão o material de reserva que substituirão os equipamentos avariados; a segunda, composta de materiais de consumo e de materiais não reparáveis.

A relação deverá constar das quantidades, nome do Fabricante, código da peça e número do desenho de cada item. A quantidade e tipos de peça deverão ser coerentes com a vida útil do item e com o plano de manutenção estabelecido.

Na lista de sobressalentes deverão constar no mínimo os seguintes itens com os respectivos preços unitários:

9.1. Para os Motores Diesel

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 13/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

- a) Bombas injetoras; bombas alimentadoras; bombas de lubrificação; bombas do circuito de arrefecimento; bombas elétricas de pré-lubrificação; kits completos (camisas, pistões, anéis, buchas e pinos); dispositivos reguladores de velocidade completos; resistores de aquecimento e dispositivos de proteção contra sobrevelocidade, completos.
- b) Molas de cada tipo; juntas de cada tipo; acoplamento (com alternador); bicos injetores; jogos de peças para cada válvula; jogos de rolamentos de cada tipo; termostatos do circuito de arrefecimento; termômetros do circuito de lubrificação; pressostatos do circuito de lubrificação; tampas para radiadores; jogos de peças sobressalentes para bombas de alimentação; jogos de peças sobressalentes para bombas de injeção; jogos de retentores; jogos de anéis de segurança de cada tipo; jogos de parafusos, porcas, arruelas e segurança e jogos de tubos de injeção.
- c) Elementos do filtro de combustível com juntas; elementos do filtro de lubrificação com juntas; elementos do filtro de ar e jogo de correias em "V".

9.2. Para os Alternadores

- a) Bobinas para o estator; bobinas para o rotor; bobinas amortecedoras; terminais para cabos de cada tipo; excitatrizes completas.
- b) Jogo de rolamento de cada tipo e diodos de silício da excitatriz.

9.3. Para os Quadros de Comando e Sinalização

- a) Terminais para cabos; isoladores de barramentos; chaves comutadoras e seletoras; botoeiras; instrumentos de cada tipo; indicações luminosas e acústicas; transformadores de corrente e de tensão; disjuntores de saída; circuitos impressos montados em unidades de encaixe ("plug in");
- b) Dispositivos e relés de proteção.
- c) Circuitos reguladores de tensão do gerador (220 Vca), completo, com respectivo circuito impresso;
- d) Fusíveis de cada tipo utilizado;
- e) Componentes eletrônicos, tais como resistores, diodos, transistores, tiristores, indutores, capacitadores e circuitos integrados.
- f) Lâmpadas e relés de cada tipo utilizados;
- g) Circuitos impressos de cada tipo.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 14/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

9.4. Para os Motores de Arranque

- Motores de arranque completos; rotores; rolamentos de cada tipo e bobinas para o estator.
- Pares de escovas e chaves magnéticas de acionamento.

9.5. Para o Alternador Carregador de Baterias

- Alternadores completos;
- Reguladores de tensão;
- Rotores; bobinas para o estator;
- Rolamentos de cada tipo; pares de escovas e circuitos retificadores completos.

9.6. Para as Bases de Sustentação

Elementos de fixação ao concreto; juntas amortecedoras antivibratórias de cada tipo e elementos de fixação do motor diesel, do alternador e do radiador.

9.7. Peças Sobressalentes em Geral

Deverão também ser relacionadas todas as outras peças sobressalentes que o fornecedor julgar necessárias para 1.500 h de operação.

Deverá ainda ser fornecida uma relação dos equipamentos, dispositivos e ferramentas consideradas especiais, tais como gigas de teste, etc, tanto para uso em campo como para laboratório.

O fornecedor deverá garantir que manterá a fabricação, ou a manutenção em estoque, dos equipamentos, componentes e materiais de reposição durante dez anos a contar da data do recebimento provisório pela CPTM do objeto contratado.

10. OPERAÇÃO ASSISTIDA

Imediatamente após ter sido emitido o "Termo de Recebimento Provisória" do GGD tem início o período de Operação Assistida.

O Fornecedor deverá disponibilizar, para a execução das atividades de operação assistida, profissionais devidamente qualificados por um período de 12 (doze) meses, em regime de sobreaviso (não *"in loco"*), durante as 24 h do dia, para efetuar:

- Manutenção Corretiva, Preventiva e de Restabelecimento nos equipamentos conforme previsto nas Especificações Técnicas da CPTM, recomendações do Fabricante e todas as normas de segurança vigentes no Brasil;

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 15/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

Nesse período, o Fornecedor também deverá:

- Responsabilizar-se pelo fornecimento de todos os materiais, peças, dispositivos, ferramentas e consumíveis necessários aos serviços de manutenção neste período;
- Elaborar relatórios mensais de intervenção das equipes de manutenção e análise de falhas, objetivando fornecer dados para avaliação de desempenho;
- Complementar o treinamento da equipe de manutenção da CPTM;
- Apontar e corrigir as falhas de projeto que venham a ser constatadas, substituindo os equipamentos e materiais necessários;
- Solicitar autorização à CPTM para acesso aos equipamentos instalados;
- As intervenções corretivas deverão ser iniciadas, no máximo, 04 horas após a notificação. O serviço deverá ser executado com ferramentas e técnicas adequadas;
- Deverá ser apresentado um organograma do pessoal técnico envolvido que será utilizado na operação assistida para a manutenção dos equipamentos, com sua qualificação, bem como, a indicação do engenheiro responsável;
- Durante o período de Operação Assistida o fornecedor deverá garantir os índices de confiabilidade e disponibilidade especificados.

11. TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO - TRP

Após a conclusão, sem pendências, de todos os testes de recebimento dos equipamentos integrantes do Fornecimento será emitido o "Termo de Recebimento Provisório". Nessa mesma data iniciam-se os períodos de Garantia e Operação Assistida.

O "Termo de Recebimento Provisório" somente poderá ser emitido quando satisfeitas as seguintes condições:

- Os equipamentos objeto do fornecimento foram instalados e testados conforme projeto e requisitos especificados;
- Foram analisados os resultados dos testes de recebimento em Campo, acompanhados pela CPTM, e os resultados indicaram que os equipamentos fornecidos atendem ao projeto, aos requisitos desta especificação e ao respectivo procedimento de testes;
- Foram efetuados todos os ajustes, acertos e verificações necessárias;
- A documentação técnica estiver completa, revisada, aprovada e entregue na versão final;
- O corpo técnico e operacional da CPTM estiver treinado e habilitado.

TÍTULO REQUISITOS GERAIS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO GERADOR DIESEL (GGD) – PROJETO PADRÃO PARA ESTAÇÕES DA CPTM.			
IDENTIFICAÇÃO ET-A-ZZ -99-99-0412/6-S99-999	N ° CONTROLE AO1297-7	REVISÃO B	PÁGINA 16/16
 CPTM	ÁREA GPP	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
PROJETISTA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA	Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

12. TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO - TRD

- a.) O recebimento definitivo de cada equipamento dar-se-á no término do prazo do período da Operação Assistida de cada um e com a comprovação dos requisitos de confiabilidade e disponibilidade do equipamento indicados na Especificação Técnica referente aos Requisitos Técnicos. Neste caso, a CPTM emitirá o “Termo de Recebimento Definitivo” do equipamento em até 30 (trinta) dias.
- b.) Caso termine o prazo de garantia e os requisitos de confiabilidade e disponibilidade não tiverem sido atendidos, a CPTM deverá solicitar novos testes e estabelecer novo período de verificação das características especificadas ao final do qual, se atingido os propósitos técnicos, a CPTM emitirá o "Termo de Recebimento Definitivo" do fornecimento. A emissão deste Termo não exime a Contratada quanto a eventuais problemas de segurança detectados no Subsistema a posterior.
- c.) Durante o período de comprovação dos requisitos de confiabilidade e disponibilidade, a Contratada será responsável pela assistência técnica no que se refere a defeitos do projeto de equipamentos, de componentes e da instalação ou qualquer não atendimento dos requisitos desta instalação. Esta assistência técnica é efetiva até o Recebimento Definitivo retro mencionado.