



TZI BASALT IN YOUR LIFE

ΚΑΤΑΛΟΓ ΠΡΟΔΥΚΤΙ ΤΖΙ

Чому ми:

- ▶ TZI є інноваційним підприємством із застосування матеріалів із базальтового волокна для композитів.
- ▶ Наші продукти допомагають створювати технологічні системи з композитних матеріалів, які є дуже міцними, легкими, енергоефективними в порівнянні з традиційними матеріалами, такими як сталь чи алюміній, а також вигідно відрізняються від інших композитних волокон, таких як вуглець чи скловолокно.
- ▶ Наша компанія здійснює повний набір послуг з постачання обладнання та запуску «під ключ» виробництв безперервного базальтового волокна, тонкого, супертонкого волокна та композитів на їх основі.
- ▶ Наші послуги включають попередні дослідження, інжиніринг, виготовлення обладнання, монтаж, технічний та адміністративний супровід, а також навчання персоналу замовника.

Основні технічні параметри сировини для базальтових волокон

Базальтові породи – однокомпонентна сировина, збагачення, плавлення та гомогенізація яких виконані в результаті давньої вулканічної діяльності. Особливостями базальтів є те, що основні енерговитрати щодо їх підготовки до виробництва волокон виконані природою в надрах Землі. Базальти мають високу природну хімічну та термічну стійкість, тому базальтові волокна мають високу якість та характеристики.

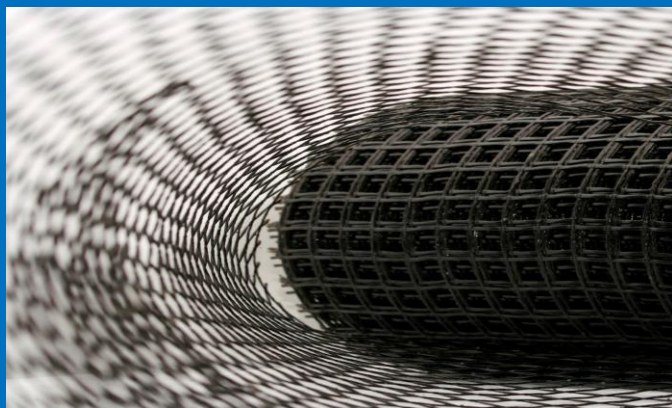
Склад базальтових порід	Кількість, %
SiO ₂	54.5-55.5
MgO ₂	4.0-4.6
CaO ₂	7.5-8.5
Fe ₂ O ₃ +FeO	10.0-11.5
Al ₂ O ₃	16.5-18.0
TiO ₂	0.9-1.25
ΣR ₂ O	4-5
Li ₂ O	0.1-0.3



Легкі та високоміцні матеріали стали незамінними для високотехнологічних застосувань в авіаційній, автомобільній, суднобудівній промисловості, а також у розважальній галузі. Волокнисті композити демонструють свої переваги особливо у складових полегшених конструкціях.

Потреба в мобільності, що швидко зростає в усьому світі, викликає магнетичний ефект, залучаючи матеріали, що володіють новими властивостями, і відкриваючи нові області їх застосування.

Ця тенденція знаходить свій відбиток у значному зростанні обсягів виробництва з використанням легких матеріалів. Легкі та композитні матеріали залишаються поза конкуренцією завдяки оптимальному співвідношенню ваги та міцності. Легкі матеріали – матеріали майбутнього



Ровінг

Базальтове волокно є високомодульним продуктом, що перевершує скловолокно та забезпечує економічну додаткову довжину та ефективність лопаток вітряної турбіни.

Використовується для армування термопластів та термореактивних полімерів, а також у будівництві як армуючий матеріал у виробництві спеціальних бетонів та композитів на полімерній матриці, що працюють в агресивних середовищах.

Армування з використанням базальтових волокон може бути чистим базальтовим композитом або може бути спеціально розроблене для підвищення міцності, жорсткості та ударних характеристик там, де це необхідно найбільше.

Продукти з базальтового волокна є заміною застосовуваного скла або вуглецевого волокна. Базальт легко обробляється, плавно інтегрується у більшість виробничих процесів, налаштованих для скловолоконних матеріалів.

Базальтове волокно добре поєднується з вуглецевим волокном, добре працює при екстремальних температурах.



Ровінг



Діаметр елементарної нитки	9-22 μm
Лінійна густина	600, 1200, 2400, 4800 текс
Механічні властивості	Показник
Питоме розривне навантаження	≥ 600 мН/текс
Середній модуль пружності	80 ГПа
Подовження при розриві	2,0-4,5 %
Вміст вологи	$\leq 2\%$
Основні властивості	Показник
Тип волокна	Базальтові безперервні волокна
Густина по DIN 65569	2.63 г/см ³
Вміст вологи для всіх замаслювачів	$< 0.1\%$
Втрати при проколюванні	Залежить від замаслювача, типово $\geq 0.4\%$
Можливі замаслювачі	Ключові інгредієнти замаслювача
Поліпропілен, Епоксид,	Сілан
Вінілефір , Поліестер	Сілан
Поліуретан, Поліамід, PET	Сілан
Пакування	Значення
Зовнішній діаметр бобіни	230/300 мм
Внутрішній діаметр бобіни	150/220 мм
Висота бобіни	250/250 мм
Вага бобіни, приблизна	9/15 кг
Розмотування	внутрішня чи зовнішня

Фібра

Фібра використовується як добавка в різних видах і типах бетонів, асфальтобетонів, будівельних сумішах та розчинах як армуюча добавка. Додавання фібри усуває утворення тріщин усадки, скорочує час виробництва бетонних виробів.

Переваги: збільшення вогнестійкості бетонних конструкцій, уповільнення розшаровування бетону та бетонних розчинів, збільшення міцності бетонної конструкції на вигин та осьове розтягування, збільшення ударної міцності, не вимагає додаткових змін при технології приготування будівельних сумішей, довговічність, корозійна стійкість, скорочення часу на виробничі цикли, зниження тріщиноутворення.

Використання: у будівництві при організації наливної підлоги, формуванні бетонних виробів у формах, наповнювач у сухих сумішах, а також ПП ПЕ та інших матеріалів.

Фібра базальтова є заміною застосовуваного скла та поліпропілену.



Фібра

Довжина відрізка	(3; 6; 13; 15; 18; 25; 27; 50) ±1,5 мм	
Діаметр елементарного волокна	(9; 13; 17) ±1,5 μм	
Вологість	≤2,0 %	
Вміст речовин, що видаляються під час прожарювання	≥ 0,3 %	
Непроруб від маси партії	≤5,0 %	
Модуль пружності	9100 – 11000 кг/мм ²	
Коефіцієнт теплопровідності	0,031 - 0,038 Вт/мК	
Хімічна стійкість, втрата ваги, після 3х годинного кип'ятіння H ₂ O / 2N NaOH / 2N HCl	2 / 6,0 / 2,2 %	
Температура застосування виробів із фіброволокна	від- 250 до + 850 °С	
Застосування	Замаслювач	Стан
в бетонах и розчинах	Сілан	Сухе/вологе
Поліпропілен, Епоксид	Сілан	тількисухе
Вінілэфір, Поліестер	Сілан	Тільки сухе
Поліуретан, Поліамід, PET	Сілан	Тільки сухе
Пакування	Значення	
Індивідуальний герметичний пакет	20 кг	
Умови обробки	не розкривати до часу використання	
Упаковок на європіддон	до 1000 кг на європіддон	



Арматура базальтова - це перспективний композитний матеріал, що має широкий спектр застосувань у будівельній індустрії. Технічні характеристики дозволяють застосовувати для:

1. Споруджень та конструкцій інфраструктури з армованих бетонів:

- дорожнє полотно та огороження; - об'єкти меліорації, водовідведення, контролю рівня річок та водосховищ; - морські та припортові споруди; - басейни та аквапарки; - настили та огороження мостів;

2. Виробів із бетонів з переднапруженим та ненапруженим армуванням:

- освітлювальні опори, опори ЛЕП, ізолюючі траверси ЛЕП; - елементи дорожньої бетонної інфраструктури; - залізничні шпали; - зовнішні шари гібридних (сталь-композит) армокаркасів бетонних споруд; - сітки та решітки для торкретування; - фасонні вироби для колекторів, трубопроводних та трасопровідних комунальних систем;

3. Палевих та мікропальових систем зміцнення схилів та берегів;

4. Армованих бетонних ємностей та сховищ очисних споруд, біогазогенераторних та хімічних виробництв, елементів інфраструктури хімічних підприємств.

5. Теплозберігаючих багатошарових стін та огорожувальних конструкцій, кріпильних елементів теплоізоляції армопояса.

6. Армобетонні судна і плавучі споруди (понтони, дебаркадери, судноремонтні доки, поплавки бурових платформ, плавучі заселені споруди і т.д.)

7. Посилення дерев'яних клеєних несучих конструкцій.

Арматура



Міцна, легка та стійка до корозії композитна арматура вже встигла завоювати популярність у професійних будівельників. Однак багато майстрів, які звикли працювати з класичною металевою арматурою, часто сумніваються в тому, що базальтові волокна зможуть повною мірою замінити метал.

Такі побоювання виникають через брак інформації про можливості та характеристики композитних матеріалів. Щоб усунути цю прогалину, ми надамо порівняльну характеристику металевої та композитної арматури за найнеобхіднішими у будівництві параметрами.

Арматура



Характеристика	Сталь	Базальтова арматура	Примітка
Межа міцності при розтягуванні	390 МПа	1000 МПа	Чим вищий цей показник, тим більше навантаження зможе витримати конструкція
Модуль пружності	Високий модуль пружності	Низький модуль пружності - вібрація гаситься швидко та без наслідків	Чим вищий показник, тим більше навантаження на вигин витримує арматура у готових виробах
Відносне подовження	25%	2,2%	Показник, що впливає на появу тріщин у бетоні. Чим він нижчий, тим менше розтягується матеріал, і тим менше тріщин виникає у процесі експлуатації
Густина	7 т/м ³	1,9 т/м ³	Чим вище густина, тим більша вага виробу
Довжина	6 и 12 м	Будь-яка довжина, можливість постачання в бухтах	Чим більша довжина, тим менше зрощень на великих прольотах. Постачання у бухтах дозволяє практично повністю виключити відходи, т.к. ви можете формувати пруті (стрижні) довільної довжини
Теплопровідність	+	-	Негативне значення свідчить про відсутність містків холоду та збереження тепла
Електропровідність	+	-	Будучи діелектриком, базальтова арматура не створює перешкод для роботи стільникового зв'язку.
Вартість	Тенденція до подорожчання металу	Економія средств за счет меньшого диаметра и веса как при строительстве, так и при транспортировке	

Арматура

Рівноміцнісна заміна сталевій та базальтовій арматури

Під рівноміцним діаметром розуміється такий зовнішній діаметр базальтової арматури, при якому її міцність відповідає міцності сталевій арматури заданого діаметра.

Арматура стальна класу А-III (А400С)			Базальтова арматура		
Діаметр, мм	Вага м.п. в кг	Кіл-сть м в т	Діаметр, мм	Вага м.п. в кг	Кіл-сть м в т
6	0,222	4 505	4	0,03	33 333
8	0,395	2 532	6	0,05	20 000
12	0,888	1 126	8	0,09	11 111
14	1,211	826	10	0,125	8 000
16	1,580	633	12	0,195	5 128

Пакування:

Ø4 – Ø10 в бухтах по 100 м.п.

Ø12 – Ø24 мірними відрізками по 11,7 м.п.



Служить для надійного армування асфальтобетону, розподілу механічних навантажень та запобігання деформаціям. Приймає напруги, що виникають при численних короточасних впливах колісного навантаження від автотранспорту. Запобігає надлишковій горизонтальній деформації подовження нижньої частини шару дорожньої конструкції при його згинанні. Сприймає напруги, що виникають у перерізах від тривалої дії навантажень, викликаних температурною неоднорідністю земляного полотна та дорожнього одягу, де йде перерозподіл у горизонтальне розтягування. Запобігає надмірній горизонтальній деформації шарів дорожньої конструкції.

Базальтова сітка ДЛЯ асфальтобетону

ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПОКАЗНИКИ				
Умовне позначення базальтових сіток		СБНП 50(25)- 400	СБНП 100(40)- 400	СБНП 150(40)- 400
Вага на одиницю площі (г/кв.м.)		250	500	500
Розривне навантаження не менше кН/м	Вздовж	50	100	100
	Упоперек	50	100	100
Подовження при розриві не більше %	Вздовж	3	3	3
	Упоперек	3	3	3
Допустима втрата міцності на розтяг після 25 циклів проморожування-відтавання не більше (%)		10	10	10
Масова частка речовин, що видаляються при прожарюванні не менше (%)		18	18	18
Розміри боку осередків по просвіту (+2%) (мм)		25	40	40
Максимальна ширина рулону (+2%) (см)		540	540	540



Використовується для стабілізації основи методом армування ґрунту;

Застосовується для армування ґрунтових конструкцій при будівництві автомобільних, залізниць, гідротехнічних споруд, трубопроводів, полігонів для розміщення відходів, зміцнення ґрунтових основ фундаментів, а також протиерозійного захисту укосів насипів та котлованів з використанням рослинного ґрунту та посівом трав;

Застосовується для зміцнення підпірних конструкцій та крутих укосів за допомогою армування ґрунту; Використовується для усунення провалів ґрунтової основи та зміцнення пального основ.

Базальтова сітка для ґрунту

ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Умовне позначення базальтових сіток		СБНП 100 (50)	СБНП 200 (40)
Вага на одиницю площі (г/кв.м.)		1000	750
Розривне навантаження не менше (кн/м)	Вздовж	200	150
	Упоперек	200	150
Подовження при розриві не більше (%)	Вздовж	3	3
	Упоперек	3	3
Допустима втрата міцності на розтяг після 25 циклів проморожування-відтавання не більше (%)		10	10
Масова частка речовин, що видаляються при прожарюванні не менше (%)		18	18
Розміри сторони по просвіту (+2%) (мм)		50	40
Максимальна ширина рулону (+2%) (см)		540	540



Армування горизонтальних швів кладки стін, кладки з великоформатного керамічного каменю та пористих блоків пористою понад 30%.

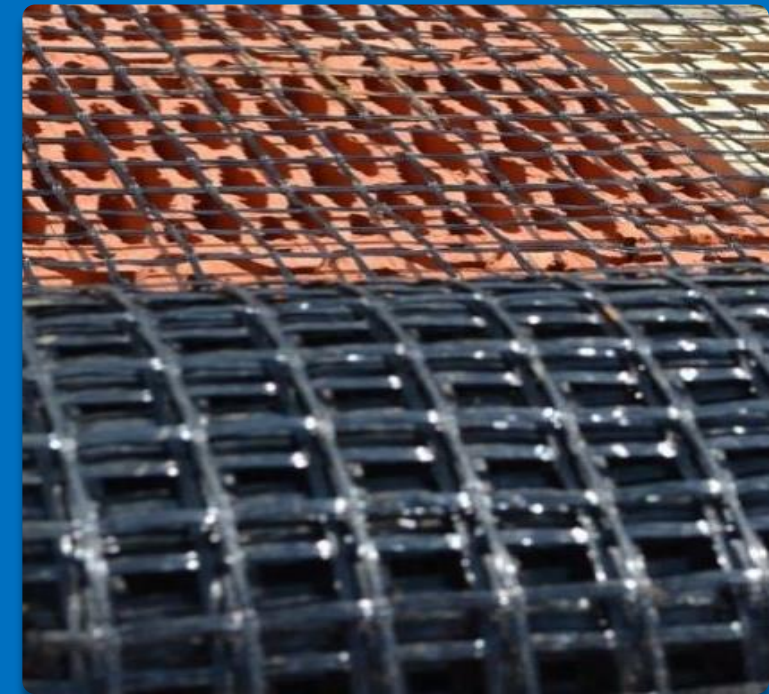
З'єднання шарів облицювання стін із цегли з основним шаром великоформатного каміння або пористих блоків.

Базальтова сітка кладки має високий коефіцієнт зчеплення з будівельним розчином, а значить кладка, армована цим матеріалом, буде відмінно працювати і розподіляти розтягувальні і згинальні навантаження. Завдяки низькій теплопровідності базальтової сітки, зменшується втрата тепла через стіни, вирішується проблема «містків холоду», яка є актуальною для металевої сітки. Базальтова сітка кладки не схильна до корозії, має високу стійкість до агресивних середовищ, на відміну від металу, це позитивно позначиться на довговічності конструкції.

Базальтова будівельна сітка зручна в роботі, вона легка та швидко ріжеться. Базальтова сітка для кладки поставляється в рулонах, її легко доставити на будівельний об'єкт і підняти на висоту, завдяки цим якостям суттєво скорочуються терміни проведення будівельних робіт. У базальтової сітки кладки і у будівельного розчину однаковий коефіцієнт температурного розширення, за рахунок чого збільшується кількість циклів заморожування/відтавання яке витримає конструкція. Базальтова сітка екологічно чистий матеріал, він не завдає шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людини

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Розмір чарунки	25x8 мм
Розривні навантаження	50x50 кН/м
Подовження	4 %
Поверхнева щільність	250 г/м ²
Коефіцієнт теплопровідності	0.46 Вт/(м·°С)
Ширина рулону	0.37 / 0.63 / 1 / 2 / 4 м

Базальтова сітка для армування кладки



Армування горизонтальних швів кладки стін, що зводяться в сейсмонезбезпечних регіонах, з метою підвищення несучої здатності кладки.

З'єднання шарів облицювання стін із цегли з основним шаром великоформатного каміння або пористих блоків.

Армування стяжок підлоги у різних кліматичних умовах.

Армування штукатурного шару стіни.

Армування садових доріжок.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размір чарунок	25x25 мм
Розривні навантаження	50x50 кН/м
Подовження	4 %
Поверхнева щільність	250 г/м ²
Коефіцієнт теплопровідності	0.46 Вт/(м·°С)
Ширина рулону	0.37 / 0.63 / 1 / 2 / 4 м

Базальтова сітка для загальнобудівельних робіт (універсальна)



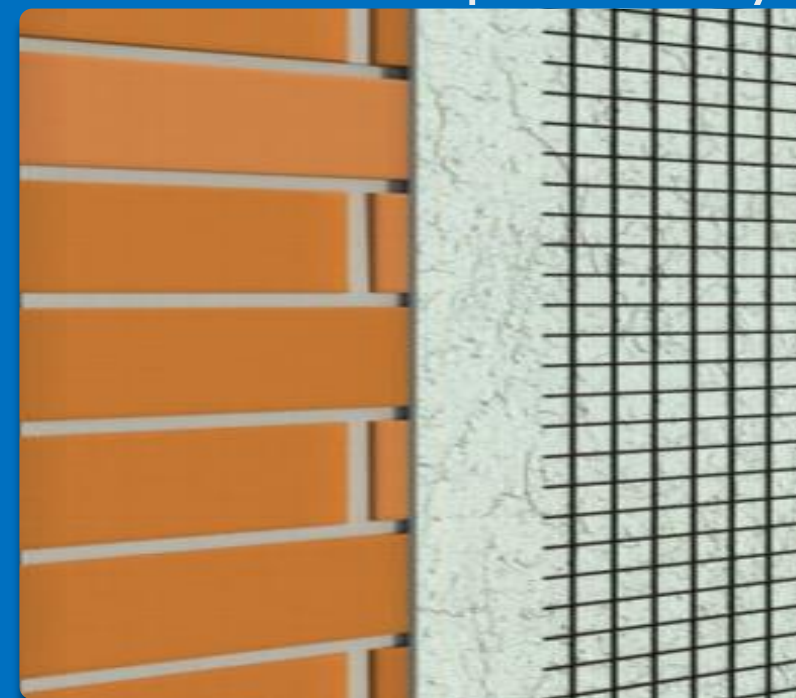
Армування штукатурних шарів усередині та зовні будівлі допомагає формувати внутрішні каркасні шари та забезпечує чудове утримання та захист штукатурного шару.

Вертикальне армування стін.

Використання для захисту фасадів будівель та відновлення пошкоджень зовнішнього оздоблення або пошкодженої поверхні кладки стін.

Базальтова сітка для армування штукатурних шарів фасаду

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Размір чарунок	7x6 / 25x25 / 50x50 мм
Розривні навантаження	30x30 кН/м
Подовження	4 %
Поверхнева щільність	150 г/м ²
Коефіцієнт теплопровідності	0.46 Вт/(м·°С)
Ширина рулону	1 / 2 / 4 м



A close-up photograph of a brick wall. The bricks are reddish-brown and arranged in a standard pattern. A dark metal mesh, likely galvanized steel, is overlaid on the wall. The mesh consists of vertical and horizontal wires that intersect to form a grid. The wires are slightly thicker than the mortar joints between the bricks. The lighting is somewhat dim, and the background is slightly out of focus, emphasizing the texture of the bricks and the grid of the mesh.

Технічні
параметри
будівельної сітки

УМОВНЕ ПОЗНАЧЕННЯ БАЗАЛЬТОВИХ СІТОК		BASALT ФАСАД		BASALT КЛАДКА		BASALT УНІВЕРСАЛЬНА	
		30(50x50)	30(25x25)	30(50x50)	30(25x25)	30(50x50)	30(25x25)
Вага на одиницю площі (г/кв.м.)		140	140	140	275	270	270
Розривне навантаження не менше (кн/м)	Вздовж	30	30	30	50	50	50
	Упоперек						
Подовження при розриві не більше (%)	Вздовж	4	4	4	4	4	4
	Упоперек						
Допустима втрата міцності на розтяг після 25 циклів проморожування-відтавання не більше (%)		10	10	10	10	10	10
Масова частка речовин, що видаляються при прожарюванні не менше (%)		18	18	18	18	18	18
Розміри сторони чарунок по просвіту (+2%) (мм)		50x50	25x25	50x50	25x25	50x50	25x25
Максимальна ширина рулону (+2%) (см)		540	540	540	540	540	540

Технічні параметри дорожньої сітки



УМОВНЕ ПОЗНАЧЕННЯ БАЗАЛЬТОВИХ СІТОК		BASALT АСФАЛЬТОБЕТОН			BASALT ГРУНТ		
		50(40x40)	100(40x40)	150(40x40)	50(40x40)	100(40x40)	150(40x40)
Вага на одиницю площі (г/кв.м.)		280	550	850	300	570	870
Розривне навантаження не менше (кН/м)	Вздовж	50	100	150	50	100	150
	Упоперек						
Удлинение при разрыве не более (%)	Вздовж	4	4	4	4	4	4
	Упоперек						
Допустима втрата міцності на розтяг після 25 циклів проморожування-відтавання не більше (%)		10	10	10	10	10	10
Масова частка речовин, що видаляються при прожарюванні не менше (%)		18	18	18	18	18	18
Розміри сторін чарунок по просвіту(+2%) (мм)		40	40	40	40	40	40
Максимальна ширина рулону (+2%) (см)		540	540	540	540	540	540

PP 2005 F

Композит PP 2005 F містить 18% базальтового волокна та призначений для виробництва поліпропіленових труб гарячого та холодного водопостачання.

У чому переваги труби FIBER BASALT PLUS перед FIBER?

Стійкий до тиску (кругова міцність) при високих температурах до 50%

Модуль пружності +25%

Міцність на вигин +11%

Термостійкість до 90 ° C (підвищена на +20 ° C)

Вища пропускна здатність до 20%

При цьому збережені всі інші переваги труби FIBER:

лінійне розширення в 3 рази менше

немає необхідності зачистки перед зварюванням



PP 2005 F



Характеристики	Метод випробування	Одиниці виміру	Значення (відхилення)
Полімерная основа			RPP
Наповнення базальтовим волокном		%	18
Поверхнева вологість	DIN EN ISO 585	%	0,1
Об'ємна щільність	DIN EN ISO 60	кг/м ³	475
Густина	DIN EN ISO 1183	г/см ³	1,06
MFR	DIN EN ISO 1133 (230°C/2,16 kg)	г/10хв	0,4
MVR	DIN EN ISO 1133 (230°C/2,16 kg)	см ³ /10хв	0,5
Ударна в'язкість (RT)	DIN EN ISO 179-1	кДж/м ²	3,9
Ударна в'язкість (-30°C)	DIN EN ISO 179-1	кДж/м ²	2,8
Межа міцності	DIN EN ISO 527-1/2	МПа	29 (1,3)
Межа міцності при подовженні	DIN EN ISO 527-1/2	%	6,4 (0,9)
Номінальна деформація розтягування під час розриву	DIN EN ISO 527-1/2	%	11,8 (4,8)
Модуль пружності	DIN EN ISO 527-1/2	МПа	2325 (327)

Абсорбенти

TZI надає повний спектр 100% екологічно чистих продуктів для контролю розливів та реагування на них. 1 грам продукту поглинає до 50 г масла в порівнянні з традиційними поліпропіленовими абсорбентами, які можуть поглинати максимум 14 грамів з 1 грамом продукту. Використовуйте менше, щоб поглинати більше та заощаджувати на утилізації відходів.

Абсорбційні подушки:

Пропонується в різних розмірах і формах Дуже висока абсорбція: 1 кг поглинає до 50 кг масла

Гранульований абсорбент:

Продукт вбирає будь-яку рідину протягом кількох секунд. Легкий абсорбент простий у використанні без необхідності носити важкі мішки з піском або тирсою. Після того, як розлив поглинений, підлога очищається.

Немає необхідності очищати його водою. Менше утилізації – відходи зведені до мінімуму через екстремальну абсорбційну здатність порівняно з глиною, тирсою або піском



Логістичні послуги по доставці товарів з нашого складу в Польщі склад замовника розраховуються індивідуально під запит.

При відстроченні платежу застосовується плаваюча ціна товару.

