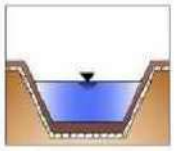
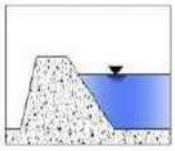




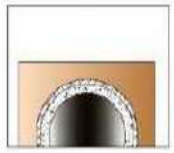
SOLID WASTE



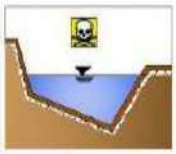
CANALS



RESERVOIRS & DAMS



TUNNELS & UNDERGROUND STRUCTURES



LIQUID WASTE

BENTOSHIELD® 5000

MANTA IMPERMEABILIZANTE DE BENTONITA DE SODIO NATURAL

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

UKAS QUALITY MANAGEMENT

TAFOL IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

TELAS ASFÁLTICAS FOLGADO, S.L.
Carretera de C heste s/nº
☎ +34 96 271 10 00 Fax +34 96 165 00 01
46191 – Vilamarxant – Valencia (España)
www.tafol.es e-mail: tafol@tafol.es

BENTOSHIELD 5000

Manta de bentonita de sodio natural.

Descripción

Bentoshield 5000 es una membrana autoregenerativa de alta calidad formada por dos geotextiles entrelazados entre si de gran resistencia y 5 kg/m^2 de gránulos de bentonita de sodio natural.



*"El nuevo CTE Parte 2 en su documento Básico HS 2.2 Suelos, ofrece como alternativa el uso de Sub-bases en Tabla 2.4 (**Sub-base:** capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo) como grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías"*

Dimensiones y referencias del producto

Producto	Bentoshield 5000	Bentoshield max	Bentoshield 5000	Bentoshield max
Ancho	5 m	5 m	2.5 m	2.5 m
Longitud	40 m	40 m	40 m	40 m
Superficie	200 m^2	200 m^2	100 m^2	100 m^2
Espesor	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm

Aplicaciones

- Losas de Cimentación
- Muros de Sótano
- Depósitos
- Túneles y estructuras enterradas
- Canales



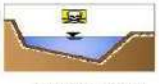












TAFOL
IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

Características

- Dilatación libre: Bentoshield 5000: 25 ml/2g ; Bentoshield Max: 30 ml/2g ASTM D 5890
- Pérdida de fluido: Bentoshield 5000: 18 ml ASTM D 5891; Bentoshield Max: 16 ml ASTM D 5891
- Límite de elasticidad: 13 KN/m ASTM D 6768
- Adhesión al hormigón: : Bentoshield 5000: 800 N/m ASTM D 6496; Bentoshield Max: 800 N/m ASTM D 6496
- Masa de bentonita: 5 kg/m^2 ASTM 5993

NOTA: Éste es el contenido mínimo de bentonita de sodio natural exigible para admitir un contenido máximo de un 10% de humedad

- Permeabilidad: Bentoshield 5000: 3,15 x 10^{-11} m/seg ASTM D 5887; Bentoshield Max: 2,03 x 10^{-11} m/seg ASTM D 5887
- Índice de flujo: Bentoshield 5000: 7,26 x 10^{-9} m^3/seg-m^2 ASTM D 5887; Bentoshield Max: 7,26 x 10^{-9} m^3/seg-m^2 ASTM D 5887
- Resistencia a la presión hidrostática: Bentoshield 5000: 70m ASTM D 5385; Bentoshield Max: 80 m ASTM D 5385
- Geotextil: No tejido, masa 200 g/m^2 ASTM D 5261
- Geotextil: Tejido, masa 110 g/m^2 ASTM D 5261
- Absorción de agua: Bentoshield 5000: 500% ASTM 946; Bentoshield Max: 700% ASTM 946
- Humedad: : Bentoshield 5000: < 12% ISO 11465; Bentoshield Max: < 12% ISO 11465

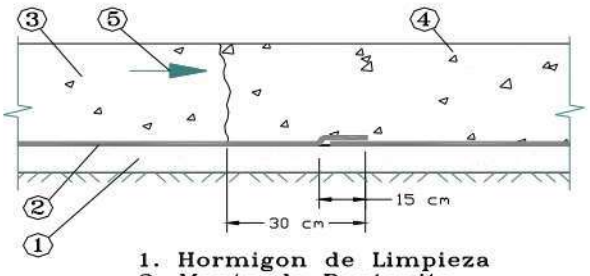
Obras realizadas

- Biblioteca Alzira, Valencia
- 309 Vivs Gijón, Asturias
- Unifamiliares Pto Sagunto, Valencia
- Edificio Oficina de Empleo Valverde del camino, Huelva
- Edificio de viviendas, Guadalajara
- Rehabilitación Iglesia Amposta, Tarragona

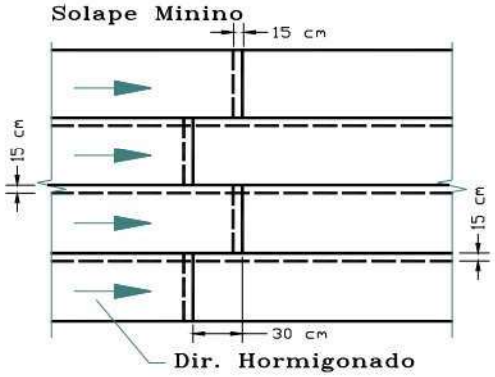
Instalación

Para la correcta instalación de la manta de bentonita se deberán seguir los siguientes pasos:

1. La superficie de apoyo de la manta (sustrato) deberá estar limpia y exenta de suciedad, cascotes u otros evitando punzonar la manta.
2. Desenrollar la manta y disponerla sobre el sustrato con la precaución de ubicar el geotextil tejido mirando hacia arriba. Solapes: 15 cm entre mantas y disposición al tresbolillo mínimo 30 cm. En caso de realizarse el hormigonado en varias fases la manta de bentonita deberá rebasar al menos 30 cm. desde la junta de hormigonado hacia la 2ª fase de hormigonado



1. Hormigon de Limpieza
2. Manta de Bentonita
3. Primer Hormigonado
4. Segundo Hormigonado
5. Dirección Hormigonado

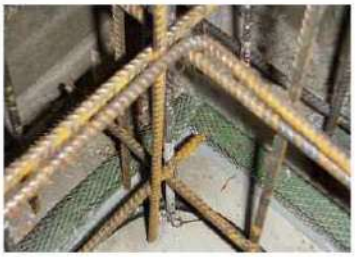


3. En secciones críticas, se puede espolvorear polvo de berntonita BS Granules como sellado adicional de la zona. También se puede proteger adicionalmente en esquinas y transiciones con piezas de Bentoshield 5000.



4. Pegar la junta de bentonita de sodio natural Bentostrip 20x10 mm o 25x19 mm en las diferentes juntas de hormigonado entre distintos elementos constructivos (losa – muro, muro – muro, losa - losa)





5. Por último, fijar la manta al sustrato mediante clavos para evitar que se desplace durante los trabajos de ferrallado u hormigonado.





Garantía

El fabricante dispone de certificado de garantía del control de la producción del producto con maquinaria totalmente nueva que permite indicar el peso exacto de cada rollo para garantizar el contenido de bentonita de sodio en su interior mediante etiquetado automático que imprime la máquina









Control de calidad

El control de calidad del producto es exhaustivo y se realiza internamente y por laboratorios externos. Se han realizado numerosos ensayos que certifican la calidad del producto.

Ensayo Permeabilidad e índice de flujo

GCL INDEX FLUX & PERMEABILITY TEST

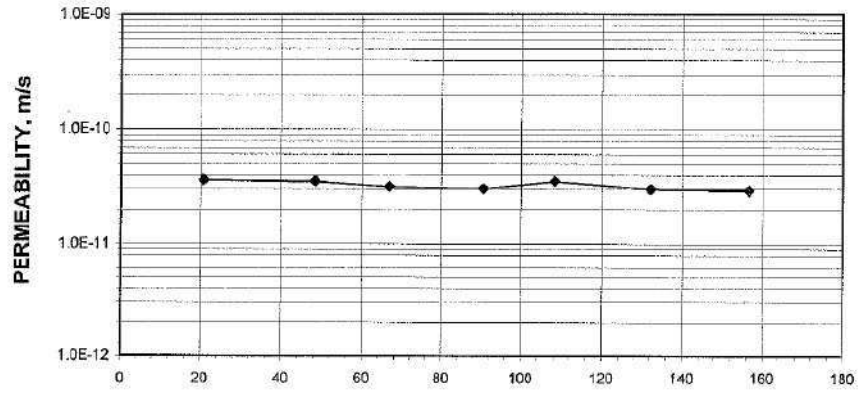
ASTM D 5887
(SOP-G52)

geotechnics
INTEGRITY IN TESTING

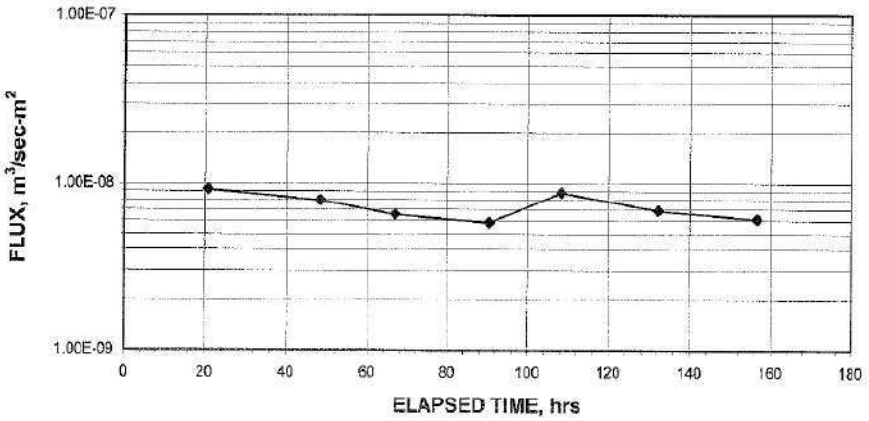
Lab ID No.	01	Material	BENTOSHIELD 5000
Client		Roll I.D.:	9050055
Client Project	FACTORY PRODUCTION	Lot No.:	NA
Project No.	L09051-01	Sample No.	NA

AVERAGE FLUX = 7.26E-09 $m^3/sec\text{-}m^2$
AVERAGE PERMEABILITY = 3.15E-11 m/s @ 20°C

PERMEABILITY VS. ELAPSED TIME



FLUX VS. ELAPSED TIME



Checked By: JDK Date: 6-24-09

GCL INDEX FLUX & PERMEABILITY TEST

ASTM D 5887
(SOP-G52)

Geotechnics
INTEGRITY IN TESTING

Lab ID No.	01	Tested by: JB	Date: 6/16/2009
Client			
Client Project	FACTORY PRODUCTION	Checked by: JBK	Date: 6-24-09
Project No.	L09051-01		
Material	BENTOSHIELD 5000		
Roll I.D.:	9050055		
Lot No.:	NA		
Sample No.	NA		

Permeant: DEAIRED, DEIONIZED WATER

MOISTURE CONTENT:	**BEFORE TEST**	**AFTER TEST**
Tare Number	8	53
Wt. of Tare & GCL[2] (gm.)	73.07	88.25
Wt. of Tare & Dry GCL[2] (gm.)	56.77	47.69
Wt. of Tare (gm.)	10.79	10.85
Wt. of Water (gm.)	16.30	40.56
Wt. of Dry GCL (gm.)[2]	45.98	36.84
GCL Moisture Content (%)	**35.5**	**110.1**

SPECIMEN:	**BEFORE TEST**	**AFTER TEST**
Wt. of GCL (gm.)[2]	53.58	83.11 (Calculated)
Clay Component Thickness 1 (in.)[1]	0.183	0.260
Clay Component Thickness 2 (in.)[1]	0.191	0.270
Clay Component Thickness 3 (in.)[1]	0.185	0.266
Average Clay Component Thickness (in.)	na	0.265
Average Clay Component Thickness (mm)	na	**6.739**
Specimen Dia. (in)	4.000	4.000
Specimen Area ($in.^2$)	12.57	12.57
Specimen Area (m^2)	0.00811	0.00811
Mass/Unit Area of GCL($gm./m^2$)[2]	6,607	10,248
Mass/Unit Area of GCL(psf)[2]	1.35	2.10
Mass/Unit Area of Dry GCL($gm./m^2$)[2]	4,878	
Mass/Unit Area of Dry GCL(psf)[2]	1.00	

*NOTES: 1) Direct visual measurement of exposed clay at specimen perimeter.
2) Includes weight of the textile carriers.

TAFOL
IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

GCL INDEX FLUX & PERMEABILITY TEST

ASTM D 5887
(SOP-G52)

Geotechnics
INTEGRITY IN TESTING

Lab ID No.	01
Client	
Client Project	FACTORY PRODUCTION
Project No.	L09051-01
Material	BENTOSHIELD 5000
Roll I.D.:	9050055
Sample No.	NA

Pressure Heads (Constant)

Top Cap (psi)	75.0
Bottom Cap (psi)	77.0
Cell (psi)	80.0
Total Head (cm)	140.6

Final Sample Dimensions

Sample Length (cm), L	0.674
Sample Diameter (cm)	10.16
Sample Area (cm^2), A	**78.50**
Inflow Burette Area (cm^2), a-in	0.874
Outflow Burette Area (cm^2), a-out	0.853

AVERAGE FLUX = 7.26E-09 $m^3/sec\text{-}m^2$
AVERAGE PERMEABILITY = 3.15E-11 m/s @ 20oC

DATE	ELAPSED TIME t	TOTAL INFLOW	TOTAL OUTFLOW	RATIO ΔIN / ΔOUT	TOTAL HEAD h	TEMP.	INCREMENTAL FLUX @ 20°C	INCREMENTAL PERMEABILITY @ 20°C
(m-d-y)	(hr)	(cm^3)	(cm^3)	(3 readings)	(cm)	(°C)	($m^3/sec\text{-}m^2$)	(m/sec)
6/12/2009	0.0	0.0	0.0	NA	161.0	21.8	NA	NA
6/13/2009	20.9	5.4	5.5	NA	148.4	24.5	9.25E-09	3.64E-11
6/14/2009	48.4	11.2	12.0	0.93	134.1	22.8	7.91E-09	3.55E-11
6/15/2009	66.8	14.5	15.5	0.91	126.2	22.8	6.52E-09	3.17E-11
6/16/2009	90.5	18.2	19.6	0.92	117.1	22.9	5.83E-09	3.02E-11
6/16/2009	90.5	18.2	19.6	0.90	161.7	22.8	NA	NA
6/17/2009	108.4	22.5	24.2	0.93	151.3	22.8	8.80E-09	3.56E-11
6/18/2009	132.3	27.2	28.8	0.98	140.5	22.8	6.89E-09	2.99E-11
6/19/2009	156.6	31.2	33.2	0.97	130.8	21.9	6.11E-09	2.91E-11

Checked By: JPK Date: 6-24-09

Composición del material

Gránulos de bentonita de sodio natural en una proporción de 5000 gr/m^2 de compuesto
Geotextil no tejido de polipropileno de 200 gr/m^2
Geotextil tejido de polipropileno de 110 gr/m^2

Seguridad y salud

Bentoshield 5000 y Bentoshield Max no es tóxico y está preparado para su uso. Sin embargo, se recomienda llevar ropa de protección durante la instalación del producto.

Rendimientos

Bentoshield 5000 y Bentoshield Max debe solaparse 15 cm. como mínimo por lo que se debe considerar un 15% más de material por este motivo.
1,15 m^2 Bentoshield 5000 = 1 m^2 superficie impermeabilizada

Embalaje

Bentoshield 5000 y Bentoshield Max puede suministrarse en rollos de diámetro 60 cm. de 5 x 40 m ó bien bajo pedido, en rollos de 1,15 x 5 m.