



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 042/2017 – TJAM**  
**ANEXO III - Formulário de Proposta de Preços**

RAZÃO SOCIAL: Geraforte Grupos Geradores Ltda

CNPJ: 10.618.016/0001-16

TELEFONE(S): (31) 3396-9694

ENDEREÇO: Rua Felinto Wenceslau dos Santos, 280, Bairro Kennedy, Contagem/ MG

BANCO: Bradesco

AGÊNCIA: 2132

CONTA CORRENTE: 27391-0

ITEM	DESCRICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA AUXILIAR DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (GRUPO GERADOR 750kVA, CABOS, DISJUNTORES, RACKS, QUADROS DE COMANDO E TRANSFERÊNCIA) PARA SUPRIR AS NECESSIDADES DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EVENTUAL E EMERGENCIAL COM CARCTERÍSTICAS TÉCNICAS DESCRITAS NO PROJETO BÁSICO. GRUPO GERADOR GERAFORTE, GGP-750 MOTOR DIESEL 2806A-E18TAG3 ALTERNADOR WEG Estamos considerando o preço do equipamento, mão-de-obra, fornecimento de peças e insumos, ferramentas, transporte para execução de serviços, testes de inicialização etc. E todos os demais requerimento especificados neste Termo de Referência.	SERVIÇO	1	R\$ 354.900,00	R\$ 354.900,00
<b>VALOR TOTAL: R\$ 354.900,00 ( Trezentos e cinquenta e quatro mil e novecentos reais)</b>					

**Descrição do objeto:**

O Sistema Auxiliar de Fornecimento de Energia Elétrica Emergencial e Eventual (Gerador, Cabos, Quadros de comando e Transferência e elementos acessórios) do Novo Fórum Cível do Tribunal de Justiça do Amazonas será composto pelas seguintes especificações mínimas:

Todo o sistema será novo e sem uso anterior;



Grupo Gerador GERAFORTE, GGP-750 com motor a Diesel com injeção eletrônica de combustível;  
Potência total de geração mínima emergencial (Stand by) de 750KVA;  
Potência contínua de geração (Prime) mínima de 650KVA;  
Frequência 60 Hz, fator de potência 0,8 indutivo, 220 V entre fases e 127 V entre fases e neutro, classe de isolamento H;

Disjuntor de proteção apropriado para o nível de curto circuito do sistema;  
Sistema carenado, construído sobre base metálica transportável, envolto em chapas de aço resistentes para funcionamento ao ar livre com resistência à chuva e corrosão, tratamento acústico interno ajustado, desenvolvido para aplicações de gerador com tratamento acústico máximo de 85 dB(A) a 1,5 metros de distância;

Tanque de Combustível para no mínimo 5 (cinco) horas de operação a plena carga, acondicionado dentro do container de carenagem e contendo indicador de nível, bóias de nível mínimo e máximo, arranjo para ventilação, dreno, tubo para enchimento, filtro de combustível, linhas de alimentação e retorno para o motor.

Sistema de exaustão montado, instalado e com todos os elementos de silenciadores e de filtragem de gases de acordo com as Normas Ambientais Vigentes;

Quadro de Comando e Controle local do gerador do tipo automático micro processado digital, com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática de carga, com possibilidade de funcionamento manual/automática/teste que será montada em gabinete metálico autossustentado com indicações mínimas em display digital das grandezas tensão de fase e linha, corrente de fase e linha, frequência, potência ativa potência reativa, fator de potência, tensão de bateria, frequência, horas de funcionamento, contador de partidas, data/hora e tempo restante para manutenção, temperatura do motor e pressão do óleo, proteção para alta temperatura da água de resfriamento, baixa pressão de óleo lubrificante, ajuste de tempo de transferência e sistema de registro de eventos;

Quadro de Transferência Automática com sistema de intertravamento mecânico e elétrico, bem como, barramentos apropriados para interligação com os circuitos da subestação de força. Os quadros de transferência serão instalados junto à cabine primária da subestação de energia elétrica;

Conjunto completo de cabos, calhas, anteparos, conectores, cabines, racks, barramentos e tudo mais que se fizer necessário para correta interligação do Gerador aos Quadros de Transferência e dos Quadros aos Barramentos da Subestação;

Quantitativos dos itens do item anterior serão compatíveis com os níveis de potência, tensão, correntes nominais e de curto-circuito da instalação da subestação;

Será previsto o fornecimento de um carregador de baterias com tomada apropriada para alimentação da bateria quando o sistema não estiver em uso;

Conjunto de documentação técnica {Manual técnico, Manuais de operação e manutenção e respectivos diagramas multifilares e unifilares da instalação};

Irão conter todos os anteparos mecânicos necessários para apropriada instalação da parte mecânica do gerador, tanque de combustível, sistema de exaustão e outros sistemas acessórios;

Sistema de cabos, conexões eletromecânicas, quadros elétricos de comando e de transferência montados, aterramentos instalados e certificados conforme requisitos das normas da ABNT aplicáveis;



Sistema abastecido e com teste certificação de funcionamento em carga plena emitido por profissional técnico responsável;

Todas as peças e materiais empregados nos serviços serão novos, sem uso e estarem de acordo com as especificações do fabricante e das ABNT específicas, assim como os serviços serão executados semtffê de acordo com as recomendações e procedimentos dos fabricantes, além das normas de segurança indicadas com o objetivo de elevar a vida útil e do rendimento dos equipamentos e garantia de segurança dos envolvidos na atividade e de terceiros.

Forneceremos mão de obra especializada, com utilização de equipamentos e ferramentas adequadas para as instalações descritas nesse Projeto Básico.

Validade da proposta: 60 (sessenta) dias.

Prazo de entrega e execução dos serviços: 120 (cento e vinte) dias.

Estão inclusos nos preços supramencionados todos os custos diretos e indiretos, inclusive de embalagens, transportes ou fretes, e ainda os resultantes da incidência de quaisquer tributos, contribuições ou obrigações decorrentes da legislação trabalhista, fiscal e previdenciária a que estiver sujeito.



Linha Perkin

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	Kva	Kva	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGP-40	40	36	1700	750	1300	700	50	1103A-33G
GGP-55	55	50	1710	800	1300	760	71	1104A-44G
GGP-60	60	55	1750	800	1300	780	76	1103A-33TG1
GGP-75	75	68	1750	800	1300	850	95	1103A-33TG2
GGP-84	84	76	1780	850	1400	950	106	1104A-44TG1
GGP-102	102	93	2100	900	1350	1100	127	1104A-44TG2
GGP-125	125	114	2130	900	1350	1200	160	1104C-44TG2
GGP-170	170	155	2200	980	1450	1200	222	1006-6TAG1
GGP-563	563	513	3200	1400	1900	3500	699	2506A-E15TAG3
GGP-625	625	569	3300	1500	2000	3800	772	2506A-E15TAG4
GGP-687	687	625	3400	1600	2100	4000	847	2806A-E18TAG1A
GGP-750	750	682	3600	1800	2150	4600	922	2806A-E18TAG3

Contagem, 25 de setembro de 2017.

Engº Denancir Filipin  
Sócio/ Diretor Comercial



*Energia para quem não pode parar*



**GERAFORTE**

GRUPOS GERADORES

# Especificação Técnica Básica

## Motor Diesel

Refrigerado a água por radiador incorporado, ventilador e bomba centrífuga, 1, 2, 3, 4 ou 6 cilindros dependendo da potência, injeção direta, 4 tempos, 12 vcc, alternador para carga de bateria, motor de arranque.

## Alternador

Síncrono, trifásico, brushless, 4 pólos, ligação estrela com neutro acessível, isolamento classe H, proteção IP 21 e regulador eletrônico de tensão.

## Quadro de Comando Manual

- Painel de comando montado junto ao gerador ou separado;
- Sistema de partida e parada manual;
- Disjuntor tripolar termomagnético para seccionamento e proteção.

## Quadro de Comando Automático

- Operação automática, manual e teste;
- Par da automática na falta e falha da energia da concessionária;
- Carregador automático de baterias;
- Sistema de pré-aquecimento;
- Chave de transferência composta por par de contatos eletromagnéticos e proteção por disjuntor;
- Controlador microprocessado Deep Sea ou similar.

## Acessórios

- Tanque de combustível com kit de interligação;
- Silencioso;
- Baterias com cabos e terminais;
- Amortecedores de vibração;
- Conjunto de manuais técnicos.

## Opcionais

- Carenagem acústica para uso ao tempo;
- Kit atenuador de ruído para uso em sala de alvenaria.

# Certificação e Qualidade



A Qualidade é um pré-requisito em todos os processos da Geraforte.

Buscamos sempre a satisfação total de nossos clientes. Para alcançar esse objetivo, colocamos a qualidade como prioridade, seja nos projetos, na fabricação e principalmente na assistência técnica.

Nossa Certificação ISO 9001, através da Certificadora BV, nos deu grande impulso para atingir nossa meta.

Temos hoje qualidade e credibilidade que nos coloca entre os principais fabricantes de Grupos Geradores do país.

## Linhas de Financiamentos

A Geraforte disponibiliza para seus clientes diversas opções de financiamento.

Escolha aquela que melhor atende suas expectativas e suas necessidades quanto ao pagamento:



- Cartão BNDS;
- Finame;
- Leasing;
- Parcelamento direto com a Geraforte;
- Preço diferenciado para pagamento à vista.

# Principais Alianças

Asseguramos a nossos clientes Grupos Geradores de última geração. Para tanto, utilizamos motores, geradores e componentes de qualidade reconhecida internacionalmente,

dentre os quais destacamos:



## Grupos Geradores Diesel

Os Grupos Geradores Geraforte são fabricados nas versões abertos ou cabinados. Utilizamos na montagem de nossos Grupos Geradores motores diesel de qualidade reconhecida internacionalmente tais como: Scania, Cummins, MWM, Perkins, FTP, acoplados a alternadores WEG. São fabricados nas opções com quadro de comando manual ou automático.



Grupo Aberto 500 kva



Grupo Cabinado 102 kva

**Acompanham os Grupos Geradores:** Tanque de combustível, bateria de partida, silencioso, flexível e amortecedores de vibração.

**Principais aplicações:** Condomínios Residenciais e Comerciais, Hospitais, Clínicas, Rádio, TV, Shopping Center, Supermercados, Construtoras, Mineradoras, Indústrias e Aplicações diversas como fonte principal ou secundária de energia.

## Painéis de Controle e Força

Fornecemos soluções completas em sistema de geração de energia, tanto em baixa quanto em média tensão. Utilizamos produtos de alta performance e qualidade, garantindo um produto final de altíssima tecnologia e confiabilidade.

Os controladores micro processados supervisionam e protegem todo o sistema gerador de energia.

Os painéis de comando são fabricados para trabalho nas modalidades singelo ou paralelo.

O sistema de transferência de carga pode ser do tipo aberto ou em rampa (STR). O sistema STR permite a transferência de carga rede-gerador e vice-versa de forma gradual, com ambas as fontes em paralelo, sem interrupção no fornecimento de energia.



Módulos de Comando e Controle Deep Sea e Kva



Painel automático 2000 A

Painel atendendo NR10 e IEC60439-1

# Grupos Geradores Diesel - 60hz - 1800 RPM



Linha MWM

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	KVA	KVA	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGM-40	40	37	1710	980	1590	910	50	D-229-3
GGM-55	55	50	1800	1040	1590	990	66	D-229-4
GGM-81	81	78	2100	1110	1590	1280	105	D-229-6
GGM-85	85	77	1890	1040	1580	1195	110	TD229-4
GGM-110	110	100	1980	1040	1580	1190	137	4-10-T
GGM-120	120	109	2030	1050	1580	1240	145	4-10-TCA
GGM-150	150	141	2530	1140	1595	1540	180	6-10-T
GGM-180	180	168	2535	1140	1595	1670	215	6-10-TCA
GGM-260	260	240	2535	1140	1740	1990	318	6-12-TCA



Linha Scania

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	KVA	KVA	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGs-330	330	300	2900	1300	1500	2300	408	DC09072A 02-12
GGs-360	360	325	2900	1100	1700	2200	436	DC09072A 02-13
GGs-400	400	364	2900	1100	1700	2200	487	DC0907202-14
GGs-460	460	410	3200	1100	1900	2400	552	DC13072A02-11
GGs-500	500	455	3280	1150	1900	2680	610	DC13072A02-12
GGs-550	550	500	3300	1100	1900	2680	662	DC13072A02-14
GGs-700	700	635	3300	1300	2100	4200	839	DC1649A10-28D



Linha Cummins

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	KVA	KVA	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGC-55	55	50	1750	900	1300	750	69	4B3.9-G2
GGC-84	84	76	1790	950	1350	1000	102	4BT3.9-G4
GGC-115	115	106	2100	950	1400	1150	147	4BTA3.9-G4
GGC-142	142	131	2200	950	1450	1190	173	6BT5.9-G6
GGC-170	170	155	2200	980	1450	1200	209	6BTA5.9-G3
GGC-200	200	180	2400	1100	1550	1600	243	6CTA8.3-G1
GGC-230	230	210	2400	1100	1550	1600	281	6CTA8.3-G2
GGC-260	260	240	2500	1200	1550	1600	322	6CTAA8.3-G1
GGC-313	313	284	3000	1300	1800	2200	404	QSL9-G3
GGC-375	375	338	3000	1300	1900	2300	483	QSL9-G5
GGC-450	450	405	3100	1400	1850	3000	605	NTA855-G5
GGC-500	500	456	3200	1400	1900	3100	605	NTA855-G5
GGC-625	625	570	3300	1700	2000	3500	762	Qsx15-G9

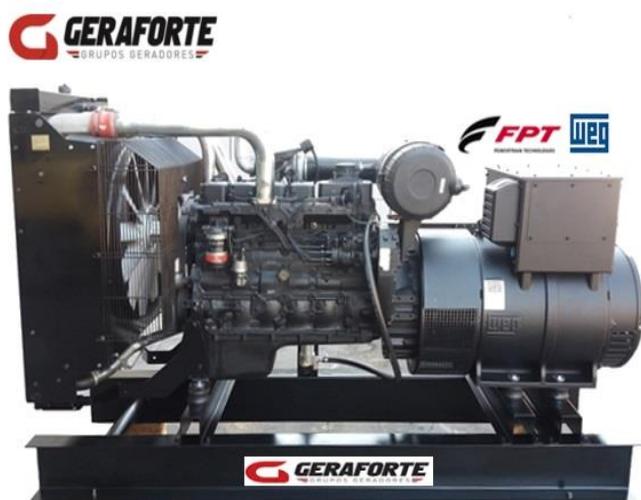
- Fabricados conforme normas ISO 3046, DIN 6271, NBR 5117, CSA, NEMA MG1, IEC 60034
- Cos phi: 0,8 - 60 hz
- Imagens meramente ilustrativas

# Aplicação Singelo ou Paralelo de 6 a 3000 kva



Linha Perkin

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	Kva	Kva	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGP-40	40	36	1700	750	1300	700	50	1103A-33G
GGP-55	55	50	1710	800	1300	760	71	1104A-44G
GGP-60	60	55	1750	800	1300	780	76	1103A-33TG1
GGP-75	75	68	1750	800	1300	850	95	1103A-33TG2
GGP-84	84	76	1780	850	1400	950	106	1104A-44TG1
GGP-102	102	93	2100	900	1350	1100	127	1104A-44TG2
GGP-125	125	114	2130	900	1350	1200	160	1104C-44TG2
GGP-170	170	155	2200	980	1450	1200	222	1006-6TAG1
GGP-563	563	513	3200	1400	1900	3500	699	2506A-E15TAG3
GGP-625	625	569	3300	1500	2000	3800	772	2506A-E15TAG4
GGP-687	687	625	3400	1600	2100	4000	847	2806A-E18TAG1A
GGP-750	750	682	3600	1800	2150	4600	922	2806A-E18TAG3



Linha FPT

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	KVA	KVA	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGF-75	75	68	1900	930	1500	900	89	NEF45SM1A
GGF-83	83	75	1900	850	1500	900	100	NEF45SM2A
GGF-111	111	101	1900	700	1310	950	131	NEF45SM5
GGF-123	123	112	1900	850	1500	1000	145	NEF45TM2A
GGF-140	140	127	2500	950	1600	1100	167	NEF45TM5
GGF-160	160	145	2500	700	1670	1200	188	NEF67SM1
GGF-190	190	173	2500	700	1400	1250	224	NEF67TM3A
GGF-220	220	200	2500	700	1670	1500	260	NEF67TM5
GGF-250	250	227	2500	900	1600	1600	295	NEF67TE5
GGF-415	415	377	3000	900	2000	2700	490	C13 TE 2A
GGF-462	462	420	3000	900	2200	2800	541	C13 TE 3A
GGF-500	500	455	3000	1000	2200	3200	610	C13 TE 5



Linha Toyama

Modelo	Stand By	Prime	Dimensões (mm)			Peso (kg)	Motor Diesel	
	KVA	KVA	Comp.	Larg.	Alt.		CV	Modelo
GGTO-6,5	6,0	5,5	960	620	760	180	9	TD7000SGE
GGTO-8,5	8,5	7,5	950	560	770	155	13	TD8000SLE
GGTO-12,5	12,5	11,5	1350	650	760	219	17	TDWG12000E
GGTO-22	22	20	1570	780	1050	750	26,7	TD20SSGE3
GGTO-27,5	27,5	25	1750	750	800	500	38	TD25SGE3
GGTO-41	41	37,5	1950	900	920	670	52	TD40SGE3

## Painéis Certificados

A Geraforte fornece painéis de baixa tensão atendendo a norma NBR IEC 60439 – 1 (TTA). Sinônimos de segurança e qualidade, os painéis certificados são de fabricação ABB ou similar, destinados a atender clientes especiais tais como Aeroportos, Empresa de Telecomunicações, Companhias de Energia e Abastecimento de água e grandes Indústrias.



Painel com certificação IEC 60439-1

## Sistema de Atenuação Acústica

Projetamos e fabricamos soluções completas para as mais variadas exigências quanto ao nível de ruído. Essas exigências são baseadas em legislações específicas, e os projetos são desenvolvidos para atender diversos padrões, sendo os mais usuais 85, 75 e 65 db A 1,5m.

O sistema é normalmente composto por um atenuador de entrada de ar frio, um atenuador de saída de ar quente, silencioso de alto rendimento, porta acústica e como opcional, oxidocatalizador para redução do nível de poluentes.

Esse sistema de atenuação que é utilizado para geradores instalados em sala de alvenaria, pode ser substituído pela carenagem. Esta deve ser instalada ao tempo e possui a função de proteção e acústica.



Porta Acústica



Entrada de ar Frio



Saída de ar Quente



Silencioso Hospitalar



## Peças e Serviços

**Instalações:** A Geraforte apresenta a solução completa para a compra do seu Grupo Gerador, desde o dimensionamento, projeto, instalação e entrega técnica.

**Entrega Técnica:** Trata-se da primeira parte do Grupo Gerador nas dependências do cliente, na qual um técnico credenciado Geraforte fará testes com e sem carga no gerador e dará todas as instruções de funcionamento do mesmo.

**Centro de Treinamento:** Oferecemos a nossos técnicos, clientes e parceiros, treinamento específico para nossos produtos, afim de mantermos nossa rede de assistência técnica atualizada e capacitada.

**Manutenção Preventiva e Corretiva:** Além das manutenções corretivas quando necessárias, a Geraforte disponibiliza, caso seja do interesse do cliente, contrato de manutenção preventiva e corretiva para o Grupo Gerador. A manutenção preventiva, trata-se de visitas programadas mensalmente com a finalidade de manter o Grupo Gerador apto a operar nas faltas da energia da concessionária.

**Assistência Técnica Nacional:** Mantemos equipe técnica nas principais cidades e capitais do país para melhor atender nossos clientes.



**Fábrica:** Rua Felinto Wenceslau dos Santos, 280 - Kennedy - Contagem - MG - CEP: 32.145-150

Fone: 31 3396-9694 - E-mail: [geraforte@geraforte.com.br](mailto:geraforte@geraforte.com.br) - [www.geraforte.com.br](http://www.geraforte.com.br)



## TABELA DE CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS E INFORMATIVAS

### Item 1 – GMG 750 KVA

#### 1. Motor

Item	Descrição	Un	Garantido
1	Fabricante		PERKINS
2	Modelo		2806A-E18TAG3
3	Gerenciamento eletrônico EMS		SIM
4	Potencia	CV	922
5	Rotação nominal	RPM	1800
6	Ciclo		4 TEMPOS
7	Número de cilindros e disposição		6 EM LINHA
8	Sistema de pré-aquecimento		SIM



Imagem Ilustrativa – MOTOR

#### 2. Gerador

Item	Descrição	UN	Garantido
1	Fabricante		WEG
2	Tipo		BRUSHLESS
3	Modelo		AG10 315 MI15AI
4	Potência nominal (stand by/prime/cont.)	KVA	770 / 725 / 660
5	Tensão nominal	V	220/127
6	Frequência nominal	Hz	60
7	Fator de potência indutivo		0,80
8	Rotação nominal	RPM	1.800
9	Número de polos		4
10	Ligação dos enrolamentos		Estrela c/ neutro acessível
11	Grau de proteção (a prova de pingos)		IP 23
12	Classe de isolamento nema (tropicalizado por impregnação de epóxi)		H
13	Resistencia de desumidificação		SIM



Imagem Ilustrativa – ALTERNADOR

### 3. Tanque de combustível

Item	Descrição	UN	Garantido
1	Fabricante		A DEFINIR
2	Tipo		POLIETILENO
3	Visores de Nível		SIM
4	Tanque Interno 5 horas		SIM

### 4. Quadro de comando USCA

#### 4.1. Controlador lógico programável – CLP

Item	Descrição	Un	Garantido
1	Fabricante		DEEP SEA ELECTRONICS
2	Modelo		DSE 7320
3	Protocolo de comunicação		Modbus
4	Comunicação		RS 232 / RS 485



Imagem Ilustrativa – USCA

#### 4.2. Retificador (carregador de Bateria)

Item	Descrição	Un	Garantido
1	Fabricante		DEEP SEA ELECTRONICS
2	Modelo		DSE 9255
3	Tensão de alimentação do carregador.	VCA	220
4	Tensão de saída do carregador	VCC	26,5
5	Corrente de saída do carregador	A	5A



Imagem Ilustrativa – Carregador de bateria

## 5. Quadro de força QTA

### 5.1. Características nominais

Item	Descrição	UN	Garantido
1	Classe de isolamento	V	690
2	Tensão nominal	V	220/127 VOLTS
3	Frequência nominal	Hz	60
4	Corrente nominal	A	1968

### 5.2. Sistema de transferência

Item	Descrição	UN	Garantido
1	Disjuntor Motorizado		SIM
2	Fabricante		ABB
3	Modelo		T7 E2B 2000A
4	Quantidade		2
5	Tensão motorização	Vcc	24
6	Tensão de Comando	Vcc	24
7	Número de polos		3
8	Corrente nominal	A	2000
9	Capacidade de Interrupção	ka	50
10	Intertravamento Mecânico		SIM



Imagem Ilustrativa – USCA / QTA



## 6. Carenagem

Item	Descrição	UN	Garantido
1	Fabricante		GERAFORTE
2	Modelo		GF750-85
3	Atenuação	dB	85 À 1,5 METROS



Contagem, 25 de setembro de 2017.

Geraforte Grupos Geradores Ltda  
Engº Denancir Filipin