

Descontaminación del subsuelo de una parcela industrial en Madrid



Ronda de Valdecarrizo, 47 – B15
28760 Tres Cantos | Madrid
Teléfono: +34 91 131 43 10
oficinatecnica@geotecnia2000.com
www.geotecnia2000.com

Acreditaciones y certificaciones:



Datos más significativos del proyecto:

Ciente: Confidencial.

Fecha: junio'2010-junio'2015.

Sistemas de limpieza: Bombeo & Tratamiento.
Biopilas aireadas.

Contaminantes: Hidrocarburos (diesel, fuel oil y aceites hidráulicos).



¿Cuál era el problema?

Como consecuencia de la actividad industrial de una fábrica durante 70 años, se produjeron importantes derrames de hidrocarburos en forma de gasoil, fuel oil y aceite hidráulico desde 11 tanques enterrados y desde la infraestructura de distribución de aquellos.

Mediante una serie de calcatas, sondeos de reconocimiento y piezómetros, se verificó la existencia de al menos 5 plumas de afección por hidrocarburos disueltos en las aguas subterráneas y absorbidos en los suelos con una extensión total de alrededor de 11.150 m². Se llegó a registrar espesores aparente de fase libre en algunos piezómetros de hasta 3 metros.

Geológicamente el emplazamiento está compuesto por un primer nivel de rellenos antrópicos, seguido de arenas, limos, limos arcillosos sobre un sustato yesífero. El nivel freático se sitúa a unos 5-6 metros de profundidad.



Solución planteada

Biopilas aireadas para el tratamiento de los suelos y bombeo & tratamiento para la regeneración de las aguas subterráneas

Tras la realización de un exhaustivo estudio de alternativas de descontaminación, se eligió la técnica de las biopilas aireadas como la que mejor se adaptaba al contaminante presente en el subsuelo del emplazamiento. Con carácter previo, se realizaron ensayos de laboratorio encaminados a determinar la biodegradabilidad de los suelos contaminados, bajo diferentes condiciones (distinta proporción de nutrientes. Humedad, etc.).

Se han instalado un total de 27 biopilas de entre 1.800 m³ y 2.300 m³ de capacidad repartidas a lo largo de 9 fases de actuación. Se han excavado un total de 53.356 m³ de suelos contaminados y 21.566 m³ de suelos limpios, demolido 2.482 m³ procedentes de losas y 14.511 m³ de estructuras de hormigón.

Se han analizado un total de 1.860 muestras de suelo y 108 muestras de agua.

Se han bombeado y tratado un total de 17.520 m³ de aguas subterráneas.

Se han realizado 6.132 mediciones de la calidad del aire intersticial en el interior de las biopilas.

Resultados

Se ha eliminado completamente la fase libre sobrenadante, habiéndose recuperado y gestionado un total de 61.548 kg de aceites.

Se ha conseguido reducir la contaminación un 70%, respecto a las concentraciones iniciales de TPH en los suelos, tras 4 meses de tratamiento. Se han biorremediado 558,7 toneladas de hidrocarburo, habiéndose mineralizado una media de 62 toneladas por fase de biorremediación.

La concentración media ($\bar{x} + \sigma$) de TPH (C10-C40) en los suelos se ha situado en 4.930 mg/kg, siendo el porcentaje de reducción de la contaminación respecto al objetivo de limpieza (8.000 mg/kg) del 38%.

