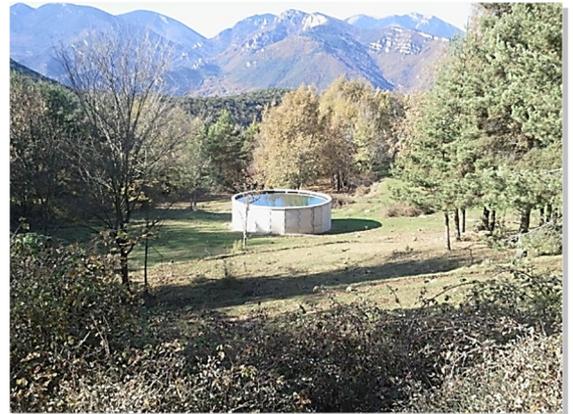


DEPÓSITOS DE HORMIGÓN LINK-WALL

CARACTERÍSTICAS DESTACABLES

- Extraordinaria rapidez y calidad de ejecución.
- Minimización de los recursos humanos y mecánicos en la instalación.
- Uniones de gran calidad aptas para cargas estáticas y dinámicas.
- No precisa solera de hormigón. Se construye directamente sobre terreno firme, previamente nivelado y compactado.
- Sistema modular, articular y desmontable.
- Sistema de unión adaptable a medidas y formas requeridas.
- Gran adaptabilidad al entorno, reduciendo el impacto medioambiental.
- Posibilidad de modificar los acabados exteriores (textura i color) i la estructura interior, adaptándose a las necesidades de tracción y al aspecto de la obra.
- Uso de módulos *Link-Wall*®



El **módulo Link-Wall**® (marca registrada y modelo patentado) está formado por una placa de hormigón armado con árido del 20 (HA-20) de configuración sensiblemente prismática, en la que dos de sus aristas presentan tres dientes de 25 cm. ancho las cuales permiten la unión entre módulos mediante un pasador que hace de bisagra con la que se consigue que la carga se reparta uniformemente a lo largo de toda la placa obteniendo así 5 puntos de unión.

Las aristas presentan un encaje prismático que permite el acoplamiento de un módulo con otro.

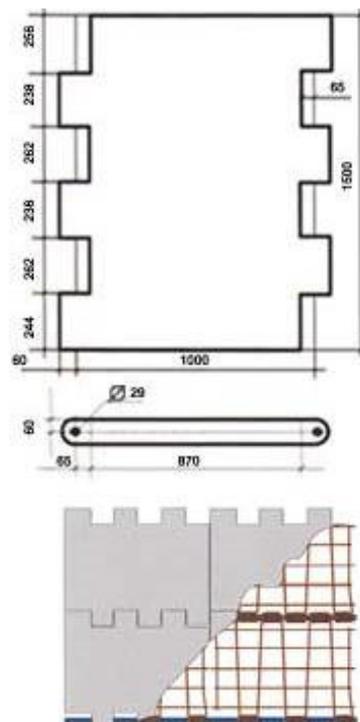
CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Rapidez.
- Simplicidad.
- Cambio de ubicación.
- Gran adaptabilidad al entorno, reduciendo el impacto medioambiental.
- Posibilidad de efectuar uniones portantes en un espacio mínimo i en zonas de esfuerzos máximos.
- Impermeabilización garantizada. De forma general referido a la norma UNE 104.421 y siguientes, referentes a los sistemas de impermeabilización para balsas y a las "Recomendations Générales pour la réalisation d'étanchéitiés par Géomembranes" publicaes pel Comité Français des Géotextiles et Géomembranes.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Geometría del módulo determinada por criterios de utilización.
- Hormigón de resistencia característica f_{ck} 300 kg/cm².
- Peso: 422 Kg/módulo.
- Coeficiente de minoración del hormigón $\gamma_c = 1,50$.
- Resistencia característica del acero $f_{sk} = 5,100$ Kg/cm².
- Coeficiente de minoración del acero $\gamma_s = 1,15$.
- Coeficiente de mayoración de cargas $\gamma_d = 1,6$.



CÁLCULO DE LAS ARMADURAS

Armadura horizontal

- Capacidad mecánica mínima: $U_{min} = 0.04 \times 1 \times 0.10 \times (3000/1.5) = 8 \text{ T/m.}$
- Capacidad geométrica mínima: $A_{min} = (1.5 \times 1000) \times 100 \times (12/2) = 0.9 \text{ cm}^2/\text{m.}$
- Capacidad mecánica máxima: $U_{m\grave{a}x} = 0.5 \times 1 \times 0.10 \times (3000/1.5) = 100 \text{ T/m.}$

Armadura vertical

- Capacidad mecánica $\geq \frac{1}{4} U$ horizontal.
- Sección acero por cara $\geq 0.9 \text{ cm}^2/\text{m. cara}$

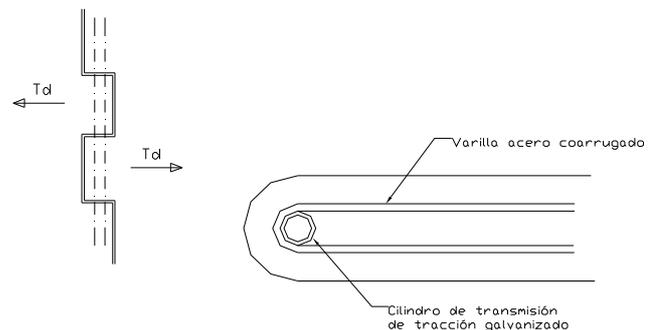
Condiciones para el armado del diente

- Capacidad mecánica mínima: $U_{min} = 0.04 \times 0.25 \times 0.10 \times (3000/1.5) = 2 \text{ T/diente por cara}$
- Sección del acero mínimo : $A_{min} = 0.025 \text{ cm}^2/\text{diente por cara}$
- Capacidad mecánica máxima: $U_{m\grave{a}x} = 0.5 \times 0.25 \times 0.1 \times (3000/1.5) = 25 \text{ T/diente por cara}$
- Capacidad mecánica necesaria para transmitir la tracción de la diente al interior de la placa:
 $U_{mec} = 1.6 \times T_d/2$

Pasador

El elemento que actúa como nexo de unión entre las placas es un tubo de acero galvanizado armado con un AEH 500 de $\varnothing 16\text{m/m}$ las características de las cuales son:

$F_y k = 5.100 \text{ Kg/cm}$



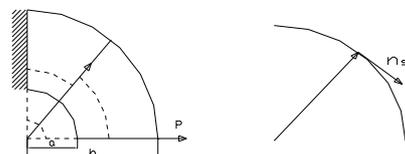
ANÁLISIS DE LOS DIENTES

Se ha analizado un diente mediante un programa de elementos finitos. Se parte del efecto que produce una varilla de $\varnothing 10$ en el hormigón sometida a una tracción de 1000 Kg.

La tensión máxima de compresión del hormigón en la zona de contacto con el pasador es de 485 Kg/cm² por ello las armaduras colaboran solidariamente con el pasador de unión.

Por otro lado se ha realizado un análisis de la corona circular del diente, estudiando la flexión plana de una pieza circular empotrada debajo la acción de una fuerza radial aplicada en su extremo. Los resultados obtenidos son:

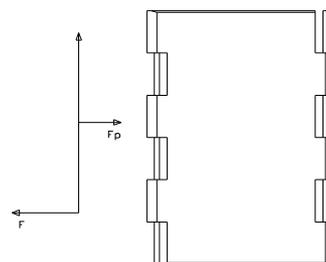
Tracción máxima: $n_s = 20.6 \text{ Kg/cm}^2 ; r = b$
 Compresión máxima: $n_x = 61.9 \text{ Kg/cm}^2 ; r = a$



PRUEBAS DE CARGA

En el **Laboratorio General de ensayo de la Generalitat de Catalunya**, se realizaron una serie de pruebas de carga a tracción hasta su rompimiento para determinar el comportamiento de la placa.

Tracción de la placa: $F_p = 2 \times F$
Tracción del diente: $F_d = F_p \times 2/5 = 4/5 F$



Más información a
www.itsaeurope.net

INNOVACIONS TECNOLÒGIQUES S.A.

NIF. A-58979337
POL·LÍGON INDUSTRIAL LA VALLDAN
CAMÍ DE GARRETA, NAU N.83
08600 · BERGA · BARCELONA

OFICINA: 93.821.29.95 (TÈL/FAX)
FÀBRICA: 93.821.11.90
INNOVATEC@ITSAEUROPE.NET
WWW.ITSAEUROPE.NET