

Obras Cíveis	1
Instalações de Gases Medicinais	1.18
Fornecimento de Gases Medicinais	1.18.01

01. DEFINIÇÃO

Consiste no fornecimento de gases medicinais utilizados nos centros de saúde e hospitais, podendo ser fornecidos em cilindros ou por caminhões transportadores com tanques criogênicos.

Materiais

São considerados gases medicinais aqueles que, por suas características físico-químicas e alta pureza, podem ser usados nos procedimentos médico-cirúrgico-odontológicos e nos processos químicos para tratamento de água ou limpeza e conservação de alimentos.

Os principais gases usados com esta finalidade são:

Ozônio

De eficiência inquestionável, o ozônio vem sendo utilizado nas estações de tratamento de água potável graças ao seu poder desinfetante e esterelizante. Atua na remoção da cor, odor e sabor, elimina os organoclorados e funciona como biocida, destruindo as bactérias. Possui também função oxidante tornando possível a remoção do ferro e manganês através de sistemas complementares como filtro de areia e/ou carvão ativo.

Pode ser usado, também, na desinfecção de efluentes hospitalares ou em lavanderias.

O ozônio é produzido quando uma corrente alternada de alta voltagem é descarregada na presença de oxigênio. Dada à sua instabilidade (rápida decomposição em oxigênio) implica em produzi-lo no próprio local de consumo.

Existem no mercado unidades compactas de ozonização para uso doméstico ou industriais (hotéis, hospitais etc.) de instalação e manuseio simples.



Óxido de Etileno (ETO)

É um tipo especial de gás que tem a propriedade de eliminar bactérias e as mais variadas formas de microorganismos sendo, portanto, considerado um gás esterelizante.

Quando puro, é extremamente inflamável e reativo. Estes riscos podem ser eliminados através a mistura com gases inertes como o dióxido de carbono ou o diclorodifluormetano.

As principais aplicações do Óxido de Etileno são nos endoscópios para diagnósticos, nos materiais plásticos, nos materiais de borracha e em instrumentos e equipamentos.

O processo de esterilização através do ETO é realizado em câmaras tipo autoclave onde os materiais a serem esterilizados são dispostos de forma a garantir uma distribuição do gás a mais uniforme possível. Decorrido o tempo necessário, sob determinadas umidade, temperatura e pressão, o ETO é retirado através de bomba de vácuo e feita a aeração forçada com injeções de ar estéril ou nitrogênio. O processo é finalizado com a injeção de ar e a aplicação de vácuo simultaneamente.

O acondicionamento mais comum é feito em cilindros com 62 Kg, na forma OXYFUME 12.

Óxido Nitroso Medicinal – N₂O

Descoberto há mais de 150 anos o Óxido Nitroso ou Protóxido de Azoto é um gás de características anestésicas, sendo usado como agente inalatório.

Possui baixa solubilidade, depressão cardiorespiratória limitada, baixa toxicidade e alta difusão. Não é inflamável.

Como o N₂O tem funções anestésicas, pode ser usado como agente potencializador do efeito de outras drogas, diminuindo seu consumo em até 60 %, contribuindo para uma significativa redução da toxidez da anestesia e a consequente diminuição dos seus efeitos colaterais.

Oxigênio Medicinal

O oxigênio medicinal pertence ao grupo dos gases puros e tem longa indicação no tratamento das doenças pulmonares obstrutivas, pneumonias, doenças cardíacas e embolias pulmonares.

Obras Cíveis	1
Instalações de Gases Medicinais	1.18
Fornecimento de Gases Medicinais	1.18.01

É um gás indispensável nos processos anestésicos, como nebulizador e na terapia intensiva.

Pode ser normalmente obtido, no estado gasoso, em cilindros de alta pressão nos volumes de 10 m³ com 200 kgf/cm², 7,0 m³ com 155 Kgf/cm², 6,2 m³ com 200 Kgf/cm², 3,5 m³ com 160 Kgf/cm², 1,0 m³ com 150 Kgf/cm² e 0,6 m³ com 155 Kgf/cm², ou em estado líquido, em tanques criogênicos.

Nitrogênio Medicinal

Fornecido principalmente no estado gasoso, é utilizado como propulsor para corte ósseo, em laser e em outras aplicações hospitalares.

Comercialmente é vendido em cilindros de 9,0 m³ com 200 Kgf/cm², 6,6 m³ com 155 Kgf/cm², 5,6 m³ com 200 kgf/cm² e 1,0 m³ com 150 kgf/cm². Pode ser fornecido em estado líquido em tanques criogênicos.

Ar Comprimido Medicinal

Usado em escala quando há a necessidade de ar com alta pureza e esterilidade, isento de água, óleo e hidrocarbonetos, tem aplicação medicinal nos tratamentos clínicos que exigem atmosfera pura isenta de microorganismos e poeira.

Dióxido de Carbono Medicinal

Tem grande uso em laser, na laparoscopia exploratória e no tratamento dos acidentes vasculares. Quando misturado com nitrogênio e oxigênio, o Dióxido de Carbono é utilizado na calibragem de aparelhos para análise sanguínea e difusão pulmonar.

Pode ser adquirido em cilindros de 33 kg, 25 Kg ou 4,5 kg, todos com uma pressão de 58,3 kgf/cm².

02. MÉTODO EXECUTIVO

Por se tratar do fornecimento simplesmente, deverão ser observados os procedimentos de segurança para transporte e manuseio de gases, conforme determina a legislação vigente de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Ao lidar com gases a segurança é fundamental.

Gases como o ETO não podem ser inalados nem expostos ao contato da pele e dos olhos. Nestes casos, o uso de equipamento de proteção individual e a monitoração ambiental são procedimentos obrigatórios.

Na elaboração de projetos de centrais de esterilização com o ETO é obrigatório o acionamento automático de exaustores, combinado com a emissão de avisos sonoros e luminosos através de sensores e monitores, em caso de vazamentos..

Os gases medicinais deverão ser originários de empresas tradicionais especializadas na sua obtenção.

Os cilindros deverão estar de acordo com a NB-1357 – Inspeção de Cilindros de Aço, Sem Costura, Para Gases.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os gases serão medidos por tipo e quantidade fornecidos, conforme planilha contratual, estando incluídos nos preços os custos com aquisição, transporte, manuseio e instalação dos cilindros ou transferência dos caminhões para os tanques criogênicos.

A remuneração pelo fornecimento de cilindros vazios, quando ocorrer, será efetuada de acordo com seu tipo e capacidade, conforme planilha contratual.

O pagamento será efetuado conforme medição aprovada pela Fiscalização e após a comprovação dos gases, através da apresentação das Notas Fiscais de aquisição.

<i>Obras Cíveis</i>	1
<i>Instalações de Gases Medicinais</i>	1.18
<i>Fornecimento de Gases Medicinais</i>	1.18.01

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NB - 254	Sistemas Centralizados de Gases Medicinais e Vácuo e Estabelecimentos de Saúde
ABNT	NB - 1357	Inspeção em Cilindros de Aço, sem Costura, Para Gases
ABNT	PB - 588	Conexões e rosca para válvulas de cilindros para gases comprimidos
ABNT	NBR - 12510	Cilindros de válvulas planas para gases medicinais – Sistemas de pinos indicadores de segurança - padronização
WHITE MARTINS		Catálogo de Equipamentos para Gases Medicinais.