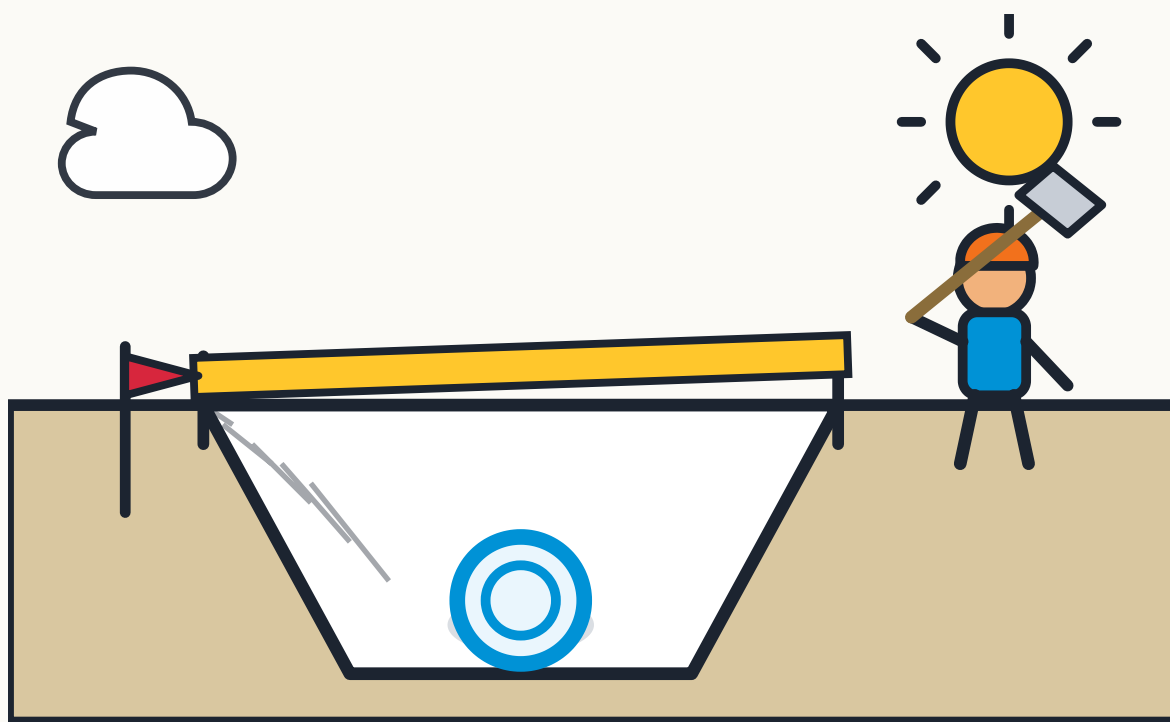


GUIA DE TREINAMENTO DE CAMPO

# VALA ABERTA

O passo a passo, na marra e sem enrolação, pra você mandar bem na obra.

8 FASES ATÉ O TRECHO PRONTO



Esse guia é um resumo ilustrado do PES.02 – Vala Aberta (Rev. 00), direto ao ponto, pra usar no treinamento e na hora do bora-lá. Dúvida técnica mais fina? O procedimento completo tem todos os detalhes.

PES.02 - Vala Aberta

Emitido em 02/04/2025 · Rev. 00

# O QUE VAMOS FAZER

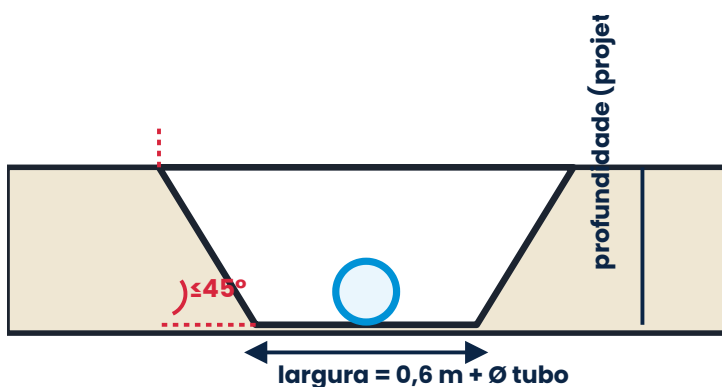
Antes de pegar na ferramenta, bora entender o serviço: o que é uma vala aberta e qual é o caminho completo, do começo ao fim.



## O que é uma vala aberta, afinal?

É basicamente um **buraco comprido, a céu aberto**, feito em linha reta, pra gente enterrar tubos de **água, esgoto ou drenagem**. Depois que o tubo tá no lugar, fechamos tudo e a rua volta ao normal — quase como se a gente nunca tivesse passado por ali.

## Anatomia da vala

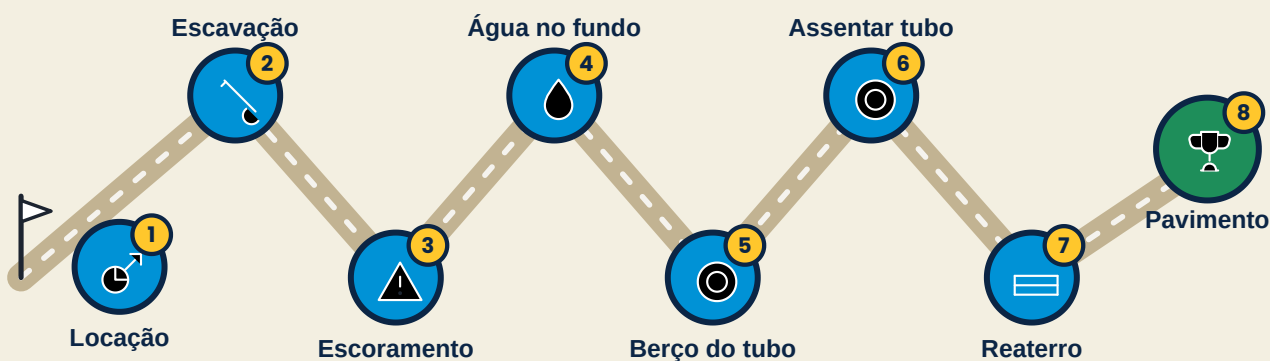


🎯 **Tubo** assentado no fundo, apoiado na base preparada.

⚠️ **Talude** (parede inclinada) com no máximo 45° — acima disso, precisa de escoramento.

♂️ **Largura mínima** = 0,6 m + diâmetro do tubo.

## O mapa do serviço — só 8 fases até o final!

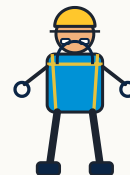


Bora! As próximas páginas mostram cada fase em detalhe, na ordem certinha de execução.

# SÓ COMEÇA SE...

Antes de tocar na ferramenta, bate um papo com o encarregado e confere a lista aqui embaixo. Faltou uma coisa só que seja? O serviço espera.

- ☐ ☒ **APR** (Análise Preliminar de Risco) feita e assinada no local.
- ☐ ☒ **PT** (Permissão de Trabalho) emitida pra vala > 1,25 m ou espaço confinado.
- ☐ ☒ Redes enterradas (água, gás, elétrica, telefone) já checadas com as concessionárias.
- ☐ ☒ Treinamento em dia: **NR-18** pra todo mundo e **NR-35** pra quem entra em vala > 1,25 m.
- ☐ ☒ Sinalização e isolamento no lugar: placas + fita zebraada a **1 m da borda**.
- ☐ ☒ Área de vivência pronta: água potável, banheiro químico, lavagem de mãos.
- ☐ ☒ Clima de boa: sem chuva forte, vento abaixo de 40 km/h.
- ☐ ☒ Gases medidos antes de entrar em poço de visita ( $O_2 \geq 19\%$  ·  $CO \leq 25$  ppm ·  $H_2S \leq 10$  ppm).



**Confere se você tá assim ↓**

## EPIs completos e inspecionados



Capacete



Botas



Luas



Óculos



Cinto >1,25m



Máscara\*



Protetor\*

\*conforme a atividade: poeira/gás ou ruído > 85 dB.



### Alguma coisa não tá OK? PARA TUDO.

Fala com o encarregado ou o técnico de segurança antes de começar. Você tem todo o **direito de dizer não** pra um trabalho perigoso — e ninguém pode te encher o saco por isso.

## As 5 Regras de Ouro Sabesp

1

**Só entra na atividade se for seguro.**

2

**Usa os EPIs certos, com atenção.**

3

**Só faz atividade de risco se tiver apto, autorizado e treinado.**

4

**Recusa na hora trabalho com risco grave e iminente.**

5

**Viu insegurança? Avisa e para tudo.**

1

LOCAÇÃO E NIVELAMENTO

## MARCAR O CAMINHO DA VALA

1

2

3

4

5

6

7

8

Fase 1 de 8 — todo mundo começa por aqui!

## Como fazer

- 1 Confere os pontos de segurança (P.S.) e a referência de nível (R.N.) do projeto com a estação total.
- 2 Marca o eixo e as bordas da vala: **piquetes a cada 5 m**, prego em piso duro, ou tinta no pavimento.
- 3 Confere as cotas com **nível óptico**: a declividade mínima é **0,5%**.
- 4 Anota as cotas nos piquetes com marcador indelével e registra na planilha topográfica.



## Fica esperto na régua

Alinhamento do eixo:  $\pm 10$  mm do traçado do projeto · Nivelamento:  $\pm 1$  cm. Passou disso, ajusta antes de seguir.

2

ABERTURA DE VALA

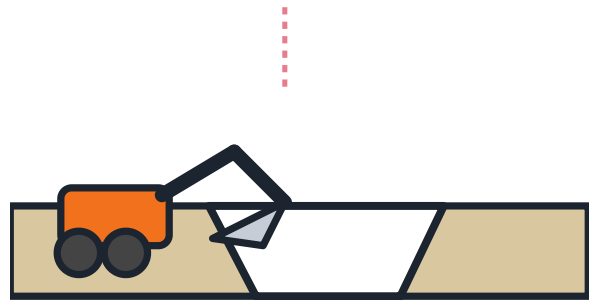
## ESCAVAR COM SEGURANÇA



Fase 2 de 8 — bora abrir esse buraco com cabeça!

 **Na base do braço (manual)**

- ☐ Pá e picareta em terreno arenoso ou perto de rede enterrada.
- ☐ Distância mínima de **0,3 m** de redes existentes.
- ☐ Joga o material pro lado, sem deixar desmoronar em cima de ninguém.

 **Com máquina (mecânica)**

- ☐ Retroescavadeira ou parecida, com a área isolada.
- ☐ Todo mundo de EPI, fora do raio de giro da máquina.
- ☐ Material vai pro lado da vala ou direto no caminhão.



**Largura mínima = 0,6 m + diâmetro do tubo. O material escavado fica a 1 m da borda, separado por tipo.**

**Achou uma rede enterrada?**

Água, gás, elétrica ou telefone —  
**para tudo**

e chama a supervisão antes de continuar.

**Bateu em rocha?**

O desmorte (a frio ou a fogo) é só pra equipe autorizada e treinada, com plano aprovado.  
Não é na tentativa.

3

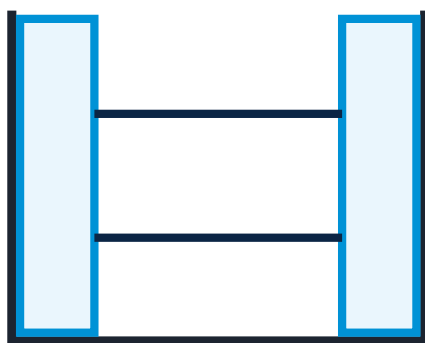
PROTEÇÃO CONTRA DESMORONAMENTO

**ESCORAR A VALA**

Fase 3 de 8 — travando tudo pra ninguém correr risco.

**VALA COM MAIS DE 1,5 m? SEMPRE ESCORAMENTO OU TALUDE SEGURO (MÁX. 45°). SEM ATALHO AQUI.****Escoramento metálico**

Perfis metálicos deitados, presos com estroncas. Distância vertical máxima entre linhas: **1,5 m**.

**Escoramento blindado**

Placas prontas de fábrica, pra valas **> 2 m** ou solo instável em área urbana. Escada de acesso a cada 4 m.

**Confere todo santo dia**

Um profissional habilitado dá uma olhada na estabilidade de taludes e escoramentos, todo dia, antes da equipe entrar.

4

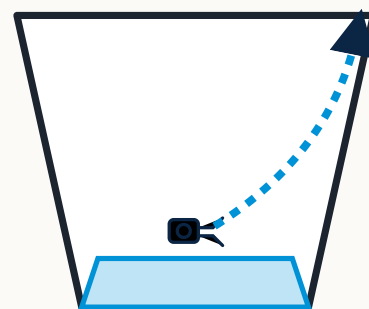
REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

## SE TIVER ÁGUA, TIRE A ÁGUA



Fase 4 de 8 — só passa se estiver seco!

- 1 Abre uma **valeta auxiliar** do lado do fundo da vala (mín. 20 cm de largura x 15 cm de profundidade).
- 2 Direciona a água até um **poço de sucção**.
- 3 Instala bomba **submersa** (no fundo) ou **centrífuga** (na superfície) e deixa bombeando sem parar.
- 4 Manda a água por mangueira/tubo pra um lugar adequado — **nunca direto** em rio ou córrego.

**Fundo tem que estar sempre seco**

Fica de olho no nível de água com régua ou sensor. Nunca assenta tubo com água acumulada no fundo — sem pressa, espera secar.

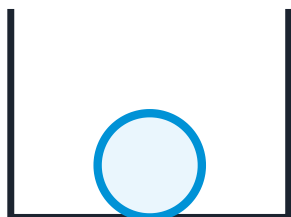
5

BASE DE ASSENTAMENTO E ANCORAGEM

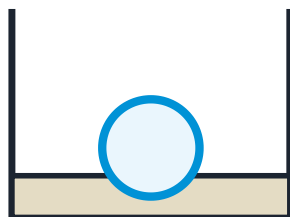
## PREPARAR O BERÇO DO TUBO



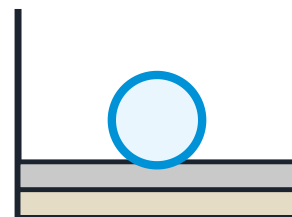
Fase 5 de 8 — o "colchão" onde o tubo vai deitar.

**Simples**

Tubo direto no solo natural, com rebaixo pra bolsa.

**Com lastro**

Brita/areia/concreto magro, mín. 10 cm, compactado a 90% Proctor.

**Lastro + laje + berço**

Solo fraco: laje armada + berço de concreto (C10+).



**O tipo de fundação já vem definido no projeto — segue o que tá especificado pro trecho, sem inventar moda.**

**Blocos de ancoragem**

Em curvas e ladeiras acima de **10%**, faz blocos de concreto (C20, mín. 0,5 x 0,5 x 0,5 m) fixando o tubo com abraçadeiras metálicas, conforme o projeto — isso trava o tubo pra ele não deslizar com a pressão da água.

## 6

## ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

## COLOCAR O TUBO NO LUGAR



Fase 6 de 8 — a parte que todo mundo vem ver!

## 1 · 2 — Posiciona e limpa

- ☐ Assenta de **jusante pra montante**, com a bolsa voltada pra montante.
- ☐ Desce o tubo com cuidado — na mão (diâmetro menor) ou com munck e cintas (maior).
- ☐ Limpa a bolsa e a ponta do tubo; confere o anel de borracha.

## 3 · 4 — Encaixa e nivela

- ☐ Passa pasta lubrificante, encaixa **até o fundo** e recua **1 cm**, marcando a posição.
- ☐ Alinha e nivela com nível de bolha ou óptico: declividade mínima **0,5%**.
- ☐ Apoia bem a parte de baixo do tubo, calçando pra ele não escorregar.



Ponta limpa → anel + lubrificante → encaixa até o fundo, recua 1 cm → alinhado e nivelado. Show!



## Nunca esquentar o tubo

pra fazer curva ou bolsa — isso estraga o material. Tubo cortado? Chanfra a 15° com ferramenta adequada. Toda conexão segue o projeto, sem gambiarra.

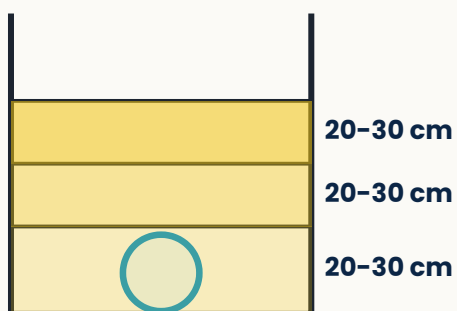
## 7

## FECHAMENTO DE VALAS

## REATERRAR EM CAMADAS



Fase 7 de 8 — já já a vala vira rua de novo.



- 1 Reaterra com material granular (areia ou brita) em **camadas de 20 a 30 cm**.
- 2 Compacta cada camada a **95% Proctor** com compactador tipo "sapo" ou placa vibratória, usando água se precisar.
- 3 Faz o aterro **dos dois lados** do tubo ao mesmo tempo, pra não empurrar ele pra um lado só.
- 4 Segue camada por camada até a cota certa e termina com uma limpeza no trecho.

**Cuidado pra não machucar o tubo**

Compacta com atenção nas laterais, sem força bruta. Se tinha escoramento, tira aos poucos durante o reaterro, camada por camada.

8

REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

## DEVOLVER A RUA COMO ERA

8

Fase 8 de 8 — última fase, capricha que é a vitrine da obra!



## Pavimento flexível (asfalto)

- ☐ Sub-base compactada (mín. 10 cm, 100% Proctor).
- ☐ Base (BGTC), 10 a 15 cm, compactada.
- ☐ CAUQ (asfalto) em camada mínima de 5 cm.
- ☐ Repõe as faixas de sinalização horizontal.



## Pavimento rígido (concreto)

- ☐ Concreto C25, espessura mín. 15 cm, com tela de aço.
- ☐ Juntas de dilatação a cada 4 m.
- ☐ Cura por 7 dias com manta úmida, sem tráfego em cima.
- ☐ Em calçada, repõe o piso original (bloquetes, cerâmica).

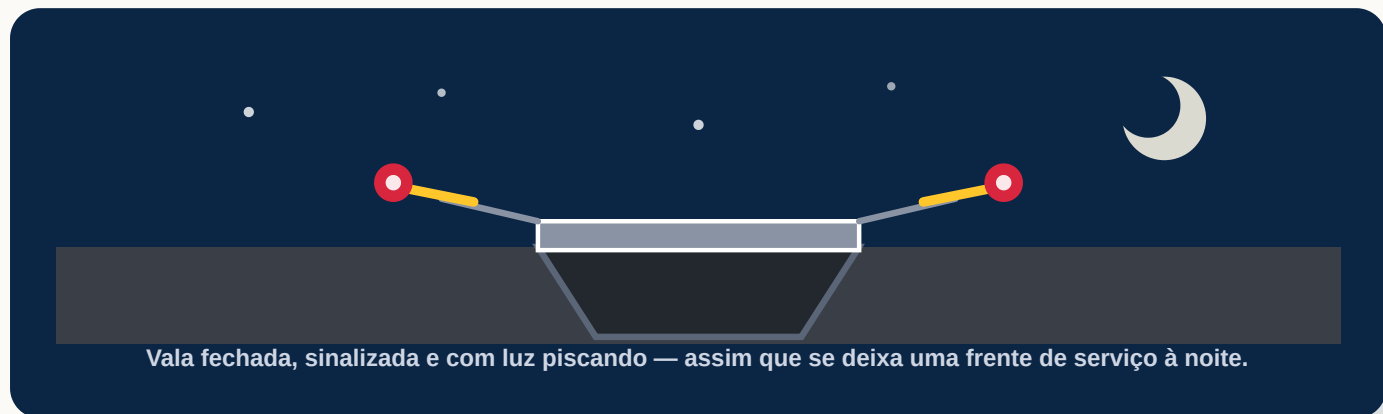


## Liberação do trecho

Flexível: 24 horas · Rígido: 7 dias (ou ensaio de resistência) — sempre com o aval da fiscalização Sabesp. Sem pressa, sem gambiarra.

# CUIDADOS ATÉ O FIM DO SERVIÇO

A vala continua sendo perigo até tudo estar liberado de verdade. Protege quem passa por perto, mesmo fora do seu horário de trabalho.



## Ao pausar (fim do dia)

- ☐ Cobre a vala com chapas metálicas ou madeira resistente, pra ninguém cair.
- ☐ Instala barreiras rígidas (gradis) em vias públicas, com sinalização refletiva.
- ☐ Protege as tubulações expostas com lona, contra chuva e sol.



## Ao concluir o trecho

- ☐ Mantém a sinalização até a liberação oficial pela Sabesp.
- ☐ Remove todo resíduo do local.
- ☐ Deixa a área do jeitinho que estava antes.



**Dúvida, reclamação ou incidente com a vizinhança: canal de atendimento da obra — CAC (11) 95072-5960.**

# FECHOU! CHECKLIST DE ENTREGA

Bateu essa lista, o trecho tá pronto pra liberar (máximo 120 m por vez). Confere tudo e registra na Ficha de Verificação de Serviço.



As **8 fases** concluídas — só falta bater o checklist aqui embaixo!

- |                                                                                              |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Eixo locado e alinhado — desvio $\leq 10$ mm.                       | <input type="checkbox"/> Tubo alinhado — declividade $\geq 0,5\%$ , desvio $\leq 5$ mm em 10 m. |
| <input type="checkbox"/> Dimensões da vala conforme projeto — desvio $\leq 20$ mm.           | <input type="checkbox"/> Bloco de ancoragem conforme projeto, tubo bem fixado.                  |
| <input type="checkbox"/> Talude $\leq 45^\circ$ ou escoramento firme, sem folga.             | <input type="checkbox"/> Reaterro compactado $\geq 95\%$ Proctor (ensaio DCP a cada 3 camadas). |
| <input type="checkbox"/> Fundo da vala seco (quando for o caso).                             | <input type="checkbox"/> Pavimento repostado e liberado com aprovação da fiscalização.          |
| <input type="checkbox"/> Base de assentamento $\geq 10$ cm, compactação $\geq 90\%$ Proctor. | <input type="checkbox"/> Sinalização em pé, resíduo removido, área limpa.                       |



**Trecho fechado com chave de ouro!**



## Tudo certo?

Registra a inspeção na Ficha de Verificação de Serviço / Mapa de Inspeção de Serviço da obra. Bateu dúvida? Consulta o PES.02 completo ou chama o encarregado.