



# ТЕРМОФУНДАМЕНТ

**Общее описание  
Инструкция по проектированию  
Инструкция по эксплуатации  
Типовые чертежи**

**Строительные системы Dorocell (Дороселл)**  
а/я 7091  
187 12 Тебю, Швеция

Телефон : 08-630 76 90  
Факс : 08-544 44 655  
E-mail : [byggsystem@dorocell.se](mailto:byggsystem@dorocell.se)  
Веб-сайт : [www.dorocell.se](http://www.dorocell.se)

## **ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.**

ТЕРМОФУНДАМЕНТ – это конструкция, предназначенная в первую очередь для фундаментов небольших домов. Конструкция представляет собой монтируемую на грунте высококачественную бетонную плиту с термоизоляционным слоем и встроенным подогревом.

В качестве нижнего термоизоляционного слоя под бетонную плиту укладывается беспрессовый пенополистирол (ПСБ).

	DC 80	DC 200
Теплопроводность (Вт/м <sup>2</sup> °С)		
Заявленное значение лямбда	0,038	0,034
Прочность на сжатие (кПа)	>80	>200
Паропроницаемость (м <sup>2</sup> /с)	0,6x10-6	0,6x10-6

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ.**

### 1. Теплопроводность.

Для термоизоляции бетонной плиты и опор используется беспрессовый пенополистирол (ПСБ) типа DOROCELL (ДОРОСЕЛЛ). Для опор и цоколей используется пенополистирол типа DC 200, в остальном применяется DC 80.

Изоляция опор и цоколей выполнена как монолитный элемент, тогда как остальная изоляция состоит из стандартных пластин, соединяемых в шахматном порядке.

Показатели теплопроводности фундамента, рассчитанные в соответствии с новыми строительными нормами ВВР 94, приводятся в таблице.

## 2. Влагостойкость.

Полы нижнего этажа должны, согласно нормам ВВР, быть защищены с помощью слоя дренажного материала и капиллярного барьера. Восходящее капиллярное перемещение влаги предотвращается с помощью пенополистироловой изоляции, которая одновременно выполняет и термоизоляционную функцию. Дренажный слой под полом создается согласно типовому чертежу.

Отключенный обогрев пола и, как следствие, изменившийся температурный режим может привести к тому, что грунтовая влага начнет проникать в элементы конструкции. Пенополистирол с его высокой влагостойкостью надежно противостоит воздействию грунтовых испарений. 200 миллиметровая изоляция ТЕРМОФУНДАМЕНТА прекрасно защитит все типы напольного покрытия при ширине здания менее 10 метров в условиях отключенного обогрева пола на срок до 4-х месяцев. В более сложных условиях толщина изоляции должна составлять 300 мм или дополняться пароизоляцией, проложенной между двумя слоями обычной изоляции, в центре фундамента на расстоянии 4 метра от внешних цоколей.

## 3. Несущая способность.

DC 80 и DC 200 при использовании по назначению характеризуются значительной прочностью и относительно небольшим сжатием на протяжении длительного срока.

По своему расчетному значению сопротивления базовая плита фундамента, согласно нормам ВВК 04, относится к первому классу надежности. Вся конструкция также должна быть отнесена к первому геотехническому классу (ГК 1). Расчетное давление на грунтовое основание составляет минимум  $P = 150$  кПа. На типовых чертежах T001 и T101 указана необходимая несущая способность опор и внутренних стенок для разных типов грунтовых оснований и арматур. Значение F на чертеже обозначает основную нагрузку, остальная нагрузка на плиту составляет  $1 \text{ кН/м}^2$  полезной нагрузки.

## 4. Качество бетона и арматур.

Тип бетона: C25/30

Тип арматур: Каркас типа NPS500, в остальном B500BT  
Радиусы изгиба в соответствии с нормами ВВК 04.

# Теплопроводность (Вт/м<sup>2</sup> К)

Теплоизоляционные показатели: опоры DC 200

плита DC 80

отмостка Jackofoam 200

Термофундамент Dorocell с изоляцией 200 мм и опорами высотой 300 мм

Состав грунтовой основы	Ширина дома (м)	Длина дома/Ширина дома				
		1	1,5	2	2,5	3
Глина, дренирующий песок или гравий $\lambda=1,4$ )	4	0,188	0,194	0,196	0,198	0,199
	5	0,170	0,174	0,176	0,178	0,179
	6	0,158	0,161	0,163	0,164	0,165
	7	0,149	0,152	0,154	0,155	0,155
	8	0,143	0,145	0,147	0,148	0,148
	9	0,138	0,140	0,141	0,142	0,143
	10	0,134	0,136	0,137	0,138	0,138
	11	0,130	0,132	0,133	0,134	0,134
12	0,128	0,129	0,130	0,131	0,131	

Термофундамент Dorocell с изоляцией 300 мм и опорами высотой 400 мм

Состав грунтовой основы	Ширина дома (м)	Длина дома/Ширина дома				
		1	1,5	2	2,5	3
Глина, дренирующий песок или гравий $\lambda=1,4$ )	4	0,190	0,194	0,196	0,198	0,199
	5	0,167	0,171	0,173	0,174	0,175
	6	0,152	0,155	0,157	0,158	0,159
	7	0,142	0,144	0,146	0,147	0,147
	8	0,134	0,136	0,137	0,138	0,139
	9	0,128	0,130	0,131	0,132	0,132
	10	0,123	0,125	0,126	0,126	0,127
	11	0,119	0,121	0,121	0,122	0,122
12	0,115	0,117	0,118	0,118	0,119	

Энергосберегающий фундамент Dorocell с изоляцией 300 мм и опорами высотой 600 мм на отмостке

Состав грунтовой основы	Ширина дома (м)	Длина дома/Ширина дома				
		1	1,5	2	2,5	3
Глина, дренирующий песок или гравий $\lambda=1,4$ )	4	0,148	0,173	0,176	0,177	0,178
	5	0,134	0,154	0,156	0,157	0,158
	6	0,124	0,141	0,143	0,144	0,145
	7	0,117	0,132	0,134	0,135	0,135
	8	0,112	0,125	0,127	0,128	0,128
	9	0,109	0,120	0,121	0,122	0,123
	10	0,106	0,116	0,117	0,118	0,118
	11	0,103	0,113	0,114	0,114	0,115
12	0,101	0,110	0,111	0,111	0,112	

В теплоизоляционные показатели входят:  $R_{si} + R_{su} = 0,17$

$R_{дрен} = 0,2$

$K_{corr} \Delta U = 0,02$

Снижение теплоаккумуляции на грунте,  $\alpha_1 = 0,75$

### **Инструкция по применению.**

1. Пластины изоляции выкладываются в шахматном порядке на тщательно выровненный и уплотненный дренирующий слой. Если грунт, на который укладывается дренирующий слой, состоит, например, из илистой почвы, между ним и дренирующим слоем необходимо проложить фильтр из нетканого полотна. Это предотвратит проникновение мелких частиц почвы в дренаж.
2. Кабели теплых полов монтируются в соответствии с отдельным чертежом и инструкциями изготовителя полов.
3. Арматурный каркас нужно укладывать сразу после изоляции и теплых полов. Относительно расположения арматурной сетки существует ряд допустимых отклонений в соответствии с нормами ВВК 04. При заливке следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить пластины изоляции.
4. Высыхание бетонной плиты происходит преимущественно снизу вверх. Напольное покрытие следует класть, когда относительная влажность бетона достигнет значений, указанных в строительном справочнике Hus-АМА 83, таблица Q/2 или отдельно указанных значений для конкретного напольного покрытия. Относительная влажность следует измерять в соответствии с указаниями справочника Hus-АМА.  
Скорейшее подключение теплых полов безусловно положительно отразится на скорости окончательного высыхания плиты.

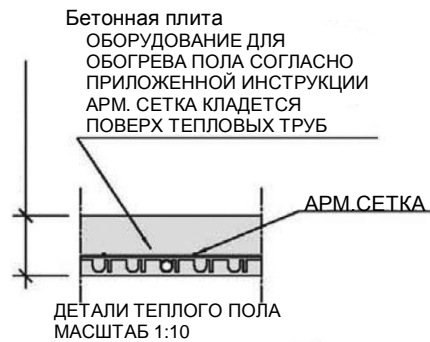
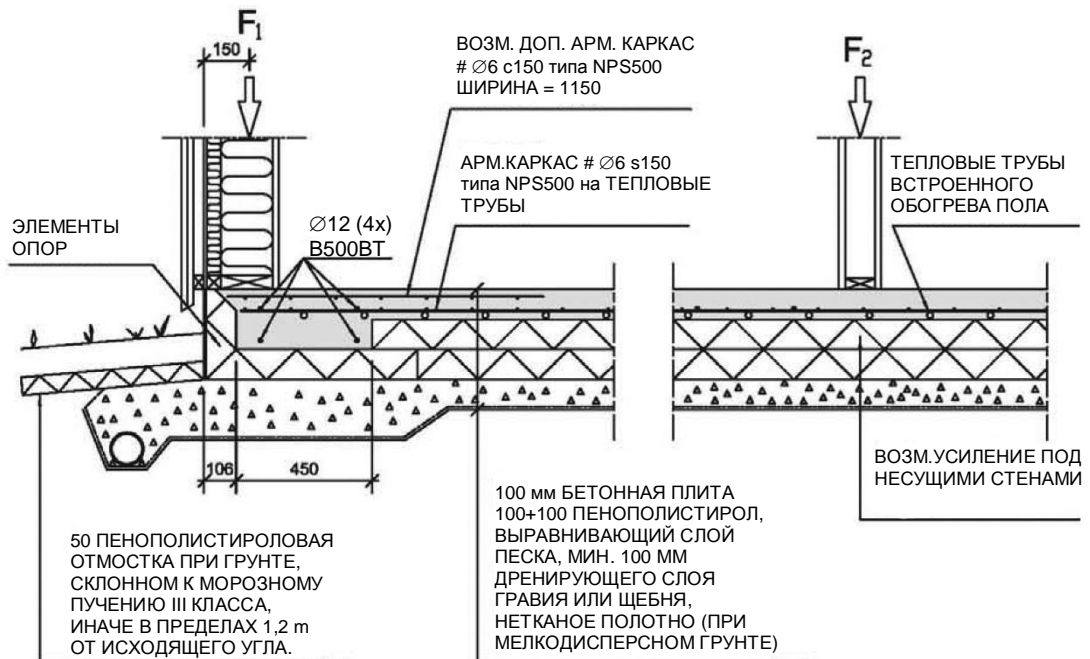


Таблица:  
Расчетная предельная линейная нагрузка [кН/м].  
Класс надежности 1.  
Геотехнический класс ГК1.

Продолжительная предельная нагрузка не более 0,6xF.

Продолжительная предельная нагрузка в пределах эксплуатационной надежности не более 0,5xF.

ГРУНТОВОЕ ОСНОВАНИЕ			F <sub>1</sub> (кН/м)		F <sub>2</sub> (кН/м) DC80
			Без дополнительной арматуры	С дополнительной арматурой	
Валунная глина & Гравий	P > 150 кПа	DC300	<b>23</b>	<b>42</b>	<b>26</b>
		DC200	<b>21</b>	<b>38</b>	<b>26</b>
Песок & плотная глина	P > 100 кПа	DC200	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>26</b>
Иное	P > 50 кПа	DC200	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>25</b>



ТЕРМОФУНДАМЕНТ  
ВЫСОТА ОПОР H=300  
ТИПОВОЙ ЧЕРТЕЖ

T001

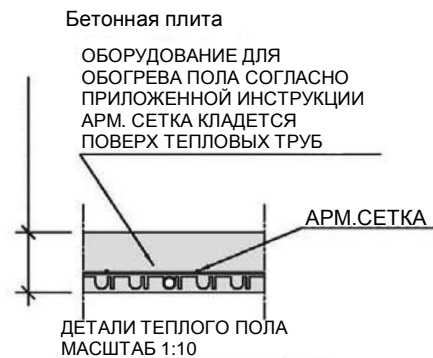
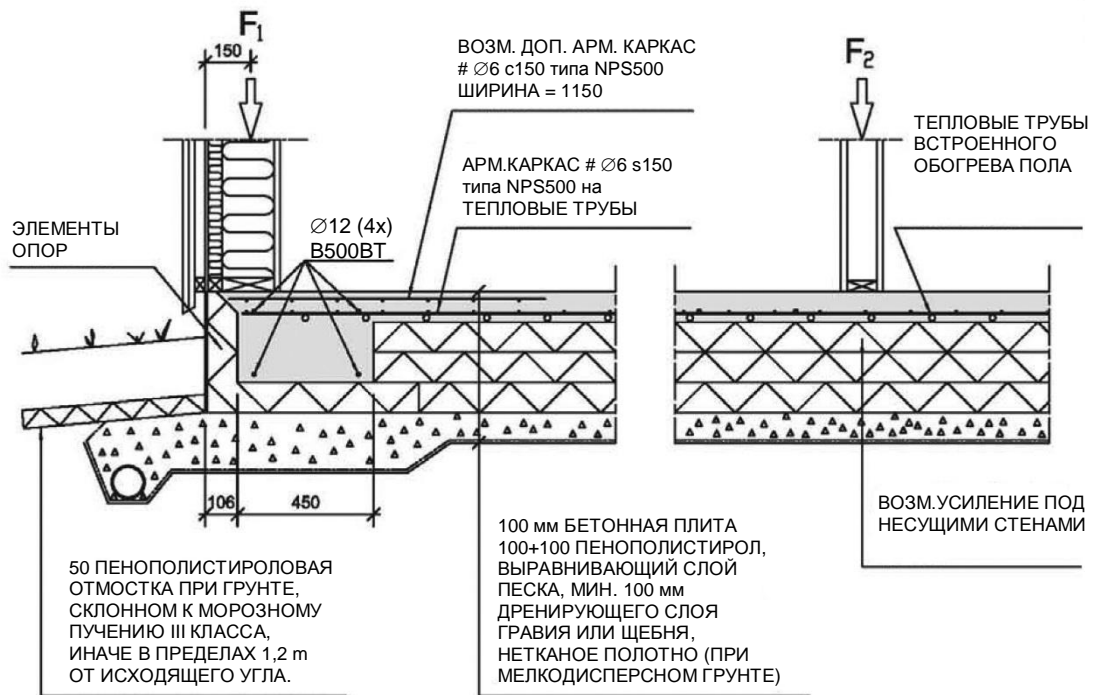


Таблица:  
Расчетная предельная линейная нагрузка [кН/м].  
Класс надежности 1.  
Геотехнический класс ГК1.

Продолжительная предельная нагрузка не более 0,6x F.

Продолжительная предельная нагрузка в пределах эксплуатационной надежности не более 0,5x F

ГРУНТОВОЕ ОСНОВАНИЕ			F <sub>1</sub> (кН/м)		F <sub>2</sub> (кН/м)
			Без дополнительной арматуры	С дополнительной арматурой	DC80
Валунная глина & Гравий	P > 150 кПа	DC300	23	42	26
		DC200	21	38	26
Песок & плотная глина	P > 100 кПа	DC200	18	32	26
	Иное	P > 50 кПа	DC200	11	15

 **DOROCCELL**  
THERMOGRUND

ТЕРМОФУНДАМЕНТ  
ВЫСОТА ОПОР Н=400  
ТИПОВОЙ ЧЕРТЕЖ

T001



**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ФУНДАМЕНТ  
ТЕРМОФУНДАМЕНТ E400/300-1**  
ВЫСОТА ОПОР Н=400, ПОЛ Т=100  
ТИПОВОЙ ЧЕРТЕЖ МАСШТАБ: 1:10

НОМ. ЧЕРТЕЖА

**T211**

РЕД.

НОМ. ЗАДАНИЯ

ВЫП.

Г.А.

РУК.

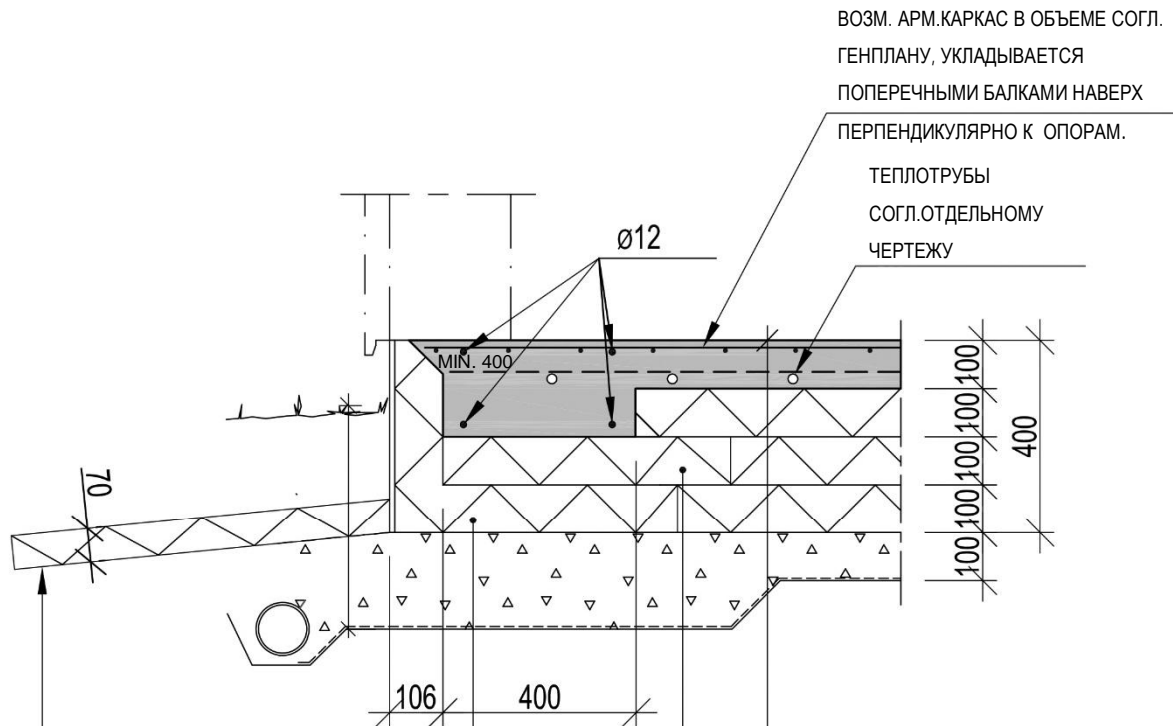
Г.А.

ДАТА

2007-06-12

ОТВЕТСТВЕННЫЙ

Г.АРПАДЗИК



ВОЗМ. АРМ.КАРКАС В ОБЪЕМЕ СОГЛ.  
ГЕНПЛАНУ, УКЛАДЫВАЕТСЯ  
ПОПЕРЕЧНЫМИ БАЛКАМИ НАВЕРХ  
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО К ОПОРАМ.

ТЕПЛОТРУБЫ  
СОГЛ.ОТДЕЛЬНОМУ  
ЧЕРТЕЖУ

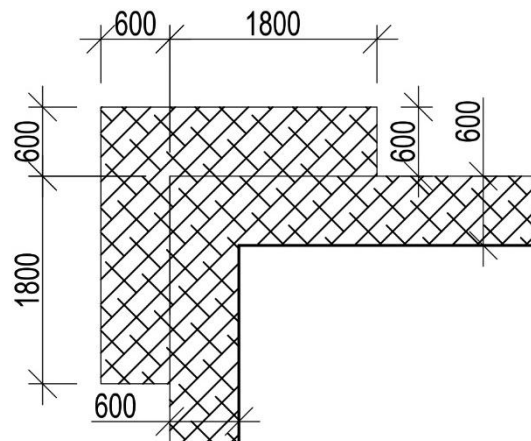
ЭЛЕМЕНТЫ ОПОР  
ХАР-КИ СОГЛАСНО ГЕНПЛАНУ

КОНСТРУКЦИЯ ИЗ  
ПЕНОПРОПИЛЕНСТИРОЛА С ТЕМИ ЖЕ  
ХАР-КАМИ, ЧТО У ЭЛЕМЕНТОВ ОПОР

100 мм БЕТОННАЯ ПЛИТА 3x100  
ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ДС80\*,  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ  
ПЕСКА, 100 мм ДРЕНИРУЮЩЕГО  
СЛОЯ ГРАВИА ИЛИ ЩЕБНЯ,  
НЕТКАНОЕ ПОЛОТНО (ПРИ  
МЕЛКОДИСПЕРСНОМ ГРУНТЕ)

\* ЕСЛИ В ГЕНПЛАНЕ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ

70 ЯСКОFOAM 200  
ОТМОСТКА  
СМ.РИСУНОК ВНИЗУ







**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ФУНДАМЕНТ  
ТЕРМОФУНДАМЕНТ E400/300-2**  
ВЫСОТА ОПОР Н=400, ПОЛ Т=100  
ТИПОВОЙ ЧЕРТЕЖ МАСШТАБ: 1:10

НОМ. ЧЕРТЕЖА

**T212**

РЕД.

НОМ. ЗАДАНИЯ

ВЫП.

Г.А.

РУК.

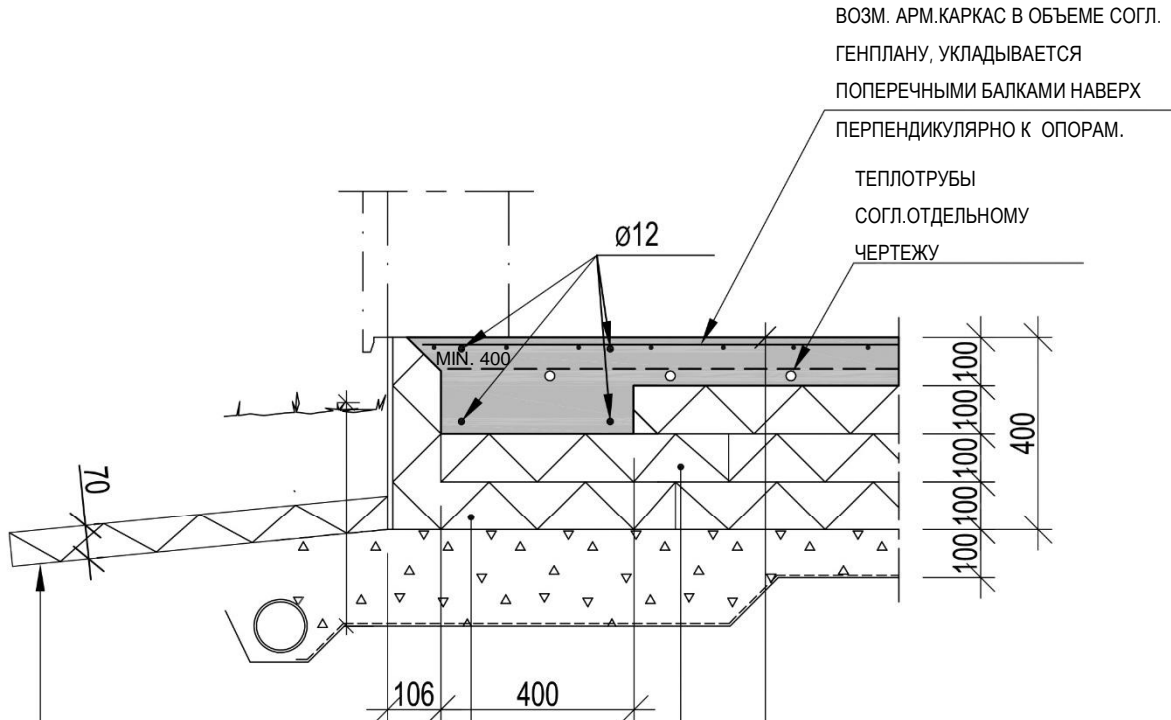
Г.А.

ДАТА

2007-06-12

ОТВЕТСТВЕННЫЙ

Г.АРПАДЗИК



ЭЛЕМЕНТЫ ОПОР  
ХАР-КИ СОГЛАСНО ГЕНПЛАНУ

КОНСТРУКЦИЯ ИЗ  
ПЕНОПРОПИЛЕНСТИРОЛА С ТЕМИ ЖЕ  
ХАР-КАМИ, ЧТО У ЭЛЕМЕНТОВ ОПОР

100 мм БЕТОННАЯ ПЛИТА 3x100  
ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ДС80\*,  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ  
ПЕСКА, 100 мм ДРЕНИРУЮЩЕГО  
СЛОЯ ГРАВИА ИЛИ ЩЕБНЯ,  
НЕТКАНОЕ ПОЛОТНО (ПРИ  
МЕЛКОДИСПЕРСНОМ ГРУНТЕ)

\* ЕСЛИ В ГЕНПЛАНЕ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ

70 ЯСКОФОАМ 200  
ОТМОСТКА  
СМ.РИСУНОК ВНИЗУ

