

Ficha de informações de Segurança de Produto Químico

NOVOSEAL PU 40

Elaborada 09/2024

Revisão: 09/2024

Responsável Técnico: CRQ 09101004 - 9ª Região/PR.

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: NOVOSEAL PU 40

Empresa: FLEXOTOM INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA CONSTRUÇÃO LTDA

Endereço: R. José Beira da Silva, 75

Complemento:

Bairro: Arruda

Cidade: Colombo

Estado: PR

CEP: 83401-500

Telefone/Fax: (41) 3656-5656

Telefone Emergência: (41) 3656-5656

E-mail: contato@flexotom.com.br

Site: www.flexotom.com.br / www.tintasnovotom.com.br

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância ou mistura:

Classificação do Perigo

Categoria

Corrosão/irritação à pele

3

Lesões oculares graves/irritação ocular

1

Sensibilização à pele

1

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

Pictogramas:



Palavra de Advertência: PERIGO

Frase de Perigo:

H316 – Provoca irritação moderada à pele.

H318 – Provoca lesões oculares graves

H317 – Pode provocar reações alérgicas na pele.

Declarações adicionais:

Pelo menos 5% da mistura consiste em ingrediente(s) com toxicidade aguda dérmica desconhecida.

Pelo menos 5% da mistura consiste em ingrediente(s) com toxicidade aguda inalatória desconhecida.

Frases de Precaução:**Prevenção:**

P261 – Evite inalar poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P272 – A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho.

P280 – Use máscara em locais de exaustão insuficiente. Em caso de aplicação a jato usar máscara de ar fresco ou apenas por um curto filtro combinado A2- P2, luvas de nitrilo ou PVC, óculos de segurança e roupa de proteção

Resposta à emergência:

P302 + P352 – EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água em abundância.

P305+351+P338 – EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

P310 – Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P332+P313 – Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.

P333+P313 – Em caso de irritação ou erupção cutânea: Consulte um médico.

P321 – Tratamento sintomático de acordo com o quadro clínico do paciente.

P362+P364 – Retire a roupa contaminada. Lave-a antes de usá-la novamente.

Disposição:

P501 – Descarte o conteúdo/recipientes em locais apropriados para resíduos / disposição final (aterro sanitário apropriado e credenciado por órgãos competentes e ou junto a empresas especializadas para incineração ou outra destinação em conformidade com as leis municipais e estaduais da região).

Outros riscos que não resultam em classificação: Nenhum.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: Não aplicável.

Mistura:

Nome químico:	nº CAS	Faixa de Concentração:
Dióxido de titânio	13463-67-7	<5%
Aminotrimetoxisilano	13822-56-5	<1%
Viniltrimetoxisilano	2768-02-7	<3%
Dibutilestanho dilaurato	77-58-7	<1%

Outros ingredientes: Não existem outros ingredientes classificados como perigosos em concentrações acima do valor de corte/limite de concentração conforme ABNT NBR 14725:2023.

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Descrição das medidas de primeiros socorros necessárias:

Inalação: Remova a vítima para local arejado e mantenha-a em repouso e aquecida numa posição que não dificulte a respiração. Se a vítima não estiver respirando aplicar respiração artificial. Administre oxigênio se a vítima respirar com dificuldade. Procurar assistência médica, levando esta FDS.

Contato com a pele: Remover imediatamente as roupas contaminadas. Lavar a zona afetada com água abundante e sabão. Lave roupas e calçados contaminados antes de reutilizá-los. Procurar assistência médica, levando esta FDS.

Contato com os olhos: Lavar com água corrente e abundante, mantendo as pálpebras abertas por 15 minutos. Usar de preferência um lavador de olhos. Procurar assistência médica, levando esta FDS.

Ingestão: Não induzir o vômito. É possível que ocorra vômito espontaneamente não devendo ser evitado, deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduo. Nunca forneça nada pela boca se a vítima estiver inconsciente. Procurar assistência médica, levando esta FDS.

Quais ações devem ser evitadas: Nunca fornecer nada pela boca se a vítima estiver inconsciente.

Proteção para os prestadores de primeiros: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

Provoca irritação moderada à pele. Provoca lesões oculares graves. Pode provocar reações alérgicas na pele.

Identificação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário:

Não há antídoto específico. O tratamento deverá ser sintomático de acordo com o quadro clínico do paciente.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Meios de extinção:

Adequados: Espuma, CO₂, Pó Químico. Em caso de incêndio de grandes dimensões aplicar nuvem de água.

Inadequados: Extintores a base de jato d'água devem ser evitados para não ocasionar espalhamento do produto para outras regiões.

Perigos específicos provenientes da substância ou mistura:

Procedimentos Especiais: Combata o fogo a uma distância segura. Use EPI completo e proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Utilize diques para conter a água usada no combate. Posicionar-se de costas para o vento. Usar água em forma de neblina para resfriar equipamentos expostos nas proximidades do fogo.

Perigos oriundos da combustão: Possível libertação de monóxido de carbono e óxidos nitrosos.

Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio:

Utilizar EPI adequado para evitar o contato direto com o produto. Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI's) apropriados (consultar secção 8). Assegurar a ventilação adequada do espaço, especialmente em áreas confinadas. Evitar contacto com olhos e pele, e inalação. Em caso de derrame do material, identificar o local com risco de queda. Afaste quaisquer fontes de ignição. Não fume. Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas.

Remoção de fontes de ignição: interromper a energia elétrica e desligar fontes geradoras de faíscas. Retirar do local todo material que possa causar princípio de incêndio (ex.: óleo diesel derramado).

Controle de poeira: Não aplicável por tratar-se de um líquido.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Utilizar roupas e acessórios descritos na secção 8.

Precauções pessoais: Utilizar macacão impermeável, óculos protetores, botas de borracha e luvas de borracha nitrílica, PVC ou outro material impermeável. A proteção respiratória deverá ser realizada, para tanto, deverá se optar por máscaras semifacial com filtro para particulados.

Precauções ao meio ambiente:

Procedimentos Especiais: Evitar a contaminação dos cursos de água vedando a entrada de galerias de águas pluviais (boca de lobo). Evitar que resíduos do produto atinjam coleções de água, interromper o consumo humano e animal. Faça um dique ao redor do produto derramado.

Métodos e materiais para a contenção da limpeza:

Métodos para limpeza:

Piso Pavimentado: Cobrir com material absorvente húmido (p.ex. areia, serrim ou um aglutinante químico à base de hidrato de silicato de cálcio). Passado uma hora, remover os resíduos para um recipiente, sem o fechar, mantê-lo húmido, num local seguro por 7 a 14 dias. Descartar conforme o indicado na secção 13.

Solo: Retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em recipiente lacrado e devidamente identificado; Corpos de água: Interrompa a captação para o consumo humano ou animal, e contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

Prevenção de perigos secundários:

Evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos, galerias pluviais e efluentes.

Procedimentos:

Isolar a área. Usar EPI. Remover fontes de ignição. Conter o derramamento. Recolher em contêineres para descarte. Evitar a contaminação de cursos de água.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**Precauções para manuseio seguro:**

Orientações para manuseio seguro: Manter as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. No caso de sintomas de intoxicação, interromper imediatamente o trabalho e proceder conforme descrito no Item 4 desta ficha.

Prevenção da exposição do trabalhador: Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Lavar as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Ao abrir a embalagem fazê-lo de modo a evitar derramamento. Não utilizar equipamentos de proteção individuais danificados e /ou defeituosos. Não desentupir bicos, orifícios, tubulações e válvulas com a boca. Não manipular e/ou carregar embalagens danificadas. Adotar boas práticas de higiene pessoal. Não guardar nem consumir alimentos no local de trabalho. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Condições adequadas: Manter os recipientes bem fechados em local seco, fresco e ventilado. Evitar aquecimento a >50°C e arrefecimento a <5°C. Manter os produtos nas embalagens originais, bem fechadas.

Condições a evitar: Locais úmidos, fontes de calor e luz solar direta.

Prevenção de incêndio e explosão: Manter o produto afastado do calor, faíscas, chamas e outras fontes de ignição.

Produto e materiais incompatíveis / outras informações: Não armazenar junto com materiais incompatíveis, alimentos, rações, medicamentos, bebidas destinados para consumo humano e de animais.

Materiais seguros para embalagens: Recomendadas: Produto já embalado em embalagem apropriada.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**Parâmetros de controle:****Limites de exposição ocupacional:**

Nome químico	Limite de Exposição	Tipo	Referências
Dióxido de titânio	15 mg/m ³ (poeira total)	PEL-TWA	OSHA
	Partículas em nanoescala: 0,2 mg/m ³ (partículas respiráveis) [2021]	TLV-TWA	ACGIH
	Partículas em escala fina: 2,5 mg/m ³ (partículas respiráveis) [2021]		

Indicadores biológicos: Não estabelecido

Medidas de controle de engenharia:

Adequadas: Quando aplicável utilizar sistema de exaustão apropriado, visando garantir uma ventilação adequada ao local de trabalho. Manipular o produto em local com boa ventilação natural ou mecânica, de forma a manter a concentração de vapores/poeiras inferior ao limite de tolerância.

Medidas de proteção pessoal

Proteção respiratória: Usar máscara em locais de exaustão insuficiente. Em caso de aplicação a jato usar máscara de ar fresco ou apenas por um curto filtro combinado A2-P2.

Proteção para as mãos: Usar luvas de nitrilo ou PVC.

Proteção para os olhos: Usar óculos de segurança.

Proteção para a pele e corpo: Usar roupa de proteção adequada.

Perigos Térmicos: Não apresenta perigos térmicos.

Precauções Especiais: Manter os EPI's devidamente limpos e em condições adequadas de uso, realizando periodicamente inspeções e possíveis manutenções e/ou substituições de equipamentos danificado.

Medidas de Higiene: Tomar banho e trocar de roupa após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal.

Meios coletivos de urgência: Chuveiro de emergência e lavador de olhos.

9 - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Estado físico: Sólido pastoso.

Cor: Diversas.

Odor: Característico.

pH: Não disponível.

Ponto de Fusão / Ponto de congelamento: Não disponível.

Ponto de Ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: Não disponível.

Ponto de Fulgor: Não disponível.

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade: Não disponível.

Limite Inferior/Superior de inflamabilidade ou explosividade: Não disponível.

Densidade de vapor relativa: Não disponível.

Densidade: 1,75

Pressão de Vapor: Não disponível.

Solubilidade: Insolúvel em água.

Coefficiente de partição – n- octanol/água (valor do Log Kow): Não disponível.

Temperatura de autoignição: Não disponível.

Temperatura de decomposição: Não disponível.

Viscosidade cinemática: Não disponível.

Características da partícula: Não aplicável

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade: Se armazenado e manipulado corretamente, não são conhecidas reações perigosas.

Estabilidade Química: Se armazenado e manipulado corretamente, não são conhecidas reações perigosas.

Possibilidade de Reações Perigosas: A partir de 400°C, ocorrência de polimerização.

Condições a Serem Evitadas: Calor, chamas e outras fontes de ignição.

Materiais Incompatíveis: Álcoois.

Produtos Perigosos da Decomposição: A partir de 400°C, ocorrência de polimerização, com liberação de CO₂, óxido de silício, óxidos nitrosos e óxido de estanho.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**Toxicidade aguda:****Cálculo ETAm:**

DL50 Oral: > 20.000 mg/Kg

DL50 Dermal: > 49.000 mg/kg.

CL50 Inalatório (4hs): > 56,97 mg/m³.

Esta classificação acima foi baseada em seus ingredientes utilizando a equação da aditividade (Estimativa de Toxicidade Aguda média - ETAm), prevista pelo GHS e NBR 14725-2 (item 5.2.4.1)

Base de Informações do DL 50 Oral, Dermal e Inalatório referentes aos componentes técnicos da mistura:

Dióxido de titânio:

DL50 Oral (ratos): > 2.000 mg/kg.

DL50 Dérmico (ratos): Não disponível.

CL50 Inalatório (ratos) (4h): 3,43 mg/L.

Aminotrimetoxisilano:

DL50 Oral (ratos): > 3.030 mg/kg.

DL50 Dérmico (ratos): 11.460 mg/Kg.

CL50 Inalatório (ratos) (4h): Não disponível.

Viniltrimetoxisilano

DL50 Oral (ratos): > 6.899 mg/kg.

L50 Dérmico (ratos): > 3.158 mg/kg.

CL50 Inalatório (ratos) (4h): 16,8 mg/L.

Corrosão e irritação da pele:

Não existem dados para o produto formulado.

Aminotrimetoxisilano: Provoca irritação à pele.

Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Lesões oculares graves /irritação ocular:

Não existem dados para o produto formulado.

Aminotrimetoxisilano: Provoca lesões oculares graves.

Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Sensibilização respiratória ou da pele:

Não existem dados para o produto formulado.

Viniltrimetoxisilano: Pode provocar reações alérgicas na pele.

Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Toxicidade crônica:

Carcinogenicidade: Não existem dados para o produto formulado.

Dióxido de titânio: Suspeito de provocar câncer.

Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Mutagenicidade: Não existem dados para o produto formulado. Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Efeitos na reprodução: Não existem dados para o produto formulado. Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Exposição única: Não existem dados para o produto formulado. Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Toxicidade sistêmica para órgão-alvo:

Exposição repetida: Não existem dados para o produto formulado. Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

Perigo por aspiração:

Não existem dados para o produto formulado. Não existem dados para os demais ingredientes da formulação.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Ecotoxicidade:****Toxicidade para organismos aquáticos:****Dióxido de titânio:**

CE50 Algas (Espécie não relatada) (72h): 100 mg/L.

CE50 Microcrustáceos (Daphnia magna) (48h): 103,9 mg/L.

CL50 Peixes: (Pimephales promelas) (96h): 1000 mg/L.

Aminotrimetoxisilano:

CE50 Algas (Pseudokirchneriella subcapitata) (72h): 620 mg/L.

CE50 Microcrustáceos (Daphnia magna) (48h): 360 mg/L.

CL50 Peixes: (Brachydanio rerio) (96h): 579 mg/L.

Viniltrimetoxisilano:

CE50 Algas (Pseudokirchneriella subcapitata) (72h): 210 mg/L.

CE50 Microcrustáceos (Daphnia magna) (48h): 121 mg/L.

CL50 Peixes: (Oncorhynchus mykiss) (96h): 137 mg/L.

Toxicidade para outros organismos:

DL50 Aves: Não disponível.

DL50 Abelhas: Não disponível.

CL50 Organismos do solo: Não disponível.

Principais efeitos:

Não existem dados que comprovem o perigo para os organismos aquáticos.

Persistência e degradabilidade:

Não há dados do produto formulado. Não existem dados para os componentes da formulação.

Potencial bioacumulativo:

Não há dados do produto formulado. Não existem dados para os componentes da formulação.

Mobilidade no solo:

Não há dados do produto formulado. Não existem dados para os componentes da formulação.

Outros efeitos adversos:

Não disponível.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**Métodos recomendados para destinação final**

Produto/Resto do produto: Deve ser eliminado de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Embalagem usada: O armazenamento da embalagem vazia deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, além de diques de contenção. Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**Regulamentações nacionais e internacionais:**

Classificação Terrestre (Ferroviário, Rodoviário) conforme Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT):

PRODUTO NÃO ENQUADRADO NA RESOLUÇÃO EM VIGOR SOBRE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS.

Classificação Aéreo conforme International Aviation Organization – Technical Instructions (ICAO - TI) e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC):

PRODUTO NÃO ENQUADRADO NA RESOLUÇÃO EM VIGOR SOBRE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS.

Classificação Hidroviário (Marítimo, Fluvial, Lacustre) conforme International Maritime Dangerous Goods (IMDG) e Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ)

PRODUTO NÃO ENQUADRADO NA RESOLUÇÃO EM VIGOR SOBRE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS.

15 - REGULAMENTAÇÕES**Regulamentações nacionais:**

Decreto Nº 10.088/2019 - Consolida atos normativos editados pelo poder executivo federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da organização internacional do trabalho – OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil.

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 e suas alterações – Altera a Norma Regulamentadora nº 26

Norma Regulamentadora NR 26 – Sinalização de segurança.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14725:2023

Crítérios do GHS - Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS): 2019 - publicado pela ONU (Organização das Nações Unidas), que como outros países o Brasil é signatário.

Resolução 5.998/22 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14619: 2023 - Incompatibilidade Química.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7500: 2023 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

Decreto Nº 10.088/2019 - Consolida atos normativos editados pelo poder executivo federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da organização internacional do trabalho – OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil.

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

Uso recomendado - Seguir todas as recomendações de uso, armazenamento e descarte indicadas pelo fabricante / registrante e descritas na embalagem, bula do produto e citadas nesta FDS.

Observação Legal Importante - Os dados e informações transcritos neste documento são fornecidos de boa fé e representam o que melhor até hoje se tem conhecimento sobre a matéria, e se baseiam a partir de dados fornecidos pela empresa registrante, fabricante ou importadora deste produto, disponíveis no momento, não significando, porém que exauram completamente o assunto. Nenhuma garantia é dada sobre o resultado da aplicação desses dados e informações, não eximindo os usuários/receptores/trabalhadores/empregadores de suas responsabilidades, em qualquer fase do manuseio, armazenagem, processamento, embalagem e distribuição deste material/produto. Prevalece sobre os dados aqui contidos o disposto na legislação, nos regulamentos e normas em vigor. A registrante não assume qualquer responsabilidade por perdas, danos, ou despesas relacionadas, ao manuseio, estocagem, utilização ou descarte do produto, reparação de prejuízos ou indenizações de qualquer espécie.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe a empresa usuária do produto, promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto nos possíveis riscos advindos do produto.

Este documento é obrigatório e fornece informações sobre vários aspectos deste material /produto químico quanto a riscos, manuseio, armazenamento, ações de emergência, proteção, segurança, a saúde e ao meio ambiente, do fornecedor deste material/produto ao usuário/receptor/trabalhadores.

Legendas e abreviações:

ABNT – Agencia Brasileira de Normas Técnicas.

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

AMES – Teste amplamente empregado que utiliza bactérias para testar se um determinado produto químico pode causar mutações no DNA do organismo de teste.

BUEHLER - teste in vivo para rastrear substâncias que causam a sensibilização da pele humana.

CAS – Chemical Abstracts Service.

CE50 – Concentração efetiva.

CL50 – Concentração Letal 50%.

DL50 – Dose letal 50%.

DOT – Department of Transportation

DRAIZE – teste para identificação do potencial de irritação cutânea e/ou ocular.

EPA – Environmental Protection Agency.

EPI's – Equipamentos de proteção individual.²

GHS – Sistema Harmonizado Globalmente.

IATA – International Air Transport Association, Dangerous Goods Regulations.

IMO/IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code.

NA – Não aplicável.

NBR – Norma Brasileira.

ND – Não disponível.

NFPA – National Fire Protection Association.

NOAEL – Nível sem efeitos adversos observáveis.

NR – Norma Regulamentadora.

OECD – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

ONU – Organização das Nações Unidas.

OSHA – Occupational Safety and Health Administration.

PEL – Permissible Exposure Limits.

REL – Recommended Exposure Limits.

TLV – Threshold limit value.

TWA – Time Weighted Average.