



DuPont™
Typar®

ГЕОТЕКСТИЛЬ



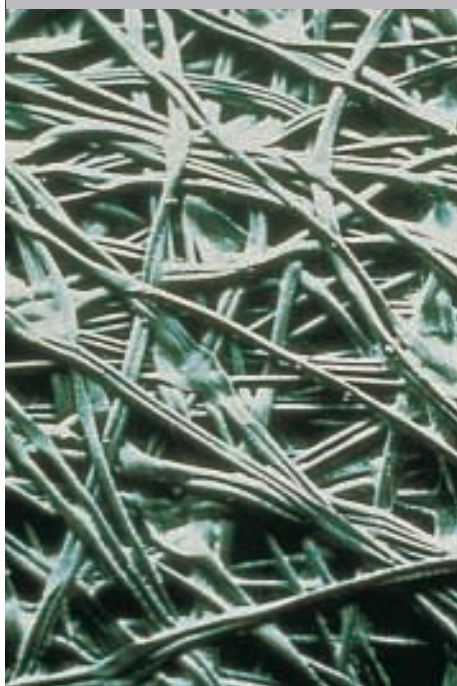
Typar®





Что такое Тураг®?

Структура материала Тураг®



Тураг®

Тураг® (Тайпар) — нетканый термоскрепленный геотекстиль, производимый из бесконечных волокон 100%-го полипропилена. Обладает высокой прочностью и отличной водопроницаемостью. Тураг® сочетает в себе высокий начальный модуль упругости, значительное удлинение до разрыва и однородность структуры материала, благодаря чему превосходно выдерживает эксплуатационные нагрузки, имеет высокую сопротивляемость повреждениям и сохраняет отличные фильтрационные качества.

Тураг® — изотропен, то есть его физические свойства одинаковы как в продольном, так и в поперечном направлении полотна.

Тураг® обладает стойкостью к влаге и химическим соединениям, в частности, к кислотам и щелочам; не гниет, не разлагается, не подвержен воздействию грибков и плесени, насекомых и грызунов, препятствует прорастанию корней.



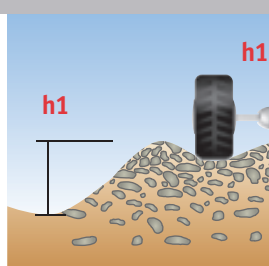
Производство Тураг®. Завод в Люксембурге.



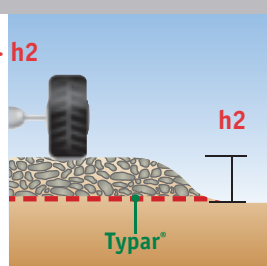
Функции геотекстиля DuPont™ Typar®

Разделение

Без применения Typar®

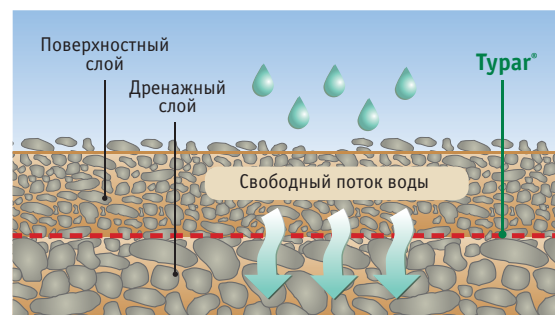


С применением Typar®



Геотекстиль разделяет слои грунта (например, песок и гравий), препятствует их смешиванию, что делает конструкцию более прочной и долговечной. При этом он позволяет потоку воды свободно проходить сквозь него. Геотекстиль является идеальным материалом для разделяющего слоя в различных конструкциях благодаря своей прочности, долговечности и механическим свойствам.

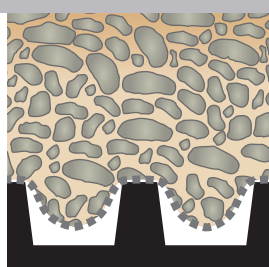
Фильтрация



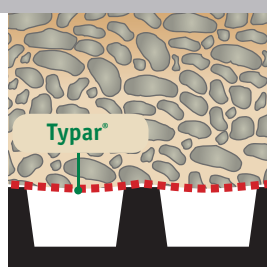
Поры геотекстиля свободно пропускают поток воды, но задерживают твердые частицы. Слои грунта остаются разделенными даже во время интенсивной гидравлической активности, не вымываются и не смещаются, и несущая способность конструкции не ослабляется.

Дренаж

Без применения Typar®

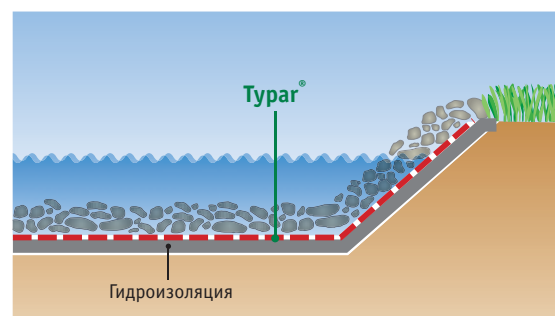


С применением Typar®



Геотекстиль является важным составным элементом дренажной системы. Для организации эффективного дренажа используется дренажная структура (дренажный слой) и жесткий и прочный геотекстиль. Благодаря геотекстилю дренажный слой надежно защищен от засорения и заиливания, что обеспечивает высокую эффективность работы дренажной системы.

Защита



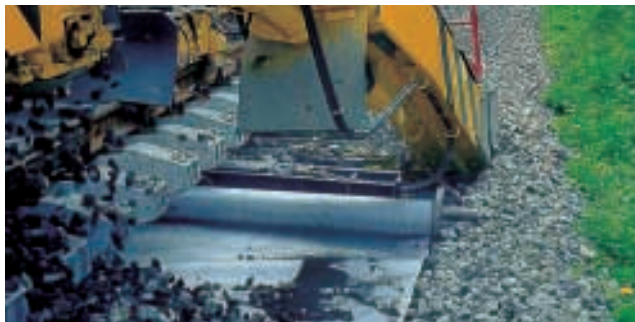
Благодаря высокой прочности на разрыв геотекстиль представляет собой идеальный материал, который используется для защиты утеплителя, гидроизоляционных мембран и других герметизирующих материалов от разрывов под избыточным давлением. Защитный материал испытывает меньшую нагрузку, и риск его разрыва снижается: геотекстиль оказывает сопротивление растяжению и распределяет любые локальные давления со стороны верхних слоев.



Сферы применения геотекстиля DuPont™ Typar®

- пешеходные дорожки и тротуары
- дороги различных типов
- дренажные системы и системы канализации
- ландшафтные работы
- благоустройство территорий и землеустройство
- пляжи, набережные и искусственные водоемы

- спортивные площадки
- стоянки транспорта
- отсыпка фундаментов
и комплексные работы по их защите
- малые архитектурные формы
(клумбы, фонтаны и др.)
- инверсионные и «зеленые» кровли



Реконструкция железнодорожного полотна
Москва — Санкт-Петербург



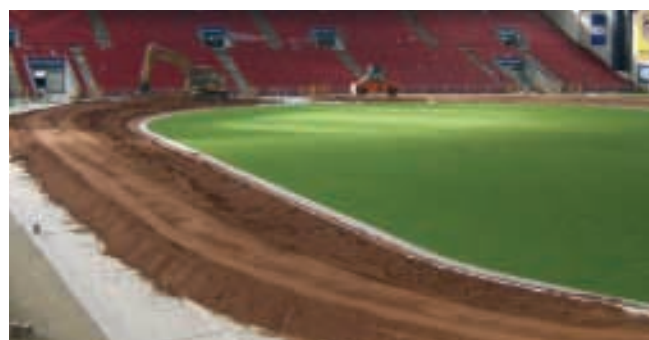
Строительство лесной дороги

Преимущества геотекстиля DuPont™ Typar®



Typar® выдерживает высокие механические нагрузки
во время укладки

- позволяет снизить расходы конструкционных материалов
- упрощает технологию строительства
- повышает устойчивость конструкции к отрицательным температурам
- увеличивает несущую способность грунтовых оснований



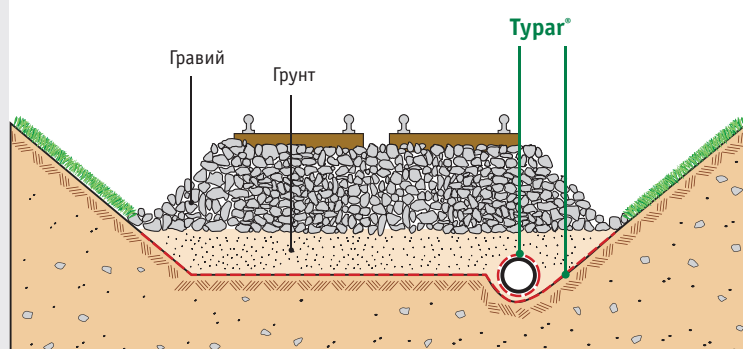
Typar® упрощает технологию строительства,
увеличивая срок эксплуатации сооружения

- обеспечивает защиту прилегающих слоев конструктива благодаря высоким прочностным характеристикам
- повышает прочность и срок службы конструкции
- прост в установке и выдерживает высокие механические нагрузки во время укладки



Дороги

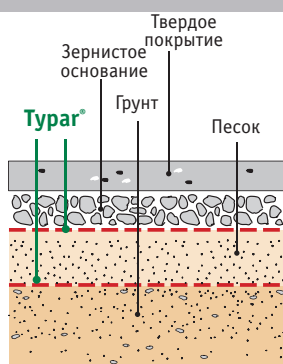
Железные дороги



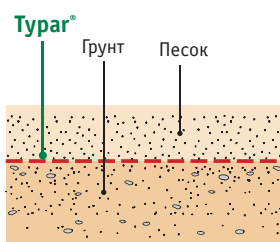
- В современной практике возведения дорог применяется Тураг®, который сокращает стоимость строительства, делает конструкцию более прочной и долговечной. Тураг® не позволяет насыпи проседать «тонуть», перемешиваться, засоряться мелкими фракциями почвы, действуя как разделительно-фильтрационная мембрана.

Автомобильные дороги

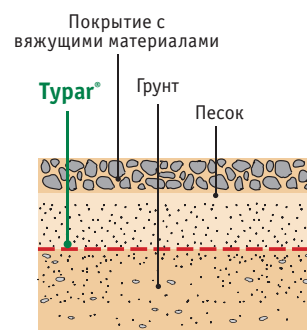
Постоянные дороги



Лесные дороги

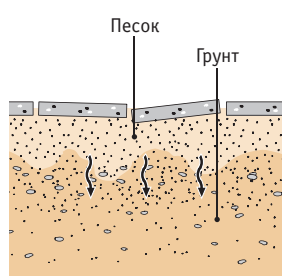


Временные дороги

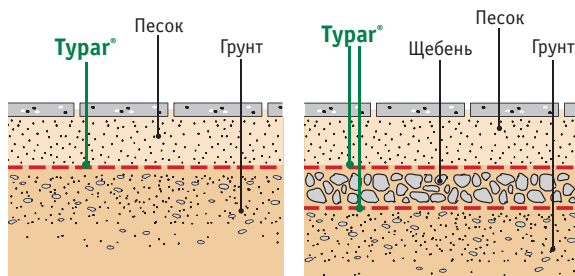


Подъездные, пешеходные дороги, тротуары

Без применения Тураг®



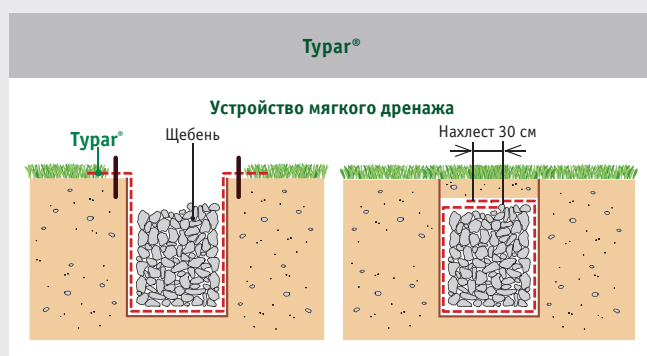
С применением Тураг®



- Укладка геотекстиля Тураг® в основание дорог повышает несущую способность конструкции, ограничивает ее осадку. Предотвращает вдавливание щебня в грунт, вымывание песка в щебёночный слой, который выполняет функцию дренажа. Тураг® предотвращает вымывание песка, на который укладываются плитки, и его смешивание с грунтом, минимизирует осадку плиток.

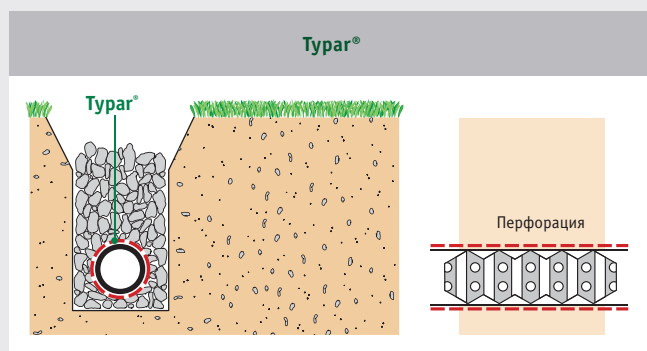
Дренажи, фундаменты и трубопроводы

Мягкие дренажи



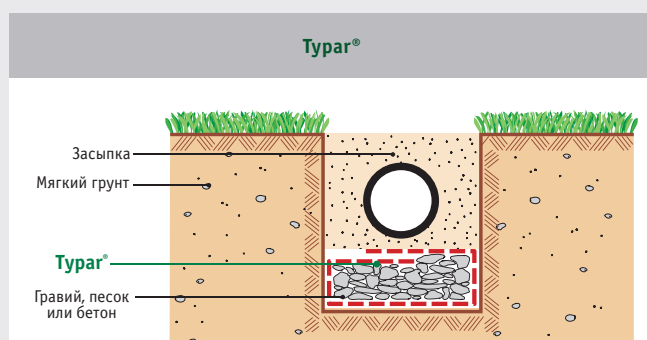
- Благодаря своей высокой прочности и хорошей водопроницаемости при сохранении превосходной фильтрующей способности Turag® позволяет создавать простые и эффективные системы мягкого дренажа для отвода грунтовых вод.

Обернутые дренажные трубы



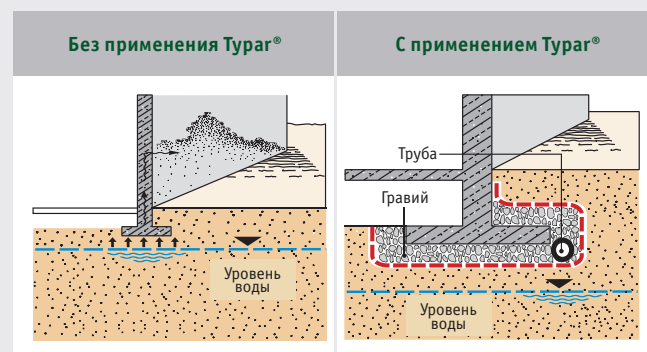
- Дренажные системы из перфорированных труб служат намного дольше и будут более эффективны, если их предварительно обернуть материалом Turag®, что предотвратит заиливание.

Трубопроводы на слабых грунтах



- Turag® обеспечивает укладку материала в основание трубопровода без загрязнения, при этом достигается лучшее уплотнение грунта. Turag® минимизирует относительную осадку конструкции.

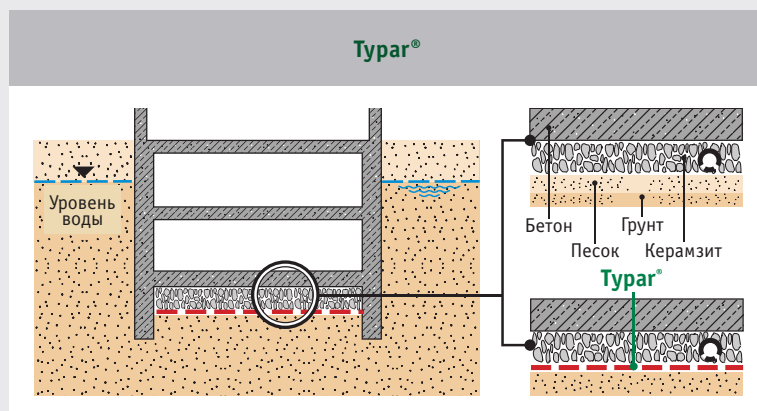
Прерывание капиллярного подъема воды в стены зданий



- В мелкоземистых почвах высокий уровень грунтовых вод вызывает увлажнение фундаментных стен и разрушение конструкции за счет эффекта капиллярного смачивания. Засыпка слоя гравия в оболочке из геотекстиля Турэг под основание фундамента эффективно препятствует капиллярному подъему воды к стенам конструкции. Гравий при этом надежно защищен геотекстилем от вдавливания в почву.



Дренаж фундамента

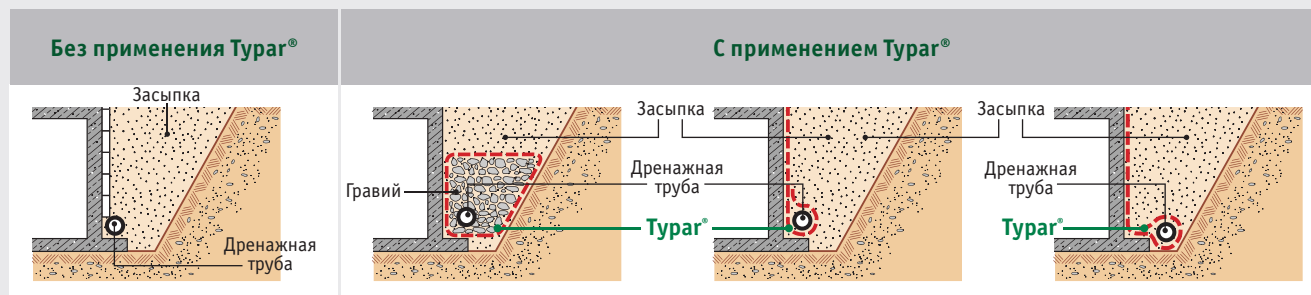


- При использовании стандартного решения существует риск заиливания дренажного слоя и возникают сложности при монтаже во влажную погоду. При использовании Typar® упрощается процесс монтажа, дренажный слой надежно защищен от смешивания с другими слоями грунта и загрязнения.

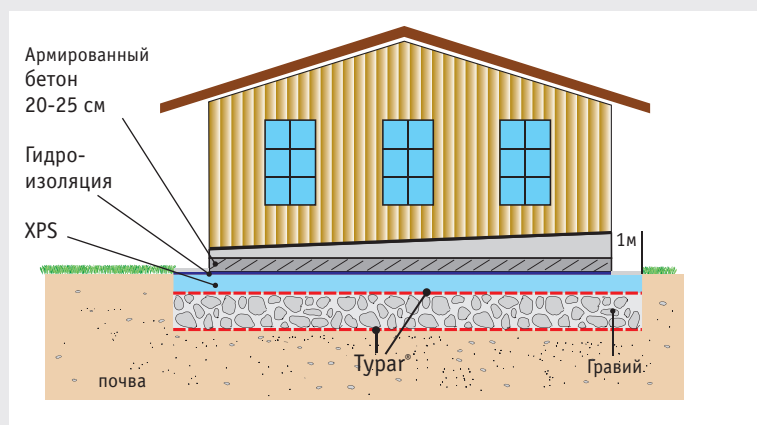
Дренаж фундаментных стен

- Для защиты фундаментных стен от влаги атмосферных осадков создаются эффективные и простые в установке дренажи с использованием материала Typar®, который

предотвращает проникновение мелких фракций грунта в дренажный слой и заиливание дренажных труб.



Плитный фундамент

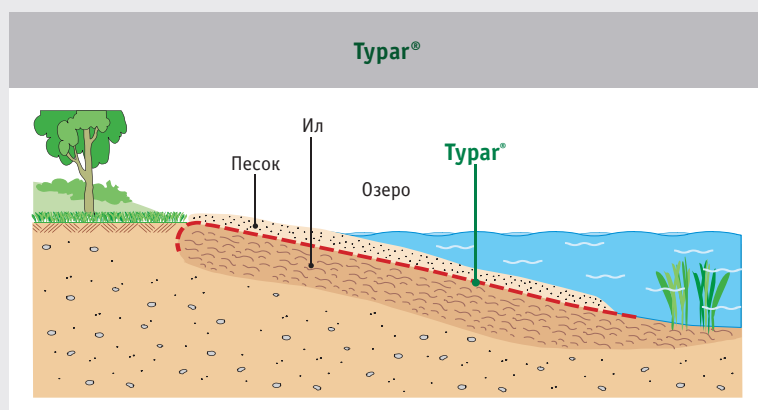


- При строительстве легких каркасных домов (или из пенобетона) в 2-2,5 этажа в качестве фундамента используется бетонная плита. Слой щебня под плитой выполняет функцию основания и дренажа. Утеплитель (XPS) предотвращает промерзание грунта под плитой и, как следствие, пучение грунта. Нижний слой Typar® не позволяет щебню проседать «тонуть», перемешиваться, засоряться мелкими фракциями почвы, действуя как разделятельно-фильтрационная мембрана. Верхний слой Typar® защищает XPS от повреждений (продавливания щебня в XPS).



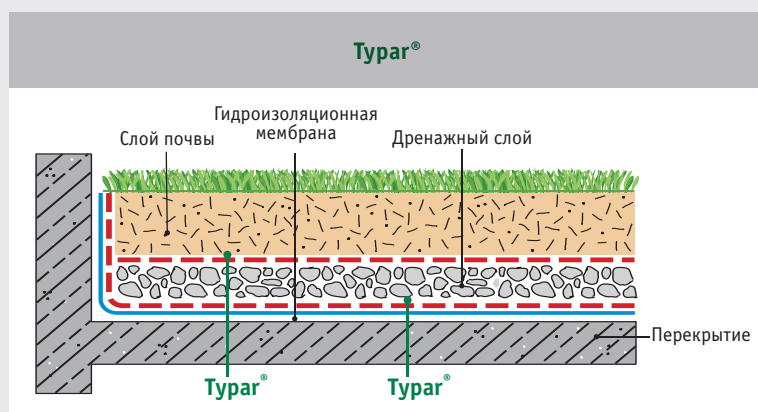
Водоемы и кровельные покрытия

Искусственные пляжи



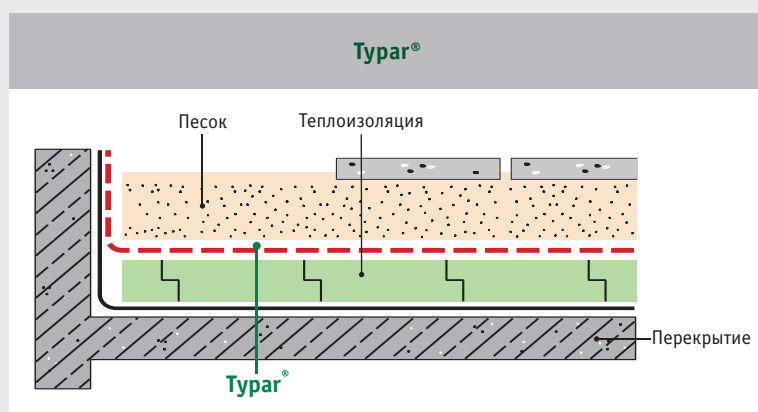
- Турар® предотвращает потери песка в илистом грунте берегов водоема. Прост в укладке, ограничивает прорастание сорняков. В широтах, где зимой водоемы покрываются льдом, Турар® и песок можно уложить прямо на замерзшую поверхность. При таянии льда они опустятся на дно водоема.

«Зеленые» кровли



- Турар® как разделительная мембрана предотвращает смешивание слоев и вымывание плодородного слоя грунта в дренаж. Защищает гидроизоляцию от повреждений, ограничивает рост корней растений.

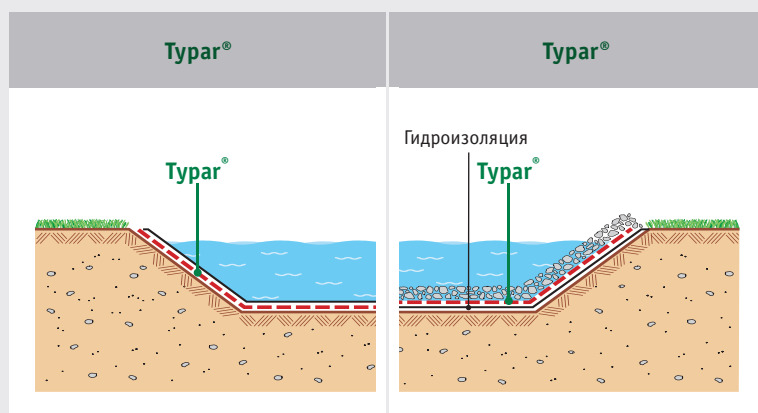
Инверсионные кровли



- Турар® применяется в качестве разделительной мембраны между теплоизоляцией и пригрузочным слоем. Турар® предотвращает засорение мелкими частицами щелей между плитами теплоизоляции, распределяет нагрузку. Позволяет создавать надежные конструкции эксплуатируемых и «зеленых» кровель.

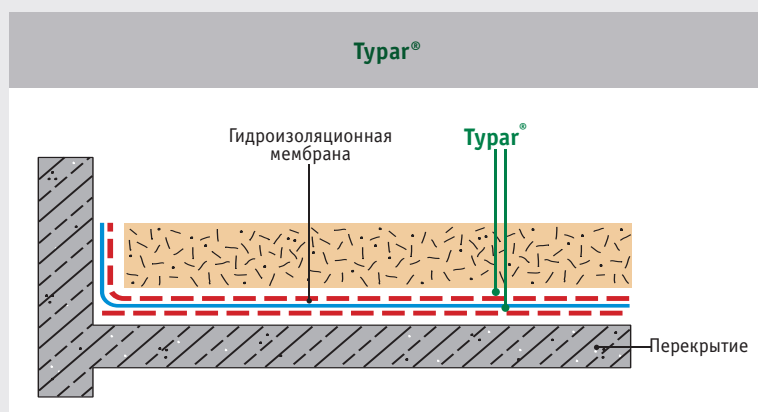


Защита покрытия



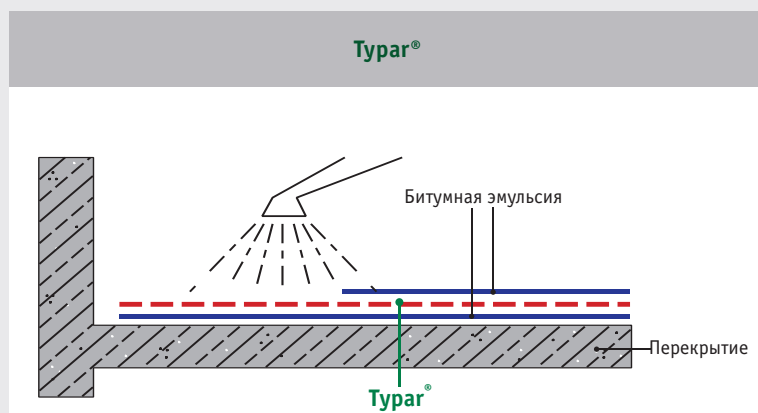
- Typar®, уложенный поверх и снизу гидроизоляционного покрытия искусственного водоема, обеспечивает его надежную защиту от механических повреждений.

Защита гидроизоляционной мембраны



- Typar® защищает гидроизоляционную мембрану от механических повреждений. Применение Typar® в качестве защиты сверху и снизу слоя гидроизоляции позволяет использовать более легкие и дешевые гидроизоляционные материалы.

Армирование распыляемых битумных эмульсий



- Typar® используется в качестве армирующего полотна при устройстве гидроизоляции из битумных эмульсий, наносимых распылением. Typar® обеспечивает повышенную прочность гидроизоляционного покрытия к механическим повреждениям и стабильность размеров при температурных воздействиях «на расширение-сжатие». Максимальная температура битума при укладке не должна превышать 140° С.



DuPont Typar SF геотекстиль

Предлагаемые типы Typar SF

	SF20	SF27	SF32	SF37	SF40	SF44	SF49	SF56	SF65	SF77	SF85	SF94	SF111
Разделение/стабилизация													
Спортивные площадки/тротуары	●	●	●	●	●								
Парковки			●	●	●	●	●						
Парковки для грузовых автомобилей							●	●	●	●			
Лесные и подъездные дороги			●	●	●	●	●						
Подъезд. дор. для тяж. транспорта					●	●	●	●	●	●			
Шоссе, автомагистрали			●	●	●	●	●	●					
Дороги с малой загруженностью			●	●	●								
Насыпи > 2 м				●	●	●	●	●					
Взлетно-посадочные полосы					●	●	●	●	●				
Железные дороги								●	●	●	●	●	●
Моли, волнорезы, дамбы										●	●	●	●
Фильтрация													
Дренажные системы	●	●	●	●	●								
Защита от сорняков, дренаж с сел. хоз.	●	●											
Дренаж водостоков		●	●	●	●								
Дренаж водостоков в илистых почвах				●	●	●	●						
Дренаж для насыпных плотин					●	●	●	●	●	●			
Контроль эрозии													
Речные, озерные набережные			●	●	●	●	●	●					
Морские набережные								●	●	●	●	●	●
Морские берега в открытом море								●	●	●	●	●	●
Морские берега в залив				●	●	●	●						
Защита от подмыва основы фундамента								●	●	●	●	●	●
Защита гидроизоляции													
Защита мембран в подземных сооружениях								●	●	●	●	●	●
Разделительное и фильтрац. покрытие кровель			●	●	●	●	●						
Разделение и защита гидроизоляции кровель					●	●	●	●	●				

● Предлагаемые типы (в зависимости от состояния объекта)

● Наиболее часто применяемые типы

Характеристики материалов Tyrag® SF

Свойства	Стандарт	Ед. изм.	SF20	SF27	SF32	SF37	SF40	SF44	SF49	SF56	SF65	SF77	SF85	SF 94	SF111
Плотность	EN 965	г/м²	68	90	110	125	136	150	165	190	220	260	290	320	375
Толщина при 2 кН/м²	EN 964-1	мм	0,35	0,38	0,41	0,43	0,45	0,46	0,46	0,54	0,59	0,65	0,75	0,75	0,85
Толщина при 200 кН/м²	EN 964-1	мм	0,28	0,31	0,35	0,37	0,39	0,4	0,4	0,48	0,53	0,59	0,69	0,69	0,79
Предел прочности на растяжение	EN ISO 10319	кН/м	3,4	5,3	7,3	8,5	9,0	10,3	12,6	13,1	16,7	20,0	21,3	25,3	30,0
Предельное удлинение	EN ISO 10319	%	35	45	52	52	52	52	55	55	55	55	55	55	55
Прочность при 5%-удлинении	EN ISO 10319	кН/м	1,8	2,6	3,3	4,0	4,0	4,5	5,2	5,7	6,8	8,2	8,8	10,2	12,0
Абсорбция энергии при разрыве	EN ISO 10319	кН/м	0,9	1,8	3,1	3,6	3,7	4,5	5,8	5,8	7,7	9,7	9,8	12,0	13,0
Продавливание CBR*	EN ISO 12236	Н	500	800	1100	1275	1375	1575	1850	2000	2500	3000	3150	3700	4325
Конусное погружение	EN 918	мм	50	48	36	35	30	27	32	23	25	21	15	16	14
Грейферная прочность	ASTM D4632	Н	300	450	625	725	750	850	1050	1100	1400	1680	1750	2125	2450
Прочность на отрыв	ASTM D4533	Н	150	200	290	320	370	385	335	475	485	550	680	600	650
Размер по 90 w	EN ISO 12956	мкм	225	175	140	130	120	100	90	90	70	65	70	65	65
Скорость потока при высоте водяного столба 10 см	BS 6909-3	л/м²·сек	270	175	110	80	85	70	45	65	35	23	35	16	10
Скоростной индекс V _{н50}	EN 11058	мм/сек	180	110	70	50	50	45	25	35	20	13	16	7	5
Водопроницаемость при 20 кН/м²	DIN 60500-4	10 ⁻⁴ м/сек	5,2	4,7	4,6	3,2	2,8	2,6	1,7	1,9	1,6	1,4	1,6	1,1	1,0
Водопроницаемость при 200 кН/м²	DIN 60500-4	10 ⁻⁴ м/сек	3,2	3,1	2,9	1,8	2,0	1,8	1,2	1,4	1,2	1,0	1,2	0,8	0,7

* Эквивалент DIN 54307 BS 6906-4

Описание материала

Полимер	100% полипропилен, УФ-стабилизированный
Плотность	0,91 г/м²
Точка плавления	165°С
Тип волокна	бесконечное волокно
Диаметр волокна	40-50 мкм
Тип упрочнения	термоупрочнение

Устойчивость материала

Природный УФ	Хорошая устойчивость в течение нескольких месяцев
	Возможные потери прочности не определяются
	в тестах по SN 195808/ISO 150/B 04
	100%-устойчивость
	100%-устойчивость
Сопротивляемость окислению, ргEN ISO 13438	100%-устойчивость
	100%-устойчивость
	100%-устойчивость
Химическая сопротивляемость, EN 14030	100%-устойчивость
	100%-устойчивость
Микробиологическая стойкость, EN 12225	100%-устойчивость
	100%-устойчивость

Это далеко не полный перечень возможных применений геотекстиля Tyrag®. Таким образом, использование качественных геотекстилей Tyrag® обеспечивает «твердую почву» при решении самых сложных строительных задач.

