

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
14639

Terceira edição
22.01.2014

Válida a partir de
22.02.2014

**Armazenamento de líquidos inflamáveis
e combustíveis — Posto revendedor veicular
(serviços) e ponto de abastecimento
— Instalações elétricas**

*Storage of flammable and combustible liquids — Service station
— Electrical installation*

ICS 75.160.20

ISO 9001-85-07- 04768-1



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS



Número de referência
ABNT NBR 14639:2014

16 páginas

© ABNT 2014

ABNT NBR 14639:2014



© ABNT 2014

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Sumário

Página

Prefácio	iv
Introdução	v
1 Escopo	1
2 Referências normativas.....	1
3 Termos e definições.....	2
4 Classificação de áreas.....	4
5 Entrada de concessionária e distribuição de energia elétrica.....	4
5.1 Entrada de alimentação elétrica e de redes de comunicação	4
5.1.1 Alimentação elétrica – entrada, medição e distribuição.....	4
5.1.2 Telecomunicações	5
5.2 Geração própria.....	5
5.3 Infraestrutura para caminhamento de cabos e fiação	5
5.3.1 Tipos de eletrodutos	5
5.3.2 Instalação de eletrodutos enterrados	5
5.3.3 Instalação de equipamentos em áreas classificadas	6
5.3.4 Instalação de eletrodutos e dispositivos de selagem em área classificada.....	6
5.3.5 Tipos de caixas de passagem a serem utilizadas em área classificada	7
5.3.6 Instalação com prensa cabos em área classificada	7
5.3.7 Instalação de tomadas em área classificada.....	7
5.4 Aterramento	7
5.5 Equalização de potencial.....	8
5.6 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).....	8
5.7 Dispositivo de proteção contra surto (DPS).....	8
5.8 Quadro de distribuição	8
6 Verificação final	8
Anexo A (normativo) Classificação de áreas	10
Anexo B (normativo) Figuras	12

Figuras

Figura B.1 – Classificação de áreas	12
Figura B.2 – Classificação de áreas – Unidade abastecedora	13
Figura B.3 – Tanque.....	14
Figura B.4 – Descarga de produto	14
Figura B.5 – Respiro do tanque	15
Figura B.6 – Filtro-prensa	15

Tabela

Tabela A.1 – Classificação de áreas	10
--	-----------

ABNT NBR 14639:2014**Prefácio**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14639 foi elaborada no Organismo de Normalização Setorial de Petróleo (ABNT/ONS-34), pela Comissão de Estudo de Distribuição e Armazenamento de Combustíveis (CE-34:000.04). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 05, de 11.05.2011 a 11.07.2011, com o número de Projeto ABNT NBR 14639. O Projeto de Emenda circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 09, de 10.09.2013 a 08.11.2013, com o número de Projeto de Emenda 1 ABNT NBR 14639.

Esta terceira edição incorpora a Emenda 1 de 22.01.2014 e cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14639:2011).

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This Standard establishes general principles and requirements necessary for installation of materials and electrical equipment, including automation and telecommunications, retail service station used and point of domestic supply of liquids fuels.

This Standard establishes security measures to be applied when electrical equipment are installed in areas where dangerous concentrations and quantities of flammable gases, vapors or mists may be present in the atmosphere, in order to reduce the possibility of explosion due to ignition arcs, sparks or surfaces, produced both in normal operations or under fault conditions specified.

For installations of LNG, see ABNT NBR 12236 and installation of LPG, see ABNT NBR 13523 and ABNT NBR 15514.

Introdução

A aplicação desta Norma não dispensa o respeito aos regulamentos de órgãos públicos que os equipamentos, os serviços e as instalações devem satisfazer. Como exemplos de regulamentos de órgãos públicos, podem ser citadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e as Portarias Ministeriais elaboradas pelo Inmetro contendo os Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC) para equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis e poeiras combustíveis.





Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis — Posto revendedor veicular (serviços) e ponto de abastecimento — Instalações elétricas

1 Escopo

Esta Norma estabelece os princípios gerais e requisitos adicionais necessários para instalações de materiais e equipamentos elétricos, incluindo os de automação e de telecomunicação, utilizados em posto revendedor veicular e ponto de abastecimento interno de combustíveis líquidos.

Esta Norma estabelece medidas de proteção a serem aplicadas quando equipamentos elétricos são instalados em áreas onde a concentração perigosa e quantidades de gases inflamáveis, vapores ou névoas possam estar presentes na atmosfera, de forma a reduzir a possibilidade de explosão devido à ignição produzida por arcos, faíscas ou superfícies quentes, tanto em operação normal como sob condições de falha especificadas.

Para instalações de GNV, ver ABNT NBR 12236, e para instalação de GLP, ver ABNT NBR 13523 e ABNT NBR 15514.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas em baixa tensão – Procedimento*

ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Procedimento*

ABNT NBR 12236, *Critérios de projeto, montagem e operação de postos de gás combustível comprimido*

ABNT NBR 13523, *Central de gás liquefeito de petróleo – GLP*

ABNT NBR 13897, *Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metroferroviário*

ABNT NBR 14722, *Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Tubulação não metálica subterrânea – Polietileno*

ABNT NBR 15456, *Armazenamento de líquidos inflamável e combustível – Construção e ensaios de unidades de abastecimento*

ABNT NBR 15465, *Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho*

ABNT NBR 15514, *Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização – Critérios de segurança*

ABNT NBR IEC 60050-426:2011, *Vocabulário eletrotécnico internacional – Parte 426: Equipamentos para atmosferas explosivas*

ABNT NBR IEC 60079-7, *Atmosferas explosivas – Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada “e”*

ABNT NBR 14639:2014

ABNT NBR IEC 60079-10-1, *Atmosferas explosivas – Parte 10-1 – Classificação de áreas – Atmosferas explosivas de gás*

ABNT NBR IEC 60079-14, *Atmosferas explosivas – Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas*

ABNT NBR IEC 60079-17, *Atmosferas explosivas – Parte 17: Inspeção e manutenção de instalações elétricas*

ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)*

3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

NOTA O número de referência indicado entre parênteses refere-se ao termo correspondente da norma de terminologia aplicável [(ABNT NBR IEC 60050(426)].

3.1

área classificada (426-03-01)

área na qual uma atmosfera explosiva está presente, ou pode estar presente, em quantidades tais que requeiram precauções especiais para projeto, fabricação, instalação, utilização, inspeção e manutenção de equipamentos elétricos

3.2

área não classificada (426-03-02)

área na qual não é prevista a presença de uma atmosfera explosiva em quantidade tal que requeira precauções especiais para projeto, fabricação, instalação e utilização de equipamentos elétricos

3.3

atmosfera explosiva (426-01-06)

mistura com o ar, sob condições atmosféricas, de substâncias inflamáveis ou combustíveis na forma de gás, vapor, poeira, fibras ou partículas em suspensão, as quais, após a ignição, permitem a propagação autossustentada

3.4

caixa de passagem

invólucro que possibilita a passagem dos cabos e que eventualmente contém terminais, junções de cabos e/ou derivações

3.5

eletroduto

elemento de linha destinado a conter condutores elétricos ou de comunicações

3.6

equipamento elétrico para atmosferas explosivas (426-01-01)

equipamentos elétricos construídos de forma a não provocarem a ignição de uma atmosfera explosiva ao seu redor, sob condições específicas

3.7

líquidos inflamáveis (426-03-17)

líquido capaz de produzir um vapor inflamável sob quaisquer condições operacionais previstas

3.8**líquidos combustíveis**

todo líquido que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70 °C e inferior a 93,3 °C

3.9**ponto de abastecimento (PA)**

instalação que possua equipamentos e sistemas para o armazenamento de combustível automotivo

com registrador de volume apropriado. O PA destina-se ao abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas, cujos produtos sejam destinados exclusivamente ao uso do detentor das instalações ou de grupos fechados de pessoas físicas ou jurídicas, previamente identificadas e associadas em forma de empresas, cooperativas, condomínios, clubes ou assemelhados

3.10**ponto de fulgor (426-02-14)**

menor temperatura de um líquido na qual, sob determinadas condições normalizadas, o líquido emana vapores em quantidade tal que seja capaz de formar uma mistura inflamável de vapor e ar, porém com combustão não sustentável

3.11**posto revendedor veicular**

instalação onde se exerce a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores com ou sem serviços agregados

3.12**pressão de vapor (426-03-20)**

pressão exercida quando um sólido ou líquido está em equilíbrio com seu próprio vapor

NOTA A pressão de vapor é uma função da substância e de sua temperatura.

3.13**sistema de armazenamento aéreo de combustíveis (SAAC)**

conjunto de tanques, tubulações e acessórios, interligados

3.14**sistema de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC)**

conjunto de tanques, tubulações e acessórios, enterrados

3.15**unidade de filtragem**

equipamento eletromecânico com bombeamento próprio, com ou sem reservatório, destinado à filtragem de combustíveis líquidos

3.16**zona 0 (426-03-03)**

área na qual uma atmosfera explosiva de gás ou vapor está presente continuamente, por longos períodos ou frequentemente

3.17**zona 1 (426-03-04)**

área na qual uma atmosfera explosiva de gás ou vapor pode estar presente eventualmente em condições normais de operação

ABNT NBR 14639:2014**3.18****zona 2 (426-03-05)**

área na qual não se espera que uma atmosfera explosiva de gás ou vapor ocorra em operação normal, porém, se ocorrer, permanece somente por um curto período de tempo

NOTA 1 Nesta definição, o termo “permanece” significa o tempo total pelo qual pode existir a presença da atmosfera explosiva. Isto normalmente inclui o tempo total de liberação, acrescido do tempo requerido para

a atmosfera explosiva dispersar, após a liberação ter cessado.

NOTA 2 Indicações de frequência da ocorrência e duração podem ser obtidas em normas ou códigos relacionados com indústrias ou aplicações específicas.

4 Classificação de áreas

Para seleção dos equipamentos e materiais a serem empregados nas instalações elétricas do SAAC ou SASC, é necessário definir a classificação de áreas conforme a ABNT NBR IEC 60079-10-1. A classificação de áreas deve ser feita sobre um desenho de planta e cortes do arranjo geral.

O Anexo A e as figuras ilustrativas do Anexo B apresentam a classificação de áreas de casos típicos de SASC e SAAC e podem servir como referência na elaboração de documentos de classificação de áreas para casos específicos. Em especial, devem ser analisadas as condições de ventilação, as quais podem resultar em alteração das áreas classificadas.

As áreas de serviço devem ser avaliadas em relação ao tipo de serviço a ser executado e à possibilidade de liberação de produto inflamável.

Com relação à sinalização e à identificação, deve-se utilizar a sinalização de segurança conforme estabelecido na legislação pertinente. Os quadros elétricos geral e de distribuição devem possuir identificação externa de segurança, cada quadro possuindo, também, identificação inequívoca dos circuitos e suas respectivas cargas.

5 Entrada de concessionária e distribuição de energia elétrica

As instalações elétricas devem atender à ABNT NBR 5410 e para instalações em áreas classificadas, à ABNT NBR IEC 60079-14.

5.1 Entrada de alimentação elétrica e de redes de comunicação**5.1.1 Alimentação elétrica – entrada, medição e distribuição**

A alimentação elétrica deve seguir a padronização da concessionária local, com previsão para tantos medidores quantos forem os consumidores com necessidade de medição individualizada (ponto de abastecimento, posto revendedor veicular e outras atividades).

Dependendo da carga instalada e da padronização da concessionária local, a alimentação elétrica pode ser em tensão secundária ou tensão primária de distribuição.

A tensão de alimentação depende da carga instalada, da localização do posto de serviço e da padronização da concessionária de energia elétrica local.

A localização do quadro geral e de medição ou da cabina primária deve ser em áreas não classificadas e também atender aos requisitos da concessionária local, tais como: afastamento máximo do limite

do terreno com a via pública, instalação em local com boa iluminação e ventilação, e cumprimento dos requisitos de aterramento.

O sistema de distribuição de energia deve atender à ABNT NBR 5410 e ser constituído de no mínimo:

- a) entrada da concessionária;
- b) quadro geral de entrada e medição;
- c) quadros de distribuição.

Os quadros de distribuição devem ser instalados em locais de fácil acesso e em área não classificada.

Todas as partes metálicas que compõem os quadros, não previstas para condução de corrente, devem ser ligadas ao sistema de aterramento.

Os quadros elétricos devem prever o bloqueio do religamento indevido para assegurar o trabalho seguro.

5.1.2 Telecomunicações

Devem ser previstas, em áreas não classificadas, facilidades para a entrada das linhas de telecomunicação nos padrões das concessionárias.

5.2 Geração própria

No caso de utilização de grupo motor gerador, este deve ser instalado em área não classificada e o projeto de instalação, quando necessário, deve ser aprovado pela concessionária de energia local.

5.3 Infraestrutura para caminhamento de cabos e fiação

O caminhamento de cabos pode ser realizado através de bandejamento, esteiras ou eletrodutos embutidos, aparentes ou enterrados.

5.3.1 Tipos de eletrodutos

Os eletrodutos a serem aplicados, devem ser conforme as ABNT NBR 5410, ABNT NBR 15465, ABNT NBR 13897 ou ABNT NBR 14722, sendo que a aplicação conforme a ABNT NBR 14722 deve ser considerado a aplicação de tubulação tipo A.

A instalação de eletrodutos em área classificada também deve ser conforme a ABNT NBR IEC 60079-14.

5.3.2 Instalação de eletrodutos enterrados

Eletrodutos ou cabos diretamente enterrados são considerados instalações em área não classificada. A infraestrutura de dutos subterrâneos deve ser executada com inclinação mínima de 0,5 % no sentido da caixa de passagem.

Os cabos devem ser protegidos contra as deteriorações causadas por movimentação de terra, contato com corpos rígidos, choque de ferramentas em caso de escavações, bem como contra umidade e ações químicas causadas pelos elementos do solo. Deve-se considerar o tipo de pavimentação e tráfego.

O eletroduto deve estar enterrado abaixo da pavimentação, a uma profundidade que garanta sua integridade.

Recomenda-se que as caixas subterrâneas de passagem e derivação sejam posicionadas fora de áreas classificadas.

ABNT NBR 14639:2014**5.3.3 Instalação de equipamentos em áreas classificadas**

Todos os equipamentos elétricos instalados em áreas classificadas devem ter a sua conformidade certificada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade (SBAC).

5.3.4 Instalação de eletrodutos e dispositivos de selagem em área classificada

A instalação de eletrodutos e dispositivos de selagem em área classificada devem estar de acordo com os requisitos indicados na ABNT NBR IEC 60079-14.

Todos os eletrodutos devem estar roscados, soldados ou montados mecanicamente e firmemente encaixados às suas conexões ou invólucro, no mínimo, em cinco fios de rosca, quando aplicável.

Não podem existir cruzamentos ou superposições entre eletrodutos e tanques subterrâneos, exceto os que estão indo para o próprio tanque.

Deve ser evitada a proximidade entre os eletrodutos e as tubulações de combustíveis.

Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, admitindo-se a utilização de condutor nu em eletroduto isolante exclusivo, quando tal condutor destinar-se ao aterramento.

Não há necessidade de unidade seladora quando um eletroduto metálico atravessar uma área classificada ultrapassando em 0,30 m os dois limites desta área e não houver união, luva, condutele ou acessório, no trecho da área classificada.

5.3.4.1 Transição de área e zona

Para evitar a passagem de líquidos, gases ou vapores inflamáveis de uma área classificada para uma área não classificada, devem ser previstos dispositivos de selagem em passagens e eletrodutos. A unidade seladora pode preferencialmente ser aplicada no lado da área classificada, ou em qualquer um dos lados da fronteira que limita as áreas.

5.3.4.2 Invólucros à prova de explosão

Quando da aplicação de invólucros à prova de explosão em áreas classificadas, com tipo de proteção à prova de explosão para sistema de eletrodutos fechados, todos os componentes, acessórios e eletrodutos flexíveis, entre o invólucro e a unidade seladora, segundo o critério do invólucro, devem ser certificados no âmbito do SBAC.

Em instalações com eletrodutos, devem ser utilizadas unidades e massas seladoras certificadas, e estas devem ser instaladas em conformidade com os requisitos da ABNT NBR IEC 60079-14.

Deve ser aplicada uma unidade seladora em todos os eletrodutos que chegam a invólucros à prova de explosão, contendo chaves, disjuntores, relés, fusíveis, resistores ou outros equipamentos que possam produzir arcos, centelhas ou altas temperaturas (no caso de ligação inerente ao equipamento, é permitido sistema similar de selagem). A unidade seladora deve ser instalada em conformidade com a ABNT NBR IEC 60079-14, que exige a localização da unidade seladora imediatamente ou o mais próximo possível do invólucro, podendo ser possível a instalação de acessórios necessários à junção, adequados ao invólucro à prova de explosão.

No caso da necessidade de instalação de acessório (luva, união ou condutele) no eletroduto, entre a unidade seladora do invólucro e o ponto no qual o eletroduto muda de área, deve-se instalar mais uma unidade seladora.

5.3.5 Tipos de caixas de passagem a serem utilizadas em área classificada

- a) Em zona 0: não utilizar caixas de passagem.
- b) Em zona 1 e zona 2: de acordo com os requisitos indicados na ABNT NBREC 60079-14, devem ser instaladas caixas de passagem do tipo à prova de explosão (ABNT NBR IEC 60079-1) ou do tipo segurança aumentada (ABNT NBR IEC 60079-7).

5.3.6 Instalação com prensa cabos em área classificada

Para equipamentos interligados com cabeamento aparente e prensa-cabos, os cabos podem ser fixados sobre bandejas ou esteiras.

Os meios de fixação às bandejas, prateleiras e suportes, devem ser escolhidos e dispostos de maneira a não danificar os cabos, devendo ainda possuir propriedades que lhes permitam suportar, sem danos, as influências externas a que são submetidos.

Nos percursos verticais deve ser assegurado que os esforços de tração exercidos pelo peso dos cabos não conduzam a deformações ou rupturas dos condutores. Tais esforços de tração não podem ser exercidos sobre as conexões.

Nas bandejas ou esteiras, os cabos devem ser dispostos preferencialmente em uma única camada.

Estas instalações devem atender à ABNT NBR IEC 60079-14.

O prensa-cabo utilizado na entrada do equipamento elétrico deve possuir tipo de proteção Ex idêntico ao do equipamento elétrico e certificado no âmbito do SBAC e não pode diminuir o grau de proteção IP do equipamento.

5.3.7 Instalação de tomadas em área classificada

Em geral, deve ser evitada a instalação de tomadas em áreas classificadas. Porém, havendo necessidade, elas devem atender às especificações abaixo:

- a) Em áreas zona 0: não usar tomadas.
- b) Em áreas zona 1 ou zona 2: as tomadas devem possuir tipo de proteção Ex adequado.

5.4 Aterramento

Deve atender à ABNT NBR 5410.

Todo circuito elétrico deve dispor de condutor de proteção em toda a sua extensão. Todas as massas da instalação elétrica devem estar ligadas a condutores de proteção. Os eletrodutos metálicos existentes em áreas classificadas devem ser aterrados na caixa de passagem mais próxima, através de buchas terminal interligadas ao condutor de proteção.

As ligações dos condutores de proteção aos equipamentos devem ser feitas com terminais de compressão ou equivalentes.

O tanque não pode estar interligado na malha de aterramento.

5.5 Equalização de potencial

Deve atender à ABNT NBR 5410 e à ABNT NBR IEC 60079-14.

ABNT NBR 14639:2014

A equalização de potencial é requerida para instalações elétricas em áreas classificadas. Todas as partes condutivas expostas e externas devem ser conectadas a um sistema de ligação equipotencial. O sistema de ligação pode incluir condutores de proteção, eletrodutos metálicos, cabos com revestimentos metálicos, armadura com fios metálicos e partes metálicas de estruturas, mas não pode incluir condutores de neutro. As conexões devem ser seguras contra autoafrouxamento.

Partes condutivas expostas não necessitam estar individualmente conectadas ao sistema de ligação equipotencial se estiverem firmemente fixadas e em contato metálico com partes estruturais ou tubulações que são conectadas ao sistema de ligação equipotencial. Partes condutivas externas que não sejam parte da estrutura ou da instalação elétrica não necessitam estar conectadas ao sistema de ligação equipotencial, se não existir risco de surgimento de tensões, como, por exemplo, estruturas de portas ou de janelas.

Na descarga do produto deve ser feita a equalização de potencial entre o caminhão-tanque e o tanque subterrâneo durante o período de descarga e o ponto de equalização de potencial deve ser identificado

5.6 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

Conforme ABNT NBR 5419.

5.7 Dispositivo de proteção contra surto (DPS)

A necessidade de instalação deve ser analisada, tendo em vista as exigências da ABNT NBR 5410 e as necessidades da aplicação, inclusive as linhas de comunicação.

5.8 Quadro de distribuição

Quanto às características construtivas, os quadros de distribuição devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1.

A instalação do dispositivo de proteção à corrente diferencial residual (DR) é recomendada de acordo com a ABNT NBR 5410.

6 Verificação final

6.1 A verificação final deve ser efetuada conforme a ABNT NBR 5410, não excluindo o mencionado a seguir:

- a) inspeção visual;
- b) verificação de continuidade dos condutores de proteção;
- c) verificação da resistência de isolamento da instalação;
- d) verificação de funcionamento;
- e) outros ensaios (de tensão aplicada).

ABNT NBR 14639:2014

6.2 A inspeção final (inicial) das instalações elétricas em áreas classificadas devem atender aos requisitos de inspeção “detalhada” indicada na ABNT NBR IEC 60079-17. Devem ser mantidos no prontuário das instalações elétricas do posto de serviços os respectivos relatórios de inspeção, de acordo com os padrões indicados na ABNT NBR IEC 60079-17, de acordo com os tipos de proteção “Ex” dos equipamentos instalados.

6.3 É recomendado que sejam realizadas inspeções periódicas nas instalações elétricas em atmosferas explosivas, de acordo com o grau de inspeção e com os intervalos mínimos indicados na ABNT NBR IEC 60079-17. Os respectivos relatórios de inspeções periódicas, bem como as ações corretivas realizadas devem também ser mantidos arquivados nos prontuários das instalações elétricas do posto de serviço.

6.4 Os serviços de reparos realizados em equipamentos certificados para instalação em atmosferas explosivas, devem ser realizados de acordo com os requisitos indicados na ABNT NBR IEC 60079-19.



ABNT NBR 14639:2014

Anexo A

(normativo)

Classificação de áreas

Tabela A.1 – Classificação de áreas

Equipamento	Local	Classificação (Zona)
Tanque	a) interior do tanque – Figura B.3 a)	0
	b) interior das câmaras de acesso e/ou contenção – Figura B.3 a)	1
	c) acima das tampas das câmaras de acesso e/ou contenção e verticalmente 0,50 m acima do nível da pista, estendendo-se horizontalmente por um raio de 1,50 m – Figura B.3 a), quando não estiver descarregando	2
	d) dentro de um raio de 1 m a partir do bocal do respiro, em todas as direções – Figura B.5 b)	1
	e) região em torno do respiro, com raio de 1,5 m estendendo-se até o piso ou barreira em formato de cilindro – Figura B.5 a)	2
	f) vista lateral do caminhão-tanque realizando transferência de combustível – Figura B.2 b)	1 2
Unidade abastecedora (ver ABNT NBR 15456)	a) interior do gabinete hidráulico e depressões sob a unidade abastecedora – Figuras B.2 a) e B.2 b)	1
	b) externamente, num raio horizontal de 6 m, e verticalmente, a uma altura de 0,50 m, medidos acima do piso – Figuras B.2 a) e B.2 b)	2
	c) verticalmente, a partir da base, estendendo-se horizontalmente num raio de 0,50 m e altura mínima de 1,20 m – Figuras B.2 a) e B.2 b)	2
	d) bico de abastecimento durante operação – Figura B.2 c)	1
	e) no interior do receptáculo do bico de abastecimento	1
Unidade de filtragem de diesel	a) interior do reservatório – Figuras B.6 a) e B.6 b)	0
	b) Unidade de bombeamento da unidade de filtragem de diesel – Figuras B.6 a), B.6 b)	1
	c) região externa abaixo da unidade de filtragem de diesel – Figuras B.6 a) e B.6 b)	2
	d) região entre a caixa de filtragem e o reservatório – Figuras B.6 a) e B.6 b)	2

Tabela A.1 (continuação)

Equipamento	Local	Classificação (Zona)
Unidade de filtragem de diesel	e) externamente, num raio horizontal de 6 m, e verticalmente, a uma altura de 0,50 m, medidos acima do piso – Figuras B.6 a) e B.6 b)	2
	f) no interior do invólucro contendo as placas de filtro-prensa – Figura B.6 a) e B.6 b)	0
Operação de descarga de combustível	a) quando não estiver descarregando: verticalmente 0,50 m acima do nível da pista, estendendo-se horizontalmente por um raio de 1,50 m – Figura B.4 a)	2
	b) durante a descarga: adicionado um volume com raio de 0,5 m sobre o volume considerado na figura anterior, com resultado final conforme Figura B.4 b)	2
Depressões	Depressão ou valeta que estejam em zona 1 ou 2, mesmo que parcialmente, conforme ilustrado nas Figuras B.2 a) e B.2 b)	1
Unidade de bombeamento	Unidade de bombeamento com gaxeta – Figura B.6 c)	2
NOTA Bomba submersa não é classificada.		

ABNT NBR 14639:2014

Anexo B (normativo)

Figuras

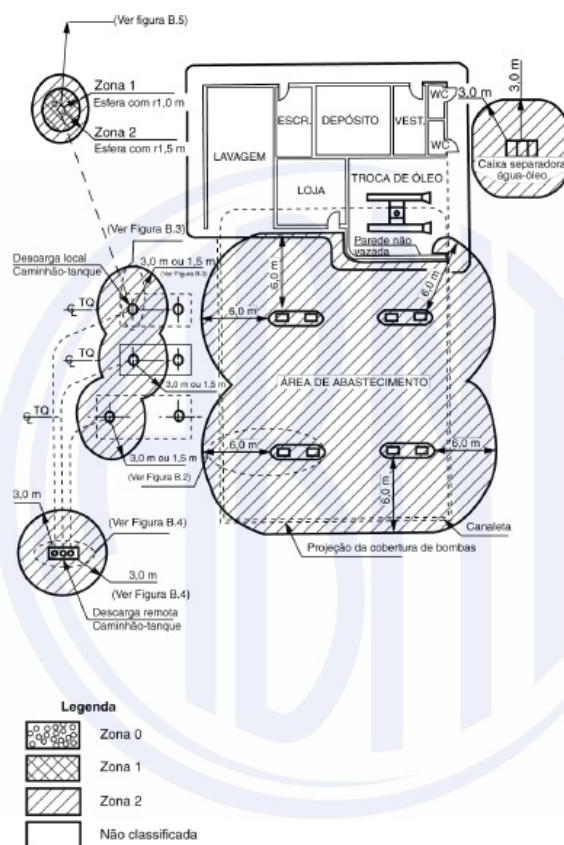
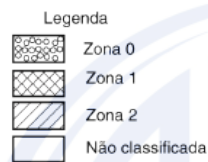
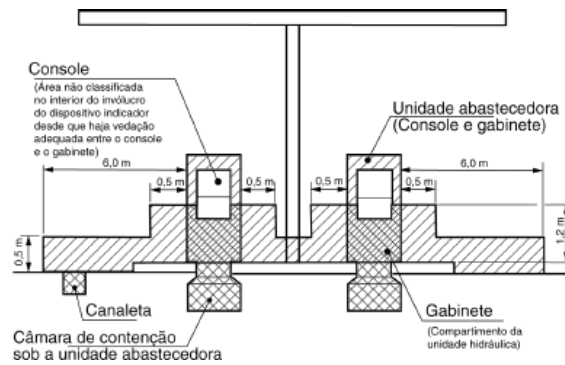
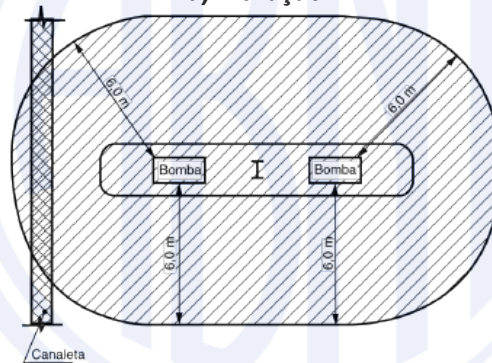


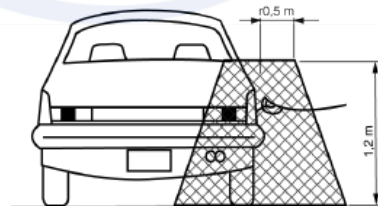
Figura B.1 – Classificação de áreas



a) Elevação



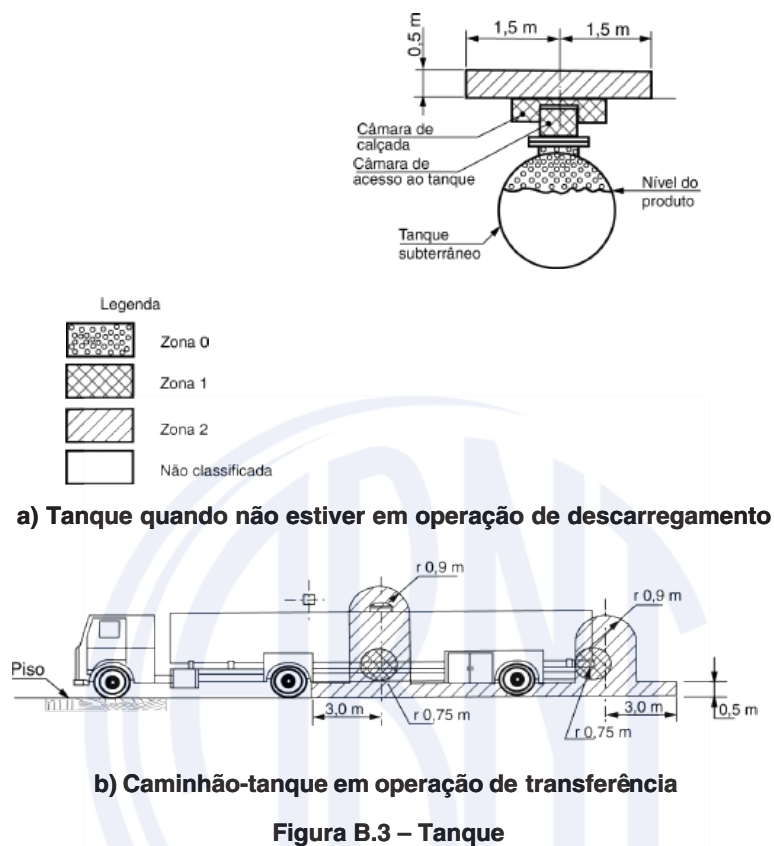
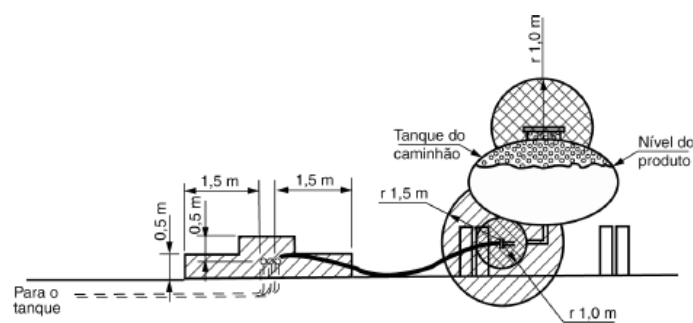
b) Planta

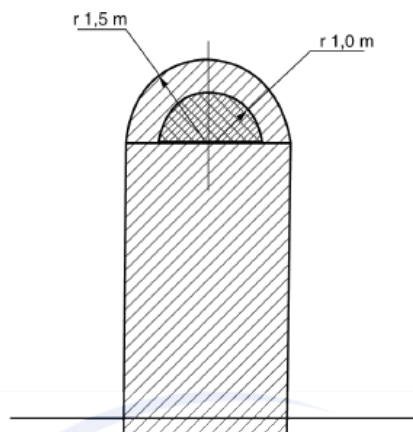


c) Durante o abastecimento

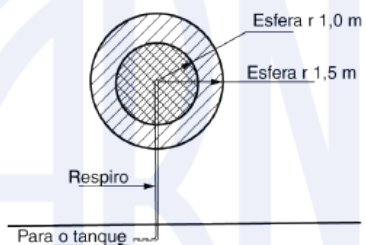
Figura B.2 – Classificação de áreas – Unidade abastecedora

ABNT NBR 14639:2014

**a) Ponto de descarga quando não houver operação de descarga**

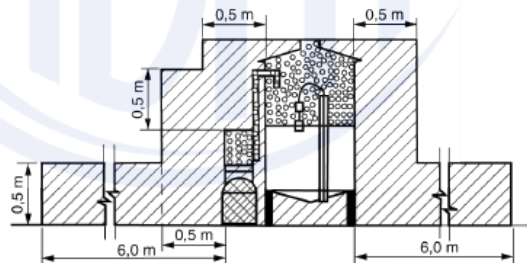


a) Elevação



b) Planta

Figura B.5 – Respiro do tanque



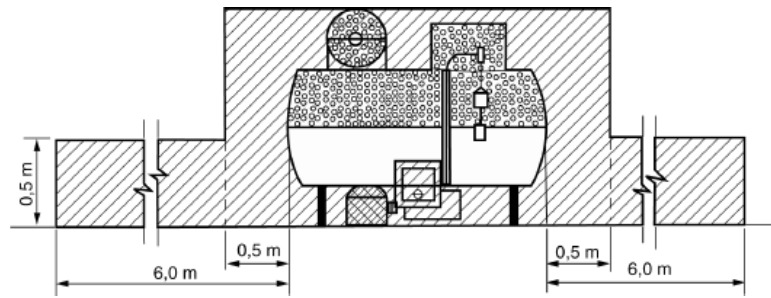
Legenda

	Zona 0
	Zona 1
	Zona 2
	Não classificada

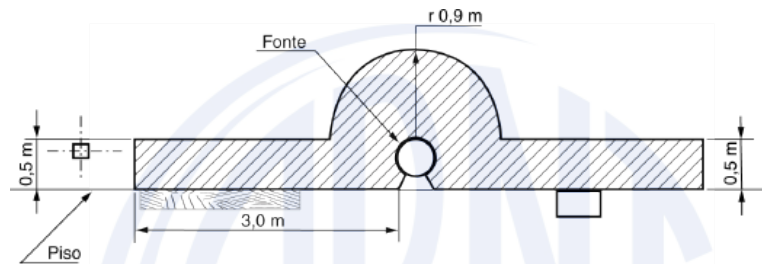
a) Filtro-prensa – Série vertical

Figura B.6 – Filtro-prensa

ABNT NBR 14639:2014



b) Filtro-prensa – Série horizontal



c) Unidade de bombeamento com gaxeta

Figura B.6 (continuação)