



**CONNECT AND PROTECT**

# nVent ERICO GEM

Ground Enhancement Material

  
nvent

**ERICO**

# GEM25A

Desenvolvido em 1992, o Ground Enhancement Material (GEM) é um material condutor de superior qualidade que resolve os mais complexos problemas de aterramento. O GEM é um material de baixa resistividade, não-corrosivo, baseado em compostos de carbono que melhora a eficácia do aterramento, especialmente em áreas de baixa condutividade. GEM em conformidade com a norma IEC 62561-7. O GEM contém cimento portland, e após aplicado se solidifica, tornando-se um concreto condutivo permanente e não sofre lixiviação, que não se decompõe com o tempo e portanto sem necessidade de manutenções periódicas.

O GEM melhora a eficácia do aterramento independentemente das condições do solo. É um material ideal para ser utilizado

em áreas de baixa condutividade, como terrenos rochosos em locais elevados e solos arenosos. O GEM também é a solução para situações nas quais as hastes de aterramento não podem ser colocadas ou em áreas limitadas, dificultando a implantação de um sistema de aterramento pelos métodos convencionais.

Nenhum outro material se compara ao GEM para reduzir a resistência de aterramento, mantendo-a constante e proporcionando alta condutividade durante a vida útil do sistema de aterramento. Além disso, o GEM não contamina o solo e os lençóis freáticos atendendo todas as exigências de segurança. A ficha de segurança do GEM (FISPQ) está disponível mediante solicitação.

## GEM É EFICAZ

- Reduz os valores de resistência e impedância de aterramento
- Mantém constante o valor da resistência de aterramento durante a vida útil do sistema
- Tem bom desempenho em todas as condições de solo, mesmo durante longos períodos de seca

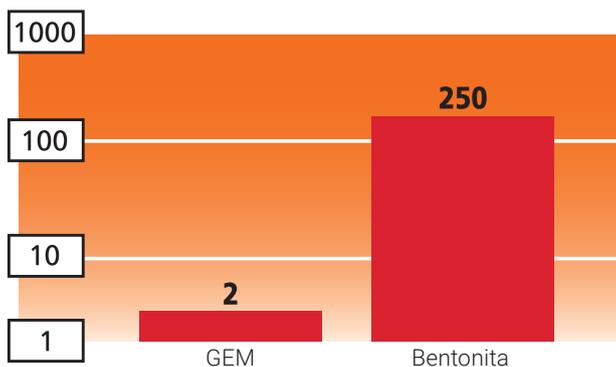
## GEM É PERMANENTE

- Não dissolve, não decompõe, nem sofre lixiviação com o passar do tempo
- Não requer complementações ou substituições periódicas
- Não requer manutenção
- Não requer presença contínua de água para manter a sua condutividade

## GEM É FÁCIL DE USAR

- Vem em sacos fáceis de manusear, de 11,36 kg (25 lb)
- Requer uma única pessoa para instalar
- Pode ser facilmente misturado com água para formar uma pasta fluida
- Solidifica-se em três dias, tornando-se um cimento condutivo
- Pode ser utilizado para reduzir a área necessária para o sistema de aterramento quando métodos convencionais forem insatisfatórios
- Reduz o vandalismo (as hastes de aterramento não podem ser facilmente removidas quando aplicadas em concreto)

## CARACTERÍSTICAS DE RESISTIVIDADE



Sua resistividade é menor do que 1% do valor da resistividade da bentonita.

## RÁPIDO E FÁCIL DE ADQUIRIR

Para obter mais informações, contate seu representante local da nVent ERICO. Informe o número do Item.

Número do Item	Descrição
GEM25A	Sacos com alça com 11,36 kg
GEM25ABKT	Baldes plásticos com tampa lacrada com 11,36 kg



**GEM**  
Ground Enhancement Material  
possui resistividade de  
acordo com IEC 62561-7  
≤ 2ohm-cm,  
Two Electrode Method

# GEM25A

## SOFTWARE DE PROJETO E ESTIMATIVA

O software de projeto faz uma estimativa da quantidade de GEM necessária assim como a previsão do valor da resistência de aterramento. O software do GEM está disponível no site da ERICO: [nVent.com/ERICO](http://nVent.com/ERICO)

## ESPECIFICAÇÕES

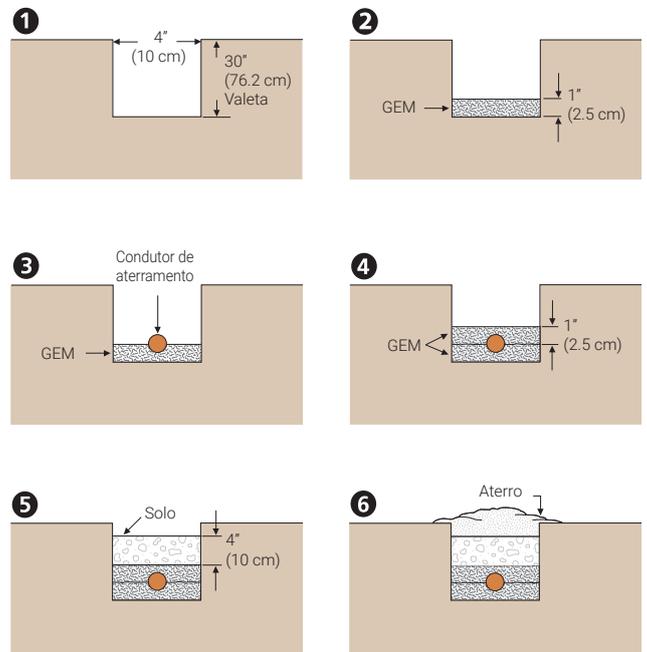
O material de melhoria de resistência de aterramento deve ser permanente, sem requerer manutenção (sem necessidade de recarregar com sais ou produtos químicos, que podem ser corrosivos ou contaminantes) e manter suas características com o passar do tempo. Deve permanecer coeso e não sofrer lixiviação, ou de outra forma

poluir o solo ou o lençol freático local. O GEM também é adequado para ser instalado na forma seca ou de pasta fluida (misturado com água). Não requer presença contínua de água para manter a sua condutividade e assim que preparado, irá possuir uma resistividade menor que 2ohm-cm, que é menor do que 1% do valor da resistividade da bentonita.

## INSTRUÇÕES

### INSTALAÇÃO EM VALETA:

- Misture GEM com água, formando uma pasta fluida. Use 5,7 a 7,6 litros (1,5 a 2 Galões) de água potável limpa por saco de GEM. Para misturar o GEM use um misturador de cimento normal ou numa caixa de massa ou num carrinho de mão, etc. Use 5,7 a 7,6 litros (1,5 a 2 Galões) de água potável limpa por saco de GEM. Não misturar GEM com água salgada.
- Espalhe GEM suficiente para cobrir uniformemente o fundo da valeta com aproximadamente 2,5 cm (1 polegada) de profundidade. (Ver Tabela)
- Coloque condutor sobre o GEM. (Ver Observação 1)
- Espalhe mais GEM sobre o condutor para cobri-lo completamente com aproximadamente com 2,5 cm (1 polegada) de camada. Deixe o GEM endurecer. Esperar de 30 minutos a 1 hora antes de completar a valeta com terra removida.
- Cubra cuidadosamente o GEM com terra, aproximadamente 10 cm (4 polegadas), certificando-se de não expor o condutor.
- Faça a compactação da terra, e depois complete a vala.



**Observação 1:** Espere o GEM endurecer, aproximadamente 15 a 20 minutos, antes de colocar o condutor sobre o GEM. Você deve aplicar 10 cm (4 polegadas) de material isolante nos condutores e hastes de aterramento saindo do GEM, começando 5 cm (2 polegadas) dentro do GEM.

**Observação 2:** O excesso de água deve ser removido da valeta.

### ESTIMATIVA DE COBERTURA LINEAR DE CONDUTOR PARA CADA SACO DE GEM.

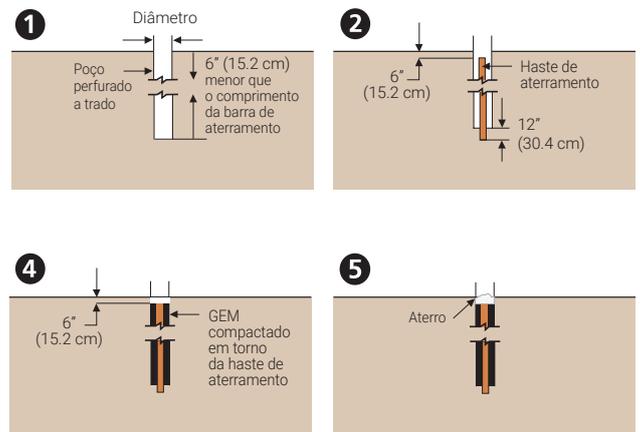
Largura de Valeta		Espessura Total de GEM									
		1		2.5		5		7.6		10	
in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
4	10.0	14.0	35.6	7	17.8	4.7	12	3.5	8.8		
6	15.2	9.3	23.6	4.7	12	3.1	7.8	2.3	5.8		
8	20.3	7.0	17.8	3.5	8.8	2.3	5.8	1.8	4.6		
10	25.4	5.6	14.2	2.8	7.0	1.9	4.8	1.4	3.6		
12	30.5	4.7	12	2.3	5.8	1.6	4	1.2	3		

Um saco de 25 libras de GEM cobrirá 2,1 m (7 pés) de comprimento linear de condutor para uma camada de 10 cm de largura (4 polegadas), 5 cm de espessura (2 polegadas) envolvendo o condutor em 2,5 cm (1 polegada) abaixo e 2,5 cm (1 polegada) acima do mesmo, tomando por base a densidade de 63,5 lb/cu.ft.

# GEM25A

## INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO:

1. Usando um trado, faça um poço de 7,5 cm (3 polegadas) ou com diâmetro maior, e com profundidade de 15 cm (6 polegadas) inferior ao comprimento da haste de aterramento a ser utilizada.
2. Posicione a haste de aterramento no poço cravando-a 30 cm (se possível) no solo (fundo do buraco). O topo da haste de aterramento deverá ficar aproximadamente 15 cm (6 polegadas) abaixo do nível do solo. Nesta altura do trabalho, faça as conexões Cadweld na haste de aterramento. (Ver Observação 1)
3. Misturar GEM com água formando uma pasta fluida. Use 5,7 a 7,6 litros (1,5 a 2 Galões) de água potável limpa por saco de GEM. A aplicação do GEM de forma seca é aceitável para instalação de haste de aterramento na vertical.
4. Derrame a quantidade apropriada de GEM (Ver tabela) em volta da barra de aterramento. Para garantir que o material GEM está preenchendo completamente o poço, compacte ao redor da haste de aterramento. Esperar 30 minutos a 1 hora antes de preencher o poço.
5. Preencha o resto do poço com terra removida durante a perfuração. Para os diversos diâmetros e profundidades de buracos perfurados a trado, veja a tabela abaixo.



**Observação 1:** Aplicar material isolante em 10 cm (4 polegadas) dos condutores que estão saindo do GEM, começando 5 cm (2 polegadas) dentro do GEM.

**Observação 2:** O excesso de água deve ser removido do buraco.

## ESTIMATIVA DE SACOS DE GEM PARA PREENCHIMENTO EM TORNO DA HASTE DE ATERRAMENTO PARA A DENSIDADE DE 63,5 LB/FT<sup>3</sup>

Diâmetro do poço	Profundidade do poço*															
	ft		cm		ft		cm		ft		cm		ft		cm	
	6	183	7	213	8	244	9	274	17	518	19	579	20	610		
3 in	7.6	2	2	3	3	2	2	4	4	4	4	7	7	10	10	
4	10	2	3	3	3	3	3	6	7	7	7	10	10	15	15	
5	12.7	3	4	4	4	4	5	9	10	10	10	14	14	20	20	
6	15.2	5	5	5	6	6	7	13	14	14	15	19	19	26	26	
7	17.8	6	7	7	8	8	9	17	19	19	20	25	25	32	32	
8	20.3	8	9	9	11	11	12	22	25	25	26	31	31	40	40	
9	22.8	10	12	12	13	13	15	28	31	31	32	38	38			
10	25.4	12	14	14	16	16	18	34	38	38	40					

\* Comprimento mínimo exigido de 2,44 m (8-pés) de haste em contato com o solo (ou GEM), de acordo com NEC® 250-83-C.

**Observação:** Para misturar GEM use um misturador de cimento normal ou uma caixa de massa, carrinho de mão, etc. Use 5,7 a 7,6 litros (1,5 a 2 galões) de água potável limpa por saco de GEM. Não misturar GEM com água salgada. Veja as instruções de manuseio para a correta armazenagem e segurança do produto.

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O departamento de atendimento técnico da nVent ERICO está a disposição para responder a quaisquer perguntas.



[nVent.com/ERICO](http://nVent.com/ERICO)