Geotextiles Tejidos

FORTEX BX

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

FORTEX BX es un geotextil tejido con multifilamentos de poliéster de alto módulo (PET),[1] caracterizado por presentar alto desempeño mecánico e hidráulico.

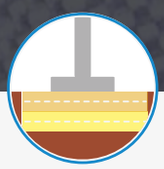
Su estructura está definida por la técnica de inserción de trama, la cual le confiere la más rápida respuesta en tensión ante las deformaciones del suelo y estabilidad en el desempeño hidráulico en cualquier nivel de tensión o confinamiento. FORTEX ha sido especialmente desarrollado para satisfacer los requerimientos de las principales especificaciones de construcción de vías para refuerzo, filtración, separación y estabilización mecánica de suelos y capas granulares.

Subdrenajes

Refuerzo de subrasantes

Muros de contención

Terraplenes sobre suelos blandos


Refuerzo de suelos de cimentación

PROPIEDADES MECÁNICAS		NORMA DE ENSAYO	UNIDAD	DATOS MARV	
				BX 30	BX 40
Método Grab	(MD)	ASTM D4632	N	1480	1700
Resistencia a la rotura	(TD)			1560	1680
Método Tira Ancha		ASTM D4595			
Módulo secante al 2% de elongación			kN/m	-	450
Resistencia @ 2% de elongación	(MD/TD)			-	9/9
Resistencia @ 5% de elongación	(MD/TD)			-	21/20
Resistencia última (elongación)[2]	(MD)		kN/m (%)	30 (21)	43 (10)
	(TD)			31 (19)	40 (10)
Resistencia máxima disponible para diseño a 75 años		GRI GT7	kN/m	15,0	20,0
Resistencia al punzonamiento estático CBR		ASTM D6241	N	4320	5410
Resistencia al rasgado trapezoidal	(MD)	ASTM D4533	N	600	730
	(TD)			530	710
Estabilidad UV - Resistencia retenida después de 500 h		ASTM D4355	%	>50	>50
PROPIEDADES HIDRÁULICAS[2]					
Tamaño de abertura aparente		ASTM D4751	mm	0,150	0,300
Permeabilidad		ASTM D4491	cm/s	0,089	0,088
Permitividad			s^{-1}	0,806	0,869
Tasa de flujo			$l/min/m^2$	2417	2608
PRESENTACIÓN ROLLO					
Ancho[3] x largo		Medido	m	3,8 x 120	3,8 x 100
Área			m^2	456	380
Ancho[3] x largo			m	4,4 x 100	4,4 x 100
Área			m^2	440	440
Ancho[3] x largo			m	5.30 x 80	
Área			m^2	424	

Observaciones:

MARV: Los valores reportados corresponden a los mínimos valores promedio de rollo (MARV en inglés), los cuales son calculados del promedio menos dos desviaciones estándar de un población de datos extensa y que estadísticamente representa un 97,7 % de nivel de confianza que cualquier muestra tomada para aseguramiento de la calidad, excederá el valor reportado. **MD:** Dirección de la máquina, a lo largo de los rollos. **TD:** Dirección transversal a través del largo de los rollos. (1) Poliéster de alta tenacidad (PET) de peso molecular mayor a 25000 g/mol y grupos carboxilo finales a menores a 30, resistente a la degradación por rayos UV, biológicamente inerte y resistente a ácidos, álcalis y condiciones químicas presentes naturalmente en los suelos. (2) Valores promedio. (3) El ancho puede variar en un rango de +/- 1,0%.

Geomatrix se reserva el derecho de hacer sin previo aviso, cambios en esta hoja técnica por actualización y mejora de sus productos.

Geomatrix cuenta con su propio Laboratorio acreditado por el Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Accreditation Program (GAI-LAP), el cual garantiza la competencia e independencia del Laboratorio para llevar a cabo pruebas específicas de Geosintéticos.

El alto nivel de calidad permanente se garantiza mediante un sistema de gestión de calidad, bajo la norma NTC-ISO 9001-2015, para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, y un sistema de inspección y evaluación estricto, conforme a los lineamientos de las normas ASTM D4354 y ASTM D4759 y de las especificaciones de supervivencia establecidas en FHWA NHI 07 – 092 y AASHTO M288; así como la implementación de buenas prácticas ambientales en el marco del Sello de empresa comprometida con la economía circular logrando eficiencia en el uso de recursos, diseño de productos para una mayor durabilidad y promoción de la reutilización y el reciclaje.

Geotextiles Tejidos

FORTEX BX

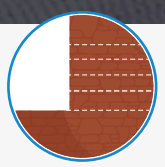
GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

FORTEX BX es un geotextil tejido con multifilamentos de poliéster de alto módulo (PET)[1], caracterizado por presentar alto desempeño mecánico e hidráulico.

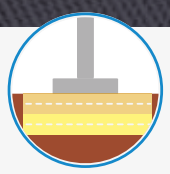
Su estructura está definida por la técnica de inserción de trama, la cual le confiere la más rápida respuesta en tensión ante las deformaciones del suelo y estabilidad en el desempeño hidráulico en cualquier nivel de tensión o confinamiento. FORTEX ha sido especialmente desarrollado para satisfacer los requerimientos de las principales especificaciones de construcción de vías para refuerzo, filtración, separación y estabilización mecánica de suelos y capas granulares.

Subdrenajes

Refuerzo de subrasantes


Muros de contención

Terraplenes sobre suelos blandos


Refuerzo de suelos de cimentación

PROPIEDADES MECÁNICAS		NORMA DE ENSAYO	UNIDAD	DATOS MARV				
				BX 650	BX 760	BX 1090	BX 1130	BX 2220
Método Grab Resistencia a la rotura	(MD)	ASTM D4632	N	2210	2890	3940	4800	-
	(TD)			2160	2790	3750	4870	-
Método Tira Ancha Módulo secante al 2% de elongación		ASTM D4595	kN/m	600	750	1050	1300	2200
Resistencia @ 2% de elongación	(MD/TD)			12/12	15/15	20/21	26/26	41/44
Resistencia @ 5% de elongación	(MD/TD)			26/26	32/32	51/46	50/55	87/95
Resistencia máxima disponible para diseño a 75 años		GRI GT7	kN/m	26,5	38,0	54,0	65,0	110
Resistencia al punzonamiento estático CBR		ASTM D6241	N	7050	9000	11290	13640	20870
Resistencia al rasgado trapezoidal	(MD)	ASTM D4533	N	840	820	1290	1740	-
	(TD)			840	820	1120	1560	-
Estabilidad UV - Resistencia retenida despúes de 500 h		ASTM D4355	%	>70	>70	>70	>70	>70
PROPIEDADES HIDRÁULICAS[2]								
Tamaño de abertura aparente		ASTM D4751	mm	0,300	0,300	0,300	0,212	0,212
Permeabilidad		ASTM D4491	cm/s	0,091	0,083	0,063	0,029	0,054
Permitividad			s^{-1}	0,913	1,035	0,671	0,282	0,380
Tasa de flujo			$l/min/m^2$	2738	3104	2013	846	1140
PRESENTACIÓN ROLLO								
Ancho[3] x largo		Medido	m	5,3 x 60	5,3 x 70	5,3 x 50	5,4x 40	5,4x 30
Área			m^2	318	371	265	216	162
Ancho[3] x largo			m		6,2 x 60	6,2 x 50	6,2 x 40	6,2 x 30
Área			m^2		372	310	248	186

Observaciones:

MARV: Los valores reportados corresponden a los mínimos valores promedio de rollo (MARV en inglés), los cuales son calculados del promedio menos dos desviaciones estándar de un población de datos extensa y que estadísticamente representa un 97,7 % de nivel de confianza que cualquier muestra tomada para aseguramiento de la calidad, excederá el valor reportado. **MD**: Dirección de la máquina, a lo largo de los rollos. **TD**: Dirección transversal a través del largo de los rollos. (1) Poliéster de alta tenacidad (PET) de peso molecular mayor a 25000 g/mol y grupos carboxilo finales a menores a 30, resistente a la degradación por rayos UV, biológicamente inerte y resistente a ácidos, álcalis y condiciones químicas presentes naturalmente en los suelos. (2) Valores promedio (3) El ancho puede variar en un rango de +/- 1,0%.

Geomatrix se reserva el derecho de hacer sin previo aviso, cambios en esta hoja técnica por actualización y mejora de sus productos.

Geomatrix cuenta con su propio Laboratorio acreditado por el Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Accreditation Program (GAI-LAP), el cual garantiza la competencia e independencia del Laboratorio para llevar a cabo pruebas específicas de Geosintéticos.

El alto nivel de calidad permanente se garantiza mediante un sistema de gestión de calidad, bajo la norma NTC-ISO 9001-2015, para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, y un sistema de inspección y evaluación estricto, conforme a los lineamientos de las normas ASTM D4354 y ASTM D4759 y de las especificaciones de supervivencia establecidas en FHWA NHI 07 – 092 y AASHTO M288; así como la implementación de buenas prácticas ambientales en el marco del Sello de empresa comprometida con la economía circular logrando eficiencia en el uso de recursos, diseño de productos para una mayor durabilidad y promoción de la reutilización y el reciclaje.

Los valores de las propiedades mecánicas corresponden a la resistencia nominal del material Tult. Para efectos de diseño, se debe determinar la resistencia disponible Tdisp considerando la aplicación de factores de reducción que cuantifican la afectación del material por daños de instalación, daños por ataques químicos y por fluencia mediante la ecuación (a) así:

$$T\,disp = \frac{Tult}{RF_{CR} * RF_{D} * RF_{ID}} \quad (a)$$

En la Tabla 1 se presentan los valores mínimos para cada caso.

Tabla 1. Factores de reducción para **FOR**TEX

N°	Factor de reducción	Valor		
1	Factor de reducción por creep $\mathbf{RF}_{CR}$ (Según ASTM D 5262 / 6992)			
	@ 75 años		**1.58**	
	@ 114 años		**1.60**	
2	Factor de reducción por durabilidad $\mathbf{RF}_{D}$ (daños por ataques químicos ó bacteriológicos)[b]	3<pH<5 8<pH<9 **1.30**		5<pH<8 **1.15**
3	Factor de reducción por daños durante la instalación $\mathbf{RF}_{ID}$ [b] [c]	Material tipo 1. Tamaño máx 102mm.D_{50} alrededor de 30mm **1.40 - 2.20**		Material tipo 2. Tamaño máx 20mm.D_{50} alrededor de 0,70mm **1.10 - 1.40**

(b) De acuerdo con FHWA-NHI-10-024, según ensayos GRI GG7 – GRI GG8
(c) Los valores bajos del rango se asocian con materiales poco abrasivos colocados con equipo de construcción convencional, con presiones de inflado menores a 550 kPa (80 psi). Los valores altos del rango se asocian con materiales abrasivos provenientes de trituración.

Las fibras de poliéster denominadas Multifilamento G5 deben su alta estabilidad química y física a la complejidad polimérica del poliéster de alta tenacidad PET utilizado y a la tecnología de transformación de Geomatrix, que incluye procesos de tensionamiento y orientación que les confieren alta resistencia a la tensión y alto módulo de deformación como se aprecia en la Figura 1, además de bajo creep, resistencia a la carga cíclica y resistencia a las altas temperaturas. Estas características, combinadas con la técnica de construcción por inserción de trama, dan como resultado un geotextil que hace un importante aporte mecánico a las estructuras que refuerza, con capacidad para controlar las deformaciones de los suelos a largo plazo.

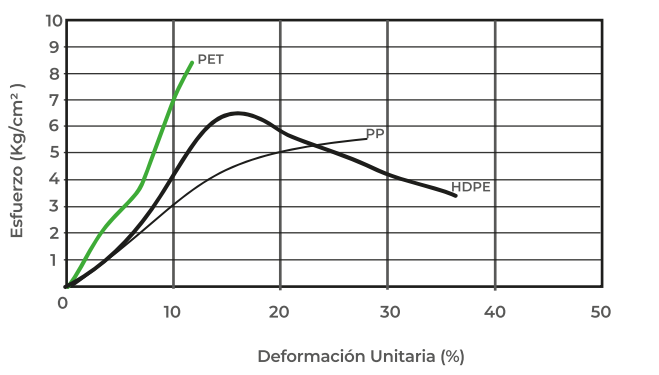


Figura 1. Relación Resistencia a la tensión – Deformación. en fibras de la misma masa (Tomado de Typical properties of fibers. Batson.)

2024-03

Para mayor información consultar el sitio web **www.geomatrix.co**