Assinado de forma digital por IDALÉCIO PESSOA OLIVEIRA
Motivo: aprovo
Dados: 2020.08.18 16:34:47 +01'00'

AQUISIÇÃO DE DOIS GRUPOS GERADORES DE EMERGÊNCIA

Parte I

CLÁUSULAS JURÍDICAS

CLÁUSULA 1.ª Objeto 3
CLÁUSULA 2.ª Preço base 3
CLÁUSULA 3.ª Contrato 3
CLÁUSULA 4.ª Prazo 4
CLÁUSULA 5.ª Obrigações principais do adjudicatário 4
CLÁUSULA 6.ª Conformidade e operacionalidade dos bens 4
CLÁUSULA 7.ª Entrega e colocação dos bens objeto do contrato 4
CLÁUSULA 8.ª Garantias 5
CLÁUSULA 9.ª Objeto do dever de sigilo 5
CLÁUSULA 10.ª Prazo do dever de sigilo 5
CLÁUSULA 11.ª Proteção de dados pessoais 5
CLÁUSULA 12.ª Preço contratual 6
CLÁUSULA 13.ª Revisão de preços 6
CLÁUSULA 14.ª Condições de pagamento 6
CLÁUSULA 15.ª Penalidades contratuais 7
CLÁUSULA 16.ª Força maior 7
CLÁUSULA 17.ª Resolução por parte do contraente público 8
CLÁUSULA 18.ª Resolução por parte do cocontratante 8
CLÁUSULA 19.ª Subcontratação e cessão da posição contratual 9
CLÁUSULA 20.ª Comunicações e notificações 9
CLÁUSULA 21.ª Regras ambientais e S.S.T. 9
CLÁUSULA 22.ª Contagem dos prazos 9
CLÁUSULA 23.ª Foro competente 10
CLÁUSULA 24.ª Legislação aplicável 10

Parte II

CLÁUSULAS TÉCNICAS

CLÁUSULA 25.ª Descrição dos bens e serviços a fornecer 11
CLÁUSULA 26.ª Caraterísticas técnicas dos geradores 12
CLÁUSULA 27.ª Modo de funcionamento da instalação 20
CLÁUSULA 28.ª Manutenção dos geradores 21
CLÁUSULA 29.ª Deslocação do gerador de 600kVA 22
CLÁUSULA 30.ª Teste, condições técnicas de acolhimento e de ligações elétricas e manuais 22

Parte I
CLÁUSULAS JURÍDICAS

CLÁUSULA 1.ª
Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar com a INOVA – Empresa de Desenvolvimento Económico e Social de Cantanhede, EM – SA (doravante abreviadamente designada por INOVA-EM) na sequência de procedimento pré-contratual, através de Consulta Prévia, que tem por objeto a AQUISIÇÃO DE DOIS GRUPOS GERADORES DE EMERGÊNCIA DE 600kVA e 100kVA, de acordo com as especificações técnicas constantes na parte II do presente Caderno de Encargos.
2. Designação dos bens, código CPV: 31127000-2, Geradores de emergência

CLÁUSULA 2.ª
Preço base

O preço base do presente procedimento é € 74.500,00 (setenta e quatro mil e quinhentos euros), sem IVA.

CLÁUSULA 3.ª
Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus respetivos anexos.

2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;

b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;

c) O presente caderno de encargos;

d) A proposta adjudicada;

e) Os esclarecimentos prestados pelo adjudicatário sobre a proposta adjudicada.

3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2. e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no art.º 99º do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, na sua atual redação, adiante designado por CCP, e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no art.º 101º desse mesmo diploma legal.

CLÁUSULA 4.ª
Prazo

O prazo de execução do contrato é de 2 (dois) anos, sendo o prazo do fornecimento e montagem dos 2 geradores de 60 dias após a adjudicação.

CLÁUSULA 5.ª
Obrigações principais do adjudicatário

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:

a) Obrigação do fornecimento dos bens e da prestação do serviço objeto do contrato;

b) Obrigação de garantia dos bens objeto do contrato;

c) Responsabilidade por qualquer dano ocorrido durante a carga, descarga e transportes entre Fervença e Cantanhede e vice-versa;

d) Obrigação do cumprimento dos prazos referidos na cláusula anterior.

CLÁUSULA 6.ª
Conformidade e operacionalidade dos bens

1. A adjudicatária obriga-se a entregar à entidade adjudicante os bens objeto do contrato, prontos a entrar em funcionamento, com as caraterísticas, especificações e requisitos técnicos previstos nas Cláusulas Técnicas referenciadas na Parte II do presente Caderno de Encargos.
2. O equipamento, objeto do contrato, deve ser entregue e colocado em perfeitas condições de ser utilizado para os fins a que se destina e dotado de todas as condições e caraterísticas necessárias à sua aplicação e funcionalidade.
3. O não cumprimento das condições de utilização implica a recusa da receção dos equipamentos no seu todo.
4. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos ao à venda de bens de consumo e das garantias relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
5. O adjudicatário é responsável perante a entidade adjudicante por qualquer defeito ou discrepância do bem objeto do contrato que exista no momento em que lhe o equipamento é entregue e colocado.

CLÁUSULA 7.ª
Entrega e colocação dos bens objeto do contrato

1. Os geradores serão entregues nos seguintes locais:

a) Central Elevatória da Fervença, Olhos da Fervença, freguesia de Cadima – Gerador de 600kVA;

b) Ecocentro Municipal, Zona Industrial de Cantanhede, Cantanhede – Gerador de 100kVA.

2. A entrega dos bens inclui o seu ensaio, a formação a dar aos futuros utilizadores, a manutenção, entre outros, e será efetuada por um representante do adjudicatário devidamente habilitado para o efeito.

3. A receção do equipamento será efetuado pela entidade adjudicante a quem assiste o direito e dever de fiscalização.

CLÁUSULA 8.ª
Garantias

1. Os concorrentes indicarão obrigatoriamente qual o período de vigor da garantia dos bens, que não pode ser inferior a 2 (dois) anos, contados a partir da receção dos equipamentos.

2. Deverá ser garantida a manutenção e assistência e o fornecimento de sobressalentes por um período de 10 anos.

CLÁUSULA 9.ª
Objeto do dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à entidade adjudicante, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

CLÁUSULA 10.ª
Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 5 (cinco) anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

CLÁUSULA 11.ª
Proteção de dados pessoais

O adjudicatário e a entidade adjudicante obrigam-se, durante a vigência do contrato e, sempre que exigível, após a sua cessação, a dar rigoroso cumprimento ao disposto na respetiva legislação aplicável, nomeadamente, ao Regulamento (EU) 2016/679, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril,

sem prejuízo das obrigações que possam resultar igualmente para terceiros, nomeadamente, para a entidade gestora da plataforma eletrónica utilizada pela entidade adjudicante.

CLÁUSULA 12.ª
Preço contratual

1. Pelo fornecimento dos bens e execução dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante, incluindo, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega.

CLÁUSULA 13.ª
Revisão de preços

Durante a execução do contrato não haverá lugar a revisão de preços.

CLÁUSULA 14.ª
Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela entidade adjudicante, nos termos da(s) cláusula(s) anterior(es), devem ser paga(s) no prazo de 30 (trinta) dias, nos termos da alínea b) do n.º 1 do art.º 299º, do CCP, após a receção por aquela entidade das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Para efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a entrega, configuração e instalação dos bens objeto do contrato, bem como nos termos constantes das cláusulas 6.ª e 7.ª do presente Caderno de Encargos.
3. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida ou atuar de acordo com normas contabilísticas legalmente aceites.

CLÁUSULA 15.ª
Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a entidade adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, sendo de até 5% do preço contratual pelo incumprimento do prazo do aluguer objeto do contrato.

2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, a entidade adjudicante pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20%.

3. Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo do n.º 1.

4. Na determinação da gravidade do incumprimento, a entidade adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.

5. A entidade adjudicante pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

6. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que entidade adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

CLÁUSULA 16.ª
Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, pandemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:

a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;

b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;

d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;

e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;

g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

CLÁUSULA 17.ª
Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, a entidade adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

a) Incumprimento das exigências legais ou das caraterísticas, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos;

b) Pela violação, de forma grave ou reiterada de qualquer das obrigações que lhe foram atribuídas no âmbito do contrato e do presente Caderno de Encargos;

c) Incumprimento de qualquer obrigação contratual que ponha irremediavelmente em causa a manutenção do contrato.

2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela entidade adjudicante.

CLÁUSULA 18.ª
Resolução por parte do cocontratante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, nomeadamente nos artigos 330 e seguintes do CCP, o cocontratante pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros.

2. O direito de resolução é exercido por via judicial.

3. Nos casos previstos no n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à INOVA-EM, produzindo efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

4. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

CLÁUSULA 19.ª
Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A subcontratação pelo adjudicatário e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

2. Em caso de incumprimento, pelo adjudicatário, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, o adjudicatário cederá, nos termos do disposto no artigo n.º 318.º-A do CCP, a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do presente procedimento, pela ordem sequencial da classificação dos concorrentes, sempre que tal seja aplicável.

CLÁUSULA 20.ª
Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o correio eletrónico, domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

CLÁUSULA 21.ª
Regras ambientais e S.S.T.

1. Os concorrentes obrigam-se também a cumprir, em termos de S.S.T. e Normas Ambientais, as regras definidas na INOVA, EM, de acordo com os procedimentos existentes na organização, para além daqueles a que legalmente estejam obrigados.

2. Faz-se nota que a entidade adjudicante se encontra certificada, ao abrigo das seguintes normas: Sistema de Gestão Ambiental – NP EN ISO 14001 e Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho, OHSAS 18001/NP 4397:2008 e Sistema de Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001.

CLÁUSULA 22.ª
Contagem dos prazos

Os prazos previstos para efeitos do presente procedimento de formação de contrato contam-se de acordo com o art.º 470º, do CCP, consoante a fase em que o procedimento se encontre.

CLÁUSULA 23.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulado a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Coimbra, com expressa renúncia a qualquer outro.

CLÁUSULA 24.ª

Legislação aplicável

O contrato é regulado pelo disposto no CCP e restante legislação aplicável.

Parte II

Cláusulas Técnicas

CLÁUSULA 25.ª
Descrição dos bens e serviços a fornecer

1. ETA da Fervença – 600kVA

- Fornecimento de Gerador com uma potência mínima de 600kVA (em regime constante em pico 660kVA) a operar em serviço de emergência sendo de reserva à rede pública.
- A operação em regime de emergência (Potência STP/110%), o grupo eletrogéneo deve alimentar uma carga variável, em que o valor médio dessa potência fornecida deve ser de 70% dos 110%. Prevê-se que o número de horas de funcionamento em contínuo não ultrapasse 400 para um total de 1000horas/ano.

2. Ecocentro Municipal – 100kVA

- Fornecimento de Gerador com uma potência mínima de 100kVA (em regime constante e 110kVA) em regime de pico a operar em serviço de emergência sendo de reserva à rede pública.
- A operação em regime de emergência (Potência STP/110%), o grupo eletrogéneo deve alimentar uma carga variável, em que o valor médio dessa potência fornecida deve ser de 70% dos 110%. Prevê-se que o número de horas de funcionamento em contínuo não ultrapasse 400 para um total de 1000horas/ano.
- Este gerador será dotado de um quadro de transferência automático (rede – gerador) contendo um sistema de monitorização dos parâmetros da rede e respetivo sistema de comando automático em caso de falha de energia da rede.

3. Regulamentos e Normas

Na construção e na instalação do gerador de emergência será aplicável a legislação e as normas portuguesas sobre a matéria na sua ausência são aplicáveis as normas IEC, VDE e CENLEC.

São aplicáveis as normas portuguesas NP e, na sua ausência, as normas ISO e DIN ou normalização europeia EN.

Os geradores de emergência obedeceram ainda à seguinte legislação específica ou equivalente:

- Decreto-lei nº 189/88, alterado, aditado e revogado pela declaração de retificação nº 71/2007, pelo decreto-lei nº 225/2007, pelo decreto-lei nº 33-A/2005, pelo decreto-lei nº 339-C/2001,pelo decreto-lei nº 168/99, pelo decreto-lei nº 56/97, pelo decreto-lei nº 313/95, pelo decreto-lei nº 312/2001 e pelo decreto-lei nº 313/95 - Atividade de produção de energia elétrica por pessoas singulares ou por pessoas coletivas de direito público ou privado;
- Decreto-lei nº221/2006 - níveis de ruído.

CLÁUSULA 26.ª

Caraterísticas técnicas dos geradores

1. Gerador de 600kVA

A presente especificação define as caraterísticas gerais do gerador de emergência. O tipo, a potência normal e potência de emergência do gerador de emergência são os indicados nos pontos seguintes.

1.1. Geral

Gerador insonorizado canópiado de tensão nominal de 400V trifásicos e frequência igual a 50Hz, disponibilizando 660kVA de potência em serviço de emergência e 600kVA em serviço contínuo, consoante o regime de funcionamento.

Potência em contínuo (PRP): 600kVA	Potência em emergência (STP): 660kVA
Tensão de funcionamento: 400V	Frequência de funcionamento: 50Hz
Tipo de encapsulamento: insonorizado	Capacidade mínima do depósito: 950Litros

1.2. Motor

O motor através de um processo de combustão, converte a energia contida no combustível em energia mecânica. É ele que vai acionar o alternador e consequentemente transformar a energia mecânica em energia elétrica. O motor deve dispõe de proteção por contacto para temperatura alta e pressão baixa do motor.

Requisitos:

- Tipo de combustível: Diesel
- Velocidade rotação máxima: 1500rpm
- Método operativo: 4 tempos
- N.º de Cilindros: 6

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Fabricante	Perkins ou equivalente
Método operativo	4 tempos
Tipo de motor	Diesel
Sistema de refrigeração	Circuito fechado/ anticongelante
Sistema de aspiração	Turbo-alimentado
Número e disposição de cilindros	6 em linha
Regulação	ELETRÓNICA

Velocidade de rotação (r.p.m.)	1500

POTÊNCIA DISPONÍVEL

	Contínuo	Emergência
Potência bruta (kWm)	516,8	570
Potência líquida (kWm)	505,8	559

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

É constituído por um radiador com ventilador e bomba de água acionados pelo motor. O radiador tem uma mistura de água e glicol, tem uma proteção mecânica de todas as partes móveis, um tanque de expansão e uma válvula de purga. O radiador está preparado para operar em ambiente tropical de até 50°C. O gerador é fornecido com o primeiro enchimento do líquido de refrigeração.

SISTEMA DE ESCAPE

O sistema de escape direciona os gases provenientes da combustão do motor para o exterior. É constituído por um chapéu na saída de escape e silencioso de escape do tipo crítico em ambas as versões.

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO

O sistema de lubrificação irá distribuir o lubrificante por todas as partes internas do motor que geram atrito, calor, e consequentemente desgaste. É constituído por uma bomba de óleo acionada pela rotação do motor (que faz circular o óleo pelo circuito fechado), filtros de óleo, cárter e óleo. O motor do gerador é fornecido com o primeiro enchimento de óleo de refrigeração.

SISTEMA DE PRÉ-AQUECIMENTO

De forma a facilitar o arranque do motor devem ser previstas resistências de aquecimento do sistema de refrigeração ou lubrificação do motor. As resistências devem ter termostato, de forma a garantir que a temperatura esteja nas condições operacionais favoráveis ao bom funcionamento do motor.

SISTEMA DE ARRANQUE

Requisitos mínimos:

Carregador de baterias com:

- Booster
- Contacto de sinalização de avaria
- Corrente de carga igual ou superior a 4A

É constituído por um carregador de baterias alimentado pela rede pública (230V-50Hz), baterias de arranque (chumbo-ácidas) devidamente dimensionadas e montadas sobre a base comum ao motor e alternador, cabos de ligação, desconector de baterias e motor de arranque do motor.

São efetuadas 3 tentativas de arranque, com duração não superior a 10s por cada tentativa.

REGULAÇÃO DA VELOCIDADE

O motor deve estar equipado com um regulador eletrónico, que é constituído por 3 elementos básicos:

- Pick-up magnético, que deteta as r.p.m. do motor.
- Regulador eletrónico, que será a unidade de controlo
- Atuador

O regulador eletrónico tira leituras do pick-up magnético e atua sobre o atuador que efetua as correções do débito de combustível.

Melhora significativamente o tempo de resposta/recuperação do motor, tendo uma precisão de regulação na ordem dos 0,5 a 1%.

1.3. Alternador

O alternador está acoplado ao motor e vai transformar a energia mecânica que lhe é transmitida, em energia elétrica. O alternador será síncrono, trifásico, sem escovas, autoexcitado e com neutro.

Requisitos:

- Autoexcitado
- Com neutro
- Síncrono
- Classe de aquecimento mínimo: H
- Acoplamento semi-flexível
- Fator de potência: 0,8

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Fabricante	Leroy Somer ou equivalente
Voltagem (V)	400
Frequência (Hz)	50
Nº. fases	3
Proteção	IP23
Isolamento	H
Aquecimento	H
R.F.I. Supressão	CEM 2014/30/UE
Acoplamento	Semi-flexível
Apoio	Único rolamento
Nº Enrolamentos	6
Excitação (standard/opção)	Autoexcitado / PMG
Modelo AVR (standard/opção)	KR440/MX341B

Corrente de curto-circuito (standard/opção)	- / 1/Xd

QUADRO DE COMANDO E POTÊNCIA

Requisitos mínimos:

- O controlador deve ser capaz de verificar os limites da fonte principal de energia e de efetuar a transferência de carga entre a fonte principal e gerador.
- O quadro deve ter espaço de reserva de pelo menos 30%.
- Deve ter uma botoneira de paragem de emergência.
- Disjuntor deverá ter certificação marca CE e cumprir norma EN60947.
- A caixa dos mesmos deve ser metálica.

CONTROLADOR

O controlador ou equivalente tem a função de controlo que deve ser capaz de operar em modo Automático, Manual ou Parado, com a possibilidade de fazer a verificação dos limites da fonte principal de energia e de efetuar a transferência de carga entre fonte principal e Gerador.

Deve ser dotado de um sistema *user-friendly*, que permite visualizar um número considerável de parâmetros da operação do gerador e de efetuar alterações de configuração usando o ecrã LCD frontal, ou então aceder a todas as configurações através de PC (software fornecido), através conexão por porta USB. Deve fazer a monitorização da frequência, voltagem, corrente do gerador, pressão de óleo, temperatura e nível de combustível.

O controlador deve possibilitar a adição de várias cartas de expansão (GSM, entradas e saídas adicionais, Ethernet, etc…) deve existir espaço extra no quadro, ligações e proteções adicionais dos equipamentos.

QUADRO DE POTÊNCIA

O quadro de potência automático será constituído principalmente pelo disjuntor tetrapolar de proteção ao alternador do gerador, devidamente dimensionado.

1.4. Gerador insonorizado

O grupo gerador é colocado no chassis é envolvido numa estrutura metálica chamada canópia. A canópia é de construção modular, de forma a facilitar a substituição de algum módulo que possa acidentalmente ser danificado, em chapa eletrozincada esta protege o gerador contra as intempéries. É também constituída por um revestimento acústico de forma a reduzir o ruído produzido pelos equipamentos em funcionamento.

As entradas e saída de ar da canópia devem ser estrategicamente colocadas para que o ar circule de forma longitudinal, no sentido do alternador para o motor.

1.5. Chassis

O chassis do gerador deve permitir a sua movimentação que por suspensão pela existência de 4 olhais no topo superior deste e também pela existência de ranhuras na parte inferior do chassi.

1.6. Proteção anticorrosiva

Requisitos mínimos:

- Pintura com proteção époxica.
- Material da canópia deve ter um pré-tratamento superficial.

Esquema de pintura da canópia do gerador

- Primário com material termoendurecível, livre de elementos tóxicos.

Material da canópia do gerador

- Chapa de aço galvanizado a quente
- Espessura 1,5-2mm

2. Gerador – 100kVA

A presente especificação define as caraterísticas gerais do gerador de emergência. O tipo, a potência normal e potência de emergência do gerador de emergência são os indicados nos pontos seguintes.

2.1. Geral

Gerador insonorizado canócopiado de tensão nominal de 400V trifásicos e frequência igual a 50Hz, disponibilizando 110kVA de potência em serviço de emergência e 100kVA em serviço contínuo, consoante o regime de funcionamento.

Potência em contínuo (PRP): 100kVA	Potência em emergência (STP): 110kVA
Tensão de funcionamento: 400V	Frequência de funcionamento: 50Hz
Tipo de encapsulamento: insonorizado	Capacidade do depósito: 200L

2.2. Motor

O motor através de um processo de combustão, converte a energia contida no combustível em energia mecânica. É este que vai acionar o alternador e consequentemente transformar a energia mecânica em energia elétrica. O motor deve dispor de proteção por contacto para temperatura alta e pressão baixa do motor.

Requisitos:

- Tipo de combustível: Diesel
- Velocidade rotação máxima: 1500rpm
- Método operativo: 4 tempos
- N.º de cilindros: 4 cilindros

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Fabricante	Perkins ou equivalente
Método operativo	4 tempos

Tipo de motor	Diesel
Sistema de refrigeração	Circuito fechado/ anticongelante
Sistema de aspiração	Turbo-alimentado
Número e disposição de cilindros	4 em linha
Velocidade de rotação (r.p.m.)	1500

POTÊNCIA DISPONÍVEL

	Contínuo	**Emergência**
Potência bruta (kWm)	93,6	103
Potência líquida (kWm)	90,1	112,4

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

É constituído por um radiador com ventilador e bomba de água acionados pelo motor. O radiador tem uma mistura de água e glicol, tem uma proteção mecânica de todas as partes móveis, um tanque de expansão e uma válvula de purga. O radiador está preparado para operar em ambiente tropical de até 50°C. O gerador é fornecido com o primeiro enchimento do líquido de refrigeração.

SISTEMA DE ESCAPE

O sistema de escape direciona os gases provenientes da combustão do motor para o exterior. É constituído por um chapéu saída de escape e silencioso de escape.

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO

O sistema de lubrificação irá distribuir o lubrificante por todas as partes internas do motor que geram atrito, calor, e consequentemente desgaste. É constituído por uma bomba de óleo acionada pela rotação do motor (que faz circular o óleo pelo circuito fechado), filtros de óleo, cárter e óleo. O motor do gerador é fornecido com o primeiro enchimento de óleo de refrigeração.

SISTEMA DE PRÉ-AQUECIMENTO

De forma a facilitar o arranque do motor devem ser previstas resistências de aquecimento do sistema de refrigeração ou lubrificação do motor. As resistências devem ter termostato, de forma a garantir que a temperatura esteja nas condições operacionais favoráveis ao bom funcionamento do motor.

2.3. Sistema de arranque

Requisitos mínimos:

Carregador de baterias com:

- Booster
- Contacto de sinalização de avaria
- Corrente de carga igual ou superior a 4A

É constituído por um carregador de baterias alimentado pela rede pública (230V-50Hz), baterias de arranque (chumbo-ácidas) devidamente dimensionadas e montadas sobre a base comum ao motor e alternador, cabos de ligação, desconector de baterias e motor de arranque do motor.

São efetuadas 3 tentativas de arranque, com duração não superior a 10s por cada tentativa.

2.4. Regulação de velocidade

O motor deve estar equipado com um regulador eletrónico, que é constituído por 3 elementos básicos:

- Pick-up magnético, que deteta as r.p.m. do motor.
- Regulador eletrónico, que será a unidade de controlo
- Atuador

O regulador eletrónico tira leituras do pick-up magnético e atua sobre o atuador que efetua as correções do débito de combustível.

Melhora significativamente o tempo de resposta/recuperação do motor, tendo uma precisão de regulação na ordem dos 0,5 a 1%.

2.5. Alternador

O alternador está acoplado ao motor e vai transformar a energia mecânica que lhe é transmitida, em energia elétrica. O alternador será síncrono, trifásico, sem escovas, autoexcitado e com neutro.

Requisitos:

- Autoexcitado
- Com neutro
- Síncrono
- Classe de aquecimento mínimo: H
- Acoplamento semi-flexível
- Fator de potência: 0,8

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Fabricante	LEROY SOMER ou equivalente
Voltagem (V)	400
Frequência (Hz)	50
Nº. fases	3
Proteção	IP23
Isolamento	H
Aquecimento	H
R.F.I. Supressão	CEM 2014/30/UE

Acoplamento	Semi-flexível
Apoio	Único rolamento
Nº Enrolamentos	6
Excitação (standard/opção)	SHUNT / AREP
Modelo AVR (standard/opção)	R120 / R180
Corrente de curto-circuito (standard/opção)	- / 1/Xd

2.6. Quadro de comando e potência

Requisitos mínimos:

- O controlador deve ser capaz de verificar os limites da fonte principal de energia e de efetuar a transferência de carga entre a fonte principal e gerador.
- O/s quadro/s deve(m) ter espaço de reserva de pelo menos 30%.
- Deve ter uma botoneira de paragem de emergência.
- Disjuntor deverá ter certificação marca CE e cumprir norma EN60947.
- A caixa dos mesmos deve ser metálica.

Quadro de potência

O quadro de potência será constituído principalmente pelo disjuntor tetrapolar de proteção ao alternador do gerador, devidamente dimensionado.

2.7. Quadro de transferência de carga automático

O quadro de transferência automática tem por finalidade básica de funcionamento efetuar a transferência automática da carga para o grupo gerador em caso de falta de energia elétrica e a re-transferência da carga para a rede no retorno da rede, fazendo com que o processo de funcionamento seja totalmente confiável e automático e a cada reversão haverá uma interrupção momentânea no fornecimento. Este Quadro deve respeitar a norma EN (IEC) 61439-1 e 2.

O quadro de transferência deve incluir todos os materiais e acessórios para o seu correto funcionamento.

2.8. Gerador insonorizado

O grupo gerador é colocado sobre o chassis e envolvido numa estrutura metálica chamada canópia. A canópia é de construção modular, de forma a facilitar a substituição de algum módulo que possa acidentalmente ser danificado, em chapa eletrozincada e protege o gerador contra as intempéries. É também constituída por um revestimento acústico de forma a reduzir o ruído produzido pelos equipamentos em funcionamento.

As entradas e saída de ar da canópia foram estrategicamente colocadas para que o ar circule de forma longitudinal, no sentido do alternador para o motor.

2.9. Chassis

O chassis do gerador deve permitir a sua movimentação que por suspensão pela existência de 4 olhais no topo superior deste e também pela existência de ranhuras na parte inferior do chassi.

2.10. Proteção anticorrosiva

Requisitos mínimos:

- Pintura com proteção époxica.
- Material da canópia deve ter um pré-tratamento superficial.

Esquema de pintura da canópia do gerador

- Primário com material termoendurecível, livre de elementos tóxicos.

Material da canópia do gerador

- Chapa de aço galvanizado a quente
- Espessura 1,5-2mm

CLÁUSULA 27.ª
Modo de funcionamento da instalação

1. Gerador de 600kVA

1.1. Monitorização

A rede pode ser monitorizada através do autómato ou relé que estará no quadro inversor. Será enviada uma ordem de arranque e paragem ao gerador (contacto normalmente aberto).

1.2. Descrição da instalação

O grupo gerador está de reserva à rede de baixa tensão e está preparado para arrancar manualmente ou através de um contacto proveniente da automação.

A instalação existente está dotada de um sistema de inversão entre a rede de baixa tensão e o gerador. Possuindo um sistema de encravamento mecânico e elétrico de forma a impedir que o gerador entre em paralelo com a rede.

2. Gerador de 100kVA

2.1. Monitorização

A rede é monitorizada através do controlador.

2.2. Descrição da instalação

O grupo gerador está de reserva à rede de baixa tensão e está preparado para arrancar automaticamente e efetuar a inversão da carga para o gerador, sempre que seja verificada uma tensão/frequência fora dos intervalos previamente parametrizados.

O equipamento deve conter um quadro auxiliar de potência que efetue a inversão entre a rede de baixa tensão e o gerador. Esse sistema "quadro de transferência" deve ter um encravamento mecânico e elétrico de forma a impedir que o gerador entre em paralelo com a rede.

3. Arranque do gerador

- Para operar de forma automática o gerador deve estar sempre no modo Automático;
- Na posição de automático o gerador deve arrancar (após pequeno delay temporal que evita os arranques intempestivos) sem qualquer intervenção humana e efetuar a comutação automática para o gerador;
- A estabilização da frequência do gerador é efetuada em curto tempo, não excedendo preferencialmente os 5 segundos (depende da temperatura do motor no momento do arranque);
- O tempo de interrupção da alimentação de energia elétrica tem de ser mínimo quando há falha na alimentação pela rede pública. O gerador deve estar preparado para restabelecer a energia e efetuar a comutação em cerca de 15 segundos;
- Admitem-se 3 tentativas de arranque consecutivas em modo automático;

4. Paragem do gerador

- Em caso de retorno da rede aos valores nominais e após delay idêntico ao utilizado para a ordem de arranque automático, o gerador efetua a comutação automática para a alimentação pela rede.
- O grupo continuará ainda a funcionar durante 3 minutos para permitir ao sistema de refrigeração e ao sistema de lubrificação a redução da temperatura para valores próximos ao do regime em vazio.
- Finda esta fase, o Motor Diesel recebe ordem de paragem.
- O gerador dispõe de uma botoneira de emergência e de bornes preparados para ligar a uma botoneira do sistema contra incêndios (ligadas em série), que permite a paragem de emergência do grupo em qualquer situação.

CLÁUSULA 28.ª
Manutenção dos geradores

1. Periodicidade das manutenções

As manutenções (preventivas e periódicas) terão uma periodicidade semestral (2 visitas anuais), devendo incluir todos os consumíveis necessários, deslocações e mão-de-obra, seguindo o seguinte calendário:

a) 6 (seis) meses após entrega dos grupos – 1.ª revisão preventiva;
b) 12 (doze) meses após entrega dos grupos – 1.ª revisão periódica;
c) 18 (dezoito) meses após entrega dos grupos – 2.ª revisão preventiva;
d) 24 (vinte e quatro) meses após entrega dos grupos – 2.ª revisão periódica;

2. Manutenção preventiva

A manutenção preventiva tem por finalidade evitar desgastes anormais de determinadas peças e componentes do grupo gerador e consiste no seguinte:

a) Análise dos níveis de combustível e do óleo;

b) Verificar o sistema de aquecimento e posicionamento correto do refrigerante, bem como se há sinais de desgaste;

c) Observar se existem defeitos ou degradação das tubagens de arrefecimento que estão ligadas ao radiador;

d) Efetuar uma inspeção geral ao grupo gerador para averiguar se existe algum defeito ou corrosão na parte externa e interna que possa prejudicar o funcionamento do gerador.

3. Manutenção periódica

A manutenção periódica dos grupos geradores, de acordo com as especificações técnicas do fabricante, tem como finalidade efetuar, no mínimo, as seguintes tarefas:

a) Substituição dos filtros de combustível e do elemento do filtro de ar, independente dos níveis de resíduos existentes/observados;

b) Substituição do óleo lubrificante do motor, incluindo a substituição do respetivo filtro;

c) Limpeza do cárter seguindo as orientações estabelecidas no manual do fabricante;

d) Substituição do líquido de refrigeração "anticongelante".

CLÁUSULA 29.ª
Deslocação do gerador de 600kVA

Anualmente este gerador necessita de ser deslocalizado entre o seu local permanente "Olhos da Fervença" e o Parque Expo-Desportivo de S. Mateus, em Cantanhede, sendo necessário desligar eletricamente este equipamento do quadro elétrico existente. A marcação deste serviço, que inclui as cargas e descargas e os respetivos transportes de ida e volta, ocorrerá na 2.ª quinzena de julho (2021 e 2022) e será efetuada com 15 dias de antecedência. Passados 15 dias, em média, será necessário novamente recolocar o mesmo gerador no local permanente (Olhos da Fervença), efetuando as ligações elétricas ao quadro elétrico existente e os respetivos teste funcionais.

CLÁUSULA 30.ª
Teste, condições técnicas de acolhimento e de ligações elétricas e manuais

1. Teste dos equipamentos

Para efeitos de receção os grupos de emergência serão submetidos aos ensaios que o fabricante considere necessários, destacando-se os seguintes:

a) Inspeção visual, verificação de caráter mecânico e dimensional;

b) Verificação da resistência mecânica e de acessibilidade;

c) Medidas de isolamento;

d) Teste a plena carga com duração de 12 horas contínuas, imediatamente seguido de um teste de sobrecarga a 10% sem interrupção, com medição das tensões, das correntes e da frequência;

e) Testes funcionais para deteção de tensão, arranque automático e sincronização, transferência e distribuição de carga;

f) Operação de desconexão da máquina, sinalização e indicação de alarme sob condições simuladas de falhas (falta de gasóleo, falta de óleo, temperatura elevada, etc.);
g) Medição das tensões;
h) Provas de rigidez dielétrica;
i) Provas de funcionamento mecânico;
j) Provas de funcionamento dos dispositivos elétricos auxiliares.

Estes testes decorrerão nas instalações da entidade adjudicante, onde os geradores serão instalados, disponibilizando apenas as cargas elétricas não incluindo cablagem de ligação.

2. Condições técnicas de acondicionamento dos geradores

Deve ser remetida uma especificação técnica relativa aos aspetos construtivos a que deve obedecer o local onde estes equipamentos vão ser instalados. Este documento tem como objetivo servir de base para a elaboração das especialidades de construção civil para o correto acondicionamento dos equipamentos bem como os afastamentos necessários para a sua manutenção.

3. Condições técnicas das ligações elétricas dos geradores

Deve ser remetida especificação técnica, relativa aos aspetos elétricos das alimentações elétricas, no sentido de possibilitar a deslocação dos geradores, em caso de necessidade. Esta necessidade pode ocorrer por necessidade de deslocalização dos dois equipamentos para outros locais, pontualmente. O documento deve definir o tipo de ligações elétricas e proteções para que se possa efetuar rapidamente a ligação/desligação.

4. Manual de operação/manutenção dos geradores

A finalidade deste manual é proporcionar aos proprietários/utilizadores/operadores, as informações de segurança e operação essenciais para a operação adequada e em segurança da máquina nas operações para que a mesma foi concebida.

Cantanhede,

MIGUEL DA SILVA OLIVEIRA

Assinado de forma digital por MIGUEL DA SILVA OLIVEIRA
Dados: 2020.08.03 17:25:24 +01'00'

(Miguel da Silva Oliveira)