RENOLIT

Rely on it.

Impermeabilización de **cubiertas flotantes**

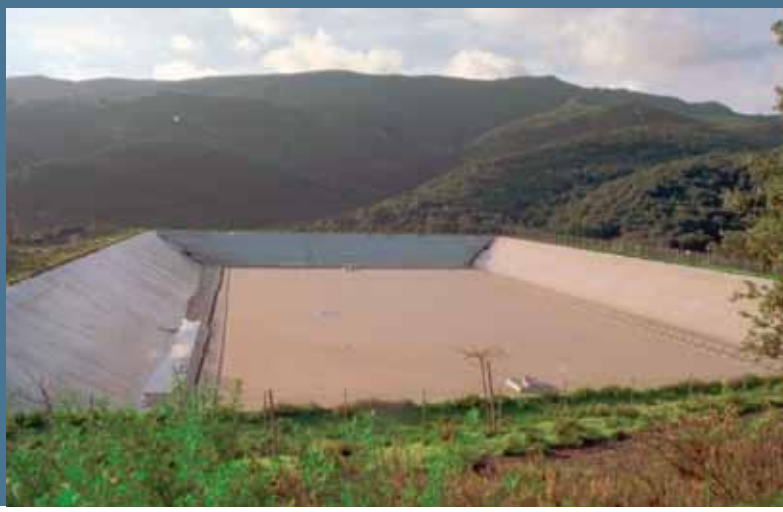
RENOLIT ALKORGEO



Obras hidráulicas

RENOLIT ALKORGEO

Obras hidráulicas



RENOLIT Belgium N.V.
Industriepark de Bruwaan 9
9700 Oudenaarde | Belgium
Phone BELGIUM: +32.55.33.98.24
Phone NETHERLANDS: +32.55.33.98.31
Fax: +32.55.318658
E-Mail: renolit.belgium@renolit.com

RENOLIT Polska Sp.z.o.o
ul.Szeligowska 46 | Szeligi
05-850 Ozarow Mazoviecki | Poland
Phone: +48.22.722.30.87
Fax: +48.22.722.47.20
E-Mail: renolit.polska@renolit.com

RENOLIT France SASU
5 rue de la Haye BP10943
95733 Roissy CDG Cedex | France
Phone: +33.141.84.30.28
Fax: +33.149.47.07.39
E-Mail: renolitFrance-geniecivil@renolit.com

RENOLIT Hungary Kft.
Hegyalja út 7-13
1016 Budapest | Hungary
Phone: +36.1.457.81.62
Fax: +36.1.457.81.60
E-Mail: renolit.hungary@renolit.com

RENOLIT India PVT. Ltd
9, Vatika Business Centre, Vatika Atrium, III Floor
Block- B, Sector 53, Golf Course Road
Gurgaon 122002 | India
Phone: +91.124.4311267
Fax: +91.124.4311100
E-Mail: renolit.india@renolit.com

RENOLIT Italia S.r.L
Via Uruguay 85
35127 Padova | Italy
Phone: +39.049.099.47.00
Fax: +39.049.870.0550
E-Mail: renolit.italia@renolit.com

RENOLIT Portugal Ltda.
Parque Industrial dos Salgados da Póvoa
Apartados 101
2626-909 Póvoa de Santa Iria | Portugal
Phone: +351.219.568.306
Fax: +351.219.568.315
E-Mail: renolit.portugal@renolit.com

RENOLIT Iberica S.A.
Ctra. del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni | Spain
Phone: +34.93.848.4013
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: renolit.iberica@renolit.com

OOO RENOLIT-Rus
BP "Rumyantsevo"bld.2, block V, office 414 V
142784 Moscow region, Leninskiy district | Russia
Phone: +7.495.995.1404
Fax: +7.495.995.1614
E-Mail: renolit.russia@renolit.com

RENOLIT Nordic K/S
Naverland 31
2600 Glostrup | Denmark
Phone: +45.43.64.46.33
Fax: +45.43.64.46.39
E-Mail: renolit.nordic@renolit.com

RENOLIT Export department
Ctra. del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni | Spain
Phone: +34.93.848.4272
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: tiefbau@renolit.com

RENOLIT SE
Horchheimer Str. 50
67547 Worms | Germany
Phone: +34.93.848.4272
Fax: +34.93.867.5517
E-Mail: tiefbau@renolit.com



Geomembrana recomendada

El **Grupo RENOLIT** tiene diferentes tipos de geomembranas, es decir que para cada aplicación existe el producto adecuado. Las membranas de las cubiertas flotantes pueden ser de PVC-P, PE y PP - con refuerzo. La experiencia del pasado ha demostrado que la membrana de PVC-P es el producto mas adecuado para realizar este tipo de impermeabilización de las balsas gracias a sus características mecánicas, su resistencia a la perforación, durabilidad, su excelente soldabilidad y resistencia a los rayos U.V.
RENOLIT ALKORPLAN 00414 con malla PES (poliéster), es una geomembrana creada especialmente por **RENOLIT** para cubiertas flotantes.
Si fuera necesario está también disponible la versión alimentaria para depósitos de agua potable: **RENOLIT** ALKORPLAN 00312.

Instalaciones de cubiertas flotantes

Concepto de la cubierta flotante

Se compone de geomembrana, flotadores y pesos. La combinación de flotadores y pesos que están integrados en la cubierta flotante se ajusta al tamaño de la cubierta a todos los niveles posibles del agua de la balsa.
El tamaño de la cubierta flotante se corresponde con el tamaño de la capa básica de la balsa. Después de la instalación el líquido se bombea entre la impermeabilización de base y la cubierta flotante. En el caso de que una cubierta flotante se proyecte después de que se llene la balsa con líquido, se podrá instalar a continuación.

Enfoque técnico

El objetivo de la solución técnica es la de evitar el mayor número posible de peligros que podrían provocar que el sistema de impermeabilización falle, como por ejemplo:
→ Soldadura a mano in situ
→ Reducción de los cruces en T al mínimo
→ El uso de materiales que no son compatibles el uno con el otro
El máximo de soldaduras con maquina reduce la posibilidad de fallos en el montaje de los paneles de manera importante.

Condiciones previas para la instalación del sistema de impermeabilización

→ Se ha completado la impermeabilización básica del embalse.
→ Preparación de un área limpia fuera del embalse para llevar a cabo la prefabricación.



Instalación

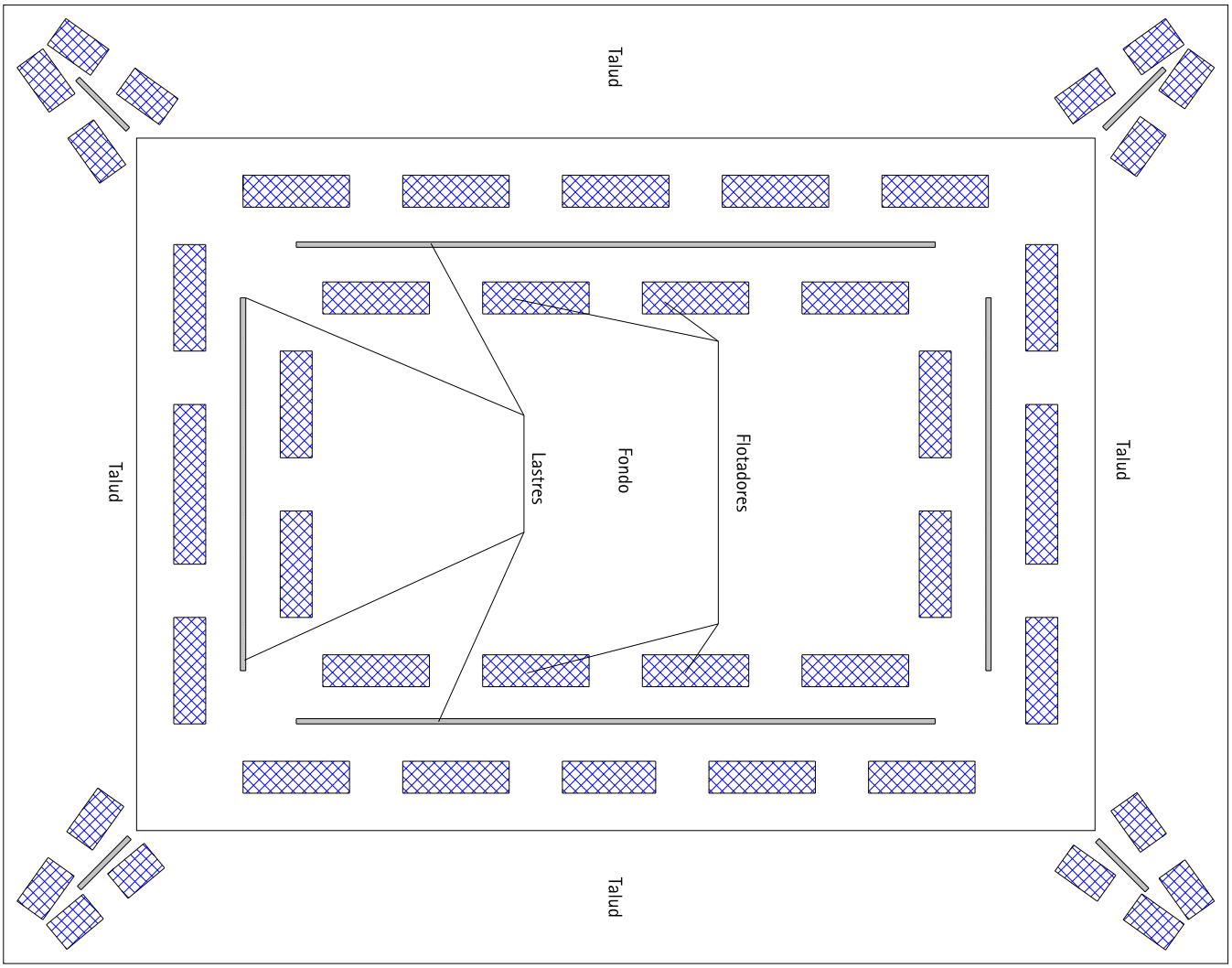
Prefabricación
Se recomienda ser muy meticuloso para la prefabricación de los paneles en los cuales son integrados los flotadores y lastres.
Esta prefabricación debe efectuarse encima de una superficie plana y limpia.
Cuando los paneles de la cubierta flotante se ensamblan dentro de la balsa se deben tomar precauciones para no dañar la geomembrana del vaso.
La prefabricación de los paneles debe llevarse a cabo, posiblemente, en una nave con superficies planas y limpias.
Los paneles prefabricados se tienen que soldar entre sí con una máquina de aire caliente, cada soldadura es controlada por presión de aire i anotada en un protocolo de soldadura.



ficha de control de soldadura de los paneles

Instalación in Situ
Los flotadores y los lastres deben ser colocados en los lugares proyectados de la cubierta flotante para que puedan trabajar correctamente con el cambio de los niveles del agua. La colocación de flotadores y lastres depende de la geometría de la balsa. La distancia de los lastres a los flotadores dependerá del nivel de agua mas alto de la balsa.

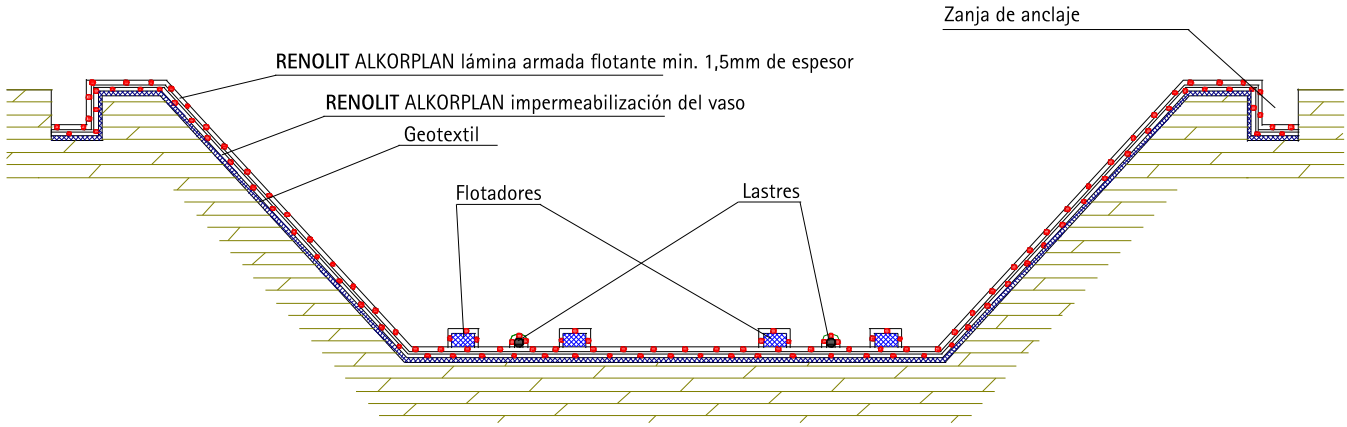




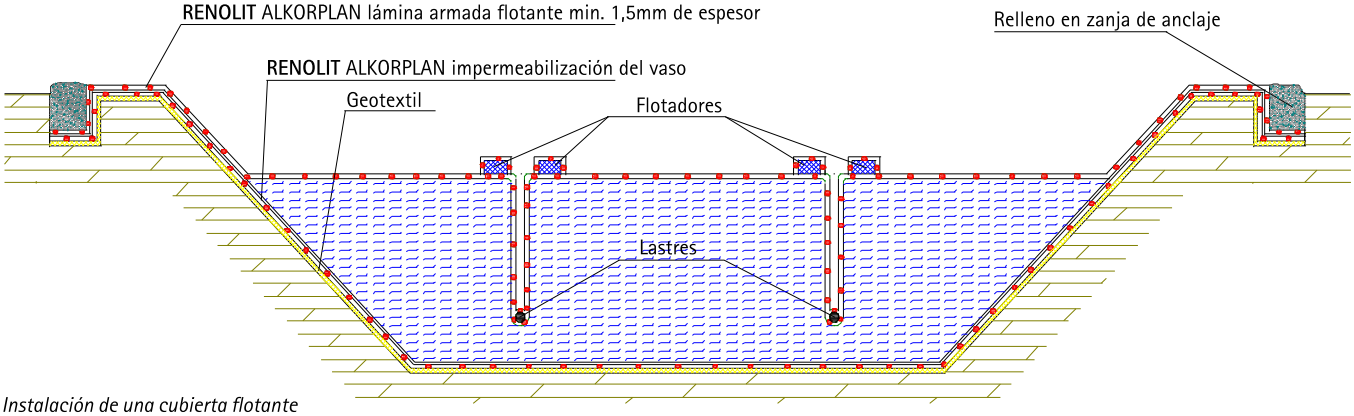
Posicionamiento de los flotadores y sus lastres en una balsa rectangular



El procedimiento habitual de instalación de una cubierta flotante se efectúa en la mayoría de los casos cuando la balsa esta vacía.



Instalación cubierta flotante



Instalación de una cubierta flotante

Flotadores:
Los elementos flotantes mantienen la geomembrana sobre la superficie de los líquidos. Estas piezas de poliestireno están completamente soldadas e integradas en la cubierta en la posición necesaria. Dependiendo del tamaño y el peso de la cubierta flotante (espesor de la geomembrana), se dimensionan los flotadores y se determinan sus números.

Lastres o pesos:
Su tarea consiste en ajustar la cubierta flotante siguiendo la profundidad del líquido debajo de ella con el fin de mantener la cubierta flotante plana y recta, independientemente del nivel de agua. Se pueden usar diferentes materiales como pesas, los sacos de arena y barras de acero son los más comunes. Los lastres tienen que estar protegidos -como los flotadores- con geomembrana o tubos de plástico.


Flotadores


Sacos de arena


Tubos de plástico


Zanja de anclaje

Fijación en el Coronamiento
La cubierta flotante tiene que ser fijada en el coronamiento de la balsa. Esto se puede hacer de diferentes maneras, dependiendo de los planes de construcción.
En general, la geomembrana se colocará en una zanja de anclaje rellena de arena o de terraplén. En caso de que el perímetro sea de hormigón, la cubierta flotante se fijará con una brida de construcción entre dos capas compresibles.

Detalles Constructivos
Para completar el sistema de una cubierta flotante algunas otras instalaciones pueden ser instaladas:
→ Ventilación y evacuación de gases:
Dependiendo del material almacenado es necesario instalar mangueras para evitar el desarrollo del aire o gas contaminado.



Ventilación y evacuación de gases


Fijación mecánica

→ **Entrada para el agua de la lluvia**
Se recomienda prever las entradas de agua de lluvia en caso de que el líquido almacenado lo permita. En el caso de que los líquidos almacenados no se puedan diluir con agua de lluvia, se puede evacuar con el bombeo de los canales creados por los lastres.

→ **Boca de registro**
Los embalses con una cubierta flotante también necesitan de un mantenimiento para los servicios de reparación, limpieza y otros. Por esta razón se tienen que instalar bocas de registro con el fin de poder entrar bajo la cubierta flotante. Esta boca de registro es una construcción especial situada entre los flotadores y que se fija con una brida de construcción. Debido a la fuerza de la geomembrana es posible caminar sobre la cubierta flotante.



Entrada de agua de lluvia



Bocas de registro



Instalación de la cubierta flotante sobre una balsa llena

En el caso de que se instale la cubierta flotante cuando la balsa ya este llena, dicha cubierta prefabricada se coloca sobre la balsa llena. Para realizar este procedimiento se coloca un flotador debajo de la cubierta flotante (el número depende del tamaño de la balsa) durante el proceso de instalación. La tarea del flotador es la de mantener la cubierta flotante sobre el líquido. Para ser capaz de colocar la cubierta flotante sin dañarla se sueldan unas piezas a la parte de la geomembrana. Este procedimiento de instalación se hace cuando la balsa esta llena y no se puede vaciar, que es en el caso de la industria química. Este tipo de Balsas a menudo no se pueden vaciar para recibir una cubierta flotante por lo tanto, la instalación de la cubierta flotante tiene que ser ejecutada en la forma descrita.

RENOLIT

Rely on it.

RENOLIT Iberica, S.A.
Carretera del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni (Barcelona)
Spain
Phone: +34.93.848.4000
Fax: +34.93.867.5517
renolit.iberica@renolit.com
www.alkorgeo.com

vinyl plus



RENOLIT ALKORGEO