Recomendaciones de instalación

Guía técnica

ACO REMOSA

Índice

1. Introducción 3
2. Equipos enterrados 3
2.1 Advertencias generales 3
2.2 Manipulación 3
3. Excavación del foso 6
4. Lecho y material de relleno 7
4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática 7
4.1.1. Zahorra 7
4.1.2. Hormigón pobre 7
4.1.3. Losa de hormigón 7
4.1.4. Hormigón pobre 7
4.1.5. Colocación de la cisterna y anclaje 8
4.1.6. Hormigón pobre + llenado 8
4.1.7. Rellenado 8
4.2. Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática 8
5. Anclaje 9
6. Arquetas de acceso 9
7. Equipos en superficie 10

1. Introducción

El proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente determinará la obra civil a realizar para la instalación de los equipos, siendo estas recomendaciones una guía mínima a cumplir.

Es aconsejable disponer de un estudio hidrogeológico, ya que la presencia de aguas subterráneas en el ámbito de la obra civil suele constituir un inconveniente durante la fase de construcción. Igualmente, los estudios geotécnicos y geológicos garantizan la solución óptima de los problemas que puedan aparecer en la obra civil.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad en la mala manipulación e instalación de los equipos. El no cumplimiento de las recomendaciones de instalación anula la garantía del equipo.

2. Equipos enterrados

2.1 Advertencias generales

- No llenar el equipo con agua hasta que éste se encuentre correctamente colocado y anclado en el foso. Llenar el equipo prematuramente puede provocar la rotura de este.
- El equipo no debe reposar sobre superficies discontinuas (ej. Viguetas) ya que puede provocar la rotura de este.
- El llenado accidental de agua en el foso sin el equipo anclado y sin haber finalizado las tareas de enterrado puede provocar la rotura del equipo.

2.2 Manipulación

Advertencia

- La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito/cisterna.

Advertencia

Antes de la descarga del equipo se comprobará mediante inspección visual que el equipo no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de apreciarse fisuras, marcas de daños, o roturas se deberá informar inmediatamente a ACO Remosa y reflejarlo en el albarán.

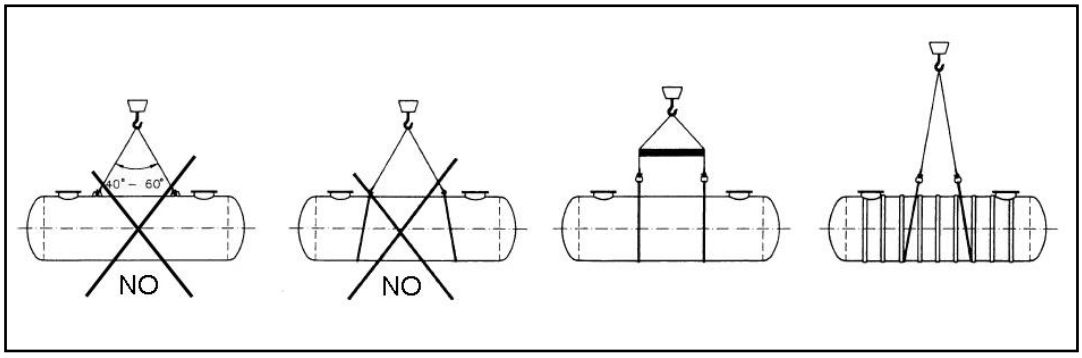
ACO Remosa declina cualquier responsabilidad una vez descargado el equipo en destino.

- Para equipos de capacidad superior a 6.000 litros la descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, abrazando el depósito en todo su perímetro. Las eslingas deben ser planas y con una anchura mínima de 80 mm.
- Las orejas de estos equipos en ningún caso deberán usarse para elevar el equipo. Se trata de orejas para el anclaje
- Para equipos de capacidad inferior a 6.000 litros, la descarga y manipulación puede realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación, sin necesidad de abrazar el equipo en todo su perímetro, aunque es recomendable.

Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

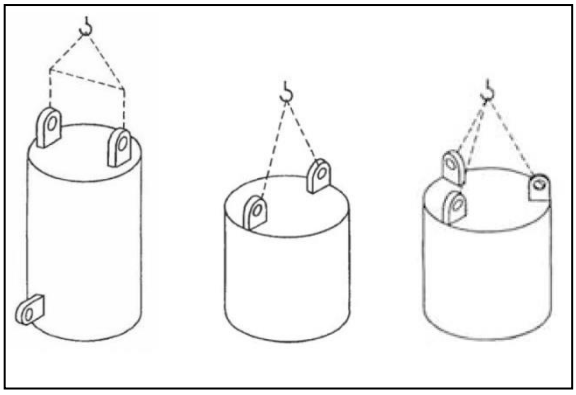
Excepción: Las orejas de las cisternas verticales estándar para enterrar (de 5 m3 a 25 m3) y los decantadores para enterrar están destinadas también para elevar el equipo.

Esquema de elevación de los equipos horizontales ACO Remosa.



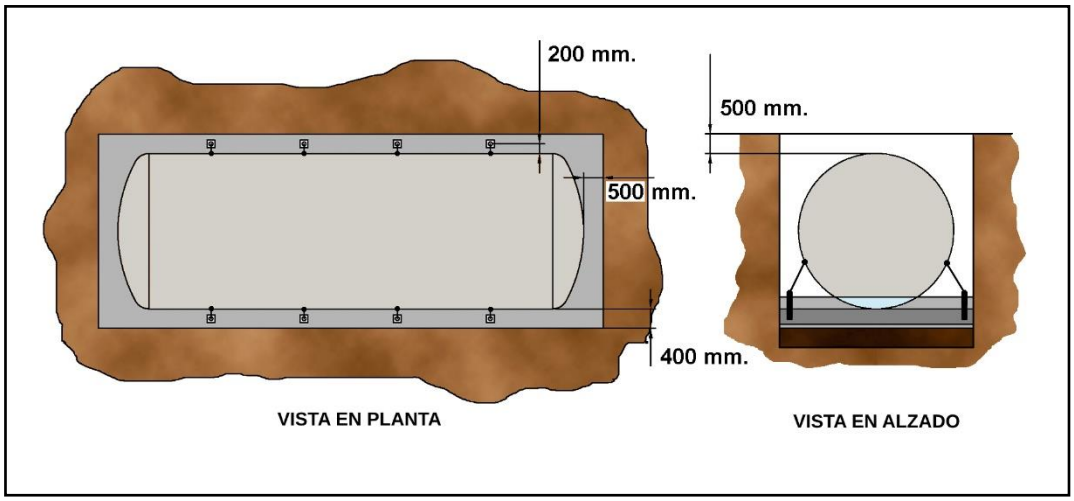
Elevación de los equipos verticales en el punto de instalación

Para la elevación de la cisterna se utilizarán eslingas o cadenas las cuales se fijarán a través de las orejetas ubicadas en la cubierta o en el cilindro



Previamente a la elevación, es indispensable sujetar o fijar la parte inferior de la cisterna para que una vez alzada no se balancee. Para ello, se sujetará con una grúa la parte inferior de la cisterna mediante una eslinga que abrazará todo el perímetro. En el caso de usar cadenas o cables no deben estar contacto directo con el poliéster.

3. Excavación del foso



- La longitud y anchura del foso deben ser aquellas que respeten una distancia mínima de 400 mm. entre el equipo y la pared del foso.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia mínima entre ellos deberá ser 400 mm.
- La profundidad del foso debe ser la siguiente:
- Profundidad = Capa de zahorra (si se exige por la mala calidad del terreno) + Capa de hormigón pobre (si se prepara la zahorra) + Losa de hormigón + Altura del equipo + Distancia entre equipo y cota 0.
- La distancia entre el equipo (la generatriz del equipo sin contar las bocas) y la cota 0 (nivel de suelo) será como máximo 500 mm.
- Retirar los escombros del borde de la excavación antes proceder con las tareas, para asegurar la no contaminación del material de relleno.

Advertencia

- En caso de paso superior o lateral de vehículos o entierro a profundidad superior a 500 mm se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón superior sustentada sobre un cubeto. El espesor de la losa vendrá definido por el proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En caso de nivel freático elevado, terreno no estabilizado o zona inundable, el equipo se instalará dentro de un cubeto de hormigón armado, cuyas especificaciones tendrán que venir definidas en el proyecto firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En dicho cubeto se instalará un tubo buzo y una bomba de achique que elimine el agua que se pueda acumular. En caso de que el cubeto se llene de agua, la cisterna romperá por sobrecarga de flotación que produce el agua del exterior de la cisterna.

4. Lecho y material de relleno

4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática

4.1.1. Zahorra

Si el terreno no es el adecuado (terrenos blandos, arcillosos, etc.) se debe construir una capa de zahorra de 500 mm de espesor, cubriendo toda la superficie del foso.

4.1.2. Hormigón pobre

En caso de que se haya colocado zahorra, rellenar con una capa de hormigón pobre de 50 a 100 mm. La capa debe ser plana y nivelada.

4.1.3. Losa de hormigón

Una vez seco, construir una losa de:

- Hormigón pobre de 200 mm de espesor sin armadura, para equipos de diámetro igual o inferior a 2 m.
- Hormigón HA-25 de 300 mm de espesor con una armadura de acero de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 2.2 m y 3 m.
- Hormigón HA-25 de 400 mm de espesor con dos armaduras de acero (superior e inferior) de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 3.5 m y 4 m.
- La losa debe ser completamente plana y debe estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Preparar el sistema de anclaje, cuya altura debe ser mayor que la capa de hormigón pobre que se añadirá posteriormente.

4.1.4. Hormigón pobre

Una vez endurecida la losa de hormigón, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre (*). El espesor de esta capa dependerá del diámetro del equipo:

- 250 mm. para equipos de diámetro igual o inferior a 2.5 m.
- 350 mm. para equipos de diámetro superior a 2.5 m.

(*) Mezcla de arena seca con cemento dosificado a 200 Kg para 1m3 (mortero).

4.1.5. Colocación de la cisterna y anclaje

Antes del fraguado/secado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo con agua hasta una altura igual al espesor de la capa de hormigón pobre que se acaba de preparar.

Advertencia

- La altura del volumen agua añadida, no debe superar la altura de la capa de hormigón pobre añadido.
- Dejar secar la capa de hormigón pobre y proceder al anclaje del equipo según apartado 5.

4.1.6. Hormigón pobre + llenado

Rellenar con otra capa de hormigón pobre hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo.

Simultáneamente llenar el equipo con agua hasta alcanzar la misma altura.

4.1.7. Rellenado

Una vez secada/fraguada la capa, rellenar el foso hasta nivel del terreno con arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo, y de una granulometría entre 4 mm y 15 mm.

Advertencia: En caso de paso de vehículos se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido por el proyecto, sustentada sobre un cubeto.

4.2. Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática

El equipo debe estar protegido de forma adecuada para no soportar el exceso de presión que puede causar la capa freática, sobre todo en épocas de lluvia. Así, se evitará la rotura por sobrecarga.

Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa freática, el tipo de terreno, la altura máxima, etc. Se dejará una distancia de 500 mm entre el equipo y las paredes del cubeto.

Para el lecho y material de relleno seguir las recomendaciones para terrenos estables (4.1)

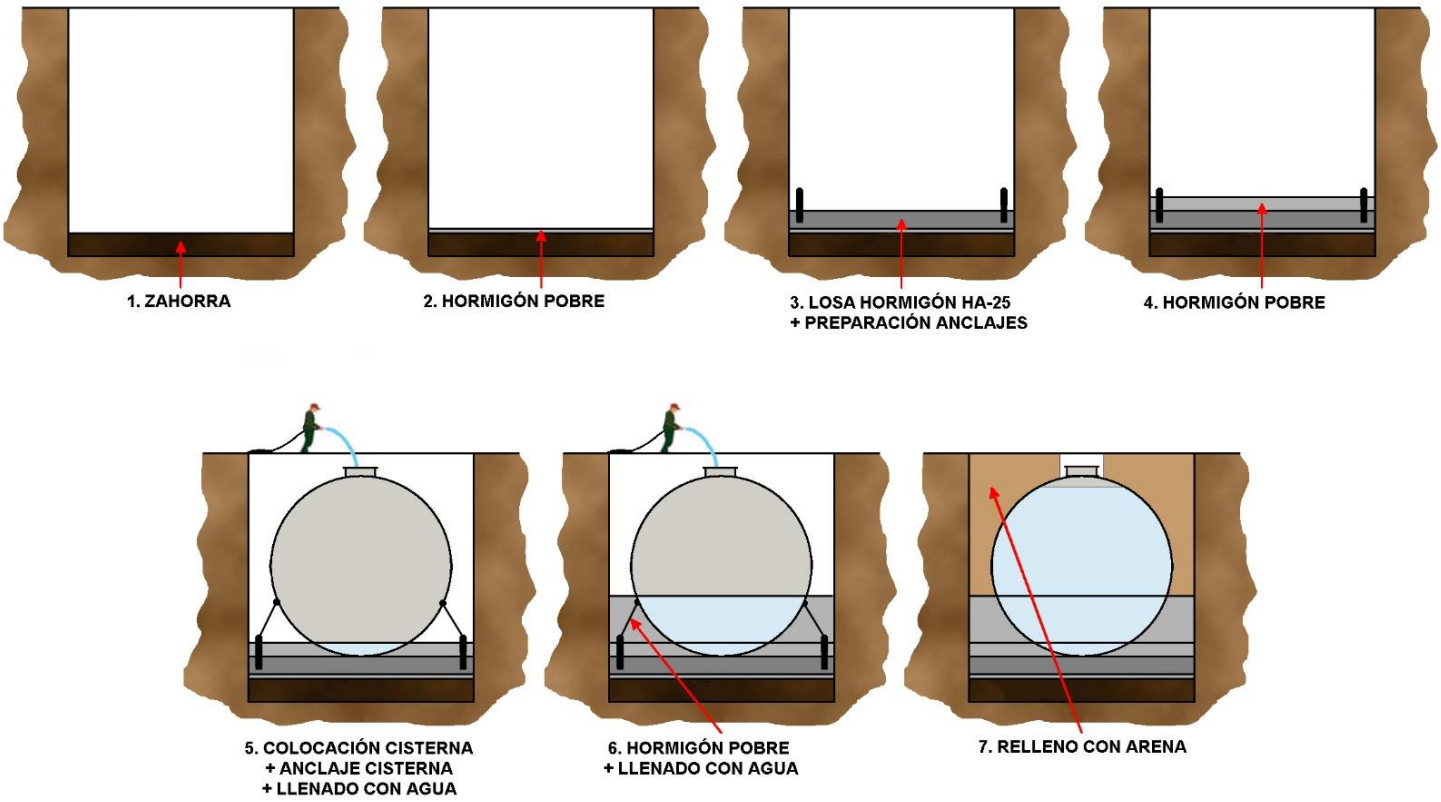
5. Anclaje

- El equipo se anclará mecánicamente mediante cables de acero, utilizando todas las orejas de anclaje disponibles, debiendo cumplir normativa vigente UNE-EN 12385-1:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-2:2004+A1:2008, UNE-EN 12385-3:2005+A1:2008, UNE-EN 12385-4:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-10:2004+A1:2008.
- Los puntos de anclaje deberán alinearse en cada uno de los lados del equipo.
- La distancia entre un punto de anclaje en un lado del equipo y el punto de anclaje en el lado opuesto debe ser de 400 mm + diámetro del equipo, decir: a 200 mm del equipo.

6. Arquetas de acceso

- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.
- Las arquetas no han de transmitir a las paredes del equipo ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

Etapas de las recomendaciones de instalación



7. Equipos en superficie

Las siguientes instrucciones para los equipos instalados en superficie aplican a cisternas o depósitos horizontales con patas de soporte y verticales abiertas y cerradas con fondo plano.

7.1 Manipulación de los equipos

Advertencia: Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito/cisterna.

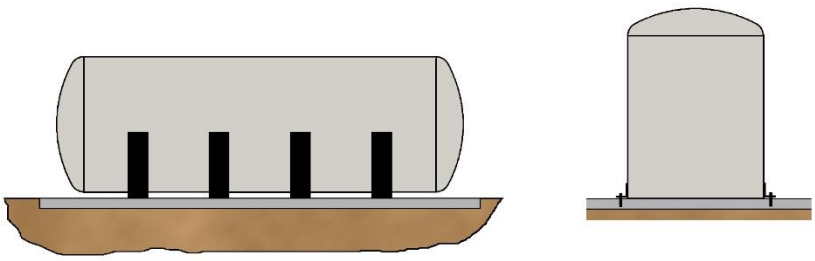
Horizontales con patas de soporte: Seguir las recomendaciones del apartado 2.2 de los equipos enterrados.

Verticales con fondo plano: Los equipos que van transportados en vertical se elevarán verticalmente por las orejas

Los equipos que van transportados en horizontal, la manipulación se realizará siguiendo las recomendaciones del apartado 2 de los equipos enterrados. Para levantarlos se elevarán verticalmente mediante las orejas de elevación manteniendo fijo un punto de apoyo de la cisterna sobre el nivel del suelo (ver el apartado 2).

7.2 Colocación del equipo

- El equipo debe colocarse sobre una losa de hormigón completamente plana, nivelada y sin cantos cortantes.
- Las dimensiones de la losa deben ser como mínimo las dimensiones del equipo + 400 mm.
- Consultar el apartado 4.1.3 para el tipo de material, espesor, necesidad de mallazo, etc.



Advertencia: Deberán anclarse al suelo, mediante espárragos de fijación, las cisternas verticales que incorporan las placas de anclaje.