



Instalação de reservatórios enterrados em PEAD

Procedimento geral de transporte, escavação e aterro, seguido da ficha técnica e dos casos específicos de instalação para cada modelo Hidrostation.

DOCUMENTO	VERSÃO	MODELOS	IDIOMA
MI-01 · Instalação	1.2 — 2026	RoTerra · RoDrive RoDrink · RoAqua	Português (PT)

Modelos abrangidos por este manual

Todos os modelos partilham as instruções gerais da Parte A. A Parte B indica, para cada um, a ficha técnica e os casos específicos aplicáveis.

MODELO	DESCRIÇÃO	PROCEDIMENTO
RoTerra	Reservatório subterrâneo horizontal em PEAD, para instalação enterrada corrente	Secção B1
RoDrive	Versão de comportamento estrutural reforçado, para tráfego até classe D400	Secção B2
RoDrink	Versão para armazenamento de água potável	Igual à RoTerra — secção B1
RoAqua	Reservatório compartimentado, com câmaras secas ou molhadas. Variantes RoAqua Drink (água potável) e RoAqua Drive (tráfego)	RoAqua e RoAqua Drink — B1; RoAqua Drive — B2

Âmbito e responsabilidade

Leia esta secção antes de iniciar qualquer trabalho em obra.

Este manual não substitui a documentação do produto

Descreve o procedimento geral e os requisitos por modelo. A ficha técnica e o desenho técnico do modelo e volume adquiridos prevalecem em caso de divergência, e não dispensam um projeto ou parecer de engenharia para o local.

Execução por instalador competente

A instalação deve ser executada por instalador competente ou sob acompanhamento técnico. Em terrenos com deslizamentos, cheias, lençol freático elevado ou outras condições difíceis, é obrigatório o acompanhamento de um especialista experiente.

Dimensionamento estrutural

Lajes de fundação, lajes de alívio de carga e muros de contenção são sempre dimensionados por engenheiro estrutural, de acordo com as cargas reais do local.

Registo fotográfico obrigatório

O registo fotográfico integral da instalação é condição para acionamento da garantia. O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes de instalação não conforme com este manual, com a ficha técnica do produto, ou com a legislação e normas aplicáveis à obra.

Índice

PARTE A · INSTRUÇÕES GERAIS

A1 Transporte, descarga e armazenamento

A2 Escavação — princípios gerais

A3 Aterro e compactação — princípios gerais

A4 Ligação de reservatórios e estanquidade

A5 Fotodocumentação e garantia

PARTE B · POR MODELO

B1 RoTerra — ficha técnica e casos

B2 RoDrive — ficha técnica e casos

B3 RoDrink — ficha técnica e casos

B4 RoAqua — ficha técnica e casos

Apoio técnico e contactos

Parte A

Instruções gerais — comuns a todos os modelos

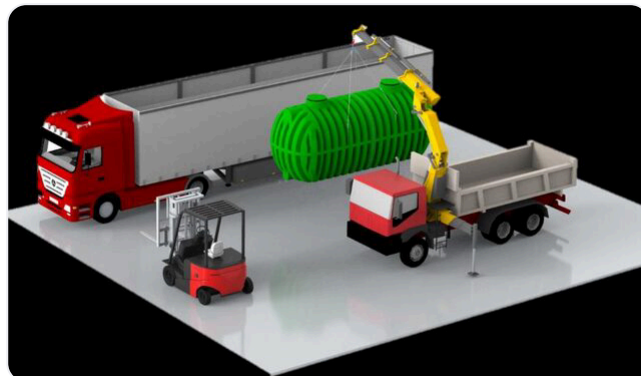
A1 — TRANSPORTE

Transporte, descarga e armazenamento

O reservatório é transportado sobre superfície plana e fixado com cintas de poliéster ou equivalentes, sem ficarem demasiado apertadas. Antes de descarregar, confirmar que não sofreu danos durante o transporte.

A descarga e o manuseamento no estaleiro são feitos com equipamento adequado (grua, grua HIAB, camião-grua, empilhadeira ou escavadora, conforme o modelo e o peso). Usar sempre cintas de elevação presas aos pontos de fixação assinalados pelo fabricante. **É proibido rolar ou arrastar o reservatório.**

O armazenamento temporário deve ser feito sobre superfície nivelada e lisa, livre de objetos pontiagudos. Se o reservatório sofrer qualquer dano antes da instalação, comunicar de imediato à Hidrostation — reparações não autorizadas anulam a garantia.



Descarga e elevação do reservatório com equipamento de obra adequado.

A2 — ESCAVAÇÃO

Escavação — princípios gerais

PARÂMETRO	VALOR
Sobredimensionamento do poço em planta	+ 1 m
Distância mínima a edifícios	1,5 m
Distância mínima a vias de circulação	2,0 m

Sempre que o terreno o permita, as paredes do poço devem ser o mais verticais possível, respeitando o ângulo de talude do solo e as medidas de segurança aplicáveis. A profundidade final é definida pelo projeto e pelas dimensões do modelo a instalar.

Antes de instalar o reservatório, verificar a composição e as propriedades do solo. O fundo do poço deve ficar nivelado, firme e estável. As exigências de base corretiva (espessura e grau de compactação) variam por modelo — ver ficha técnica na Parte B.

Não é permitido usar material congelado em nenhuma camada — base, assentamento ou aterro.

A3 — ATERRO

Aterro e compactação — princípios gerais

1. Aterrar e encher o reservatório com água em simultâneo, por camadas sucessivas, mantendo sempre o mesmo nível de água e de aterro — deste modo iguala-se a pressão exercida sobre as paredes.
2. Prestar especial atenção ao preenchimento sob as nervuras e zonas arredondadas: onde o material não chega por si, encaminhá-lo e compactar manualmente.
3. Executar e vedar as ligações (entrada, saída, etc.) no momento em que o aterro atinge o respetivo nível.
4. Manter todas as tampas e acessos (bocas de acesso, ligações, respiradouros) colocados durante todo o processo de aterro e enchimento, para evitar a entrada de material ou água pelas aberturas.
5. Os últimos 20–30 cm de aterro podem ser feitos com o solo escavado (para permitir vegetação), separados da camada granular por geotêxtil de 200 g/m², sem cobrir a tampa.

A granulometria do material, a espessura das camadas e o grau de compactação exigido variam por modelo — ver a ficha técnica de cada um na Parte B.

A4 — LIGAÇÕES

Ligação de reservatórios e teste de estanquidade

Ao instalar mais do que um reservatório em conjunto, a ligação pode ser feita por termossoldadura, por sistema de aperto rápido ou por flange, em configuração paralela ou em série, conforme o previsto para o projeto. Recomenda-se que as ligações sejam feitas por completo e testadas quanto à estanquidade antes do aterro final. Ligações gravíticas que não possam ser ligadas de imediato devem ser fechadas com tampões ou balões resistentes ao volume e à pressão previstos.

A5 — GARANTIA

Fotodocumentação e garantia

Para acionamento da garantia em caso de dano ao reservatório, toda a instalação deve ser registada fotograficamente — poço, base, colocação, ligações e aterro por fases.

O fabricante não se responsabiliza por danos causados durante a escavação, transporte ou aterro sempre que a instalação não tenha sido executada em conformidade com este manual e com a ficha técnica do modelo, e não exista registo fotográfico correspondente.

Parte B

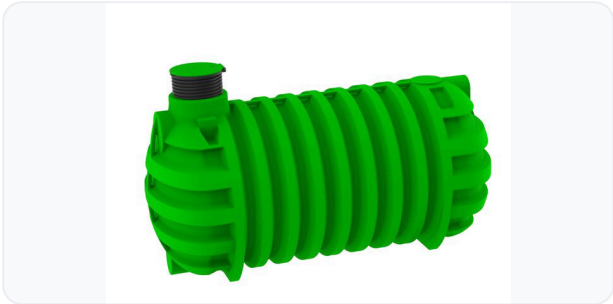
Ficha técnica e casos específicos por modelo

Confirme sempre o modelo e o volume antes de aplicar os valores desta secção — não são intercambiáveis entre modelos.

B1 — ROTERRA

RoTerra

Reservatório subterrâneo horizontal em PEAD para instalação enterrada corrente, com opção de reforço para água subterrânea, tráfego automóvel (com laje de alívio), instalação profunda e solos impermeáveis.



RoTerra — reservatório subterrâneo horizontal em PEAD.

Ficha técnica — dimensões do poço por volume

VOLUME	CÓDIGO	DIMENSÕES DO TANQUE (MM)	POÇO MÍNIMO
20.000 L	7100062670	4690×2425×2700–3000	5,90×3,50 m
25.000 L	7100062689	5720×2420×2700–3000	6,80×3,50 m
30.000 L	7100030000	6550×2425×2700–3000	7,60×3,50 m
35.000 L	7100035000	7530×2425×2700–3000	8,60×3,50 m
40.000 L	7100040000	8510×2425×2700–3000	9,60×3,50 m
45.000 L	7100045000	9870×2425×2700–3000	10,9×3,50 m
50.000 L	7100050000	10850×2425×2700–3000	11,9×3,50 m
55.000 L	7100055000	11500×2425×2700–3000	12,5×3,50 m
60.000 L	7100060000	12480×2425×2700–3000	13,5×3,50 m
65.000 L	7100065000	13460×2425×2700–3000	14,5×3,50 m

Material de base e aterro

Camadas de baixo para cima. Confirme sempre a coluna «Quando se aplica» — nem todas as camadas são necessárias em todas as obras.

CAMADA	MATERIAL E GRANULOMETRIA	ESPESSURA E EXECUÇÃO	QUANDO SE APLICA
Base corretiva	Gravilha ou brita 4–16 mm	40 cm, compactada a 40 MPa	Apenas em solo com baixa capacidade de carga
Laje de fundação	Betão armado C20/25	20 cm, armadura definida por engenheiro estrutural	Apenas com água subterrânea (Caso 2)
Camada de assentamento	Brita ou godo rolado 4–16 mm	20–30 cm, sobre o fundo firme e nivelado	Sempre
Aterro do reservatório	Brita ou godo rolado 4–16 mm	Camadas de 30–40 cm, com enchimento de água em simultâneo (secção A3)	Sempre
Remate superficial	Solo escavado, separado por geotêxtil 200 g/m ²	Últimos 20–30 cm, sem cobrir a tampa	Sempre

CASO 1

Instalação corrente

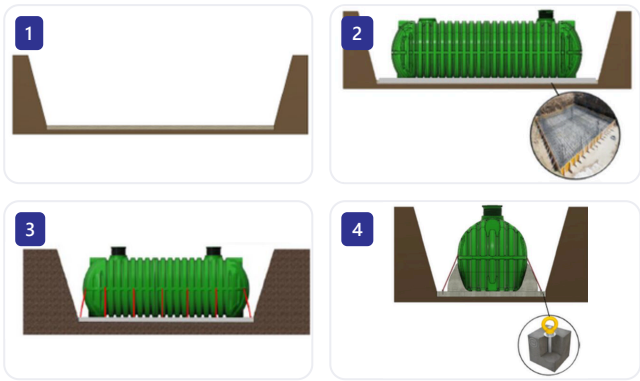
Terreno normal, sem tráfego nem lençol freático elevado

- Colocar e nivelar o reservatório sobre a camada de assentamento, com equipamento de elevação adequado. Ajustar o tubo telescópico de acesso (roscado) ao nível final do terreno — incremento adicional disponível como acessório [código 7113110700].
- Aterrar e encher com água por camadas sucessivas até à primeira ligação, seguindo os princípios gerais da secção A3.

CASO 2 **Água subterrânea**

Nível freático elevado

- 1. Sobre uma camada de geotêxtil (200 g/m²), construir uma laje de betão armado C20/25 com 20 cm de espessura e armadura definida por engenheiro estrutural. Inserir elementos de ancoragem na laje antes da colocação do reservatório.
- 2. Ancorar o reservatório com parafusos M10 ou M12 fixados na laje, usando cintas de poliéster apropriadas. Ajustar o tubo telescópico de acesso, por aparafusamento.



Sequência de colocação, ancoragem e aterro sobre laje de fundação.

Porque é necessária a ancoragem

Com água subterrânea presente, o impulso da água à volta do reservatório pode exceder o peso do próprio reservatório vazio ou pouco cheio — o mesmo princípio que faz um barco flutuar. A laje de betão e os varões de ancoragem impedem que o reservatório suba dentro do poço. Quanto maior o volume, mais água é deslocada e maior o impulso — por isso o número de pontos de ancoragem aumenta com o volume.

Pontos de ancoragem por volume

Os pontos «no comprimento» repartem-se em partes iguais pelos dois lados maiores da laje; os pontos «nos topos» ficam dois em cada extremidade. Estes valores aplicam-se tanto à RoTerra como à RoDrive.

VOLUME	DIMENSÃO DA LAJE	PONTOS NO COMPRIMENTO	PONTOS NOS TOPOS
20.000 L	5,90 × 3,50 m	8 (4 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
25.000 L	6,80 × 3,50 m	8 (4 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
30.000 L	7,60 × 3,50 m	10 (5 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
35.000 L	8,60 × 3,50 m	10 (5 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
40.000 L	9,60 × 3,50 m	12 (6 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
45.000 L	10,9 × 3,50 m	12 (6 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
50.000 L	11,9 × 3,50 m	14 (7 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
55.000 L	12,5 × 3,50 m	16 (8 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
60.000 L	13,5 × 3,50 m	18 (9 de cada lado)	4 (2 de cada topo)
65.000 L	14,5 × 3,50 m	18 (9 de cada lado)	4 (2 de cada topo)

CASO 3 Superfícies rodoviárias

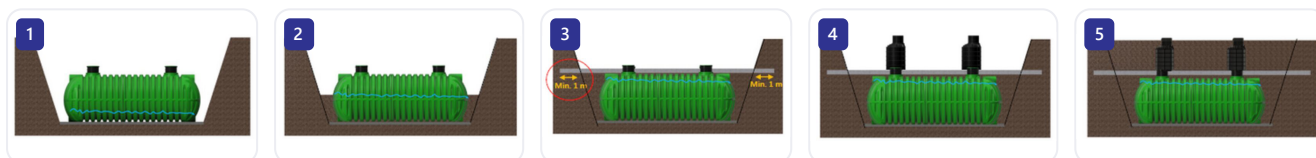
Zonas com tráfego automóvel

Para instalação sob tráfego automóvel há duas opções: usar o modelo **RoDrive** (ver secção B2, Caso 1), que dispensa laje de alívio; ou manter a **RoTerra** com a construção de uma laje de alívio de carga em betão armado, dimensionada por um engenheiro estrutural de acordo com as normas aplicáveis e com a carga real prevista para o local.

CASO 4 Instalação profunda

1 m ou mais de aterro acima do topo

1. Construir uma laje de alívio de carga em betão armado acima do topo do reservatório (espessura mínima 20 cm, com malha de armadura, dimensionada por engenheiro estrutural conforme a carga). Se houver possibilidade de água subterrânea, aplicar também a laje de fundação e a ancoragem do Caso 2.
2. Instalar um poço de acesso (DN 600, 800, 1000 ou 1200) fixado à laje com betão seco. Em profundidades maiores, prever escada ou degraus de acesso.

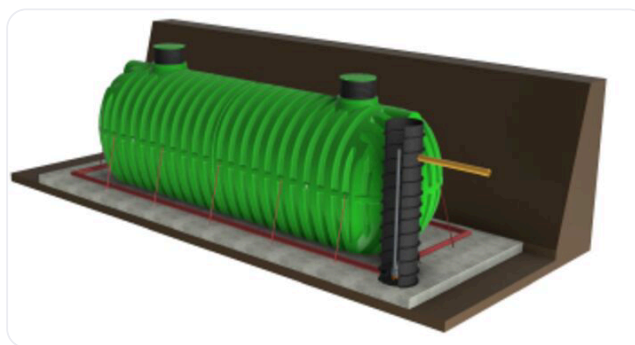


Sequência de instalação profunda com laje de alívio de carga e poço de acesso.

CASO 5 Superfície impermeável

Solo compactado e pouco permeável (ex.: argila)

1. Seguir a laje de fundação e a ancoragem do Caso 2 (laje C20/25 + parafusos M10/M12 + cintas de poliéster).
2. Como o terreno não escoar naturalmente, é **obrigatória a drenagem por bomba**: instalar tubo de drenagem DN110 envolto em geotêxtil (200 g/m²) em torno do reservatório, conduzido a um poço com bomba (estação elevatória RoPump da Hidrostation). Se houver escoamento natural comprovado, a estação elevatória não é necessária.

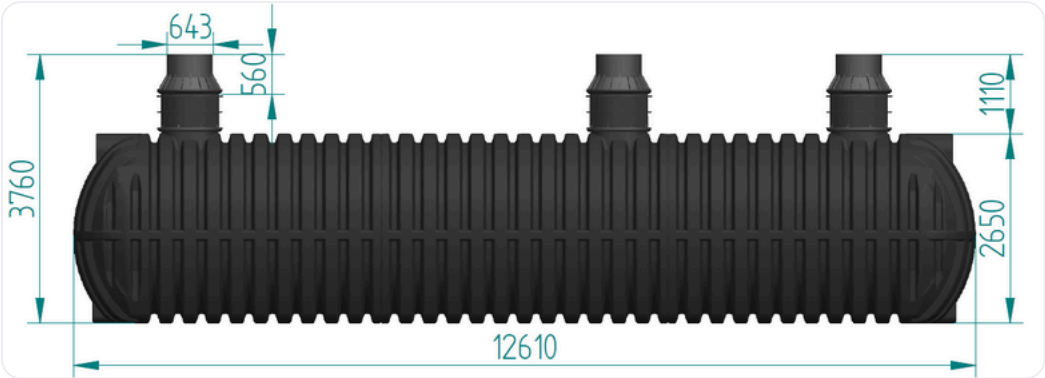


Reservatório com tubo de drenagem perimetral e poço com bomba (RoPump).

B2 — RODRIVE

RoDrive

Reservatório subterrâneo de comportamento estrutural reforçado, próprio para instalação sob superfícies de tráfego até classe D400, sem laje de alívio adicional. **Não é permitida a instalação à vista** (não enterrada).



RoDrive — dimensões de referência (mm). Confirmar valores exatos por volume na ficha técnica do modelo.

Ficha técnica — dimensões do poço por volume

As dimensões do reservatório e do poço são iguais às da RoTerra para o mesmo volume. Todos os volumes existem na gama; as referências de catálogo devem ser confirmadas junto da Hidrostation. Para instalação com água subterrânea, ver os pontos de ancoragem no Caso 2 da secção B1.

VOLUME	DIMENSÕES DO TANQUE (MM)	POÇO MÍNIMO
20.000 L	4690×2425×2700–3000	5,90×3,50 m
25.000 L	5720×2420×2700–3000	6,80×3,50 m
30.000 L	6550×2425×2700–3000	7,60×3,50 m
35.000 L	7530×2425×2700–3000	8,60×3,50 m
40.000 L	8510×2425×2700–3000	9,60×3,50 m
45.000 L	9870×2425×2700–3000	10,9×3,50 m
50.000 L	10850×2425×2700–3000	11,9×3,50 m
55.000 L	11500×2425×2700–3000	12,5×3,50 m
60.000 L	12480×2425×2700–3000	13,5×3,50 m
65.000 L	13460×2425×2700–3000	14,5×3,50 m

Material de base e aterro

Camadas de baixo para cima. Confirme sempre a coluna «Quando se aplica» — nem todas as camadas são necessárias em todas as obras.

CAMADA	MATERIAL E GRANULOMETRIA	ESPESSURA E EXECUÇÃO	QUANDO SE APLICA
Base corretiva	Gravilha 4–16 mm	60 cm, compactada a 60 MPa	Apenas em solo com baixa capacidade de carga
Laje de fundação	Betão armado C20/25	20 cm, dimensionada por engenheiro estrutural	Apenas com água subterrânea (Caso 2)
Proteção do poço	Geotêxtil	Aplicado nas paredes do poço	Sempre
Camada de areia	Areia 0–4 mm	Até 10 cm, sobre o fundo compactado	Sempre
Aterro do reservatório	Material 4–8 mm	Até ao topo do reservatório, com enchimento de água por terços da altura	Sempre
Camadas tampão e pavimento	Geotêxtil, 0–64 mm e 0–32 mm	Ver sequência completa no Caso 1	Apenas sob superfícies de tráfego

CASO 1 Sob superfícies de tráfego (até D400)

Sem laje de alívio em betão

Não é necessária laje de alívio em betão, desde que a sequência de aterro seguinte seja respeitada rigorosamente:

1. Aterrar até ao topo do reservatório com material 4–8 mm, enchendo com água em terços da altura em simultâneo. Compactar manualmente sob as nervuras.
2. Cobrir com geotêxtil (200 g/m²).
3. Camada tampão 0–64 mm, 50 cm de espessura.
4. Nova camada de geotêxtil sobre a 0–64 mm.
5. Camada tampão 0–32 mm, 50 cm de espessura, compactada com placa vibratória manual ou cilindro até 12,5 t.
6. Pavimento final: camada de base betuminosa 6–8 cm + camada de desgaste 3–4 cm (ajustar à intensidade de tráfego).



Aterro por camadas sobre o reservatório RoDrive, sem laje de alívio.

Mínimo **100 cm** de material com capacidade de carga acima do reservatório. Instalar tampas de ferro fundido com anel de betão armado da classe de carga pretendida (a classe D400 exige tampa de ferro fundido D400) e extensões DN800 — a necessidade de extensões deve ser combinada antes ou no momento da encomenda. Ligações gravíticas não ligadas de imediato devem ser fechadas com tampões ou balões resistentes à pressão prevista.

CASO 2 Presença de água subterrânea

Laje de fundação e ancoragem reforçada

1. Construir laje de betão armado dimensionada por engenheiro estrutural (espessura recomendada 20 cm). Ancorar com varão roscado M36 e olhais M36 de rosca interna. O número de pontos de ancoragem por volume é o mesmo da RoTerra — ver tabela no Caso 2 da secção B1.
2. Em alternativa, para cargas até 5.000 kg, usar cintas de poliéster (uma cinta de 6 m é suficiente), tensionadas ao mínimo.
3. Aterrar até 20 cm acima do topo com material 4–8 mm, cobrir com geotêxtil (200 g/m²) e aplicar as camadas tampão 0–64 mm e 0–32 mm (50 cm cada), ambas compactadas.

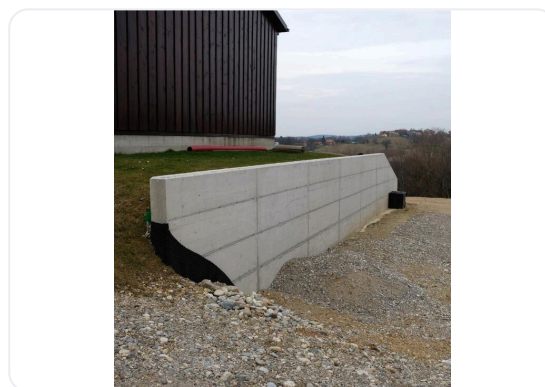


Ancoragem do reservatório RoDrive com cintas de poliéster.

CASO 3 Terreno instável ou deslizante

Proteção contra o impulso do terreno

Construir laje de betão armado dimensionada por engenheiro estrutural (espessura recomendada 20 cm) e, do lado do terreno instável, um muro de contenção em betão armado, também dimensionado por engenheiro estrutural.



Muro de contenção em betão armado, do lado do terreno instável.

B3 — RODRINK

RoDrink

Reservatório subterrâneo destinado ao armazenamento de água potável.

Instalação: aplicam-se as instruções gerais da Parte A e, na íntegra, o procedimento da RoTerra (secção B1) — dimensões do poço, material de base e aterro, e casos específicos.

Por se destinar a água potável, deve garantir-se que as aberturas se mantêm fechadas durante toda a obra e que o reservatório é higienizado antes da entrada em serviço, de acordo com as instruções do fabricante e a regulamentação aplicável.

B4 — ROAQUA

RoAqua

Reservatório subterrâneo compartimentado, com várias câmaras que podem ser configuradas como secas ou molhadas, conforme o previsto para o projeto. Disponível nas variantes RoAqua Drink, para água potável, e RoAqua Drive, para instalação sob tráfego.

Instalação: depende da variante. Aplicam-se sempre as instruções gerais da Parte A.

VARIANTE	PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	NOTAS
RoAqua	Igual à RoTerra — secção B1	Para instalação sob tráfego, aplica-se o Caso 3 da RoTerra (laje de alívio dimensionada por engenheiro estrutural)
RoAqua Drink	Igual à RoTerra — secção B1	Aplicam-se ainda os cuidados de água potável indicados na secção B3
RoAqua Drive	Igual à RoDrive — secção B2	Aterro por camadas, sem laje de alívio, com mínimo de 100 cm de material acima do reservatório e tampa de ferro fundido

O número de câmaras e a respetiva configuração (seca ou molhada) são definidos por projeto e devem ser confirmados antes do início da obra.

APOIO TÉCNICO

Estamos ao seu lado durante a obra

A equipa técnica da Hidrostation está disponível para acompanhar a instalação, esclarecer dúvidas e apoiar na preparação do trabalho. Contacte-nos, em particular:

- Antes de iniciar a obra, para validar a solução escolhida e as condições do local.
- Sempre que as condições do terreno o exijam — lençol freático elevado, terreno instável, solo impermeável, instalação profunda ou sob tráfego.
- Se precisar do desenho de instalação e enterramento para um projeto concreto.
- Caso surja qualquer dúvida ou imprevisto durante a instalação. Em caso de dúvida, suspenda os trabalhos e contacte-nos antes de prosseguir.
- Se detetar algum dano no reservatório, em qualquer fase.

Hidrostation

Documento MI-01 · v1.2 · 2026

TELEFONE

+351 223 222 334

E-MAIL

hidrostation@hidrostation.pt

MORADA

R. Central de
Ardegães 289
4425-046
Águas Santas

HORÁRIO

Segunda a sexta
09h00–18h00

© 2026 Hidrostation. Este manual não substitui a ficha técnica do modelo adquirido nem um projeto de engenharia específico para o local de instalação. Agradecemos a confiança depositada nas soluções Hidrostation.