

**PERFURAÇÃO HORIZONTAL  
DIRIGIDA**

# NAVIGATOR™



**Instale tubagens no subsolo com eficiência  
Evite danos nas paisagens ou estradas  
Instale tubagens sem desviar o trânsito  
Instale tubagens por baixo de estruturas e obstáculos  
Instale tubagens por baixo de rios e ribeiros**



### O processo de perfuração horizontal dirigida Navigator™

Depois da localização de obstáculos subterrâneos e o planeamento do percurso de perfuração pretendido, o equipamento de perfuração horizontal Vermeer Navigator executa um furo piloto no subsolo. O furo piloto é executado com a perturbação mínima das estruturas e/ou actividades à superfície.

*Uma sonda transmissora na cabeça de perfuração envia o sinal sobre a sua profundidade, posição e ângulo para um receptor/localizador à superfície. No localizador é visualizada esta informação, permitindo determinar se será necessário modificar a direcção do percurso de perfuração.*



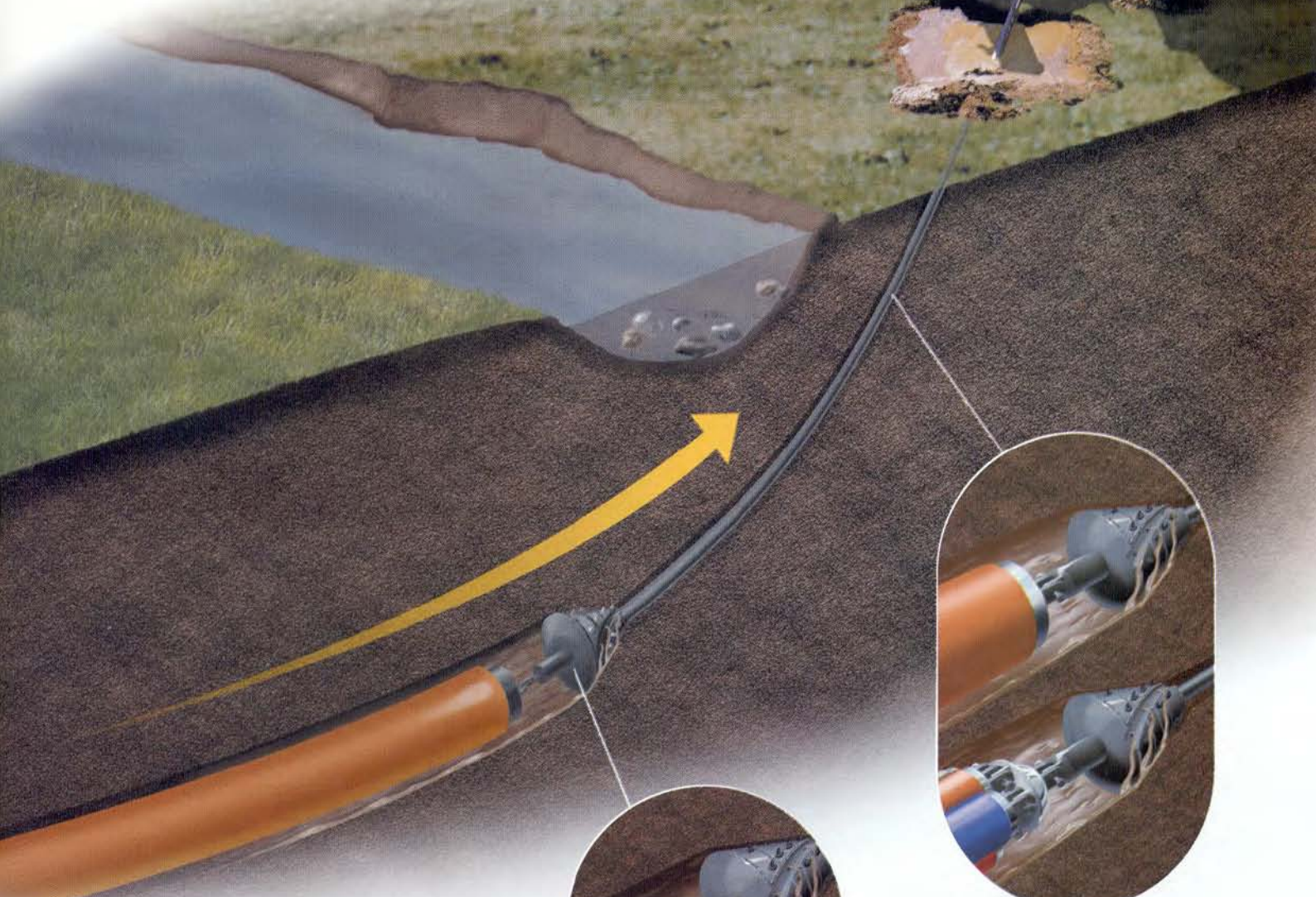
*Fluido especial de perfuração é injectado através da vara e cabeça para lubrificar e selar o furo. Estes fluido arrefecem a sonda transmissora e põem em suspensão o material desagregado dentro do furo, criando uma lama fluida.*

*A concepção inovadora do sistema de perfuração Navigator permite mudanças de direcção durante o furo piloto. A lâmina de perfuração angulada e as varas flexíveis podem ser dirigidas por baixo, por cima e à volta de obstáculos. Para mudar a direcção do furo piloto, a vara é empurrada sem rotação. Quando não é necessária mudança de direcção, a vara é empurrada e rodada simultaneamente.*

*Depois de uma vara ser inserida no subsolo, outras varas são ligadas a partir da máquina, até se formar a linha de perfuração. O conjunto de varas flexíveis de acordo com as instruções do operador do NAVIGATOR, permitindo à cabeça de perfuração mover-se em qualquer direcção, dentro dos limites de flexibilidade das varas de perfuração.*

## **Instalações subterrâneas de infraestruturas com o sistema Vermeer Navigator™**

Depois de completar o furo piloto, o operador retira a cabeça de perfuração e liga uma cabeça de expansão, que é arrastada e rodada para alargar o furo inicial. O cabo ou a tubagem é então puxada para dentro do furo atrás da cabeça de expansão.



*Como no furo piloto, fluidos são injectados através da cabeça de expansão e misturados com o solo desagregado para criar uma lama fluída. A cabeça de expansão sendo ligeiramente maior do que o cabo ou a tubagem a instalar, permite à lama de fluir livremente à sua volta.*



*Um destorcedor liga diâmetros e tipos diferentes de tubagens ou cabos à cabeça expansora. A tubagem é então arrastada atrás da cabeça expansora para dentro do furo preparado.*

# Terminologia de Perfuração Horizontal Dirigida ( PHD )

**Cabeça expansora:** ferramenta de corte e mistura, ligada à última vara de perfuração que está a ser puxada. É rodada através do furo piloto para o alargar.

**Bentonite:** uma forma de argila em pó usada para conter fluido dentro do furo.

**Lâmina de perfuração:** ferramenta de corte fixada na frente da cabeça de perfuração, montada em ângulo. Este ângulo permite o seu direccionamento quando o conjunto das varas é empurrado.

**Cabeça de perfuração:** ferramenta entre

a vara e a lâmina de perfuração. A cabeça de perfuração tem no seu interior a sonda transmissora.

**Força de gel:** capacidade do fluido de perfuração de deixar em suspensão no interior do furo, o solo desagregado.

**Localizador:** Unidade que recebe o sinal da sonda transmissora. A unidade indica dados sobre localização, inclinação, direcção e profundidade da cabeça de perfuração.

**Furo piloto:** percurso de perfuração ini-

cial criado no subsolo durante o processo de perfuração dirigida.

**Inclinação:** medida que identifica o ângulo ascendente ou descendente da cabeça de perfuração.

**Arraste:** processo de instalar/arrastar a tubagem para dentro do furo criado

**Sonda transmissora:** equipamento electrónico instalado na cabeça de perfuração, que envia um sinal usado para localizar e determinar a profundidade, ângulo e posição da cabeça.

## **Cobertura mundial com um toque local.**

*O seu representante autorizado Vermeer conhece as condições locais e está preparado para lhe oferecer suporte técnico, serviço e peças, onde quer que seja a sua obra.*



### **Vermeer (Portugal) Equipamentos Industriais Lda.**

Rua dos Campos Velhos  
(Bicesse)

2645-412 Alcabideche

Tel.: 21 444 48 26

21 445 64 55

Fax: 21 445 61 80

E-mail: [vermeer-portugal@ip.pt](mailto:vermeer-portugal@ip.pt)