



Turbiless-*Zeolita Natural*

MEDIO DE FILTRACIÓN GRANULAR

Turbiless es un mineral con propiedades únicas.

Su estabilidad y micro porosidad la hacen el medio de filtración perfecto para prácticamente cualquier aplicación en la industria de la purificación de agua y tratamiento de aguas residuales.

Está demostrado su mejor desempeño como medio filtrante en comparación con la arena y la antracita, y la combinación de ellas.

Al utilizar Turbiless se elimina la necesidad de utilizar dos o más medios filtrantes, ya que cubre las especificaciones de darle profundidad a la cama de filtrado, y de retener partículas de hasta 5 micras.

Tabla No. 2 Especificaciones de operación

Flujo de servicio	10 a 20 gpm/ft ²
Flujo de retrolavado	12 a 22 gpm/ft ²
Duración de retrolavado	5 a 15 min.
Expansión requerido (retrolavado)	40-50%
Profundidad del lecho	30 a 48 in

Tabla No. 3 Propiedades físicas de la zeolita.

Tamaño	1.18 mm
Mesh	12-30
Color	Blanco
Retención de humedad (%)	31.4
Porosidad (%)	35
Área de superficie	25 m ² / gramo
Absorción Superficial	Hidrofílica.
Carga superficial	Negativa
Densidad específica	1830kgm/m ³
Coeficiente de Variación	2.45
Peso Volumétrico (PVS)	725 Kg/m ³
Peso Volumétrico Varillado (PVVF)	780 Kg/m ³
Dureza Mohs	3
Estabilidad Térmica	Hasta 500 °C



Beneficios adicionales de Turbiless como medio de filtración

Desempeño de filtrado

- Turbiless tiene una tasa nominal de filtrado menor a 5 micras,
 - Neutraliza significativamente el PH del agua
 - El espacio permeable de los poros (a través de los cuales se transmite el agua) de los granos o fragmentos es 100% Reducción de turbidez mayor a la del cuarzo.
 - Reduce la acidez del agua
 - Se requiere una menor cantidad de producto respecto a la arena de cuarzo y el carbón ya que posee una mayor superficie y porosidad
 - Turbiless produce una mayor claridad en el agua filtrada.
 - Turbiless es el medio filtrante más durable (más de 5 años)
 - Turbiless solo requiere de un simple retro-lavado periódico para mantener su eficiencia y su desempeño
 - Turbiless tiene una capacidad de flujo 4 veces superior a la de los medios filtrantes convencionales
 - Turbiless Incrementa la tasa de flujo en equipos con multimedia y sistemas de gravedad y presión comparado con los sistemas de filtrado de arena/ La capacidad de una planta de filtrado puede ser doblada sin incrementar los costos de capital
 - Se requieren muy pocos ciclos de turbulencia en los sistemas que poseen Turbiless, logrando un importante ahorro en energía.
 - Tiene una mayor capacidad de retención debido a que posee una mayor área de superficie
-
- Ayuda a reducir malos olores
 - Permite incrementar la capacidad de filtración de plantas existentes
 - Al ser mas ligera que la arena los costos del flete y mano de obra son menor.



Tabla No. 1 Consideraciones para diseño y operación

Tanque		Turbiless		Flujo	
Diámetro	Area	Altura	Volumen	Servicio	Retrolavado
in	ft ²	in	ft ³	gpm	gpm
9	0.44	27.16	1	6.63	5.30
10	0.55	33.00	1.5	8.18	6.55
12	0.79	30.56	2	11.78	9.42
14	1.07	33.68	3	16.04	12.83
16	1.40	34.38	4	20.94	16.76
22	2.64	31.82	7	39.60	31.68
24	3.14	30.56	8	47.12	37.70
30	4.91	31.78	13	73.63	58.91
36	7.07	33.95	20	106.03	84.82
42	9.62	37.42	30	144.32	115.45
48	12.57	38.20	40	188.50	150.80
54	15.90	42	56	238.57	190.85
60	19.64	42	69	294.53	235.62
66	23.76	42	83	356.38	285.10
72	28.27	42	99	424.12	339.29
78	33.18	42	116	497.75	398.20
84	38.48	42	135	577.27	461.82
90	44.18	42	155	662.68	530.15
96	50.27	42	176	753.98	603.19

Nota: El color azul indica parámetro que se consideró como constante