

Общество с ограниченной ответственностью

«БРАЕР II»

ОКП 574642

Группа Ж 18

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «БРАЕР II»

Кабанов И.А.  
2013г



Плиты бетонные тротуарные различной конфигурации

Технические условия

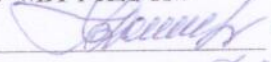
ТУ 5746-001-12464911-2013

Впервые

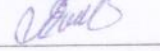
Дата введения в действие с «10» 09 2013г

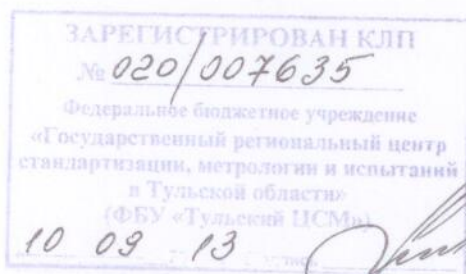
РАЗРАБОТАНО:

Зам. генерального  
директора по производству  
ООО «БРАЕР II»

  
Семенова Л.В.  
«03» сентября 2013г

Главный технолог  
ООО «БРАЕР II»

  
Полякова Е.А.  
«03» сентября 2013г



Тульская область  
пос. Обидимо

2013г

Настоящие технические условия распространяются на плиты бетонные тротуарные различной конфигурации (далее – плиты), изготавливаемые методом вибропрессования по технологии фирмы «HESS» (Германия) из тяжелого и мелкозернистого бетона ООО «БРАЕРП» и предназначенные для устройства покрытий тротуаров, пешеходных и садово-парковых дорожек, пешеходных площадей, посадочных площадок общественного транспорта и подъездных дорог.

Условное обозначение плит при заказе состоит из марки плиты и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения при заказе прямоугольной плиты длиной 200 мм, шириной 100 мм и толщиной 60 мм с декоративным слоем:

Б-00-6-д, ТУ 5746-001-12464911-2013

где, Б- брусчатка, 00 – код размера изделия, 6-высота изделия в см, буквы (д, ш, ф, о, спл, бо) - обозначают вид декоративной дополнительной обработки верхнего слоя плит: д - обработка дробью, ш -шлифование, ф - фрезерование, о - отмыв водой, спл - раскалывание, бо-декоративная дополнительная обработка отсутствует, где.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1. Основные параметры и характеристики (свойства)

1.1.1. Плиты бетонные тротуарные различной конфигурации изготавливаются в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2. Марка, форма, основные размеры и справочная масса плит соответствуют указанным в Приложении А. По согласованию с потребителем допускается выпуск плит других типоразмеров.

Плиты изготавливаются одно- или двухслойными с толщиной верхнего бетонного (цветного или декоративного) слоя не менее 10 мм.



1.1.3. Бетон, применяемый для изготовления плит, должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633.

В качестве добавок применяются цветостойкие и щелочестойкие материалы и пигменты, соответствующие требованиям стандартов или технических условий.

1.1.4. Класс бетона плит по прочности В 22,5, В25, В30, В35.

1.1.5. Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте 28 суток и отпускная) соответствует требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в настоящих технических условиях, и от показателей фактической однородности бетона.

1.1.6. Поставка плит потребителю производится после достижения бетоном требуемой отпускной прочности.

Значение нормируемой отпускной прочности мелкозернистого бетона плит составляет не менее 90% от класса бетона по прочности на сжатие и класса бетона по прочности на растяжение при изгибе в любое время года. Значение нормируемой отпускной прочности тяжелого бетона плит составляет 90% от класса бетона по прочности на сжатие и класса бетона по прочности на растяжение при изгибе в холодный период года и 70% - в теплый период года.

Допускается по согласованию потребителя с изготовителем значение нормируемой отпускной прочности бетона плит принимать 70% в любое время года.

Поставка плит с прочностью бетона ниже прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие, производится при условии, что изготовитель гарантирует достижение бетоном плит требуемой прочности в проектном возрасте, определяемой по результатам испытаний контрольных образцов-кубов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ 18105.

1.1.7. Класс бетона плит по прочности на растяжение при изгибе не менее  $V_{Btb}3,2$ ;  $V_{Btb}3,6$ ;  $V_{Btb}4,0$ ;  $V_{Btb}4,4$ .

1.1.8. Марка бетона плит по морозостойкости F200, F300.

1.1.9. Водопоглощение бетона для плит из мелкозернистого бетона - не более 6% по массе, для плит из тяжелого бетона - не более 5% по массе.

1.1.10. Истираемость бетона плит в зависимости от условий работы покрытий должна удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0; её устанавливает потребитель при заказе.

1.1.11. Значение действительных "отклонений геометрических параметров плит не превышает предельных, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельные отклонения, в мм
Отклонение от линейного размера	Длина, ширина плит Толщина плиты	По ГОСТ 17608-91
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность лицевой поверхности плиты в любом сечении по всей длине	По ГОСТ 17608-91
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность смежных торцевых поверхностей прямоугольных плит	По ГОСТ 17608-91

1.1.12. Лицевые поверхности плит могут быть гладкими, рельефными, с декоративной дополнительной обработкой.

Вид обработки устанавливается по согласованию с потребителем.

1.1.13. Внешний вид, цвет, рельеф и качество лицевых поверхностей плит соответствует эталону плиты предприятия-изготовителя.

1.1.14. Внешний вид и качество поверхностей плит удовлетворяют следующим требованиям:

- а) лицевая поверхность плит с гладкой бетонной поверхностью соответствует категории А6, а нелицевая поверхность для всех плит - А-7 по ГОСТ 13015;
- б) трещины на лицевой поверхности плит не допускаются;
- в) жировые, ржавые пятна на лицевой поверхности не допускаются;
- г) высолы на лицевой поверхности изделий (результат процесса



карбонизации кальция) не являются браковочным фактором и допускаются на лицевой поверхности плит.

ТУ 5746-001-12464911-2013

1.1.15. Бетон плит приготавливается с применением заполнителей и вяжущих, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 30108 к показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

## 1.2. Требования к сырью и материалам

1.2.1. Сырье и материалы, применяемые для изготовления плит, отвечают требованиям стандартов, технических условий или других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

## 1.3. Маркировка изделий

### 1.3.1. Маркировка плит по ГОСТ 13015.

Маркировку следует наносить на нелицевую сторону плит на каждый пакет при помощи товарного ярлыка или несмываемой краской не менее чем на 10% продукции от партии. Маркировка содержит следующие маркировочные надписи:

- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
- марка плиты;
- штамп технического контроля
- номер партии или дата изготовления.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

### ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Производство плит осуществляется с соблюдением правил техники безопасности и производственной санитарии, правил промышленной безопасности. В соответствии с

#### 2.1.1 Федеральными законами:

Федеральным законом от 21.07.97. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Федеральным законом от 30 марта 1999 г. № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

#### 2.1.3. Государственными стандартами:

ГОСТ 12.1.005-76 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования",

ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности",

ГОСТ 12.1.016-79 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ"

2.1.3. Санитарными правилами и нормами:

СанПиН 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»

СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»

СанПиН 2.2.3.1385-03 «Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций»

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений»

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

2.1.4. Сводами правил:

СП.1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил».

СП 2.2.2..1327-03 «Гигиенические требования к организации техпроцессов,



СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»

и другими нормативно правовыми актами

2.2. Плиты при хранении и эксплуатации не оказывают вредного воздействия на организм человека.

2.3. Охрана окружающей среды обеспечивается регулярным контролем соблюдения предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу и предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку плит производят партиями в соответствии с ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

В состав партии входят плиты одного типоразмера, цвета и вида декоративной дополнительной обработки, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии из материалов одного вида в течение нескольких суток, но не более одной недели.

3.2. Приемку плит по показателям морозостойкости, водопоглощения, истираемости бетона, плит) производят по результатам периодических испытаний не реже одного раза в шесть месяцев.

3.3. Приемку плит по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие и растяжение при изгибе, а также отпускной прочности), точности геометрических размеров, категории бетонной поверхности, наличия трещин и соответствия внешнего вида эталону производят по результатам приемосдаточных испытаний.

3.4. Приемку плит по показателям точности геометрических размеров (толщине), категории бетонной поверхности, наличия трещин проводят по

результатам одноступенчатого выборочного контроля и в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Браковочное число, шт.
По ГОСТ 17608-91	По ГОСТ 17608-91	По ГОСТ 17608-91

3.5. Приемку плит по показателям, проверяемым путем осмотра и характеризующим соответствие внешнего вида плит эталону, по наличию на лицевой поверхности жировых и ржавых пятен, по наличию и правильности нанесения маркировочных надписей проводят путем сплошного контроля.

3.6. Требования к документу о качестве плит, поставляемых потребителю - по ГОСТ 13015.

В документе о качестве указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дату выдачи паспорта;
- наименование и марки плит;
- дату изготовления плит или номер партии;
- класс бетона по прочности на сжатие и растяжение при изгибе;
- марку бетона по морозостойкости;
- показатель по водопоглощению;
- показатель истираемости;
- обозначение настоящих технических условий.

Документ о качестве подписывается лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя.

#### 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Прочность бетона на сжатие и растяжение при изгибе определяют по ГОСТ 10180 или ГОСТ 28570.



При испытании плит неразрушающими методами, прочность бетона определяют ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.

4.2. Морозостойкость бетона определяют по ГОСТ 10060 или ГОСТ 26134 с насыщением образцов бетона плит, изготовленных по ГОСТ 10180, перед испытанием 5%-ным водным раствором хлорида натрия. При этом допускается снижение прочности бетона образцов на сжатие не более чем на 5% и потеря их массы не более чем на 3%.

4.3. Водопоглощение бетона плит определяют по ГОСТ 12730.3.

4.4. Истираемость бетона плит определяют по ГОСТ 13087.

4.5. Размеры плит, отклонение от прямолинейности и перпендикулярности поверхностей, размеры раковин, наплывов, околос бетона и ширину раскрытия трещин определяют методами, установленными в ГОСТ 26433.1.

4.6. Соответствие внешнего вида плит эталону, наличие на лицевой поверхности жировых и ржавых пятен, наличие и правильность нанесения маркировочных надписей определяют визуально.

4.7. Радиационная безопасность плит подтверждается протоколами или гигиеническим заключением на исходные материалы с указанием удельной активности радионуклидов и класса материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30108.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

5.1. Плиты укладываются на щебеночные, бетонные, стабилизированные и песчаные основания по ГОСТ 17806.

5.2. В качестве выравнивающих (подстилающих) слоев под плиты целесообразно использовать сухие или увлажненные песчано-цементные смеси, содержащие цементы марок М300 и М400 от 100 до 150 кг/м<sup>3</sup>.

5.3. После укладки плит швы между ними могут быть заделаны цементным раствором 1:3 или сухим песком.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование и хранение плит производится в соответствии с ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

6.2. Плиты хранятся на складе готовой продукции рассортированными по маркам и уложенными на поддоны по ГОСТ 9078, лицевой поверхностью вверх, упакованными стрейч-пленкой и скрепинг лентой по ГОСТ 25951 в пакеты.

6.3. Плиты транспортируются на поддонах не более 1-го пакета по высоте.

6.4. Погрузка плит навалом и разгрузка их сбрасыванием не допускается.

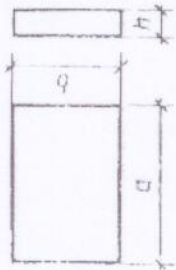
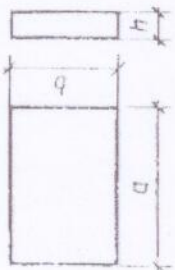
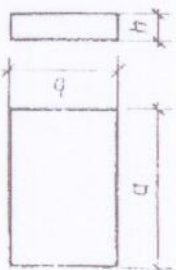
6.5. Транспортирование плит производится любым видом транспорта в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

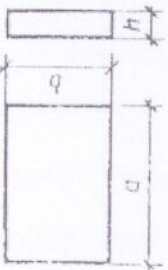
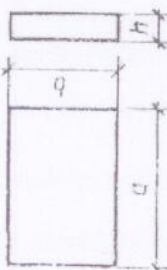
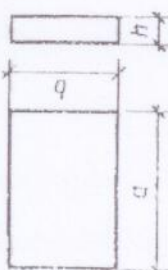
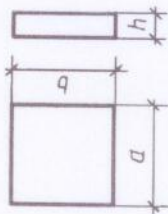
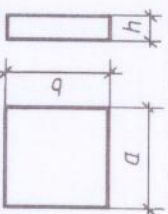
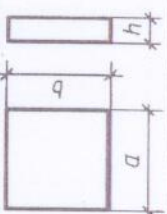
## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящих технических условий при соблюдении транспортными организациями правил транспортирования, а потребителем - условий применения и хранения, установленных настоящими техническими условиями.








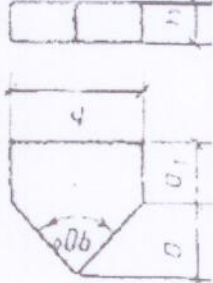
Приложение А

Типоразмер	Вид	Основные размеры, мм			Справочная масса, кг	Количество изделий в одной матрице, шт
Прямоугольные плиты						
		a	b	h		
Б -00-6		200	100	60	2,6	54
Б -00-7		200	100	70	3,04	54
Б -00-8		200	100	80	3,48	54





Б - 01-7		240	120	70	4,4	40
Б - 02-6		200	50	60	1,3	102
П-00-16		1200	1000	160	357,41	1
К-00-6		100	100	60	1,26	99
К-01-6		200	200	60	5,23	30
П-01-16		1000	1000	160	5,23	30






Смешанные формы

КЛ -00-6		172 60 115	115 115 115	60 60 60	2,55 1,72 0,83	32 8 32
СГ-00-8		260 160 100	160 160 160	80 80 80	6,6 4 2,5	12 18 12
СГВ-00-6		240 160 120	160 160 160	60 60 60	5,03 3,34 2,49	35
Р-00-6		265 231,75 198,5 165,25 132	132 132 132 132 132	60	4,2 3,79 3,11 2,60 2,08	6/11/6/11/9
СГЛ-00-6		240 160 80	160 160 160	60 60 60	5,03 3,34 1,64	12/18/12
Пятиугольные доборные плиты для окаймления квадратных и прямоугольных плит при диагональном способе их укладки						
Т-00-6		140+100	280	60	6,33	18

Фигурные, плиты и элементы мощения

3-00-6		210	135	60	3,3	40
3-00-7		210	135	70	3,8	40
3-00-8		210	135	80	4,4	40
СТ-00-7		600 300	410 410	70 70 70 70 70 70 70	21,4 21,44 21,45 21,49 21,45 12 9,8	5/2



КК-00-6		110/73	115	60	1,39	88
Газонные решетки						
ГГ-00-8		500	500	80	35,46 35,59	2 2
МГ-00-10		600	400	100	325,29	5

## ПЕРЕЧЕНЬ

ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ НА КОТОРЫЕ ДАНЫ  
ССЫЛКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

№пп	Наименование документа
1	ГОСТ 13015-2003 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические условия. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
2	ГОСТ 10060.1-95 Базовый метод определения морозостойкости.
3	ГОСТ 10060.2-95 Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многовариантном замораживании и оттаивании.
4	ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
5	ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности.
6	ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
7	ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
8	ГОСТ 12730.3-78 Бетоны. Метод определения водопоглощения
9	ГОСТ 26433.1-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского исполнения.
10	ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
11	ГОСТ 17608-91 Плиты бетонные тротуарные. Технические условия.
12	ГОСТ 10060.2-95 " Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании"
13	ГОСТ 28570-90 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций.
14	ГОСТ 22690-88 Бетоны. Методы определения прочности механическими методами неразрушающего контроля.
15	ФЗ №116 от 21.07.97. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ред. От 01.07.2013г.
16	ФЗ от 30 марта 1999 г. № 52 ФЗ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения».



17	ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования",
18	ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности",
19	ГОСТ 12.1.016-79 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ"
20	СанПиН 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»
21	СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
22	СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.»
23	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.»
24	СанПиН 2.2.3.1385-03 «Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций.»
25	СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях.»
26	СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений.»
27	СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях.»
28	СП.1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил».
29	СП 2.2.2..1327-03 «Гигиенические требования к организации техпроцессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».
30	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
31	СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»





17	ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования",
18	ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности",
19	ГОСТ 12.1.016-79 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ"
20	СанПиН 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»
21	СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
22	СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.»
23	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.»
24	СанПиН 2.2.3.1385-03 «Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций.»
25	СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях.»
26	СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений.»
27	СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях.»
28	СП.1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил».
29	СП 2.2.2..1327-03 «Гигиенические требования к организации техпроцессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».
30	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
31	СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»





# КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	020	Группа КГС(ОКС)	02	Ж18	Регистрационный номер	03	007635
Код ОКП	11		574642					
Наименование и обозначение продукции	12		<b>Плиты бетонные тротуарные различной конфигурации</b>					
Обозначение государственного стандарта	13							
Обозначение нормативного или технического документа	14		<b>ТУ 5746-001-12464911-2013</b>					
Наименование нормативного или технического документа	15		<b>Плиты бетонные тротуарные различной конфигурации. Технические условия.</b>					
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16		<b>12464911</b>					
Наименование предприятия-изготовителя	17		<b>ООО "Браер II"</b>					
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18		<b>301132, Тульская область, Ленинский район, п. Обидимо, ул.Кирпичная, д.1-а, помещение 308</b>					
Телефон	19	<b>(4876) 79-04-90</b>			Телефакс	20	<b>(47872) 25-24-52</b>	
Телекс	21				Телетайп	22		
Наименование держателя подлинника	23		<b>ООО "Браер II"</b>					
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24		<b>301132, Тульская область, Ленинский район, п. Обидимо, ул.Кирпичная, д.1-а, помещение 308</b>					
Дата начала выпуска продукции	25		<b>10.09.2013</b>					
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26		<b>10.09.2013</b>					
Номер сертификата соответствия	27							