

GEOGRILLAS FORTRAC REFUERZAN EN BERISSO UN TERRAPLEN SOBRE SUELOS BLANDOS

Más de 85.000 m² de geogrillas de PVA refuerzan a largo plazo el terraplén de defensa contra inundaciones de Berisso, en la provincia de Buenos Aires.

■ **COMITENTE:** Municipalidad de Berisso / Subsecretaría de Recursos Hídricos

■ **PROYECTISTA:** Direc.Prov. de Saneamiento y Obras Hidráulicas - Buenos Aires.

■ **CONTRATISTA:** Ecodyma SA - Proyectos y Decisiones SRL - UTE

■ **EJECUCIÓN:** Junio 2010 - Abril 2011

■ **Descripción de la obra:** Para evitar las periódicas inundaciones que afectaban la ciudad de Berisso y sus alrededores, se proyectó como parte de una importante obra de defensa, un terraplén de suelo seleccionado compactado de casi 6 km.

Con esta obra se protegería un área urbana de 430 hectáreas, beneficiando a casi 50.000 habitantes al impedir que, durante las "sudestadas", las aguas del Río de La Plata que atraviesan la planicie baja que recorre el río Santiago, inunden la zona. El terraplén, alcanzaría la cota + 4.00 m IGN, que sobrepasa el nivel de las máximas crecientes.

El terraplén fue proyectado con taludes 1V:3H y una altura promedio cercana a los 3 m, que llegó a alcanzar los 4 m de altura en varios tramos.

■ **Problema a solucionar:** La traza atravesaba terrenos con suelos arcillosos saturados (nivel freático superficial) de muy bajo valor soporte (entre 1 y 3 golpes del ensayo SPT en los primeros 11 m de profundidad). Por su alta compresibilidad, el terreno originaba fuertes asentamientos del terraplén, que llevarían a su colapso.

Estos problemas se manifestaban incluso en tramos que se suponían con mejores condiciones geotécnicas, en los cuales existieron problemas de roturas localizadas durante la construcción.

■ **Solución adoptada:** Para resolver el problema, el pliego contempló reforzar la base del terraplén con geogrillas de última generación, de elevado módulo y muy baja fluencia. De ese modo, no sería necesario

reconfigurar el perfil con pendientes más tendidas, que implicaría un mayor volumen de suelo y un plazo de ejecución más extendido para realizar un recrecimiento por etapas.

El contratista empleó geogrillas **Fortrac MP** de polivinil alcohol (PVA), con módulos de rigidez de 4000 kN/m al 5% de deformación (resistencia de servicio de 200 kN/m), que además de cumplir las especificaciones técnicas, tuvieron un eficiente desempeño. En total se usaron más de 85.000 m² de geogrillas **Fortrac MP**, que reforzaron los 2/3 de la traza del terraplén.

Sobre el terreno natural se colocó previamente como separador un geotextil **Bidim RT10**, dado que su aporte estructural era mínimo (algo más de 2 kN al 5% de deformación), por ser un notejido de muy bajo módulo de rigidez (47 kN/m al 5% de deformación).

■ **Ventajas de la solución adoptada:** Frente a soluciones tradicionales, como un relleno progresivo, que permitiese compatibilizar los asentamientos con la respuesta estructural del terraplén, el uso de las geogrillas Fortrac de PVA representó para el proyecto ahorros significativos: a) en el ancho de afectación de la traza, b) en el volumen total del terraplén, y c) en los plazos de ejecución de la obra.

Además, permitió confirmar un trazado que atravesaba terrenos muy poco aptos para fundar un terraplén de estas dimensiones, asegurando su comportamiento adecuado a largo plazo gracias a la muy baja fluencia del PVA y su resistencia química aún en ambientes agresivos.





Estado natural del terreno de fundación.



Frente de avance del terraplen sobre la traza desmontada.



Estabilización de la base del terraplen (véase la escasa altura de la capa).



Vista aérea desde el sur de la obra en su etapa final.

