

**ADITAMENTO ADMINISTRATIVO DE SERVIÇOS TÉCNICOS Nº001/15 – FIXAÇÃO DE CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA PROJETO DE CENTRAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM EDIFICAÇÕES UTILIZANDO MOTO GERADOR ALIMENTADO POR ÓLEO DIESEL – NOTA DGST 006/2015**

Considerando a necessidade de estabelecimento de critérios técnicos com relação aos projetos contemplados por central de geração de energia elétrica utilizando grupo moto gerador alimentado por óleo diesel nas edificações.

Esta Diretoria Geral de Serviços Técnicos estabelece que em todos os projetos onde as edificações possuam as referidas centrais de geração de energia elétrica, sejam adotados os seguintes critérios técnicos:

**1 - OBJETIVO**

Estas referências visam estabelecer critérios técnicos para procedimentos de análise e fiscalização, com relação aos projetos que contemplem centrais de geração de energia elétrica, por grupo moto gerador abastecido por óleo diesel, nas diversas edificações, observando-se as condições de armazenamento do óleo diesel, afastamentos previstos, controle de vazamento e demais medidas de segurança.

**2 - DEFINIÇÃO**

A central de geração de energia elétrica é composta, basicamente, por tanque(s) destinado(s) ao armazenamento do óleo diesel, e por grupo motogerador destinado a produzir energia elétrica para suprimento de demanda energética de uma edificação.

**3 - APLICAÇÃO**

Somente será permitida a instalação de central de geração de energia elétrica com armazenamento de óleo diesel em edificações protegidas com canalização preventiva (hidrantes), salvo a instalação de sistema de moto geradores cabinados.

**4 - CONDIÇÕES DE PROJETO E VISTORIA:**

Todo projeto envolvendo a instalação de central de geração de energia elétrica deverá ser apresentado com os detalhamentos específicos de seus componentes, considerando-se as exigências contidas neste Aditamento Administrativo de Serviços Técnicos.

**4.1 - QUANTO A ÁREA DE ABASTECIMENTO POR CAMINHÃO TANQUE:**

**4.1.1** - Deverá ser representado no projeto, o posicionamento do estacionamento do caminhão tanque abastecedor, devendo ser representado, preferencialmente, em planta de situação, evidenciando os limites de propriedade, de forma a ser verificado se o caminhão abastecedor encontra-se dentro dos limites da referida propriedade ou fora desta;

**4.1.2** - Não será permitido o abastecimento de óleo diesel, para a central de geração de energia elétrica, com o caminhão tanque abastecedor localizado dentro da projeção da edificação, devendo o mesmo encontrar-se, impreterivelmente, fora da projeção da mesma;

**4.1.3** - Deverá ser analisado, no projeto, a rota de escape utilizada pelo caminhão tanque abastecedor, em situação de emergência, de tal forma que o caminhão não necessite realizar quaisquer outros tipos de manobras adicionais, evitando-se assim manobras de reposicionamento do caminhão, que venham a comprometer a rápida saída do mesmo. O posicionamento do caminhão deverá ser de tal forma que o mesmo fique estacionado no sentido da rota de escape;

**4.1.4** - Deverá ser representado em projeto, o local da tomada de abastecimento para a operação do caminhão tanque abastecedor, local este que deverá ser, preferencialmente, fora da projeção da edificação, devendo ainda ser respeitado os seguintes afastamentos mínimos:

- a) 1,5 m de ralos, rebaixos ou canaletas e dos veículos abastecedores;
- b) 3,0 m de materiais de fácil combustão e pontos de ignição;
- c) 3,0 m de aberturas (janelas, portas, tomadas de ar, etc.) das edificações.

**4.2 - QUANTO À(S) ÁREAS DE ARMAZENAMENTO DE TANQUE(S) DE ÓLEO DIESEL:**

**4.2.1** - Tanque(s) com capacidade de armazenamento máximo de até 30.000 litros de óleo diesel poderá(ão) ser instalado(s) no exterior de edificações, desde que observados os seguintes volumes e critérios:

a) Em tanque(s) de superfície, instalados no exterior de edificação, o volume máximo armazenado será de 30.000 litros, sendo:

a.1 - Deverá ser observado o afastamento mínimo de 4 m (quatro metros) entre o costado do tanque e a projeção da edificação, e o alinhamento da via pública e a divisa de terreno;

a.2 - Deverá ser observado o afastamento mínimo 1,5 m (um metro e meio) entre o costado(s) do(s) tanque(s) e a projeção da edificação, e o alinhamento da via pública e a divisa de terreno, caso a área de armazenamento de tanques de óleo diesel for separada através de paredes de alvenaria com 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura ou de 15 cm (quinze centímetros) de concreto, resistentes ao fogo por 4 h (quatro horas) de aberturas (portas ou janelas) da edificação;

a.3 - A área de armazenamento de tanque(s) de superfície de óleo diesel deverá ser protegida por um gradil com 2,0 m (dois metros) de altura e dois portões de acesso localizados em extremidades opostas;

a.4 - Na mesma edificação poderá(ão) existir outro(s) tanque(s) de superfície com capacidade de armazenamento máxima de até 30.000 litros de óleo diesel, instalado(s) no exterior da edificação, desde que haja o distanciamento mínimo de 30 m (trinta metros) de outro(s) tanque(s) de óleo diesel, e também, haja o cumprimento dos item 4.2.1, "a.1", "a.2" e "a.3".

b) Em tanque(s) de enterrado(s), instalados no exterior da edificação, o volume máximo armazenado será de 30.000 litros, sendo:

b.1 - Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1 m (um metro) entre o costado do tanque e a projeção de edificação, alinhamento da via pública ou divisa de terreno;

b.2 - Na mesma edificação poderá(ão) existir outro(s) tanque(s) enterrado(s) com capacidade de armazenamento máximo de até 30.000 litros de óleo diesel, instalado(s) no exterior da edificação, desde que haja o distanciamento de mínimo de outro(s) tanque(s) de no mínimo 30 m (trinta metros), e também, haja o cumprimento do item 4.2.1, "b.1".

**4.2.2 - Tanque(s) com capacidade de armazenamento máximo de até 10.000 litros de óleo diesel poderá(ão) ser instalado(s) no interior de edificações, desde que observados os seguintes volumes e critérios:**

a) No 2º subsolo, 1º subsolo, pavimento semi-enterrado ou térreo, garagem elevada ou cobertura/pav. técnico, no interior da edificação, tanque(s) de superfície, o volume máximo armazenado será de 250 litros, sem que não haja a necessidade de instalação de tubulação específica para condução do óleo diesel ao tanque de armazenamento;

b) No 2º subsolo, no interior da edificação, em tanque(s) de superfície, o volume máximo armazenado será de 4.000 litros, e em tanque(s) enterrado(s) será de 6.000 litros;

c) No 1º subsolo, no interior da edificação, em tanque(s) de superfície, o volume máximo armazenado será de 6.000 litros, e em tanque(s) enterrado(s) será de 8.000 litros;

d) No semi-enterrado ou térreo, no interior da edificação, em tanque(s) de superfície, o volume máximo armazenado será de 8.000 litros, e em tanque(s) enterrado(s) será de 10.000 litros;

e) Em garagem elevada, no interior da edificação, em tanque(s) de superfície, o volume máximo armazenado será de 10.000 litros;

f) Em cobertura/pav. técnico, em tanque(s) de superfície de óleo diesel, instalado(s) no interior da edificação, o volume máximo armazenado será de 10.000 litros;

g) A sala (ambiente) que abriga tanque(s) de superfície de óleo diesel, instalado(s) no interior da edificação, deverão ser protegidas por paredes de alvenaria com 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura ou de 15 cm (quinze centímetros) de concreto, resistentes ao fogo por 4 h (quatro horas), e seu acesso ser através de porta corta fogo;

h) - Na mesma edificação poderá(ão) existir outro(s) tanque(s), instalado(s) no interior da edificação, com capacidade de armazenamento máximo de até 10.000 litros de óleo diesel, instalado(s) no interior da edificação, desde que haja o distanciamento mínimo de 100 m (cem metros) de outro(s) tanque(s) de óleo diesel, e também que haja o cumprimento dos item 4.2.2, "a", "b", "c", "d", "e", "f" e "g".

### **4.3 - QUANTO A SALA DE MOTO GERADO(ES):**

**4.3.1 - A sala (ambiente) que abriga o(s) moto gerador(es) poderá(ão) ser localizado(s) em subsolos, pavimento semi-enterrado, térreo, garagem elevada ou na cobertura/pav. técnico, desde que em ambiente estritamente técnico. Fica vetada a implantação de moto geradores, em quaisquer outros pavimentos da edificação, que não sejam os previstos neste item.**

**4.3.2 - O posicionamento da sala (ambiente) que abriga o(s) moto gerador(es) nos pavimentos previstos no item anterior deste Aditamento Administrativo de Serviços Técnicos, deverá ser, preferencialmente, nas extremidades dos pavimentos, priorizando a lateral onde houver facilidade para ventilação, quer seja natural ou forçada;**

**4.3.3 - Deverá ser representado no projeto, a localização e o volume de cada tanque de superfície diário empregado para o consumo do gerador. O referido tanque diário deverá ser constituído em material incombustível, e especificado em projeto;**

**4.3.4 - Cada tanque de superfície diário possuirá o respectivo sistema(s) de contenção com capacidade mínima para comportar o mesmo volume do tanque com acréscimo de 10% deste volume. A drenagem poderá ser realizada de forma individual ou coletiva, devendo existir um reservatório coletor (tanque) para esse fim;**

**4.3.5 - Na sala (ambiente) destinada a abrigar moto gerador(es), o somatório dos volumes dentre os respectivos tanques de superfície diários de óleo diesel não poderá ultrapassar 1.500 l (um mil e quinhentos litros). Na mesma edificação poderão ser construídas, no máximo até 02 (duas) salas que abrigam moto gerador(es), com afastamento máximo entre estas salas de 5,0 m (cinco metros), desde que sejam cumpridos**

os itens 4.3.1 ao 4.3.4. Totalizando desta forma o armazenamento máximo de 3.000 l (três mil litros) de óleo diesel para nas duas salas de geradores;

**4.3.6** - Na mesma edificação, o somatório entre o(s) tanque(s) de superfície diário(s) e os tanque(s) de superfície ou enterrado(s) de armazenamento de óleo diesel não poderão ultrapassar a 13.000 l (treze mil litros);

**4.3.7** - Na mesma edificação poderá(ão) existir outra(s) sala(s) (ambiente) destinada(s) a abrigar moto gerador(es), cujo o somatório dos volumes dentro os respectivos tanques de superfície diários não ultrapasassem a 1.500 l (um mil e quinhentos litros), desde que haja o distanciamento de mínimo de 100 m (cem metros) entre outra(s) sala(s) de gerador(es), e também que haja o cumprimento dos itens 4.3.1 ao 4.3.6 deste Aditamento Administrativo de Serviços Técnicos.

#### **4.4 - QUANTO A ÁREA DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO DO ÓLEO DIESEL:**

**4.4.1** - A sala (ambiente) que abriga o(s) sistema(s) de bombeamento de óleo diesel, poderá(ão) ser localizado(s) em subsolos, pavimento semi-enterrado, térreo, desde que em ambientes estritamente técnicos.

#### **4.5 - ASPECTOS DIVERSOS:**

**4.5.1** - Em "áreas classificadas" tais como: sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel; sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) ou sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel, na proximidade das áreas de periculosidade, não será permitido o emprego ou utilização de quaisquer que sejam as fontes de calor ou de ignição, que constitua risco de incêndio. Nessas áreas deverão ser afixados, em locais bem visíveis, placas de sinalização alusivas a tal proibição, sendo: "PROIBIDO FUMAR" e "INFLAMÁVEL" confeccionadas em conformidade com a NBR 13434-2 da ABNT;

**4.5.2** - Deverão ser previstas instalações elétricas a prova de explosão na(s) sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel; sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) ou sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel;

**4.5.3** - Deverão ser previstos sistema de ventilação natural ou forçada, a fim de evitar a concentração de atmosfera explosiva nas seguintes "áreas classificadas": sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel; sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) ou sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel;

**4.5.4** - A(s) sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel; sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) ou sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel, deverão ser ambientes protegidos por paredes de alvenaria com 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura ou de 15 cm (quinze centímetros) de concreto, resistentes ao fogo por 4 h (quatro horas), e o acesso feito através de porta corta fogo (PCF);

**4.5.5** - Deverá ser representado no projeto, a localização e capacidade(s) do(s) tanque(s) de óleo diesel, assim como, ser evidenciado o acesso ao mesmo. A localização do referido tanque não poderá promover obstrução ou prejudicar o escape de pessoas, por interferência de sinistro envolvendo o próprio tanque;

**4.5.6** - Nas áreas de piso, acima do(s) tanque(s) enterrado(s) de óleo diesel, no interior ou no exterior de edificação, deverão permanecer livres e desimpedidas, e conter sinalização através de placas e defensas;

**4.5.7** - O(s) tanque(s) de superfície de óleo diesel deverão possuir sistema(s) de contenção com capacidade mínima para comportar o mesmo volume do tanque com acréscimo de 10% deste volume. O referido sistema de contenção poderá ser em chapa de aço, em concreto ou em alvenaria maciça, herméticos e deverá suportar as pressões hidráulicas do fluido contido no dique, em situação de vazamento. A área interna do dique permanecerá livre e desimpedida, não sendo admitida a existência de qualquer material estranho ao mesmo;

**4.5.8** - No(s) tanque(s) de superfície de óleo diesel deverá(ão) possuir, junto ao mesmo, dispositivo que permita verificar o volume de combustível armazenado a qualquer instante;

**4.5.9** - Nos ambientes, no interior de edificações, onde haja tanque(s) de óleo diesel, deverá(ão) obedecer as seguintes disposições:

a) Ter pé direito mínimo de 3m (três metros), exceto no pavimento garagem, devido a possibilidade de limitação desse parâmetro;

b) As instalações elétricas deverão ser a prova de explosão e a sua fiação elétrica será feita em eletrodutos, com os interruptores instalados em área "não classificada";

**4.5.10** - Deverão ser indicadas, em projeto, as especificações de diâmetros para cada tubulação empregada na central de geração de energia elétrica, devendo ser constituído em aço carbono e com especificação em Schedule 40;

**4.5.11** - Deverão ser previstas válvulas de bloqueio, pelo percurso das linhas de transferências, tendo em vista a ser evitada a continuação de operação da central de energia, em situações de emergência;

**4.5.12** - As válvulas de retenção serão instaladas nos pontos em que o sentido do fluxo do líquido combustível tenha que ser realizado em um único sentido;

**4.5.13** - Deverão ser previstas, na instalação válvulas de segurança, para garantir que a pressão interna no tanque, não ultrapasse o limite de admissível.

## **5 - QUANTO AOS DISPOSITIVOS PREVENTIVOS:**

**5.1** - Deverão ser instalados hidrantes de incêndio instalados a menos 30 m (trinta metros), e equipado com sistema de espuma (proporcionador e lançador de espuma), interligado a reservatório próprio para líquido gerador de espuma, com volume para garantir o funcionamento do sistema por 30 minutos nos seguintes ambientes: sala(s) (ambiente) que abriga o(s) moto gerador(es); na(s) sala(s) do(s) tanque(s) de óleo diesel e na sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel;

**5.2** - Deverão ser instalados sistemas de botoeiras de emergência e alarmes sonoros, na(s) proximidades da(s) sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel; sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) ou sala (ambiente) destinado ao bombeamento de óleo diesel;

**5.3** - Deverão ser instalados extintores de incêndio respeitando a quantidade, capacidade e localização dos extintores conforme critérios a seguir:

**5.3.1** - Nos ambientes contendo sala(s) que abriga(m) o(s) tanque(s) de óleo diesel, deverão ser previstos 02 (dois) aparelhos extintor do tipo pó químico ABC com capacidade extintora mínima de 20-B:C ou 02 (dois) aparelhos extintor do tipo pó químico BC com 6 Kg;

**5.3.2** - Na(s) sala(s) que abriga(m) o(s) moto gerador(es) e sala (ambiente) destinada ao bombeamento de óleo diesel, deverá(ão) ser prevista a quantidade de extintores na proporção de em cada sala 01 (um) aparelho extintor do tipo pó químico ABC com capacidade extintora mínima de 20-B:C ou 01 (um) aparelho extintor do tipo pó químico BC com 6 Kg, para cada grupo de até 02 (dois) geradores instalados;

## **6 - PRESCRIÇÕES DIVERSAS:**

**6.1** - As áreas suscetíveis a vazamento de óleo diesel, tais como: áreas de armazenamento de tanques, sistema de bombeamento e shafts exclusivos, serão objeto de implantação de sensores capazes de detectar vazamentos;

**6.2** - O sistema de drenagem deverá conduzir todo e qualquer resíduo de óleo diesel para caixa coletora, e posterior descarte, respeitando-se as posturas cabíveis do Instituto Nacional de Meio Ambiente (INEA) e/ou demais órgãos;

**6.3** - Nenhum trecho de tubulação de óleo diesel, inerente ao sistema de geração de energia elétrica poderá passar por ambientes com ocupação, sem a devida proteção por shafts verticais ou horizontais exclusivos, conforme o caso;

**6.4** - Deverão ser previstos sistemas de aterramento elétrico para central de geração de energia elétrica, área de abastecimento e área de armazenagem de óleo diesel;

**6.5** - Deverá ser incluso no planejamento de emergência da edificação, a operação de abastecimento de óleo diesel, seja por caminhão tanque abastecedor ou por abastecimento feito manualmente através de recipientes, e ainda, deverá ser providenciado o respectivo treinamento;

**6.6** - Por ocasião da tramitação do processo de solicitação do Certificado de Aprovação, deverá(ão) ser anexada(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica (ART) referente(s) à instalação e/ou à manutenção da central de geração de energia elétrica (instalações elétricas, instalações hidráulicas, sistema de aterramento e tanque(s) de armazenamento);

**6.7** - Os moto geradores cabinados deverão atender a todas as prescrições deste Aditamento Administrativo de Serviços Técnicos. E ainda, deverá ser previsto um gradil de proteção com 2,0 m de altura, no entorno do gerador cabinado com afastamento mínimo de 1,0 m (um metro) do gerador;

**6.8** - Os tanques de superfície destinado ao armazenamento de óleo diesel deverão atender a norma da ABNT NBR- 13785;

**6.9** - Os tanques enterrados destinados ao armazenamento de óleo diesel deverão atender a norma da ABNT NBR- 13786.