ИКАПЛАСТ®
ТРУБНЫЙ ЗАВОД

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ

Методическое пособие
по проектированию и монтажу полимерных колодцев

Разработчики:
© Руководитель ИТО Петров Е.А.
Ведущий инжененр по работе с проектами Крылов Н.С.
Ведущий инжененр по работе с проектами Котенко А.А.
Инженер по работе с проектами Шапко Д.В.
Инженер-проектировщик 1-ой кат. Огурцов О.Л.
Дизайн: Т. Е. Никитина

Санкт-Петербург
2026

Содержание

Раздел 1. Общая техническая информация 6

Раздел 2. Основной номенклатурный ряд полимерных колодцев ИКАПЛАСТ 7

2.1. Колодец DN1000 с паллетой и ФЗБ700 7

2.2. Колодец DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 8

2.3. Колодец DN1000 с паллетой и адаптером под бетонную плиту 9

2.4. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ700 10

2.5. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ1000 11

2.6. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту,
колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк 12

2.7. Колодец DN1500 с паллетой и адаптером под ФЗБ700, колодец DN1500 с паллетой и ФЗБ700 14

2.8. Колодец DN1500 с паллетой и ФЗБ1000 16

2.9. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ700 17

2.10. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700 18

2.11. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту 19

2.12. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк 20

2.13. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ1000 21

2.14. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель 22

2.15. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту 23

2.16. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк 24

Раздел 3. Проектирование колодцев в системах наружного водоснабжения и водоотведения 25

3.1. Общие рекомендации по проектированию 25

3.2. Физико-механические показатели колодцев 26
3.2.1. Прочностные характеристики 26
3.2.2. Химическая стойкость 26
3.2.3. Пропускная способность колодцев с лотковым основанием 26
3.2.4. Стойкость к абразивному износу 26

Раздел 4. Пригружение колодцев для устойчивости к всплытию 28

4.1. Расчет на всплытие 28

4.2. Статический расчет колодцев на устойчивость к воздействию различных типов нагрузок по методике стандарта ATV-DVWK-A 127 30

Раздел 5. Схемы анкерного крепления 31

5.1. Колодцы DN1000 31

5.2. Колодцы DN1500 33

5.3. Колодцы DN2000 35

5.4. Колодцы DN2200, DN2400, DN2600, DN2800, DN3000 37

Раздел 6. Схемы типовых поворотных лотков 38

Раздел 7. Рекомендации по монтажу колодцев 39

7.1. Общие рекомендации 39

7.2. Последовательность монтажных работ 40

Раздел 8. Транспортировка и хранение колодцев 44

Раздел 9. Эксплуатация и обслуживание колодцев 45

Раздел 10. Типовые узлы присоединения труб к колодцам ИКАПЛАСТ 46

Раздел 11. Плиты низа для колодцев диаметром DN2200–DN3000 51

11.1. Плита низа для колодца DN2200 51

11.2. Плита низа для колодца DN2400 52

11.3. Плита низа для колодца DN2600 53

11.4. Плита низа для колодца DN2800 54

11.5. Плита низа для колодца DN3000 55

Раздел 12. Типовые сварные колодцы из полипропиленовых гофрированных труб ИКАПЛАСТ 56

12.1. Колодец OD315 56

12.2. Колодец ID300 57

12.3. Колодец OD400/ID400 58

12.4. Колодец OD500/ID500 59

12.5. Колодец OD630/ID600 60

12.6. Колодец ID800/OD800 61

Раздел 13. Типовые дорожные одежды. Сопряжение с типовыми горловинами колодцев ИКАПЛАСТ 62

13.1. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с ФЗБ700 и конусом DN1000 62

13.2. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с адаптером под ФЗБ700 63

13.3. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с ФЗБ1000 и адаптером под ФЗБ1000 64

13.4. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с адаптером под бетонную плиту 65

13.5. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодца DN2000 с телескопическим удлинителем 66

Приложение
Раздел 14. Типовые колодцы ИКАПЛАСТ 67

14.1. Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ700 68

14.2. Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 71

14.3. Колодец лотковый DN1000 с паллетой,телом из СВТ и ФЗБ700 75

14.4. Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ1000 78

14.5. Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером 80

14.6. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЗБ700 83

14.6. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и адаптером под ФЗБ700 86

14.7. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЗБ700 88

14.8. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700 90

14.9. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ700 93

14.10. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером 96

14.11. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту 99

14.12. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель 101

14.13. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчанный люк 104

14.14. Колодец DN1000 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 с клиновой задвижкой на проезжей части 105

14.15. Колодец DN1500 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 107

14.16. Колодец DN2000 с адаптером под бетонную плиту и с клиновой задвижкой
для установки на проезжей части 109

О компании ИКАПЛАСТ

Икапласт – современное производство полимерных труб и фитингов для систем водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и технологических трубопроводов, поставляет свою продукцию Заказчикам с 1999 года.

Завод успешно сочетает в себе высокую квалификацию технического и производственного персонала, а также опыт, наработанный в производстве полимерных труб и фитингов, учитывая возможности современного технологического оборудования и постоянно расширяющийся спектр продукции.

Для проведения испытаний сырья и готовой продукции завод располагает современной лабораторией контроля качества, где строго отслеживаются свойства исходных материалов, а также соответствие готовой продукции требованиям нормативных документов.

Специалисты ИКАПЛАСТ предлагают Заказчикам техническую и консультационную поддержку на стадиях проектирования, в том числе помощь при проектировании раздела НВК, до сдачи объекта в эксплуатацию.

Предприятие проходит регулярный внешний аудит на соответствие системы менеджмента качества стандарту ISO 9001:2015 и имеет соответствующий сертификат.

Номенклатура выпускаемой продукции составляет более 25 000 наименований.

Для полной комплектации сетей хозяйственно-бытовой, дождевой канализаций, а также водопроводных сетей, завод ИКАПЛАСТ производит смотровые, дождеприемные и т.д. полимерные колодцы в соответствии с требованиями ТУ 22.29.29-036-50049230-2026 и ГОСТ 32972-2014.

Раздел 1.
Общая техническая информация

Икапласт предлагает полимерные колодцы для хозяйственно-бытовой, дренажной, ливневой канализаций, а также для водоснабжения. Завод производит колодцы диаметрами от OD315 до ID800 из полипропиленовых (далее – ПП) гофрированных труб (в соответствии с сортаментом труб), а также колодцы DN1000, DN1500 сборные из ротоформованных составных частей, и колодцы диаметрами DN1000, DN1500, DN2000, DN2200, DN2400, DN2600, DN2800, DN3000 с телом из спирально-витой трубы (далее СВТ) с возможностью подключений в диапазоне диаметров ПП гофрированных труб ИКАПЛАСТ, полиэтиленовых (далее – ПЭ) труб ИКАПЛАСТ, а также труб других производителей из различных материалов и с различными диаметрами.

Особенностью колодцев ИКАПЛАСТ является их сборная конструкция, что позволяет обеспечить быстрый и качественный монтаж. Колодцы также могут быть изготовлены как неразъемное изделие с помощью сварки соединяемых элементов колодца ручным экструдером в заводских условиях.

Колодцы ИКАПЛАСТ комплектуются лестничными ступенями для спуска, перепадными устройствами (при разности высот между шелыгой выходной (самой глубокой) трубы и лотком входной трубы 500 и более мм), формой для заливки бетонной смеси (ФЗБ700 или ФЗБ1000) (если это предусмотрено конструктивом колодца), муфтами соединительными для присоединения ПП гофрированных труб к колодцу, а также резиновыми уплотнителями (тоже для присоединения ПП труб).

Области применения колодцев ИКАПЛАСТ:
- напорные/безнапорные системы хозяйственно-бытовой канализации;
- напорные/безнапорные системы дождевой канализации;
- дренажные системы;
- системы водоснабжения.

Преимущества полимерных колодцев ИКАПЛАСТ:
- Небольшой вес. Вес полимерного колодца существенно ниже, чем у колодца из железобетона, что упрощает его транспортировку, установку и уменьшает стоимость выполнения монтажных работ.
- Устойчивость к нагрузкам. Конструкция колодцев ИКАПЛАСТ позволяет устанавливать их на проезжей части дорог с интенсивным движением и нормативной нагрузкой А до 11.5 (нормативная осевая нагрузка 115 кН).
- Простота обслуживания. Все детали колодцев запроектированы и изготовлены для возможности их промывки с помощью гидродинамических машин и легкого доступа для обслуживания персонала.
- Большое количество вариантов исполнения. Колодцы ИКАПЛАСТ могут быть изготовлены по индивидуальным чертежам и запросам заказчика, а также адаптируемы под любой проект.
- Короткие сроки поставки. Колодцы производятся непосредственно на заводе, что обеспечивает минимальные сроки поставки готовых изделий для конкретного объекта при соблюдении требований к качеству готовых изделий.
- Устойчивость к химическим средам, в том числе к промышленным стокам.
- Длительный срок службы. При соблюдении условий монтажа и эксплуатации срок службы колодца составляет не менее 50 лет.
- Герметичность. Полимерные колодцы производятся полностью герметичными. В большинстве регионов России высокий уровень грунтовых вод (далее – УГВ), который в период весенних и осенних паводков достигает отметки поверхности грунта. Поэтому герметичность – это основной приоритет конструкции полимерных колодцев ИКАПЛАСТ.
- Поставляется как готовое изделие. Уменьшается время монтажа и увеличивается герметичность.

Раздел 2.
Основной номенклатурный ряд полимерных колодцев ИКАПЛАСТ

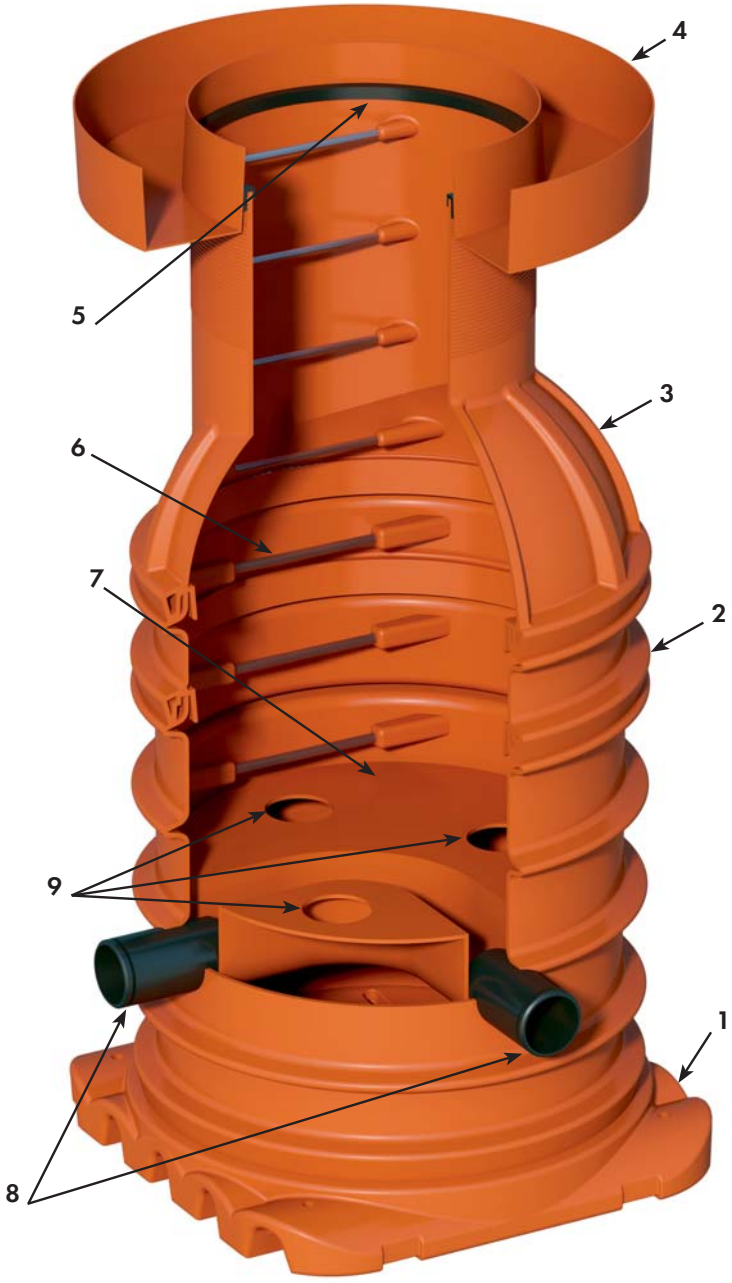
2.1. Колодец DN1000 с паллетой и ФЗБ700

Колодцы DN1000 ИКАПЛАСТ имеют в своем составе усиленное основание (паллету), которое позволяет формировать лотки с произвольными углами подключения. В углах паллеты предусмотерны отверстия для анкерения к бетонной плите низа. К колодцам DN1000 возможно подключить любой тип трубы диаметром до DN600 мм.

Конструктивное решение с применением ФЗБ700 позволяет применять данные колодцы как в зонах с отсутствием транспортной нагрузки (т.к. на горловину можно сразу установить опорное кольцо КО6 и люк, или сразу люк), так и в зонах с транспортной нагрузкой, где необходимо применение бетонной плиты перекрытия.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000;
3. Конус колодца DN1000;
4. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ700;
5. Уплотнитель резиновый;
6. Лестница;
7. Лоток;
8. Присоединительные патрубки;
9. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота Н, мм
1	1,05–1,20	1200
2	1,30–1,45	1450
3	1,55–1,70	1700
4	1,80–1,95	1950
5	2,05–2,20	2200
6	2,30–2,45	2450
7	2,55–2,70	2700
8	2,80–2,95	2950
9	3,05–3,20	3200
10	3,30–3,45	3450
11	3,55–3,70	3700
12	3,80–3,95	3950



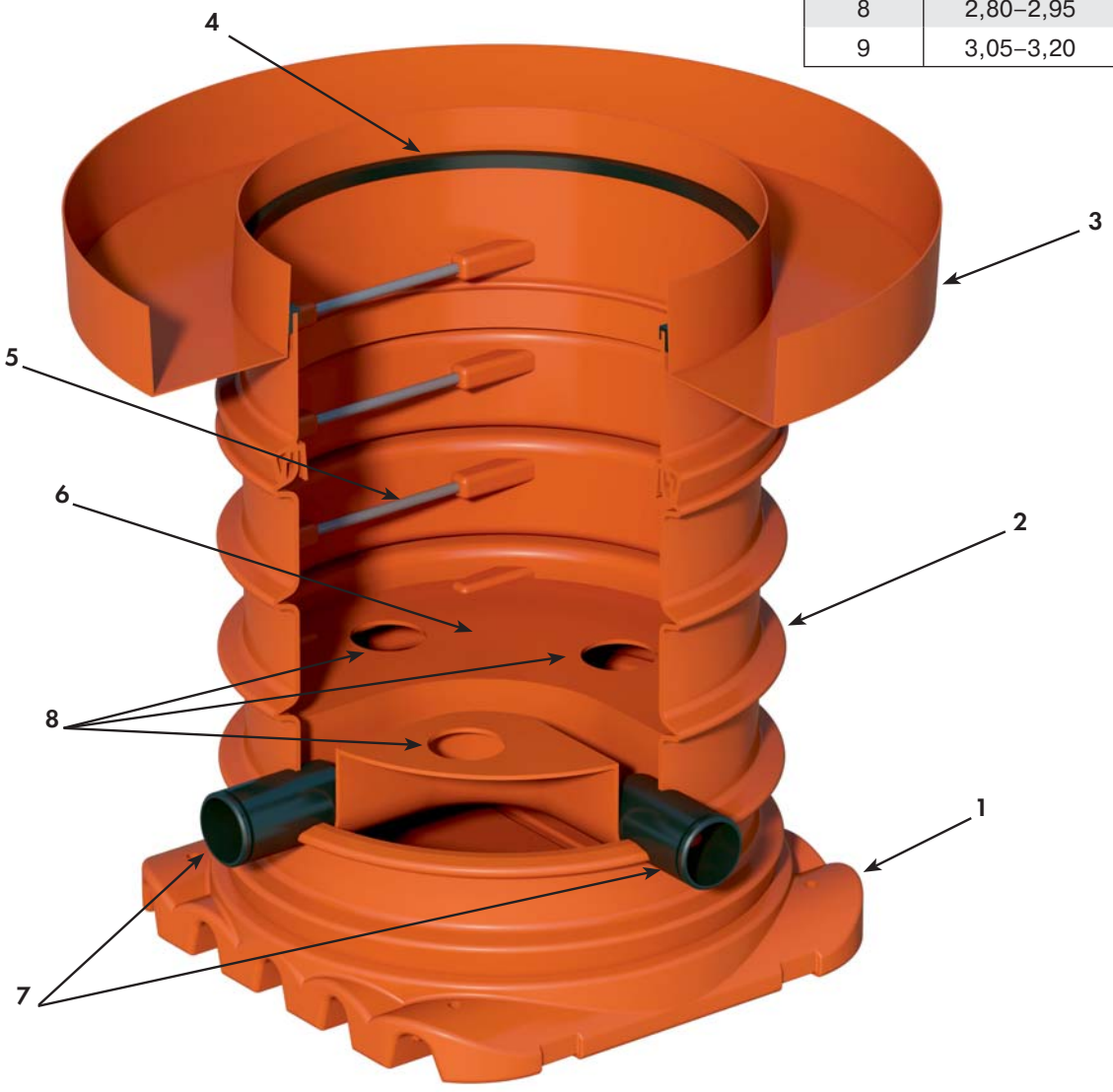
2.2. Колодец DN1000 с паллетой и ФЗБ1000

Данные колодцы имеют в своем составе форму для заливки бетона ФЗБ1000. Отличие ФЗБ1000 от ФЗБ700 – диаметр проходного отверстия (горловины) колодца.

Таким образом, данный тип колодца применим в основном в зонах с транспортной нагрузкой, где обязательно наличие разгрузочной плиты. Чаще всего колодцец DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 применяется при наличии «высоких» врезок, расположенных близко к горловине колодца, и за счет отсутствия сужения горловины остается больше места для спуска в колодец обслуживающего персонала.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000;
3. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ1000;
4. Уплотнитель резиновый;
5. Лестница;
6. Лоток;
7. Присоединительные патрубки;
8. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота Н, мм
1	0,95–1,20	1200
2	1,20–1,45	1450
3	1,45–1,70	1700
4	1,70–1,95	1950
5	1,95–2,20	2200
6	2,20–2,45	2450
7	2,95–3,20	2700
8	2,80–2,95	2950
9	3,05–3,20	3200



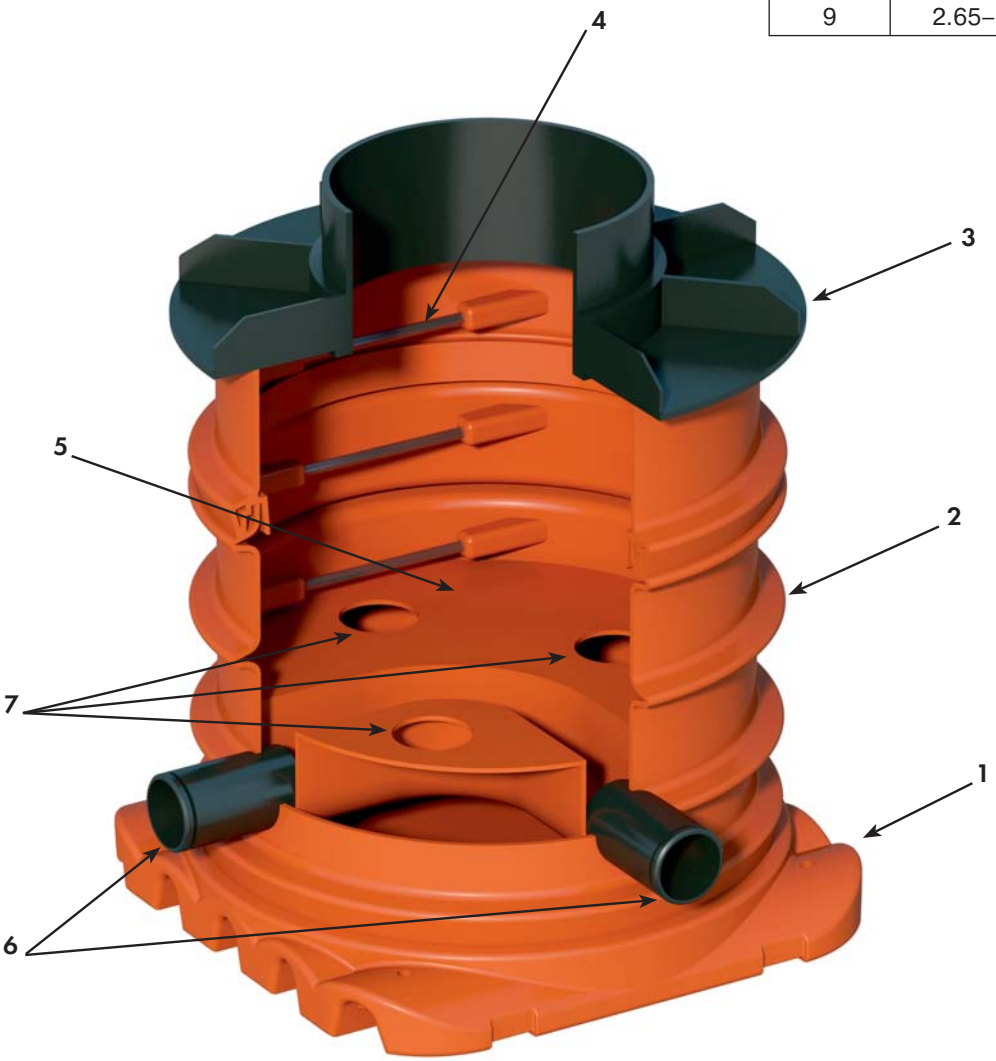
2.3. Колодец DN1000 с паллетой и адаптером под бетонную плиту

Данный тип колодцев состоит из усиленного основания (паллеты), набора ротоформованных шахт и сварного перекрытия с адаптером под бетонную плиту.

Подходит для расположенния в проезжей части, пешеходной зоне, где обязательно наличие разгрузочной плиты перекрытия. Плита перекрытия устанавливается на горловину на половину своей толщины. Герметичность сопряжения бетонной плиты и горловины колодца обеспечивается уплотнительным кольцом. Данный тип колодца чаще всего применяется как колодец малого заглубления.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000;
3. Сварное перекрытие с адаптером под бетонную плиту;
4. Лестница;
5. Лоток;
6. Присоединительные патрубки;
7. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота H, мм
1	0.70–0.95	950
2	0.90–1.15	1150
3	1.15–1.40	1400
4	1.40–1.65	1650
5	1.65–1.90	1900
6	1.90–2.15	2150
7	2.15–2.40	2400
8	2.40–2.60	2600
9	2.65–2.90	2900



2.4. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и ФЭБ700

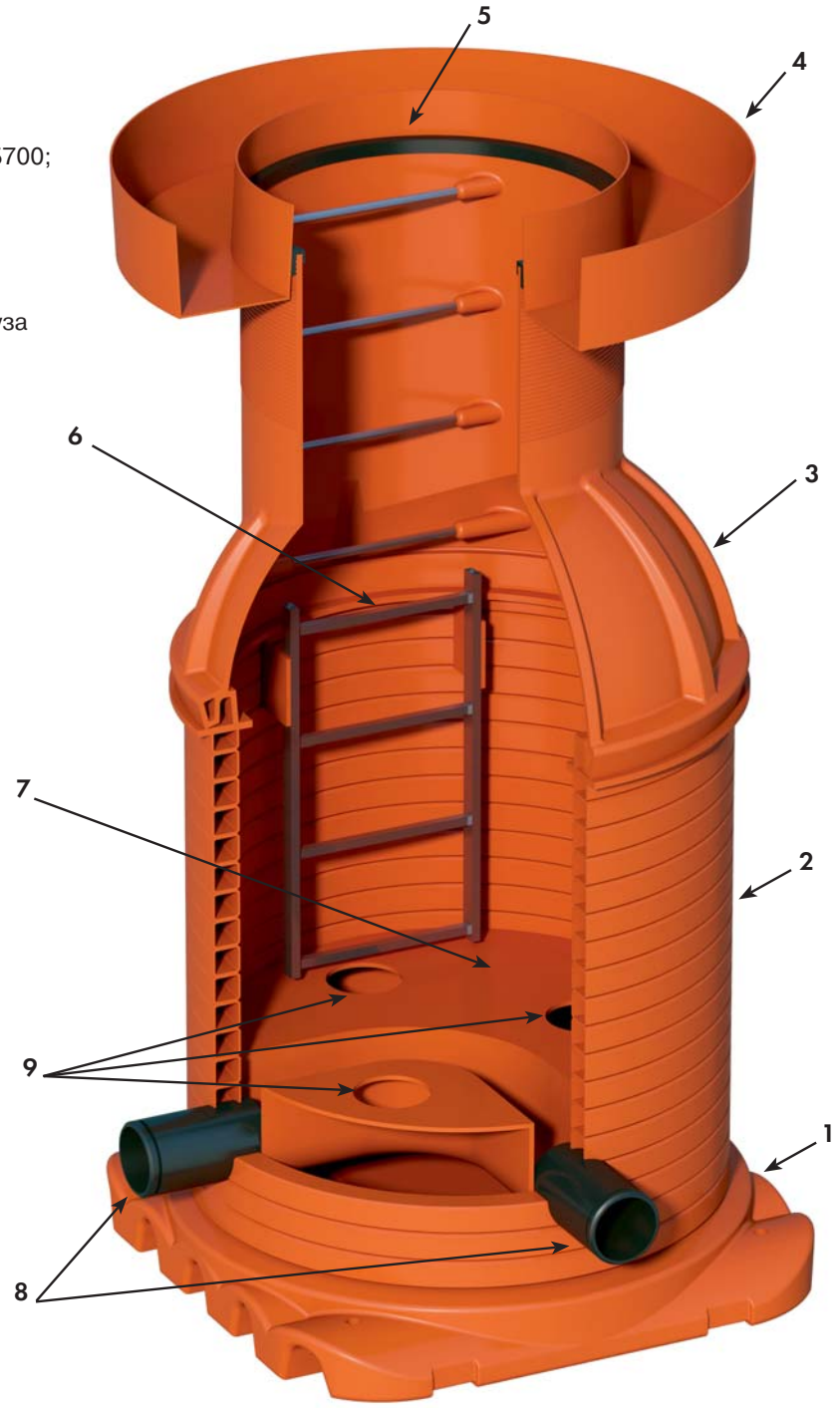
Данный тип колодца отличается от первого шахтой колодца. Она выполнена не из сборных ротоформованных элементов, а из СВТ, что позволяет применять колодцы в зонах с высокой транспортной нагрузкой.

Кольцевая жесткость СВТ может быть SN4, SN8, SN12, SN16, SN24 в зависимости от проекта. Также как и первый вариант конструктивного исполнения, колодец имеет в своем составе паллету и конус с возможностью подрезки до 350 мм, что позволяет подгонять высоту колодца на объекте. Лестница колодца – сварная из нержавеющей стали. Ширина ступеней 25 мм.

Колодцы глубиной от 7м рекомендуется применять с телом из СВТ кольцевой жесткостью SN16 и выше (в зависимости от грунтовых и сейсмических условий).

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000 СВТ;
3. Конус колодца DN1000;
4. Форма для заливки бетонной смеси ФЭБ700;
5. Уплотнитель резиновый;
6. Лестница;
7. Лоток;
8. Присоединительные патрубки;
9. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	1.50–2.00
2	2.00–2.50
3	2.50–3.00
4	3.00–3.50
5	3.50–4.00
6	4.00–4.50
7	4.50–5.00
8	5.00–5.50
9	5.50–6.00
10	6.00–6.50
11	6.50–7.00
12	7.00–7.50



2.5. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ1000

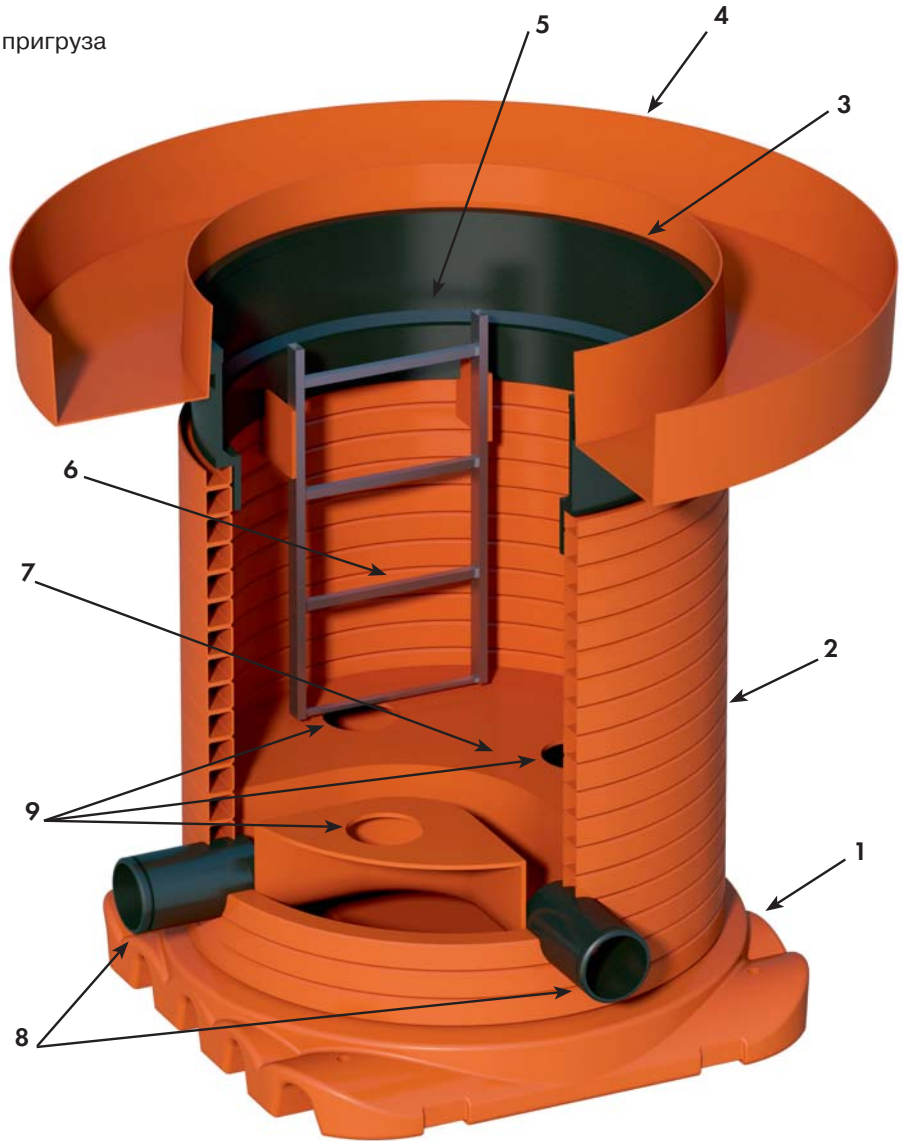
Колодец DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ1000 применяется в зонах с высокой транспортной нагрузкой и пешеходных зонах.

Конструктивно тело колодца выполнено из СВТ, что позволяет добиваться максимально надежных показателей прочности в колодце. ФЗБ1000 устанавливается на колодец с помощью специального токарного адаптера, который приваривается к телу колодца, обеспечивая полную герметичность соединения.

Колодцы глубиной от 7м рекомендуется применять с телом из СВТ кольцевой жесткостью SN16 и выше (в зависимости от грунтовых и сейсмических условий).

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000 СВТ;
3. Адаптер под ФЗБ1000;
4. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ1000;
5. Уплотнитель резиновый;
6. Лестница;
7. Лоток;
8. Присоединительные патрубки;
9. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	1.00–1.50
2	1.50–2.00
3	2.00–2.50
4	2.50–3.00
5	3.00–3.50
6	3.50–4.00
7	4.00–4.50
8	4.50–5.00
9	5.00–5.50
10	5.50–6.00
11	6.00–6.50
12	6.50–7.00

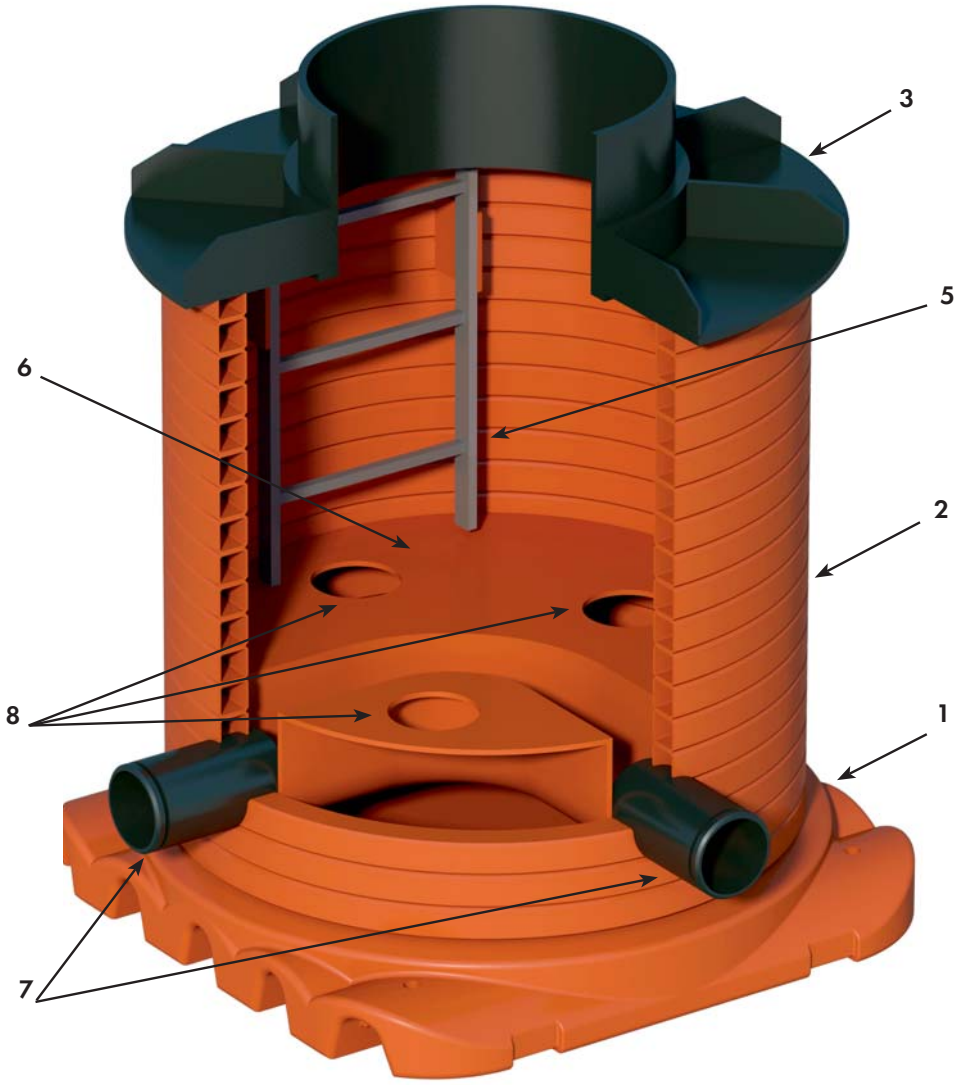


2.6. Колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту, колодец DN1000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк

Колодец DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту отличается от колодца с адаптером под полимерно–песчаный люк только горловиной колодца.

Конструктивно адаптер под полимерно-песчаный люк – это токарный адаптер, на который сразу в заводских условиях устанавливается полимерно-песчаный люк для установки колодца в зеленой зоне, где отсутствует транспортная нагрузка и наличие бетонных плит перекрытия нецелесообразно. Как и в предыдущих конструктивных решениях лестница колодца – сварная из нержавеющей стали шириной ступеней 25 мм.

Колодцы глубиной от 7м рекомендуется применять с телом из СВТ кольцевой жесткостью SN16 и выше (в зависимости от грунтовых и сейсмических условий).

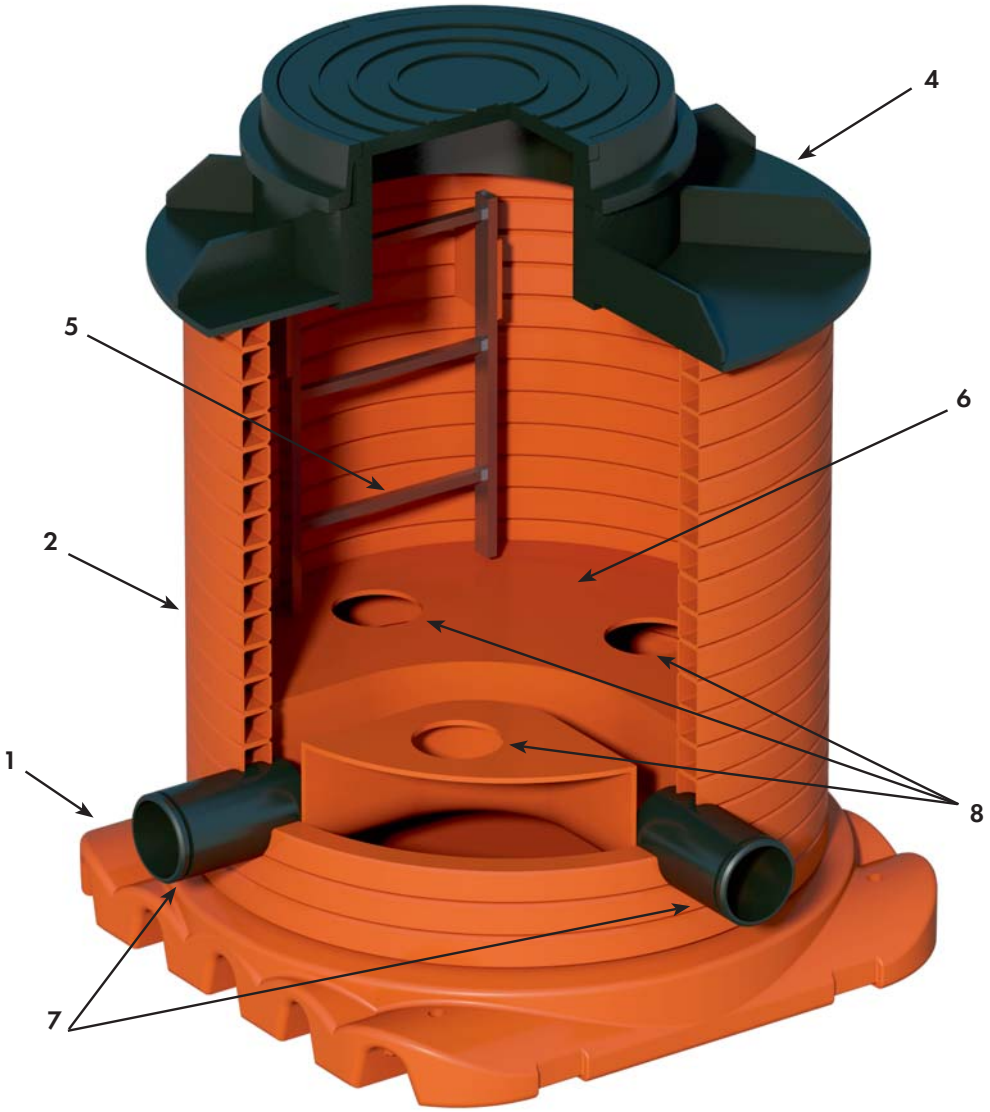


**Горловина колодца концентричная применяется только для колодцев малого заглубления, в остальных случаях применяется эксцентрическая горловина.*

***Полимерно-песчаный люк входит в комплект поставки колодцев и применяется в зонах с низкой транспортной нагрузкой/отсутствием нагрузки (например, в зеленой зоне).*

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1000 СВТ;
3. Сварное перекрытие с адаптером под бетонную плиту;
4. Сварное перекрытие с адаптером под полимерно-песчаный люк;
5. Лестница;
6. Лоток;
7. Присоединительные патрубки;
8. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	0.50–1.00
2	1.00–1.50
3	1.50–2.00
4	2.00–2.50
5	2.50–3.00
6	3.00–3.50
7	3.50–4.00
8	4.00–4.50
9	4.50–5.00
10	5.00–5.50
11	5.50–6.00
12	6.00–6.50
13	6.50–7.00

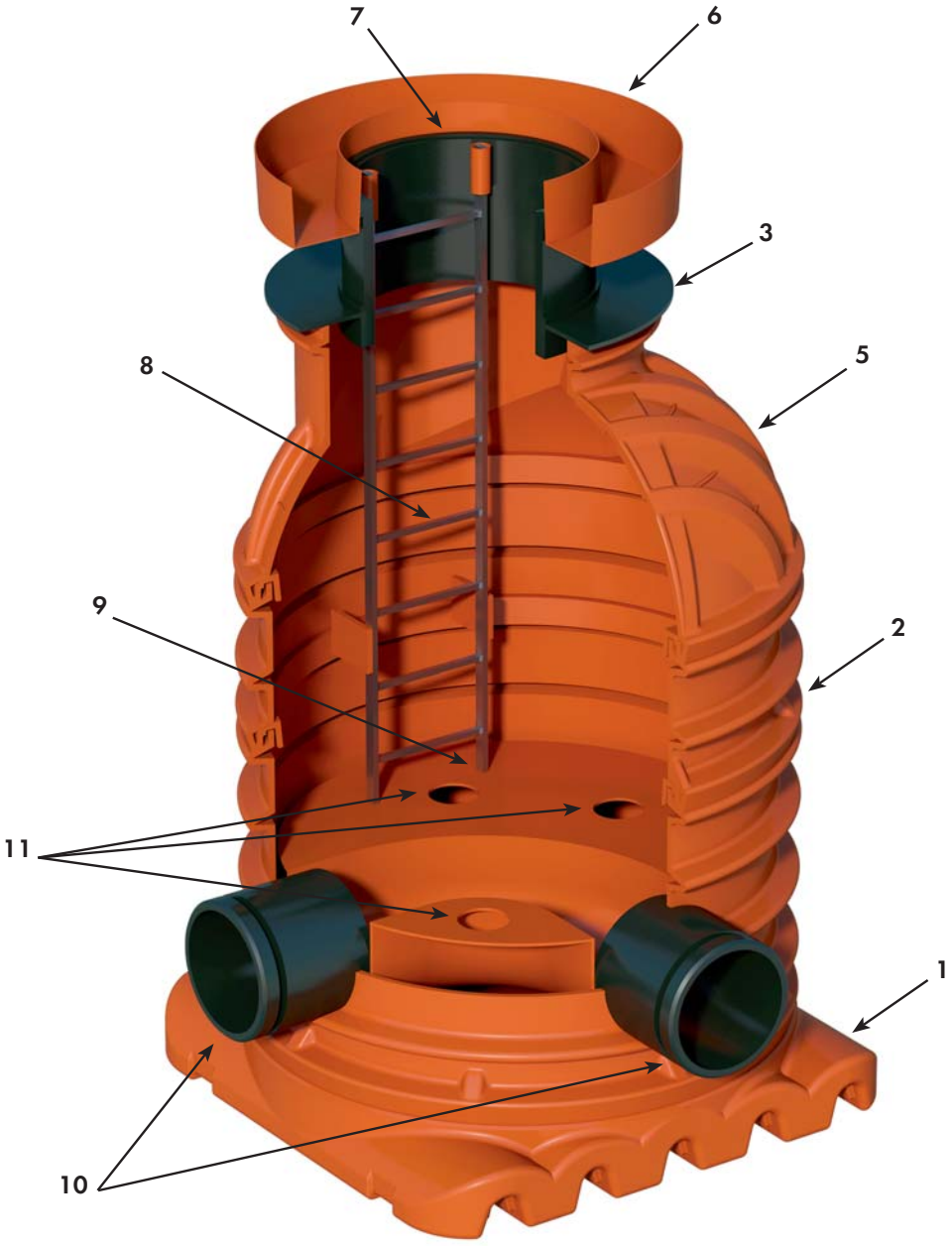


2.7. Колодец DN1500 с паллетой и адаптером под ФЗБ700, колодец DN1500 с паллетой и ФЗБ700

Колодцы DN1500 ИКАПЛАСТ имеют в своем составе уселенное основание (паллету), которое позволяет формировать лотки с произвольными углами подключения. Анкерение паллеты к ж/б плите низа осуществляется путем просверливания отверстий в углах паллеты в соответствии со схемой завода изготовителя полимерных колодцев. К колодцам DN1500 возможно подключить любой тип трубы диаметром до DN/ID1000 мм с учетом прямого прохода +/- 20.

Конструктивное решение с применением ФЗБ700 позволяет применять данные колодцы как в зонах с отсутствием транспортной нагрузки (т.к. на горловину можно сразу установить опорное кольцо КО6 и люк, или сразу люк), так и в зонах с транспортной нагрузкой, где необходимо применение бетонной плиты перекрытия.

Также существует еще несколько вариаций горлвоин, разработанных индивидуально под конкретный проект, которые впоследствии стали типовыми. Данные типы будут представлены далее.

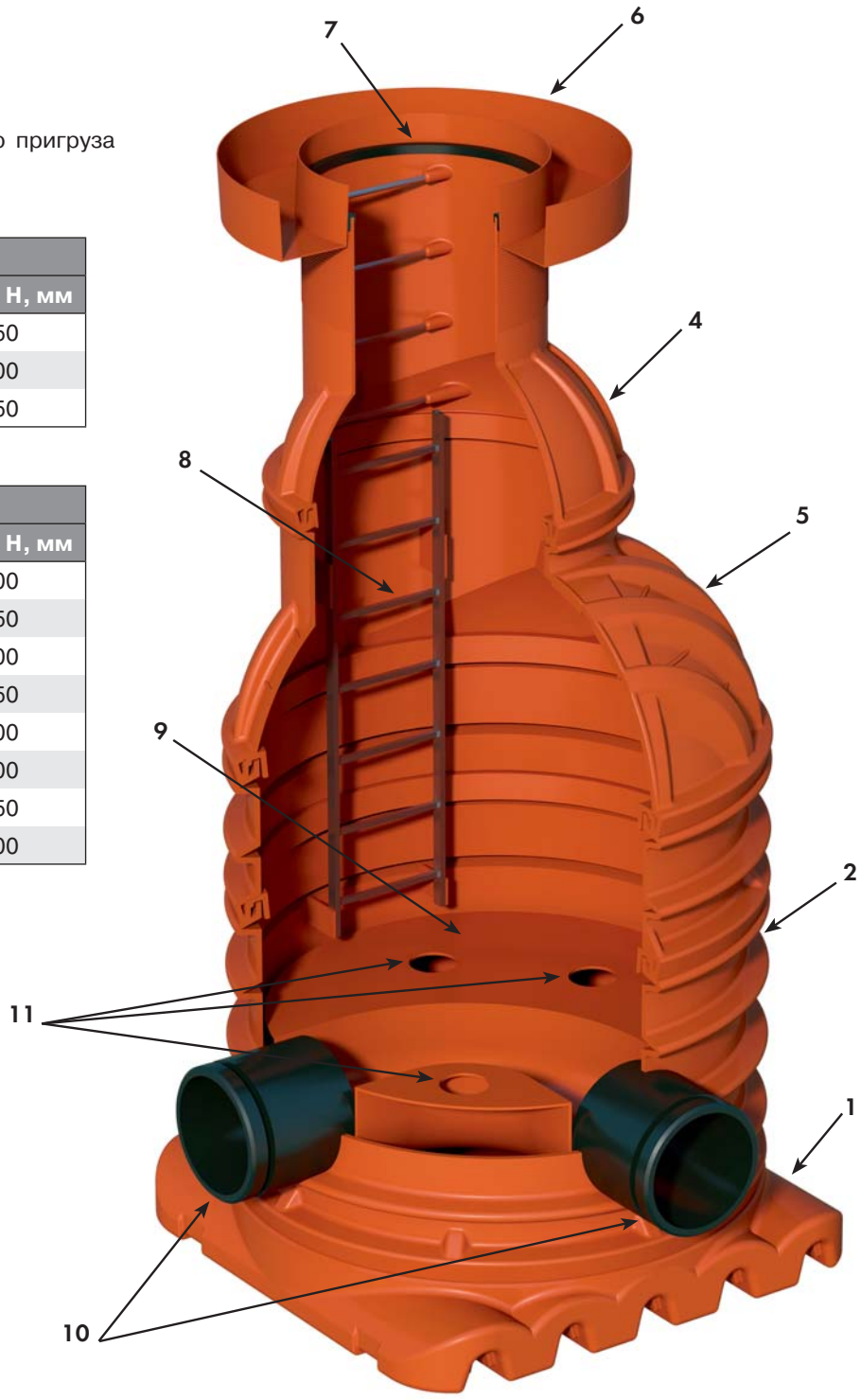


Сварное перекрытие с адаптером под ФЗБ700 применяется в случаях, когда по проекту присутствуют врезки малого заглубления. Данное решение обусловлено неудобством спуска в колодец в случаях, когда врезка попадает в конус DN1000.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500;
3. Сварное перекрытие с адаптером под ФЗБ700;
4. Конус колодца DN1000;
5. Конус колодца DN1500;
6. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ700;
7. Уплотнитель резиновый;
8. Лестница;
9. Лоток;
10. Присоединительные патрубки;
11. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота H, мм
1	1.50–1.75	1750
2	1.75–2.00	2000
3	2.00–2.25	2250

Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота H, мм
1	2.25–2.50	2500
2	2.50–2.65	2650
3	2.75–2.90	2900
4	3.00–3.15	3150
5	3.25–3.40	3400
6	3.45–3.60	3600
7	3.70–3.85	3850
8	3.95–4.10	4100

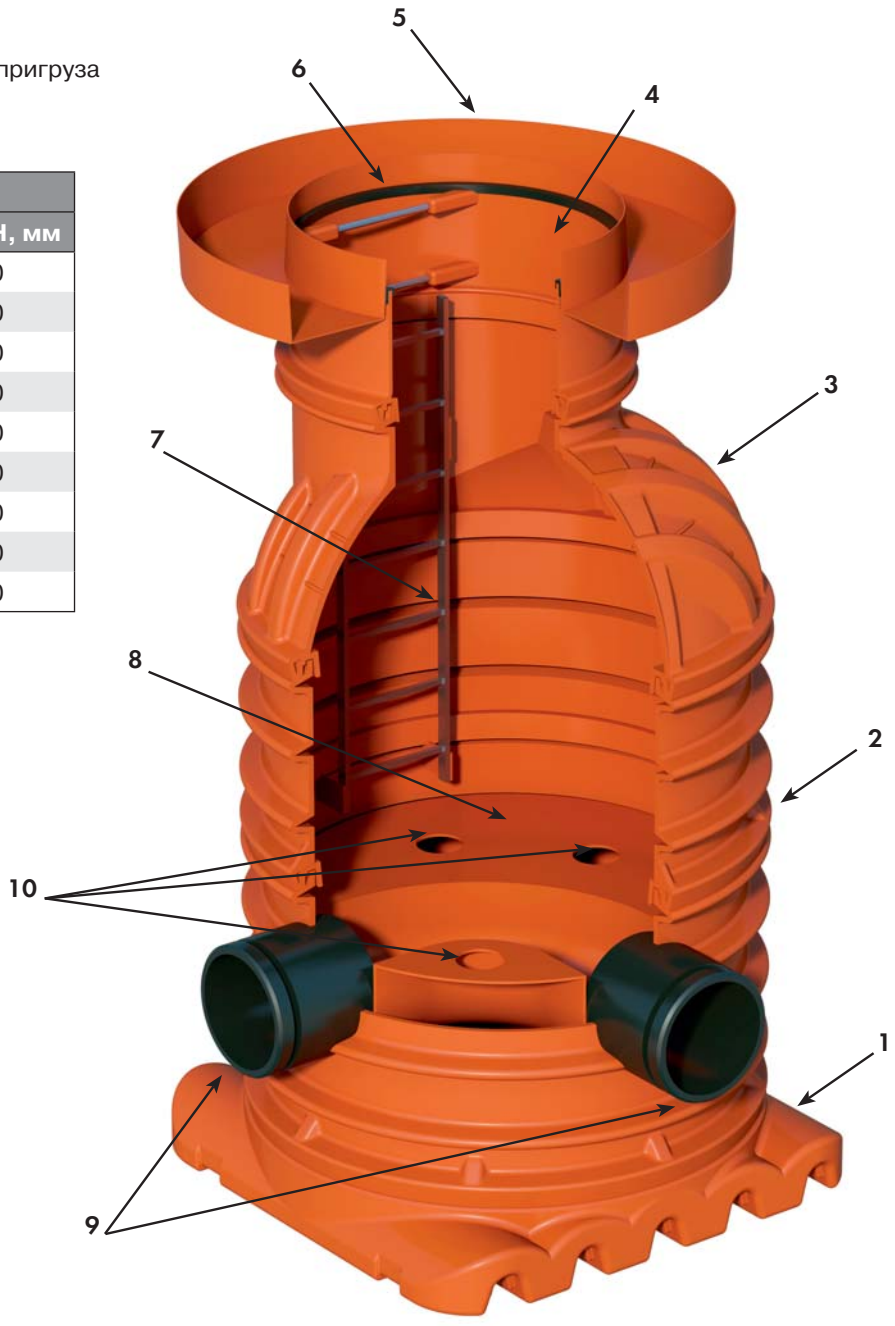


2.8. Колодец DN1500 с паллетой и ФЗБ1000

Данный тип колодца применяется в случаях, когда в проекте присутствуют «высокие» врезки, врезающиеся в горловину колодца. Также данный тип применим только в случаях, когда проектом предусмотерна разгрузочная плита, т.к. диаметр горловины равен 1000 мм.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500;
3. Конус колодца DN1500;
4. Шахта DN1000,H=500 мм;
5. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ700;
6. Уплотнитель резиновый;
7. Лестница;
8. Лоток;
9. Присоединительные патрубки;
10. Отверстия для заливки бетонного пригруза

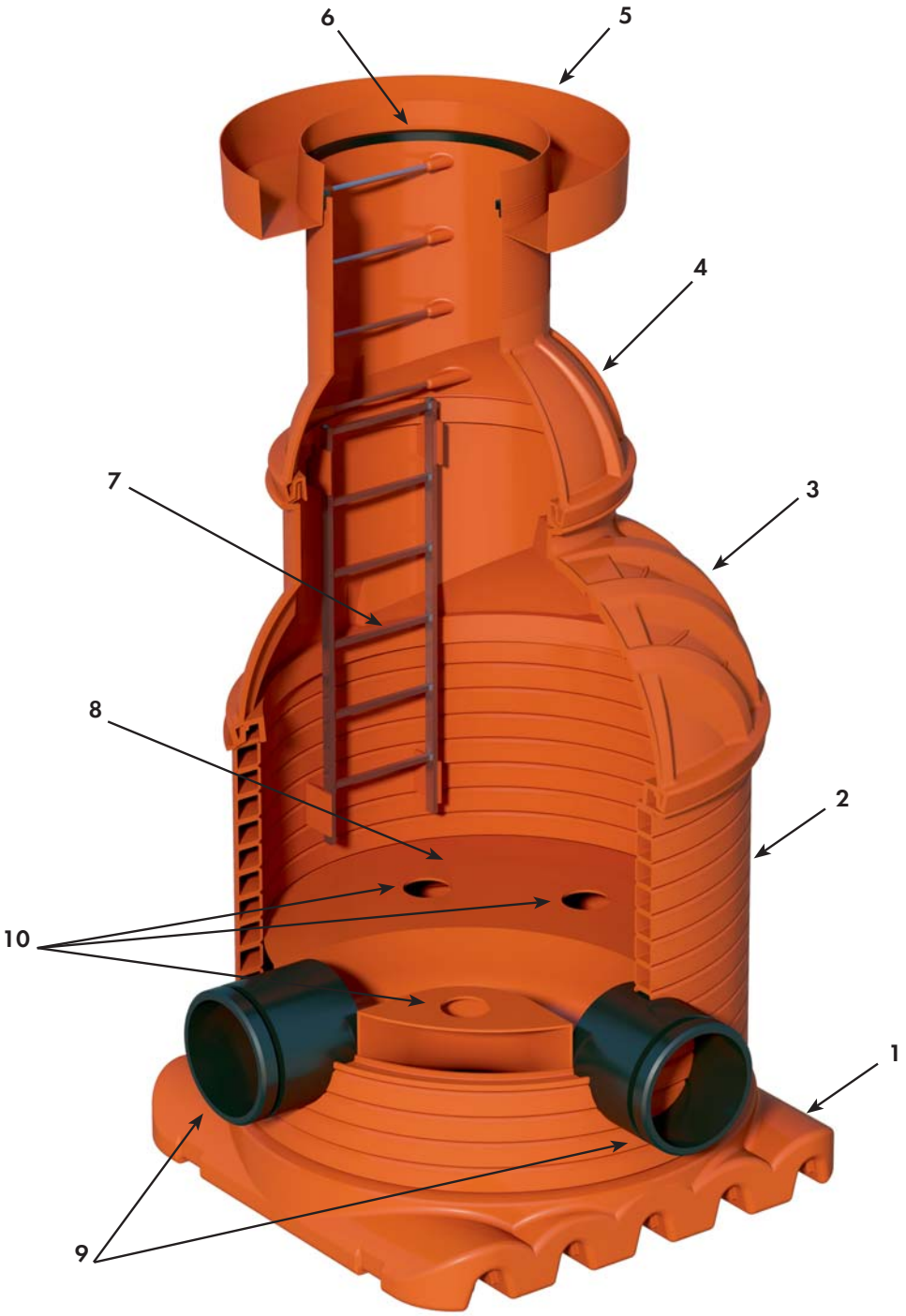
Номенклатурный ряд		
№ п/п	Диапазон	Высота H, мм
1	1.90–2.10	2100
2	2.15–2.35	2350
3	2.35–2.55	2550
4	2.65–2.85	2850
5	2.85–3.05	3050
6	3.10–3.30	3300
7	3.35–3.55	3550
8	3.60–3.80	3800
9	3.85–4.05	4050



2.9. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ700

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500 СВТ;
3. Конус DN1500;
4. Конус DN1000;
5. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ700;
6. Уплотнитель резиновый;
7. Лестница;
8. Лоток;
9. Присоединительные патрубки;
10. Отверстия для заливки бетонного пригруза

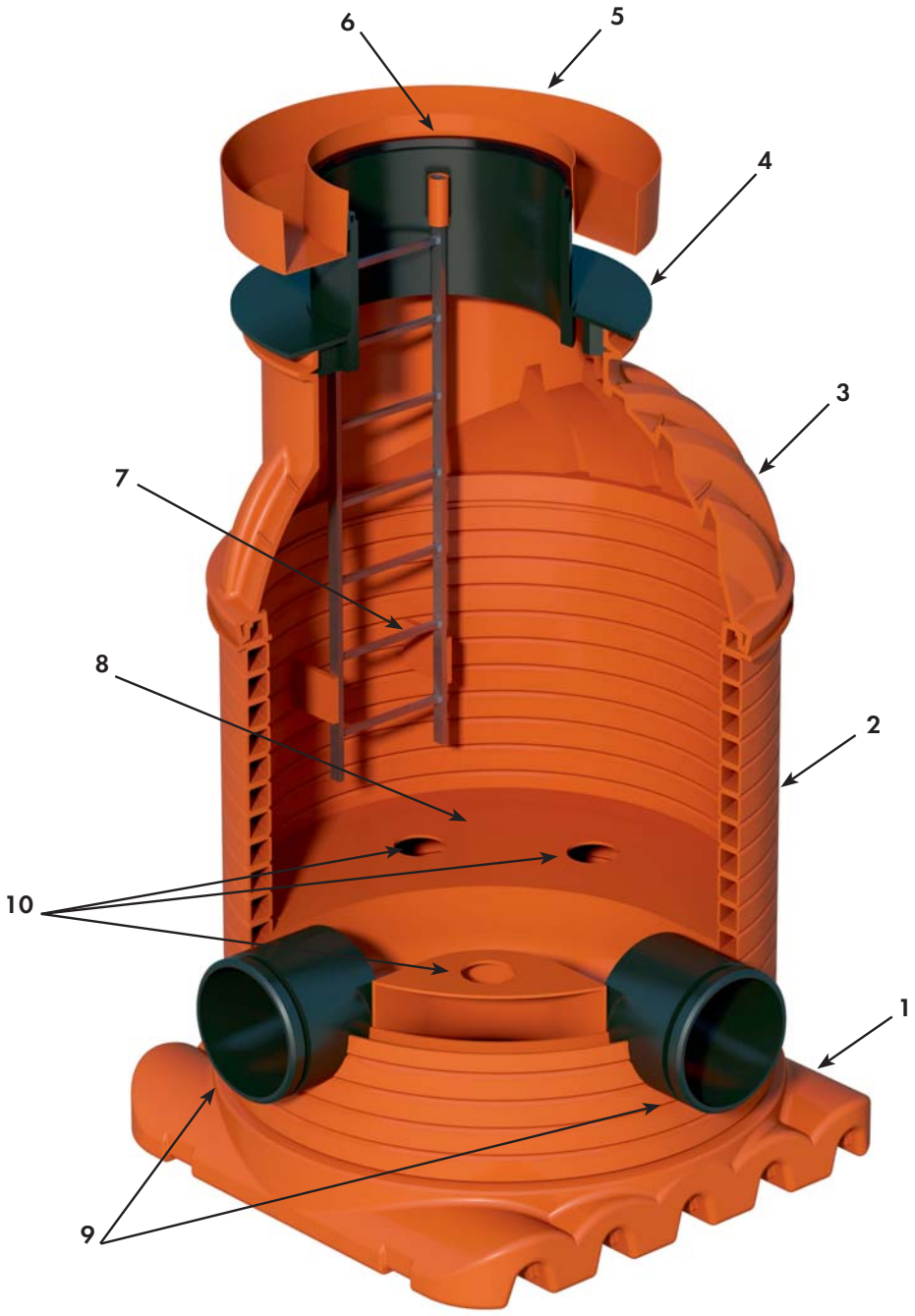
Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	2.50–3.00
2	3.00–3.50
3	3.50–4.00
4	4.00–4.50
5	4.50–5.00
6	5.00–5.50
7	5.50–6.00
8	6.00–6.50
9	6.50–7.00
10	7.00–7.50
11	7.50–8.00
12	8.00–8.50
13	8.50–9.00
14	9.00–9.50
15	9.50–10.00



2.10. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500 СВТ;
3. Конус DN1500;
4. Сварное перекрытие с адаптером под ФЗБ700;
5. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ700;
6. Уплотнитель резиновый;
7. Лестница;
8. Лоток;
9. Присоединительные патрубки;
10. Отверстия для заливки бетонного пригруза

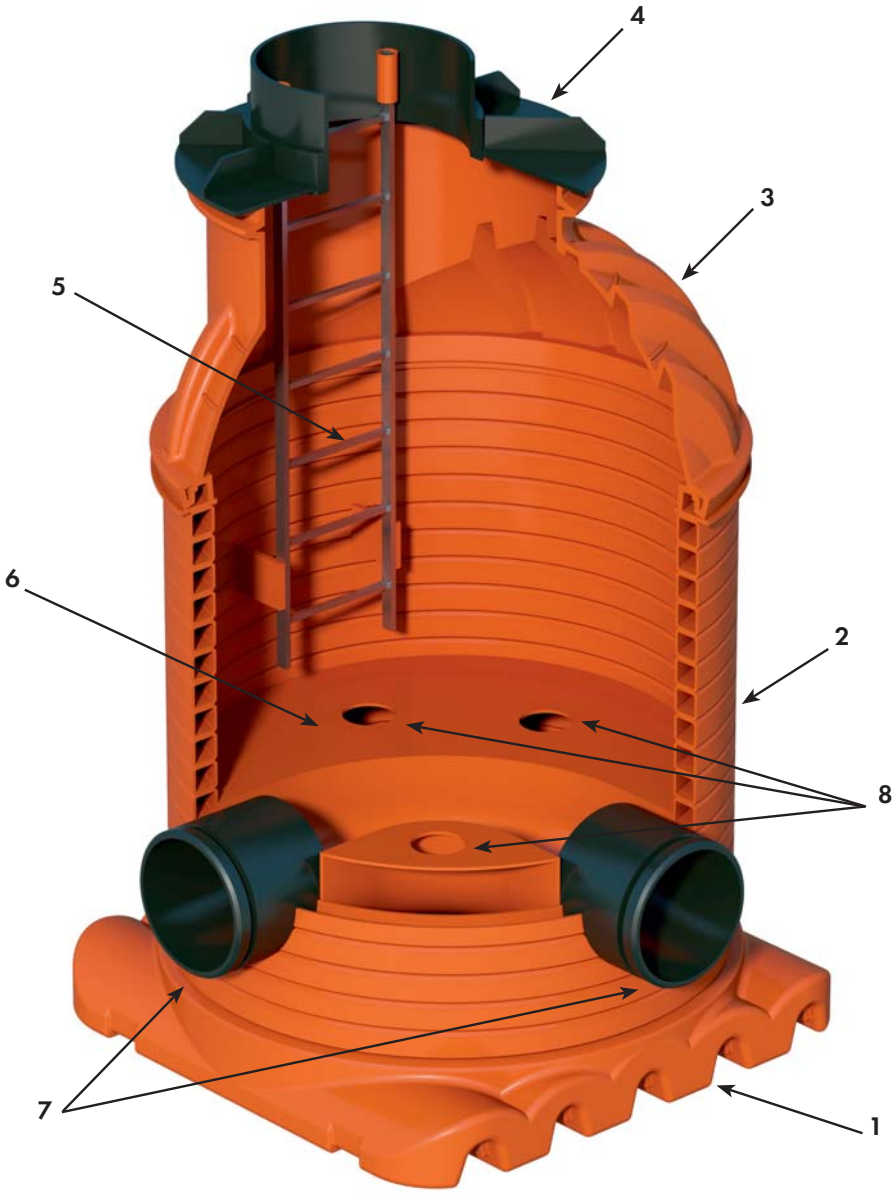
Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	2.00–2.50
2	2.50–3.00
3	3.00–3.50
4	3.50–4.00
5	4.00–4.50
7	4.50–5.00
6	5.00–5.50
7	5.50–6.00
8	6.00–6.50
9	6.50–7.00
10	7.00–7.50
11	7.50–8.00
12	8.00–8.50
13	8.50–9.00
14	9.00–9.50
15	9.50–10.00



2.11. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500 СВТ;
3. Конус колодца DN1500;
4. Сварное перекрытие с адаптером под бетонную плиту*;
5. Лестница;
6. Лоток;
7. Присоединительные патрубки;
8. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	1.50–2.00
2	2.00–2.50
3	2.50–3.00
4	3.00–3.50
5	3.50–4.00
6	4.00–4.50
7	4.50–5.00
8	5.00–5.50
9	5.50–6.00
10	6.00–6.50
11	6.50–7.00
12	7.00–7.50
13	7.50–8.00
14	8.00–8.50
15	8.50–9.00
16	9.00–9.50
17	9.50–10.00

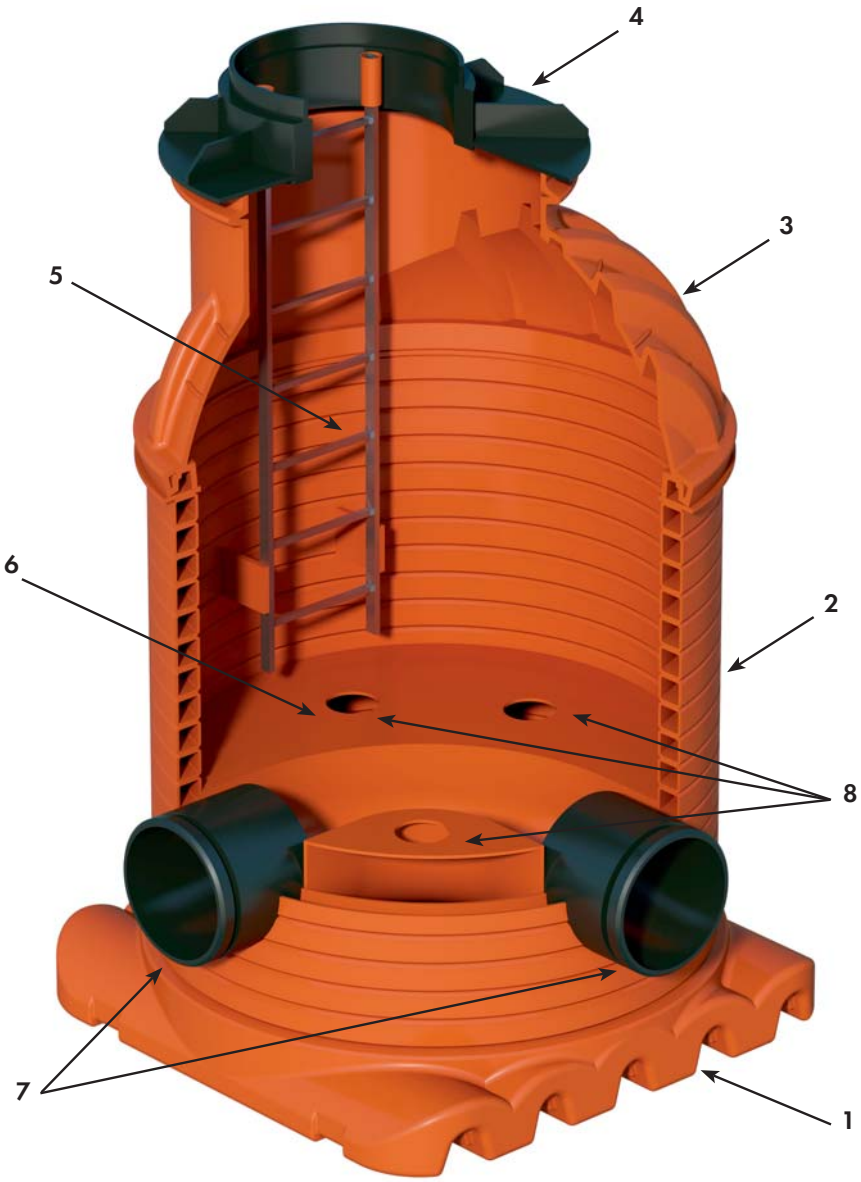


**В комплекте идет гернитовый шнур;*

2.12. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500 СВТ;
3. Конус колодца DN1500;
4.. Сварное перекрытие с адаптером под полимерно-песчаный люк*;
5. Лестница;
6. Лоток;
7. Присоединительные патрубки;
8. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	1.50–2.00
2	2.00–2.50
3	2.50–3.00
4	3.00–3.50
5	3.50–4.00
6	4.00–4.50
7	4.50–5.00
8	5.00–5.50
9	5.50–6.00
10	6.00–6.50
11	6.50–7.00
12	7.00–7.50
13	7.50–8.00
14	8.00–8.50
15	8.50–9.00
16	9.00–9.50
17	9.50–10.00

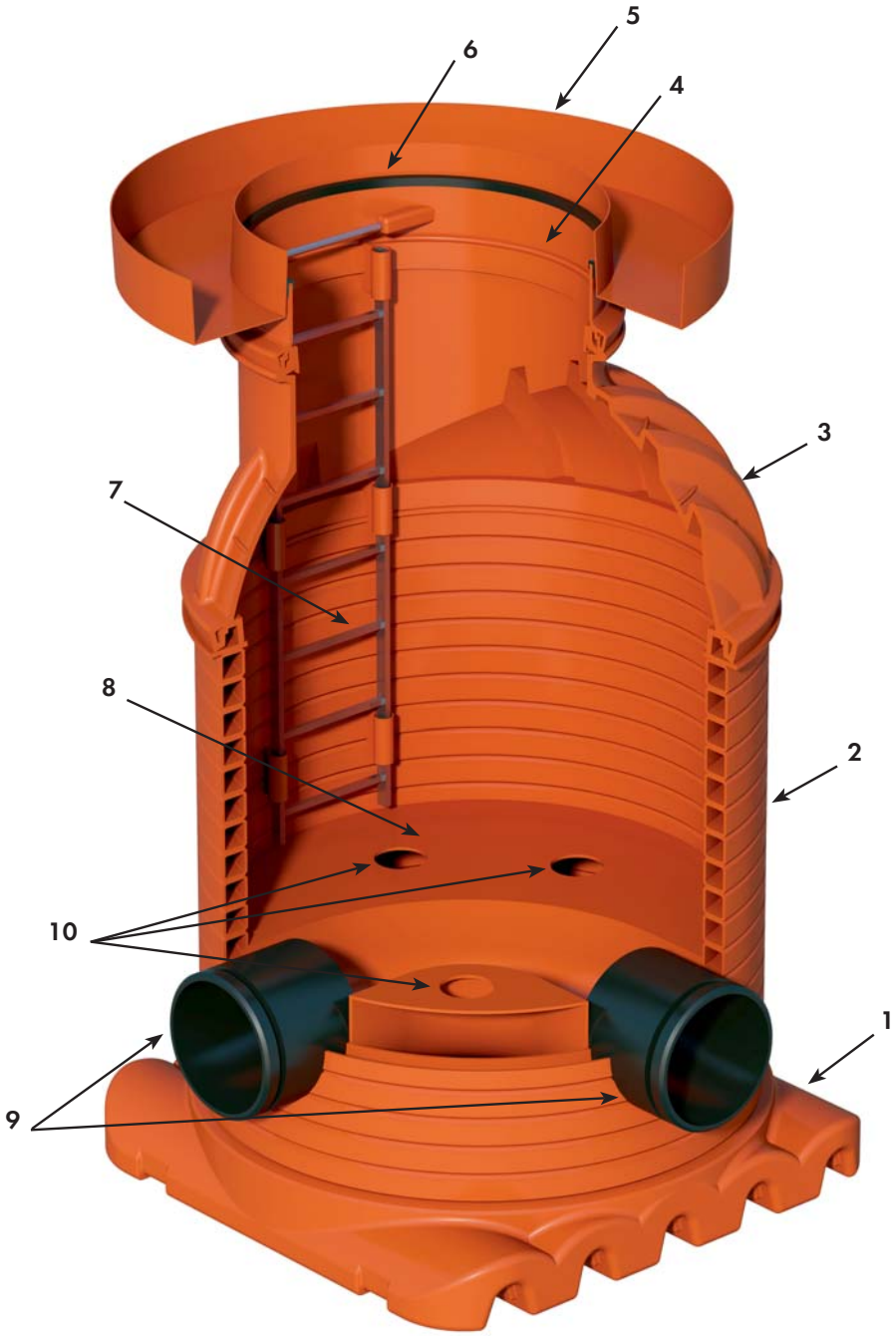


**В комплекте идет полимерно-песчаный люк.*

2.13. Колодец DN1500 с паллетой телом из СВТ и ФЗБ1000

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN1500 СВТ;
3. Конус колодца DN1500;
4. Шахта DN1000, H=500 мм;
5. Форма для заливки бетонной смеси ФЗБ1000**6.**
6. Уплотнитель резиновый;
7. Лестница;
8. Лоток;
9. Присоединительные патрубки;
10. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	1.50–2.00
2	2.00–2.50
3	2.50–3.00
4	3.00–3.50
5	3.50–4.00
6	4.00–4.50
7	4.50–5.00
8	5.00–5.50
9	5.50–6.00
10	6.00–6.50
11	6.50–7.00
12	7.00–7.50
13	7.50–8.00
14	8.00–8.50
15	8.50–9.00
16	9.00–9.50
17	9.50–10.00



2.14. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель

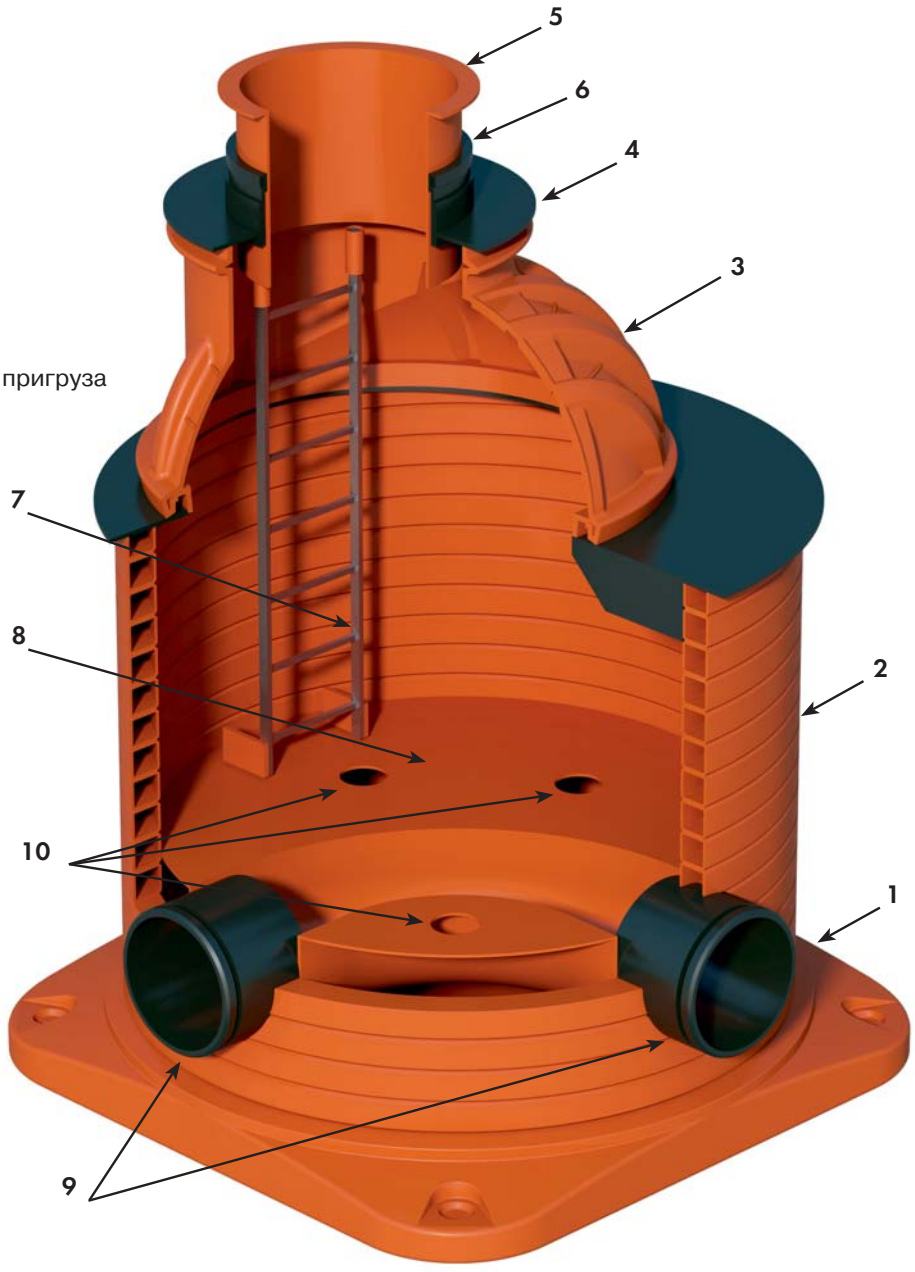
Колодцы DN2000 ИКАПЛАСТ имеют в своем составе усиленное основание (паллету), которое позволяет формировать лотки с произвольными углами подключения. В углах паллеты предусмотрены отверстия для анкерения к бетонной плите низа. К колодцам DN2000 возможно подключить любой тип трубы диаметром до DN/ID1400 мм с учетом прямого прохода +/- 20 .

Конструктивное решение с применением телескопического удлинителя позволяет регулировать высоту колодца в условиях стройки в диапазоне до 350 мм.

Также существует еще несколько вариаций горловин, разработанных индивидуально под конкретный проект, которые впоследствии стали типовыми. Данные типы будут представлены далее.

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN2000 СВТ;
3. Конус DN1500;
4. Сварное перекрытие с адаптером под телескопический удлинитель;
5. Телескопический удлинитель;
6. Уплотнитель резиновый;
7. Лестница;
8. Лоток;
9. Присоединительные патрубки;
10. Отверстия для заливки бетонного пригруза

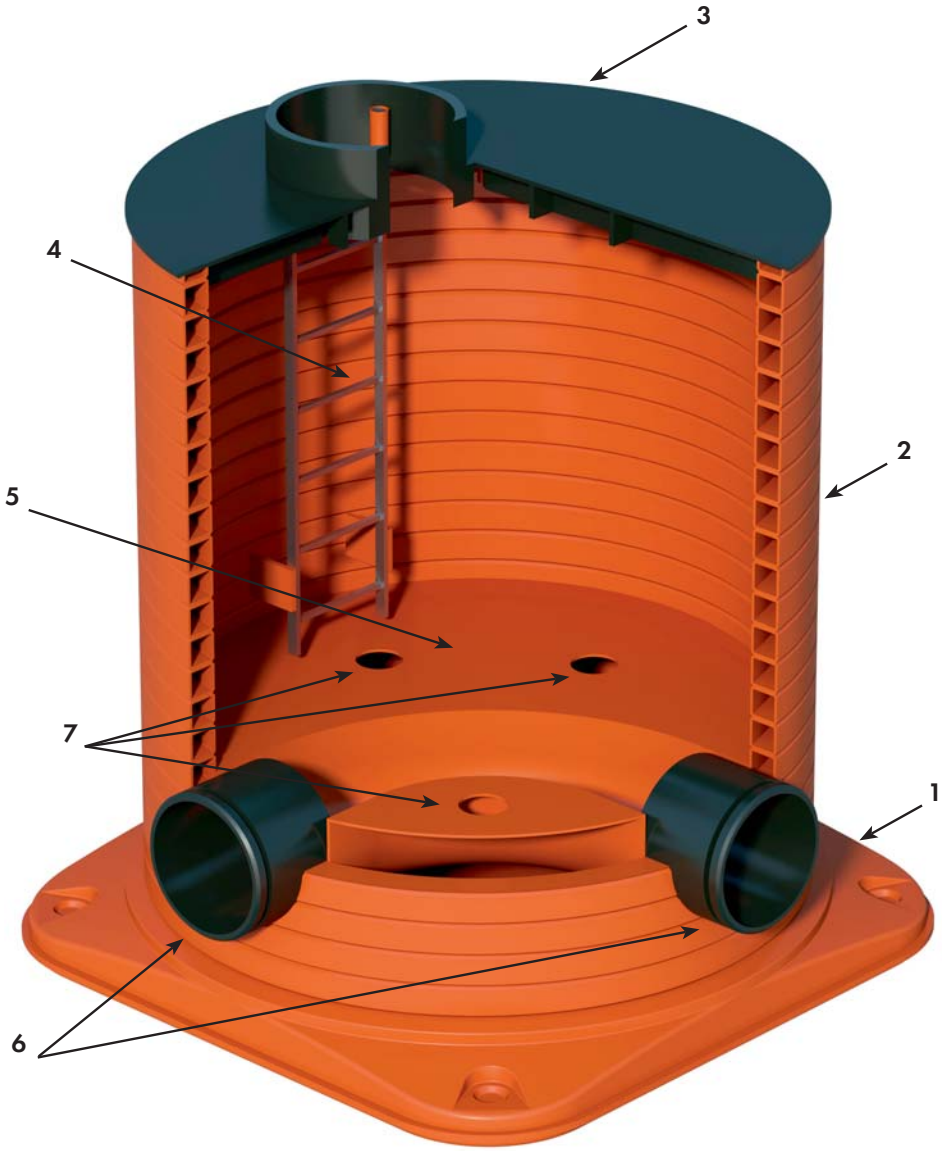
Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	2.00–2.50
2	2.50–3.00
3	3.00–3.50
4	3.50–4.00
5	4.00–4.50
6	4.50–5.00
7	5.00–5.50
8	5.50–6.00
9	6.00–6.50
10	6.50–7.00



2.15. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN2000 СВТ;
3. Сварное перекрытие с адаптером под бетонную плиту*;
4. Лестница;
5. Лоток;
6. Присоединительные патрубки;
7. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	**Диапазон**
1	2.00–2.50
2	2.50–3.00
3	3.00–3.50
4	3.50–4.00
5	4.00–4.50
6	4.50–5.00
7	5.00–5.50
8	5.50–6.00
9	6.00–6.50
10	6.50–7.00

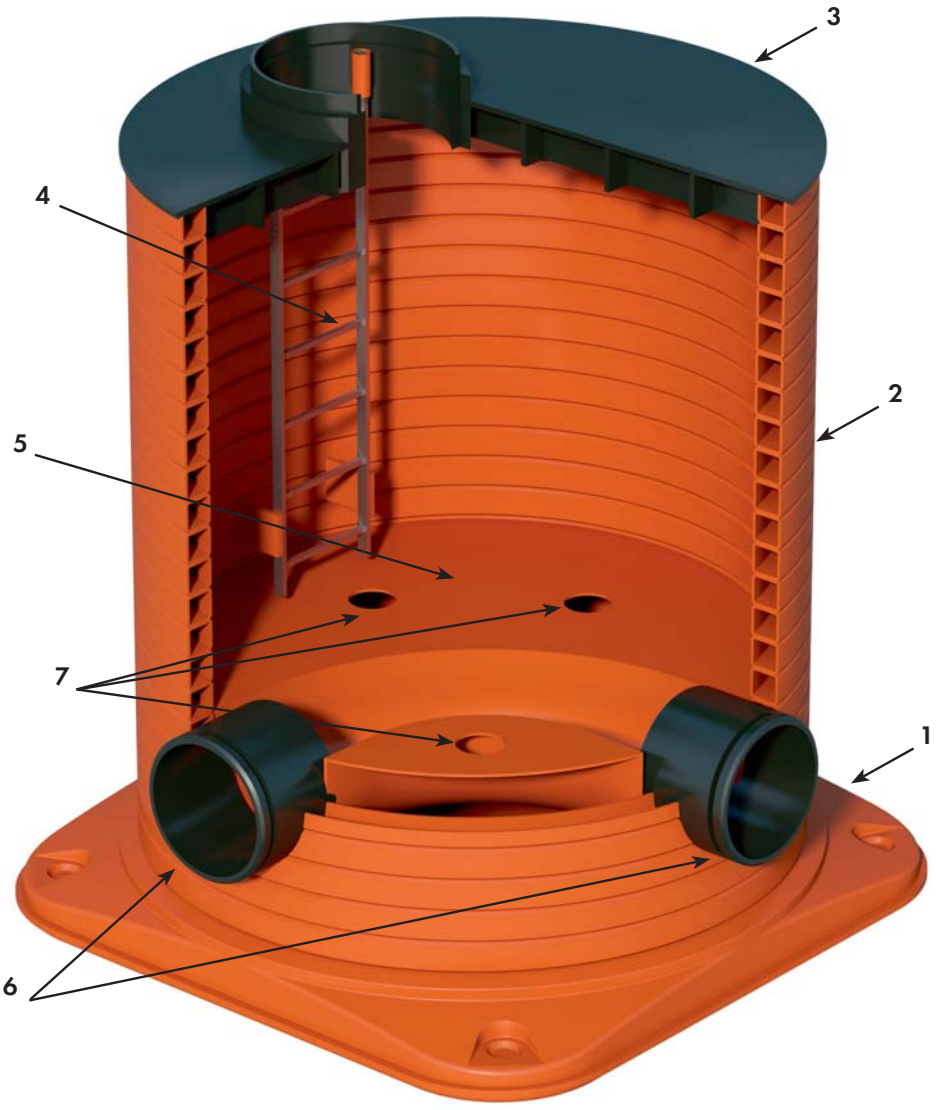


**В комплекте идет гернитовый шнур*

2.16. Колодец DN2000 с паллетой телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчаный люк

1. Усиленное основание (паллета);
2. Шахта колодца DN2000 СВТ;
3. Сварное перекрытие с адаптером под полимерно-песчаный люк*;
4. Лестница;
5. Лоток;
6. Присоединительные патрубки;
7. Отверстия для заливки бетонного пригруза

Номенклатурный ряд	
№ п/п	Диапазон
1	2.00–2.50
2	2.50–3.00
3	3.00–3.50
4	3.50–4.00
5	4.00–4.50
6	4.50–5.00
7	5.00–5.50
8	5.50–6.00
9	6.00–6.50
10	6.50–7.00



**В комплект поставки входит полимерно-песчаный люк*

Раздел 3.
Проектирование колодцев в системах наружного водоснабжения и водоотведения

3.1. Общие рекомендации по проектированию

Традиционным решением при проектировании и строительстве сетей водоснабжения и водоотведения являлось использование железобетонных колодцев, которые на практике зачастую не соответствуют современным требованиям, в частности, из-за нестойкости материала к агрессивным средам и частых нарушений герметичности конструкции колодцев.

Инновационная система сборных водопроводных и канализационных колодцев ИКАПЛАСТ представляет собой альтернативу железобетонным колодцам с высокими показателями долговечности, а также позволяет снизить стоимость обслуживания системы водоснабжения и водоотведения за счет ее полной герметизации, исключающей попадание грунтовых и инфильтрационных вод системы НВК.

Полимерные колодцы ИКАПЛАСТ собираются из готовых составных частей и свариваются между собой ручным экструдером, что позволяет добиваться полной герметичности конструкции. Высота колодца может быть отрегулирована по высоте за счет отрезной части конуса* или при помощи телескопического удлинителя**.

Конструкция колодцев позволяет устанавливать их на проезжей части дорог с интенсивным движением, придомовой теритоории и зеленой зоне. Высота колодца определяется проектом.

На параметры колодцев влияют следующие параметры:

- Глубина залегания трубопровода – определяет высоту колодца*** и кольцевую жесткость колодца;
- Разрез дорожной одежды или положение колодца на плане – определяет конструктив горловины колодца;
- Уровень грунтовых вод – влияет на количество бетонного пригруза и кольцевую жесткость тела колодца;
- Грунтовые условия – влияют на кольцевую жесткость тела колодца;
- Диаметр и количество подключаемых трубопроводов – определяет диаметр шахты колодца.

Основные параметры, которые отражаются в опросном листе (форме заказа) полимерного колодца ИКАПЛАСТ (приложение А):

1. Диаметр колодца;
2. Положение горловины колодца;
3. Отводящий и все подводящие патрубки с диаметрами, глубинами залегания относительно проектной отметки земли и углами поворота***;
4. Дополнительные параметры, такие как лотковый/безлотковый колодец, наличие перепадного устройства (входит в комплект поставки колодца), устанавливается при перепаде высот в безнапорной сети высотой 500 и более мм, считая от лотка входной (перепадной врезки) до шелыги (верха) выходного патрубка).

**В случае, когда конструктивом колодца предусмотрен конус DN1000, имеющий отрезную часть 350 мм.*
***В случае, когда конструктивом колодца предусмотрен телескопический удлинитель, который позволяет корректировать высоту колодца до 350 мм.*

****В Санкт-Петербурге по РМД в случае, когда высота колодцев более 3-х метров, необходимо увеличивать диаметр кололдцев с DN1000 до DN1500.*

*****За условный 0 принимается самая глубокая врезка, как правило - выход колодца (для систем безнапорной канализации). В некоторых случаях (колодец гаситель напора, водопроводный колодец) самая глубокая врезка может быть и входной, в таком случае за условный выход принимается она, все оставшиеся врезки считаются по часовой стрелке относительно условного нуля по проекту.*

3.2. Физико-механические показатели колодцев

3.2.1. Прочностные характеристики

При разработке колодцев ИКАПЛАСТ закладывались следующие условия: глубина установки колодца – более 3 м, поверхностная нагрузка от грузового транспорта и максимальный уровень грунтовых вод.

В ходе испытания имитировалось воздействие на колодец нагрузки, создаваемой транспортным средством с определенным максимально допустимым весом на ось/колесо. Классы нагрузки: от 5 до 150 кН (0,5; 5,0; 10,0; 15,0 т). В конструкции колодца учтены комбинированные нагрузки – поверхностные и нагрузки от грунтовых вод.

Такая комбинированная нагрузка учитывалась для колодца в ходе FEM-анализа, при котором вырабатывалась оптимальная конструкция шахты колодца и толщина стенок его элементов. После многочисленных анализов воздействия краткосрочных и долгосрочных нагрузок, с учетом коэффициентов безопасности и опыта строительства, конструкция колодца была доведена до практического результата. Конструкция колодцев ИКАПЛАСТ адаптирована для автомагистральных дорог и обводненных грунтовых условий.

3.2.2. Химическая стойкость

Колодцы «ИКАПЛАСТ» обладают высокой химической стойкостью к большинству агрессивных сред, под влинием которых традиционные материалы корродируют, стареют и разрушаются. Химическая стойкость является призводной температуры, концентрации, давления и типа воздействующего на материал колодца вещества.

При нормальной температуре 20 °С колодцы устойчивы к действию большинства щелочей и таких неокисляющих кислот, как соляная и фосфорная. Колодцы устойчивы к воздействию спиртов, формальдегидов и сложных эфиров (этилацетата). Ввиду своей высокой химической стойкости, колодцы могут также использоваться при транспортировке неочищенных стоков промышленных предприятий.

3.2.3. Пропускная способность колодцев с лотковым основанием

Лотковое основание колодцев выполнено из полимера-термопласта, поэтому, за счет малой шероховатости стенок обладает повышенной пропускной способностью, как и все другие полимерные материалы: ПЭ, ПП, ПВХ, что доказано практикой их длительной эксплуатации.

3.2.4. Стойкость к абразивному износу

Колодцы «ИКАПЛАСТ», как и все изделия из термопластов, имеют высокую стойкость к гидроабразивному износу, что обуславливает целесообразность их применения для транспортировки жидкостей с содержанием твердых частиц. При применении полимерных колодцев в сетях самотечной ливневой канализации с содержанием твердых частиц износ стенок лотка будет составлять менее 0,5 мм за весь 50-летний эксплуатационный период, и им можно пренебречь.

Такие результаты дает метод испытания на стойкость к истиранию, который был разработан в Техническом университете г. Дармштадт (Германия). Продольный канал из трубы, изготовленной из испытываемого материала, длиной 1000 мм, закрывается крышкой и заполняется смесью песка, гравия и воды.

Канал раскачивается в продольном направлении на ± 22,5°. Каждые 10 000 циклов смесь заменяется на новую. Глубина износа измеряется по 20 различным точкам при помощи микрометра. Измерения производятся после 50 000, 100 000 и 200 000 циклов.

Значение после 100 000 циклов эквивалентно истиранию после 50-летнего срока эксплуатации. На рисунке приведена износоустойчивость труб из различных материалов.

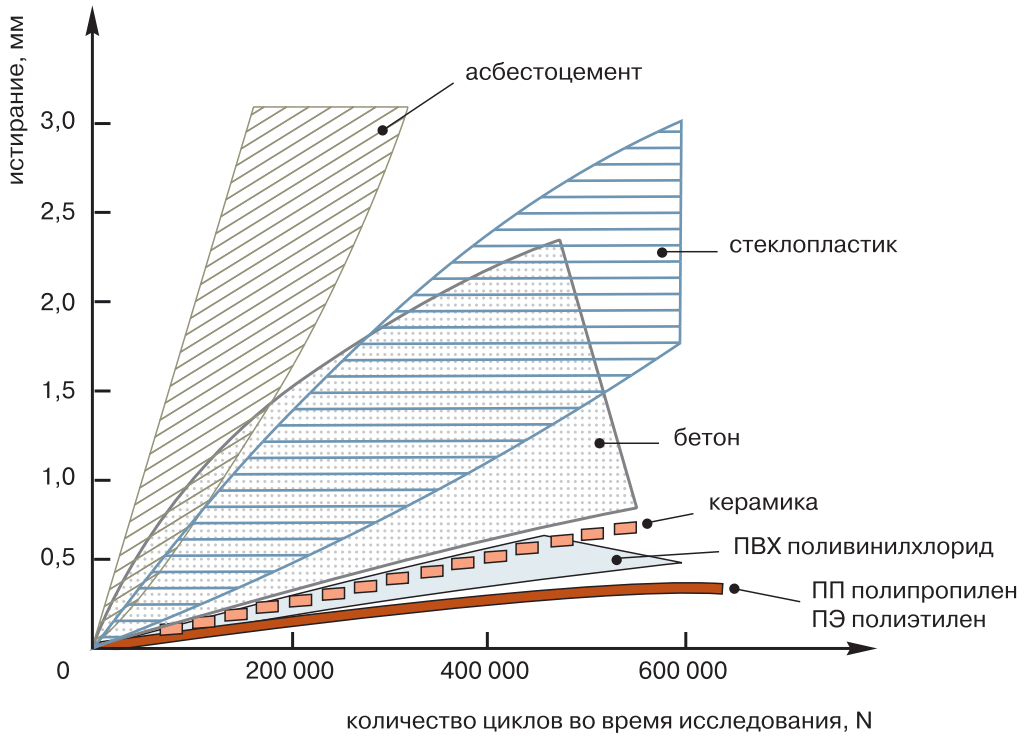


Рис. Сравнительный график стойкости к гидроабразивному износу

Раздел 4.
Пригружение колодцев для устойчивости к всплытию

4.1. Расчет на всплытие

При размещении колодца в зоне насыщенного водой грунта при высоком уровне грунтовых вод необходимо проводить расчет конструкции колодца на всплытие, причем принимая уровень грунтовых вод максимально возможно высоким. На колодец в таком случае, действуют следующие силы: выталкивающая сила F_A, сила трения стенки колодца о грунт $F_{тр}$, собственный вес колодца $G_к$, вес бетонного якоря или пригруза $G_{пригр}$. При расчете принимается, что при всплытии колодец движется равномерно, без ускорения.

Таким образом, сумма всех действующих на колодец сил равна нулю:

$$F_A - F_{тр} - G_к - G_{пригр} = 0.$$

Получается, что сила трения, препятствующая всплытию колодца, будет равна:

$$F_{тр} = F_A - G_к - G_{пригр}.$$

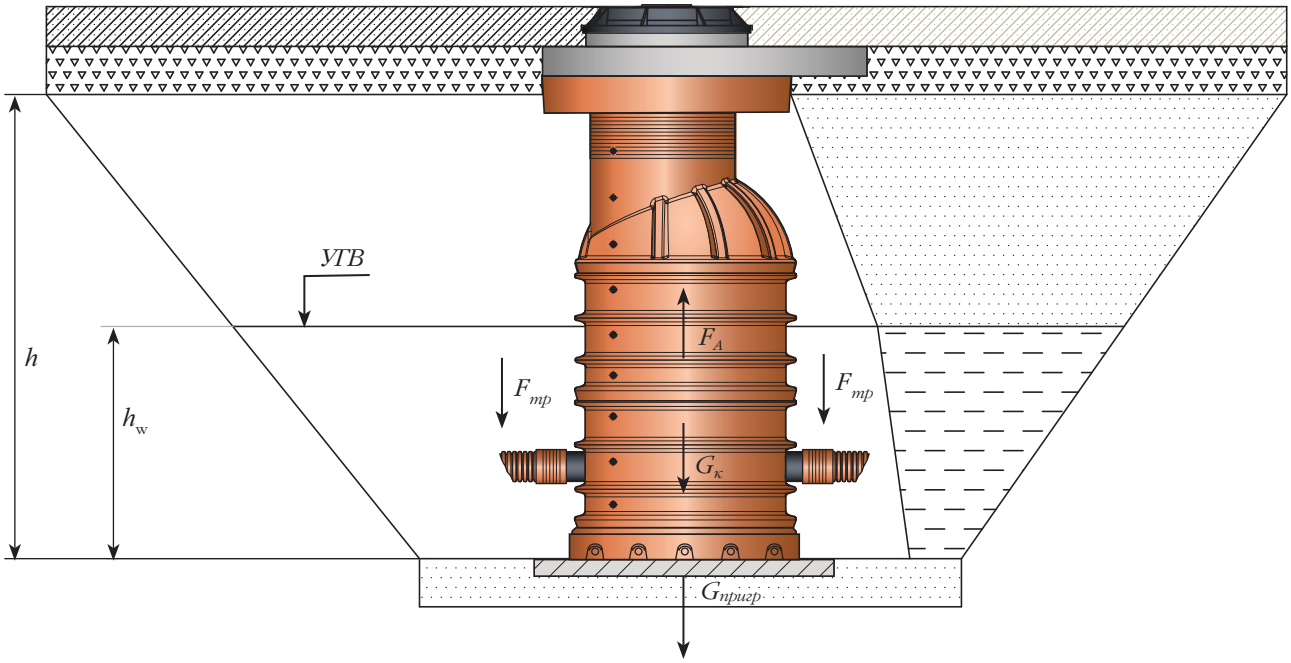


Рис. 4.1. Схема для расчета пригруза полимерных колодцев

Сила Архимеда, действующая на колодец:

$$F_A = \rho_в \cdot g \cdot V_к,$$

где

$\rho_в$ – плотность грунтовых вод (можно принять равной 1000 кг/м^3);

g – ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2

$V_к$ – объем колодца, погруженный в воду, м^3

$$V_к = (\pi \cdot D^2 \cdot h_w)/4,$$

где

h_w – высота грунтовых вод от основания колодца.

Расчетная сила трения, препятствующая всплытию колодца

$$F_{тр.расч.} = \mu \cdot p_{hy} \cdot S ,$$

μ – коэффициент трения;
p_{hy} – активное горизонтальное давление грунта;
S – площадь воздействия силы трения.

Коэффициент трения:

$$\mu = tg\varphi ,$$

где
φ – угол внутреннего трения грунта. Для песчаных грунтов средней крупности $\varphi = 30°$.

Активное горизонтальное давление грунта:

$$p_{hy} = \gamma_{гр} \cdot h \cdot \tau_n ,$$

где
h – глубина заложения колодца, м;
$\gamma_{гр}$ – объемный вес грунта, Н/м^3;
τ_n – коэффициент нормативного бокового давления грунта.

Значение объемного веса грунта $\gamma_{гр}$ следует принимать с условием его взвешенного в воде состояния. Для песчаных грунтов средней крупности $\gamma_{гр} = 12$ кН/м^3.

Коэффициент нормативного бокового давления грунта:

$$\tau_n = tg^2(45° - \varphi/2).$$

Площадь воздействия силы трения:

$$S = \pi \cdot D \cdot h_{тр},$$

где $h_{тр} = h_к / 2$ ввиду профилированной наружной поверхности колодцев,

$h_к$ – высота рабочей камеры колодца, м.

Таким образом,

$$F_{тр} = \gamma_{гр} \cdot h \cdot h_{тр} \cdot \pi \cdot D \cdot tg^2(45° - \varphi/2) \cdot tg\varphi$$

Вес колодца:

$$G_к = m_к \cdot g ,$$

где
$m_к$ – масса колодца (масса базы + масса шахты колодца + масса конуса + масса телескопа с люком), кг.

Проверка возможности потери равновесия колодцем от всплытия заключается в проверке того, что расчетное сочетание постоянных и временных направленных вверх дестабилизирующих воздействий меньше или равно сумме расчетных значений постоянных и длительных удерживающих нагрузок и сил сопротивления всплытию. При этом необходимо учесть коэффициент запаса на устойчивость к всплытию n. Так как экспериментальные данные по этому коэффициенту отсутствуют, предлагается использовать коэффициент надежности против всплытия n, равный 1,2 согласно п. 5.4 СП 43.13330.2012.

Определим необходимую массу бетонного пригруза:

$$m_{пригр} \cdot g = F_A - F_{тр}/n - mк \cdot g ;$$

$$m_{пригр} = F_A/g - F_{тр}/(n \cdot g) - m_к .$$

При уровне грунтовых вод выше дна колодца для предотвращения всплытия в конструкции лотковой части предусмотрены отверстия в полках лотка для заполнения колодца бетонным пригрузом марки В15.

4.2. Статический расчет колодцев на устойчивость к воздействию различных типов нагрузок по методике стандарта ATV-DVWK-A 127

По запросу заказчика производится структурный анализ колодцев ИКАПЛАСТ на воздействие различных типов нагрузок. Согласно программному комплексу IngSoft EasyPipe, стандарта ATV-DVWK-A 127, выполняется расчет на устойчивость колодца к предельным деформациям, напряжениям и потери устойчивости в осевом и радиальном направлениях, а также на комбинированные нагрузки в разных направлениях. Помимо этого производится структурный расчет приповерхностных элементов, включая крышку люка, на воздействие транспортных нагрузок и в зависимости от гидрогеологических условий установки колодца.

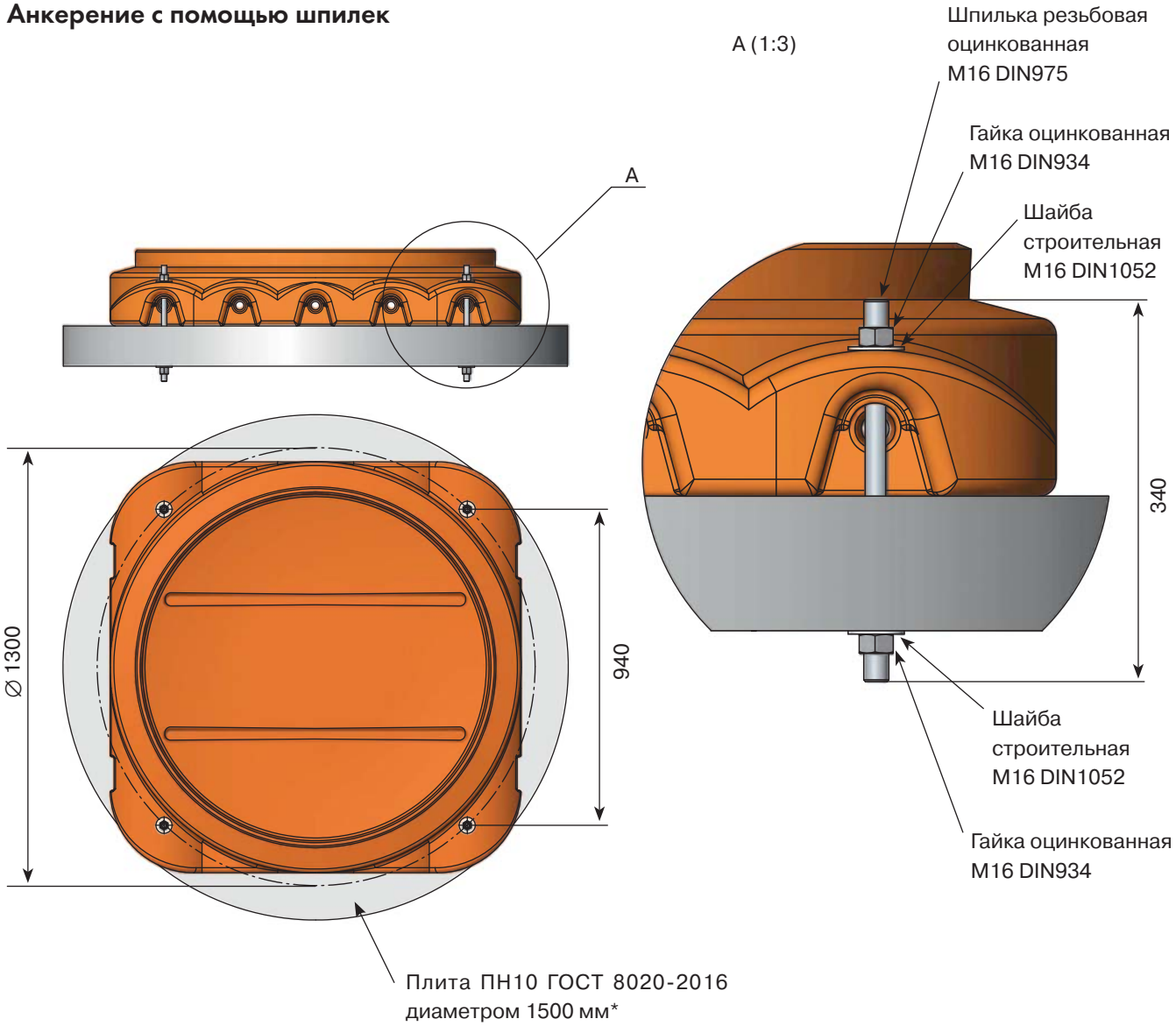
Цели структурного анализа:

- выявление максимальных нагрузок, которые не приведут к разрушению конструкции колодца;
- определение главных факторов, влияющих на устойчивость конструкции;
- фиксирование параметров, которые заданы проектом и которым необходимо следовать при проведении работ на строительной площадке.

Раздел 5.
Схемы анкерного крепления

5.1. Колодцы DN1000

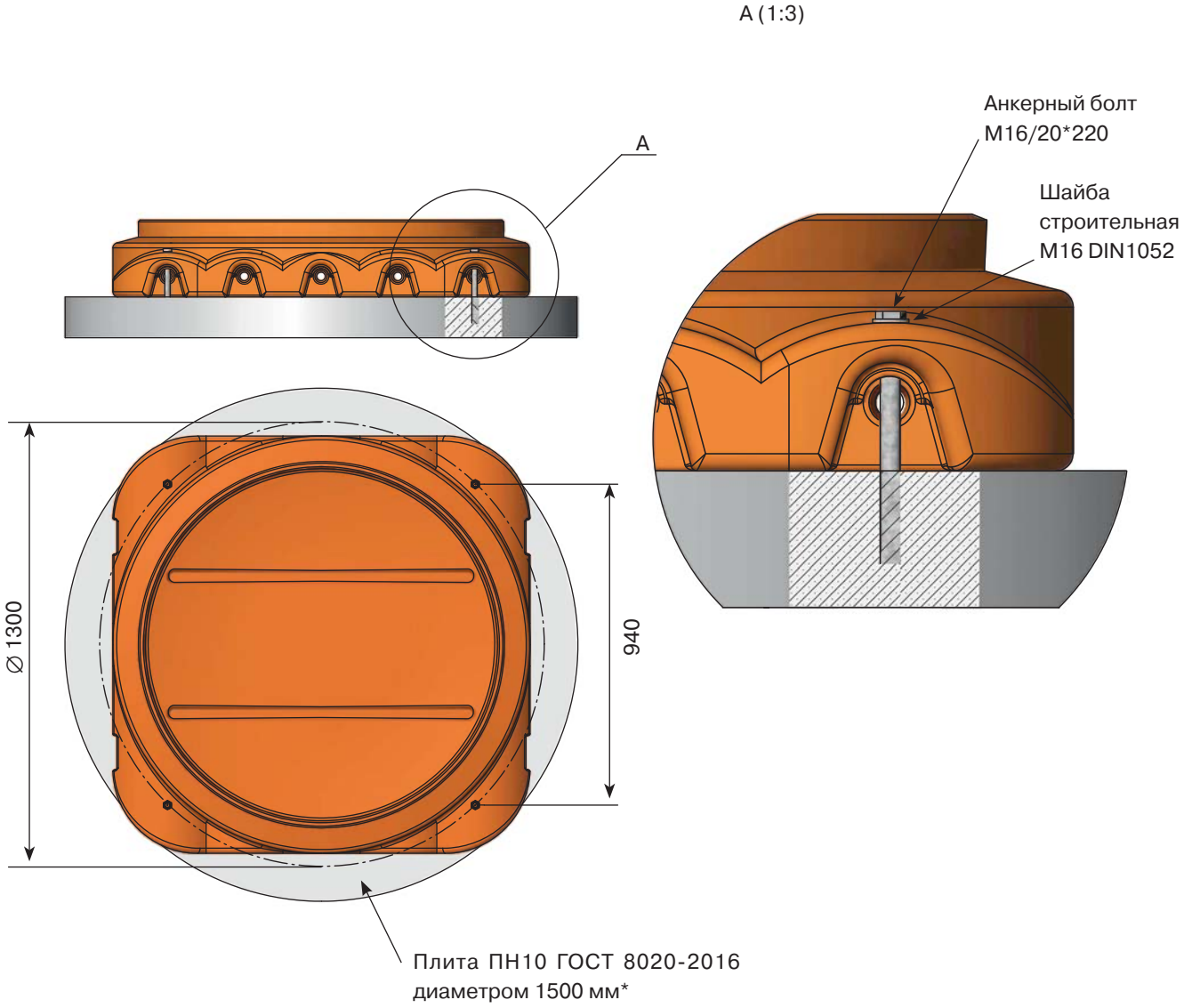
Анкерение с помощью шпилек



Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Шпилька резьбовая оцинкованная M16 DIN975 L=340 мм	4
Гайка оцинкованная M16 DIN934	8
Шайба строительная M16 DIN1052	8

*Возможно применение плиты ПН15 ГОСТ 8020-2016 диаметром 2000 мм.

Колодцы DN1000
Анкерение с помощью анкерных болтов

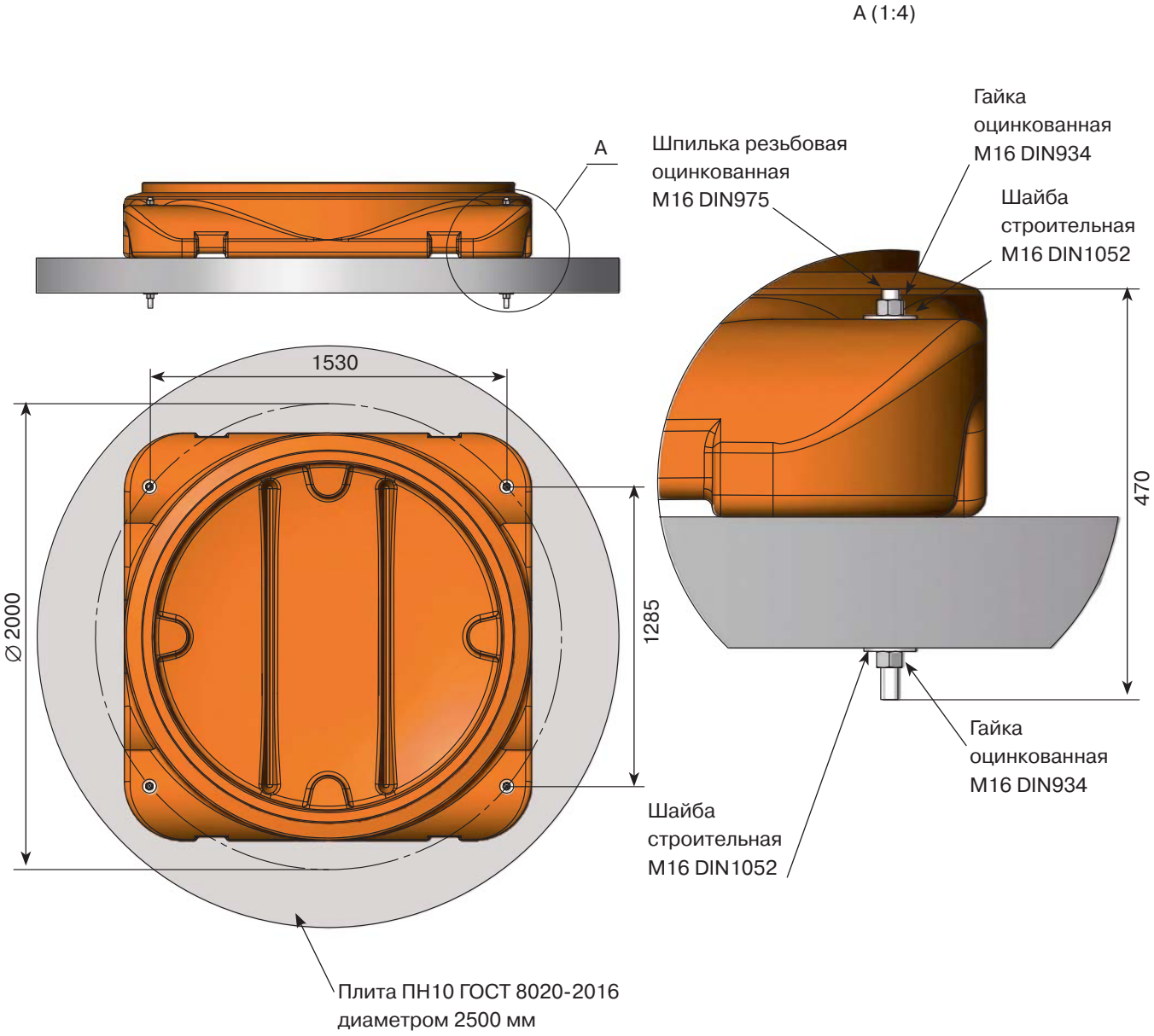


Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Анкерный болт M16/20*220	4
Шайба строительная M16 DIN1052	4

**Возможно применение плиты ПН15 ГОСТ 8020-2016 диаметром 2000 мм.*

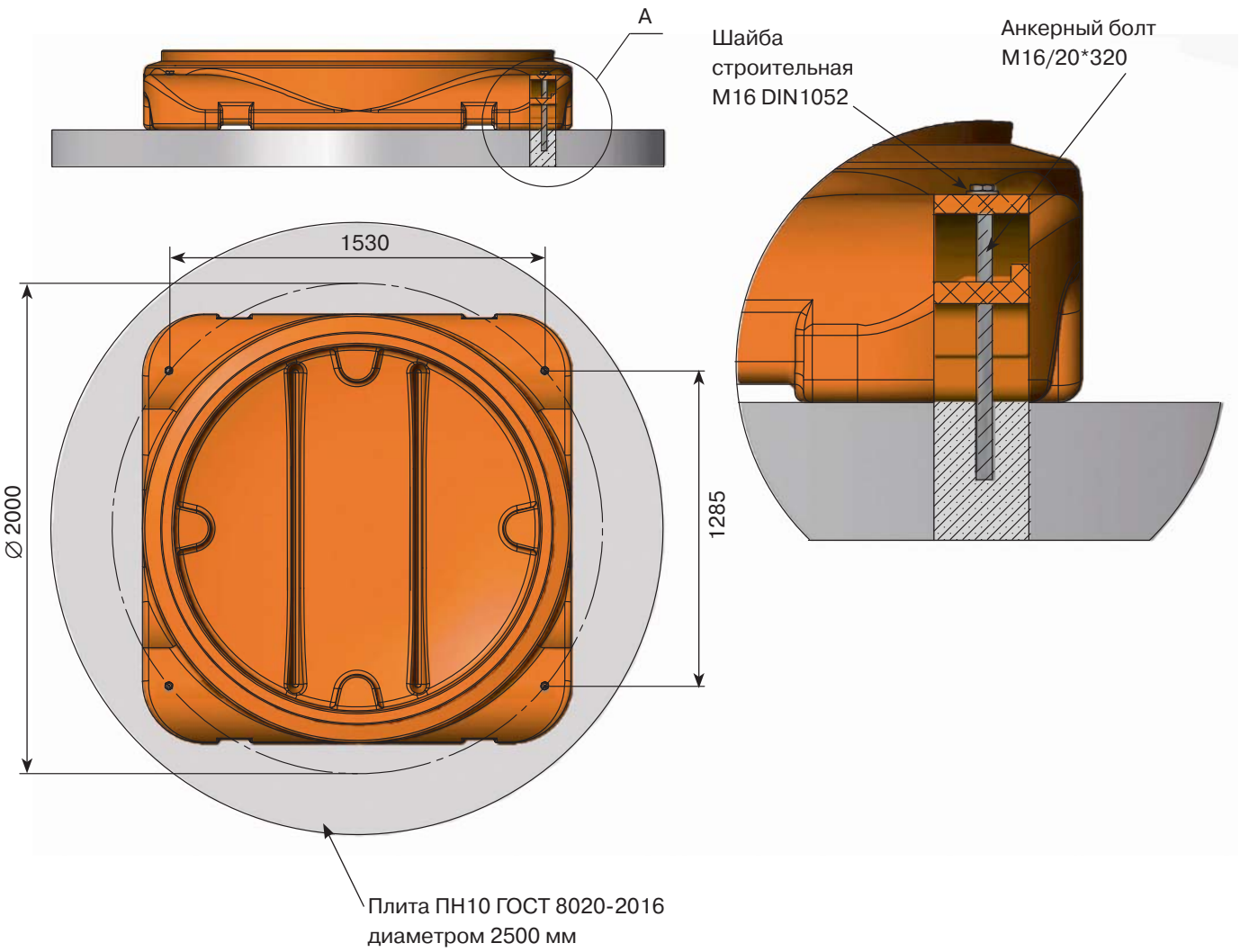
5.2. Колодцы DN1500

Анкерение с помощью шпилек



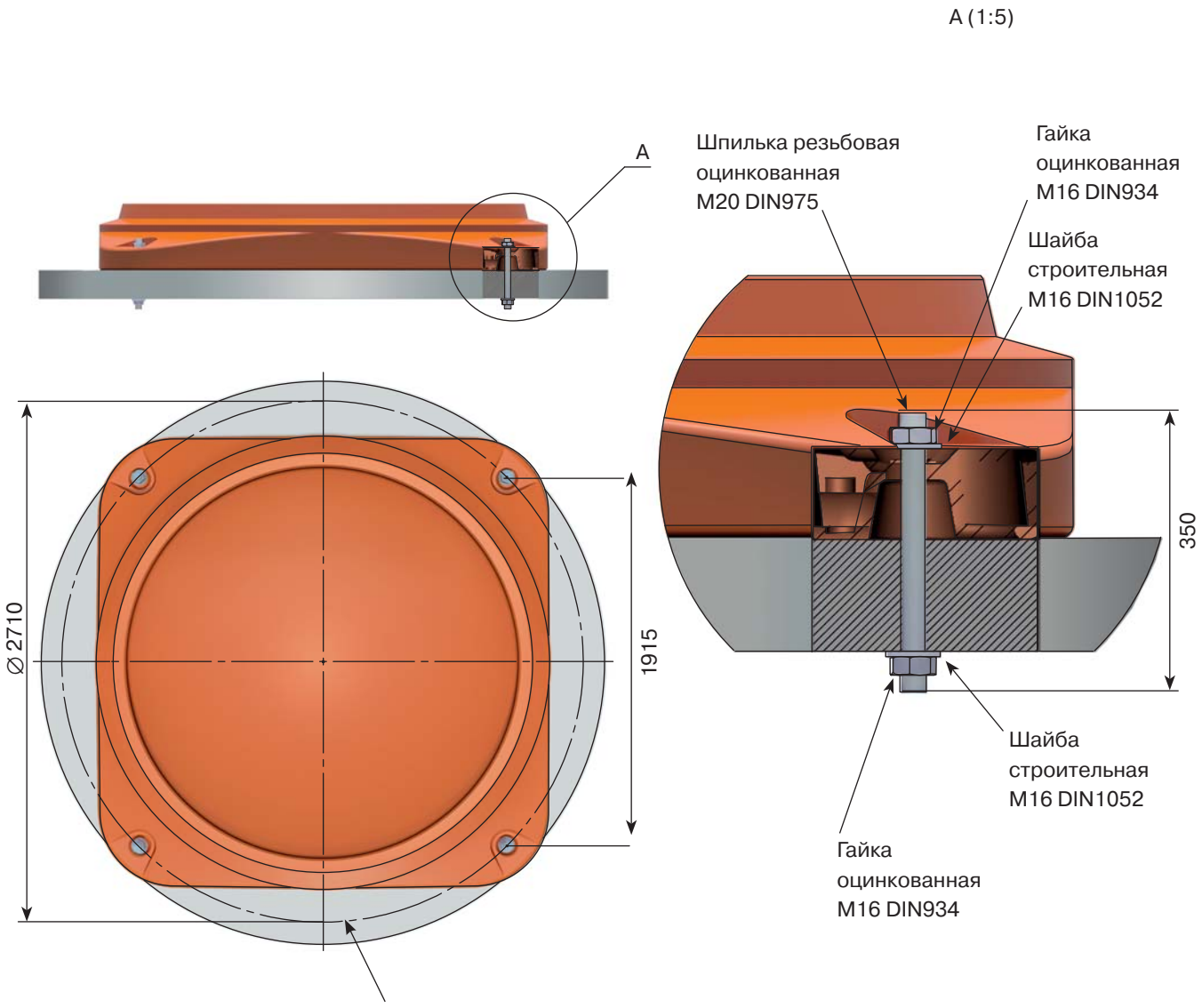
Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Шпилька резьбовая оцинкованная M16 DIN975 L=470 мм	4
Гайка оцинкованная M16 DIN934	8
Шайба строительная M16 DIN1052	8

Колодцы DN1500
Анкерение с помощью анкерных болтов



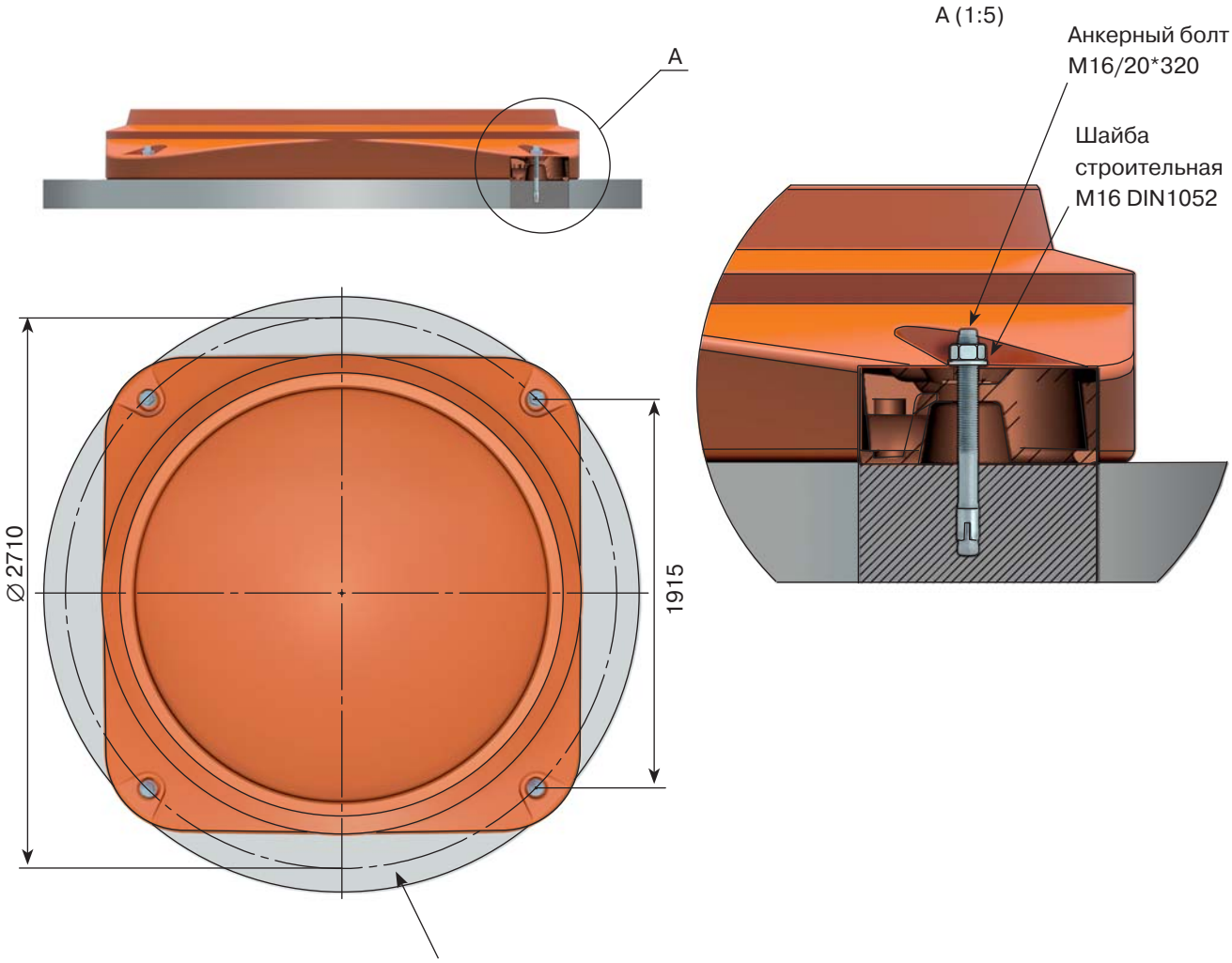
Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Анкерный болт М16/20*220	4
Шайба строительная М16 DIN1052	4

5.3. Колодцы DN2000
Анкерение с помощью шпилек



Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Шпилька резьбовая оцинкованная M20 DIN975	4
Гайка оцинкованная M20 DIN934	8
Шайба строительная M20 DIN1052	8

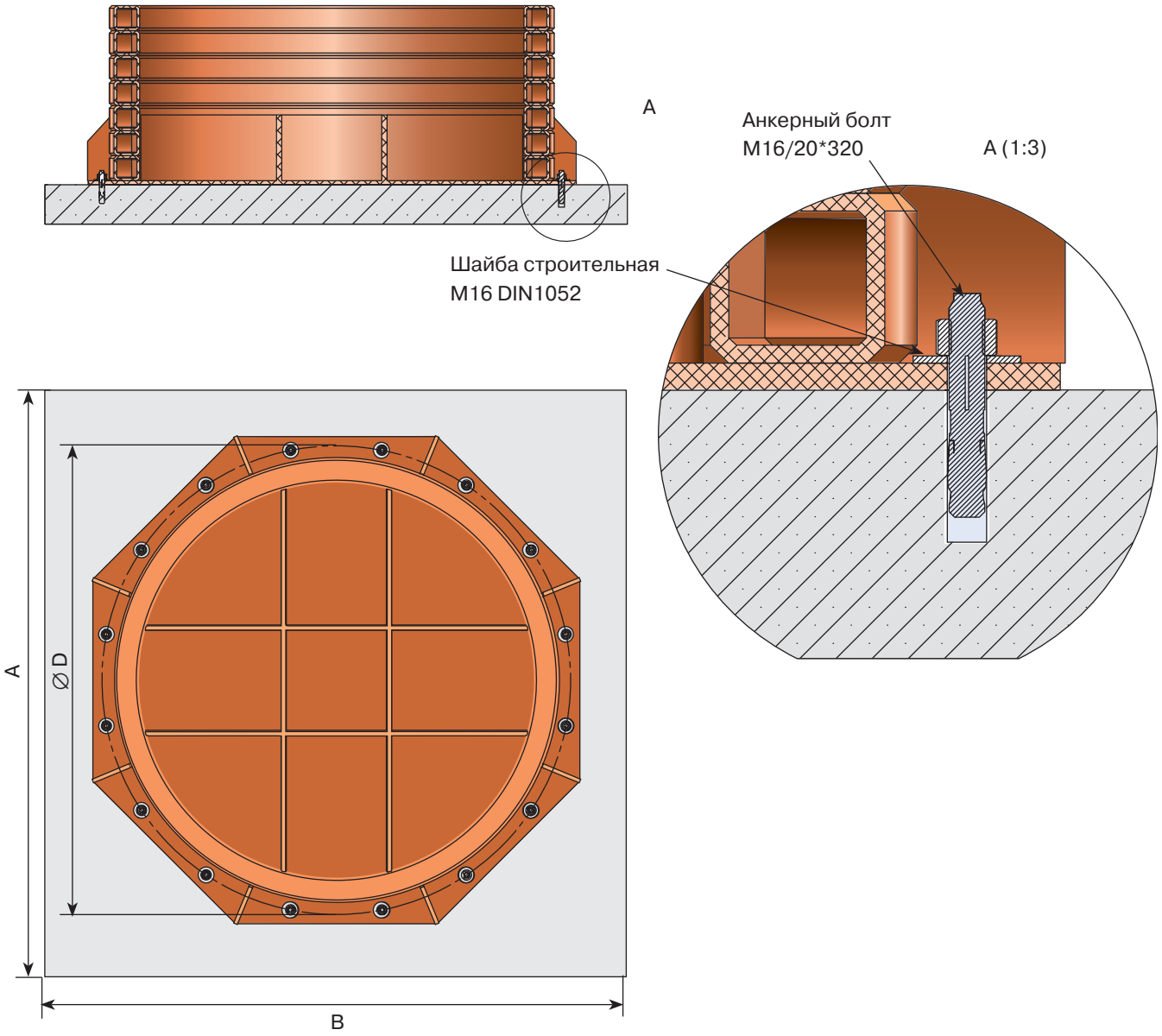
Колодцы DN2000
Анкерение с помощью анкерных болтов



Спецификация крепежа для анкерного крепления	
Наименование	**Количество**
Анкерный болт М20*220	4
Шайба строительная М20 DIN1052	4

5.4. Колодцы DN2200, DN2400, DN2600, DN2800, DN3000

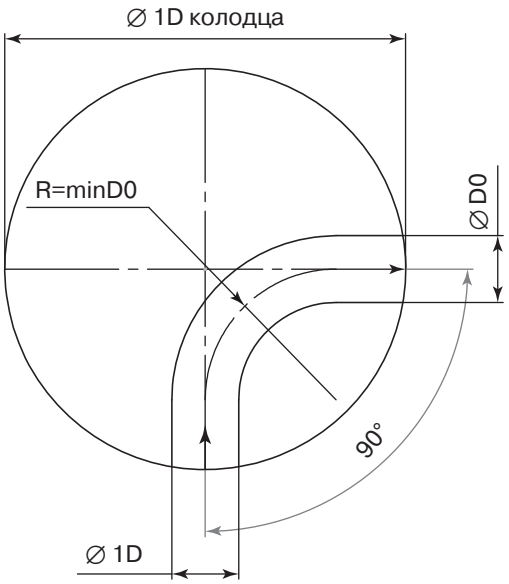
Анкерение с помощью анкерных болтов



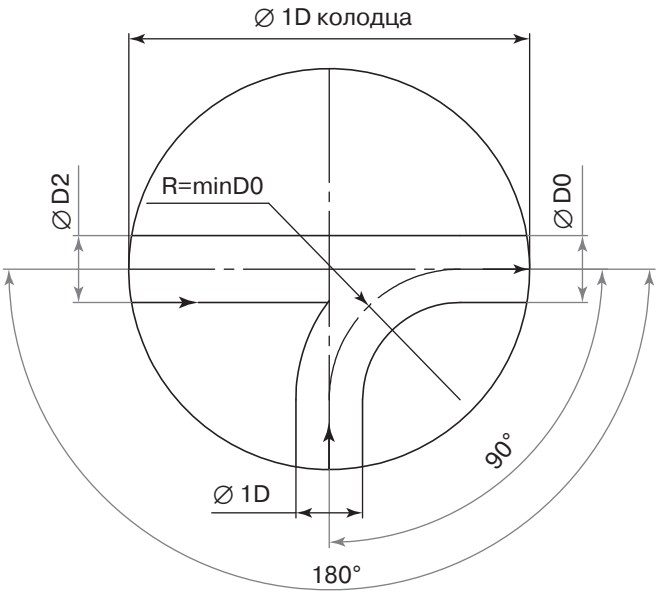
Диаметр колодца	AxB, мм	D1, мм	Анкерный болт	Шайба	N, Кол-во, шт
DN2200	3700x3700	2600	M20/30*172	M20 DIN3021	16
DN2400	3900x3900	2800	M20/30*172	M20 DIN3021	16
DN2600	4100x4100	3000	M20/30*172	M20 DIN3021	16
DN2800	4300x4300	3200	M20/30*172	M20 DIN3021	16
DN3000	4500x4500	3400	M20/30*172	M20 DIN3021	16

Раздел 6.
Схемы типовых поворотных лотков

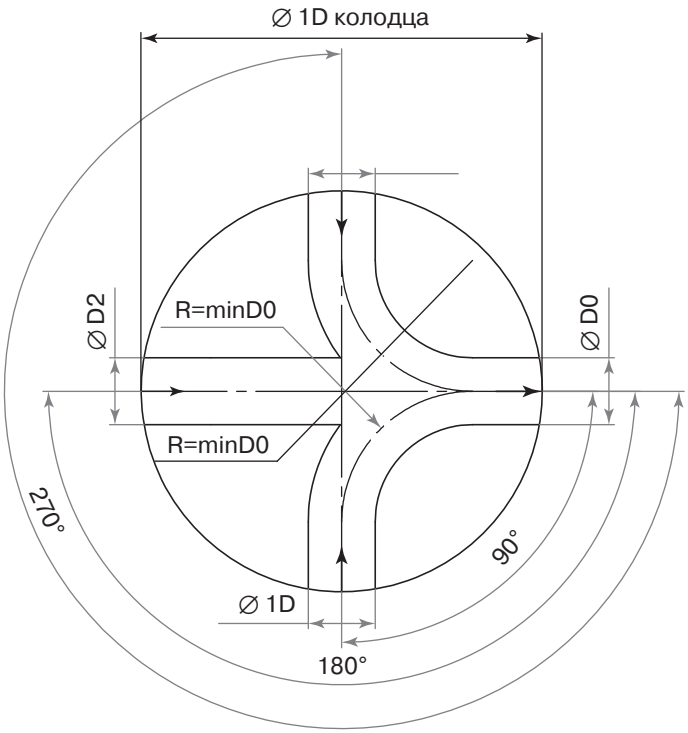
Лоток 90° **



0°–90°–180° **



0°–90°–180°–270° **



*Радиус кривой поворота лотка принимается не менее диаметра выходной трубы.
**+-10 гр.

Раздел 7.
Рекомендации по монтажу колодцев

7.1. Общие рекомендации

Ширина траншеи для установки колодца должна быть не менее чем на 0,6 метра больше диаметра колодца (п. 6.1 СП 45.13330.2017). При обводненных грунтах ширину траншеи допускается увеличить для размещения оборудования водопонижения и гидроизоляционных работ бетонных изделий.

Толщина подстилающего слоя из песка должна быть не менее 150 мм с коэффициентом уплотнения 95%. В случае высокого уровня грунтовых вод эта толщина должна составлять не менее 200 мм и для предотвращения эрозии подстилающий слой следует отделить геосинтетической тканью. Также при высоком уровне грунтовых вод рекомендуется дополнительно использовать подстилающий слой из щебня толщиной не менее 150 мм.

Для устройства песчаного основания грунты должны иметь расчетное сопротивление более 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2), определяемое по формуле (7) СНиП 2.02.01-83.

Для устройства бетонного основания рекомендуется использовать бетон марки ≥ М100. Монтаж составных частей полимерного колодца осуществляется снизу вверх.

Грунт для обратной засыпки следует укладывать слоями по 0,1–0,2 метра и уплотнять до 90–93% при монтаже колодцев в зеленых зонах и 95–98% при монтаже в зонах с транспортной нагрузкой.

Пространство между ребрами жесткости шахт колодца также должно быть заполнено грунтом с углом уплотнения 45˚ с целью исключения всплытия колодца в грунтах с высоким уровнем грунтовых вод.

В каждом конкретном случае следует проводить контроль на устойчивость к всплытию полимерного колодца согласно методике стандарта ATV-DVWK-A 127. Если расчет показывает, что колодец не устойчив против всплытия, необходимо предусматривать специальные мероприятия по утяжелению основания колодца, а именно:

- в случае монтажа колодца с лотковым основанием полости дна заполняются бетонным раствором.

Каждый случай утяжеления выбирается исходя из конкретных условий, а именно:

- необходимого веса утяжелителя (пригруза), который определяется путем расчета устойчивости на всплытие;
- условий производства строительно-монтажных работ.

Монтаж колодцев в различных гидрогеологических и климатических условиях

При проектировании колодцев в особых грунтовых условиях необходимо учитывать:

- набухание грунтов за счет подъема уровня подземных вод или инфильта – увлажнение грунтов например, поверхностными водами;
- набухание грунтов за счет накопления влаги под сооружениями вследствие нарушения природных условий при застройке территории (экранирование поверхности);
- набухание и усадку грунта за счет сезонных климатических факторов.

В соответствии с указаниями пп. 2.67-2.71 СНиП 2.02.01-83 должны предусматриваться следующие мероприятия:

- водозащитные мероприятия;
- применение компенсирующих песчаных подушек;
- полная или частичная замена слоя пучинистого грунта непучинистым;
- полная или частичная прорезка «телами» фундаментов слоя пучинистого грунта.

7.2. Последовательность монтажных работ

1. На дне котлована подготовить песчаное основание толщиной не менее 15 см. Уплотнить основание не менее 95% по Проктору. В случае высокого уровня грунтовых вод эта толщина должна составлять не менее 20 см, и для предотвращения эрозии подстилающий слой следует отделить геосинтетической тканью. Также при высоком уровне грунтовых вод рекомндуется дополнительно использовать подстилающи слой из щебня толщиной не менее 15 см.



Рис. 7.2.1. Уплотнение грунта основания траншеи

2. Установить железобетонную плиту ПН размером в соответствии с проектом и в зависимости от диаметра колодца (для колодцев диаметром 1000 мм – плиту А диаметром не менее 1500 мм, для колодцев диаметром 1500 мм – плиту диаметром не менее 2500 мм, для колодцев диаметром 2000 мм – плиту диаметром не менее 3000 мм. Для колодцев Диаметром 2200 мм и более – рекомендуется изготавливать плиту ПН по месту в соответствии с разделом 11 данного методического пособия.

3. В соответствии с отметками по проекту, на ж/б плиту установить колодец. Анкерение колодцев к ж/б плите производить в соответствии с разделом 5 данного методического пособия.



Рис. 7.2.2. Установка колодца

4. Очистить рабочую поверхность от загрязнений в местах подключения труб к колодцу и подсоединить трубы, при необходимости установив специальный переход для требуемого диаметра и типа трубы. Для качественного соединения частей колодца необходимо для резиновых уплотнителей и раструбных частей использовать силиконовую смазку. Допускается применение насыщенного водно-мыльного раствора, нельзя применять жиро- и маслосодержащие смазки, т. к. это ведет к разрушению уплотнителя. Рекомендуется избегать применения любых ударных воздействий (молотков, кувалд и т.п.), которые могут привести к повреждениям частей колодца.

5. Присоединение труб к колодцу осуществляется в соответствии с разделом 10 данного методического пособия и в соответствии с п. 6.3 СП 399.1325800.2018.



Рис. 7.2.3. Присоединение труб к колодцу

6. При несовпадении диаметров и типов присоединяемых труб следует использовать переходную.

7. При засыпке колодца выполнить послойное уплотнение грунта. Засыпку колодца следует вести песком или отсевом, используя метод послойного уплотнения тщательно уплотняя межреберное пространство шахты и пространство под трубами. Толщина каждого слоя – не более 20 см. Степень уплотнения каждого слоя – не менее 95% по Проктору, а в случае наличия транспортной нагрузки – не менее 95–98% по Проктору, в зависимости от величины нагрузки.

8. В случае, когда используется телескопический удлинитель: в процессе трамбовки последнего слоя, телескоп следует приподнять на 5–10 см, заполнить и утрамбовать пространство под верхней выступающей частью телескопа на уровень установки дорожной плиты перекрытия. Площадь и размеры песчаной площадки должны быть не менее площади и размеров дорожной плиты, которую нужно уплотнить до 95-98% по Проктору, затем задвинуть телескоп на уровень установки дорожной плиты.

9. В случае использования колодцев с ФЗБ700/ФЗБ1000: последний слой трамбовки должен оканчиваться на расстоянии 100 мм от края горловины, т.к. форма для заливки бетонной смеси устанавливается на горловину на половину своей высоты (100 мм). Далее установить на горловину колодца ФЗБ (сопряжение ФЗБ с горловиной колодца осуществляется через резиновый уплотнитель). Заполнить ФЗБ бетонной смесью (для ФЗБ700 V=0,15 м^3, для ФЗБ1000 V=0,31 м^3). После застывания бетона в ФЗБ продолжить обратную засыпку с послойным уплотнением.

10. В случае использования колодцев с адаптером под бетонную плиту: последний слой трамбовки должен оканчиваться на расстоянии равным половине толщины плиты перекрытия, т.к. бетонная плита надевается на токарный адаптер на половину своей толщины. Далее на верх горловины надевается гернитовый шнур, входящий в комплект поставки. После этого устанавливается бетонная плита перекрытия и идет дальнейшее обустройство дорожной одежды. Герметичность сопряжения бетонной плиты перекрытия и токарного адаптера под бетонную плиту осуществляется при помощи гернитового шнура.

11. Создание устойчивости колодца к всплытию:

- Колодцы ∅1000 мм с усиленным основанием (паллетой) заполняются бетоном на высоту из расчета «h» минус 150 мм, где h – высота, указанная в опросном листе на колодец (она состоит из суммы высот паллеты и бетонного пригруза). Высота h рекомендуется заводом изготовителем ПЭ колодцев в соответствии с расчетом, который выполняется специалистами ООО «ИКАПЛАСТ».

- Колодцы ∅1500 мм с усиленным основанием (паллетой) заполняются бетоном на высоту из расчета «h» минус 200 мм, где h – высота, указанная в опросном листе на колодец (она состоит из суммы высот паллеты и бетонного пригруза). Высота h рекомендуется заводом изготовителем ПЭ колодцев в соответствии с расчетом, который выполняется специалистами ООО «ИКАПЛАСТ».

- Колодцы ∅2000 мм с усиленным основанием (паллетой) заполняются бетоном на высоту из расчета «h» минус 240 мм, где h – высота, указанная в опросном листе на колодец (она состоит из суммы высот паллеты и бетонного пригруза). Высота h рекомендуется заводом изготовителем ПЭ колодцев в соответствии с расчетом, который выполняется специалистами ООО «ИКАПЛАСТ».

- Колодцы ∅2200, ∅2400, ∅2600, ∅2800, ∅3000 мм с усиленным основанием (паллетой) заполняются бетоном на высоту h, где h – высота, указанная в опросном листе на колодец. Высота h рекомендуется заводом изготовителем ПЭ колодцев в соответствии с расчетом, который выполняется специалистами ООО «ИКАПЛАСТ».

- Все колодцы крепятся к Ж/Б плите низа либо при помощи шпилек и гаек с шайбами, либо при помощи анкерных болтов в соответствии с разделом 5 данного методического пособия.

- При монтаже колодца в неосушенный котлован, заливку бетона следует осуществлять незамедлительно после опускания колодца на основание котлована. В остальных случаях заливку бетона осуществлять сразу после обратной засыпки.

12. Установить плиту перекрытия в соответствии с проектом (сопряжение с ФЗБ осуществлять цементно-песчаным раствором). При отсутствии в спецификации проекта бетонных разгрузочных плит, их подбор осуществляется в соответствии с рекомендациями завода изготовителя (см. раздел 13 данного методического пособия).



Рис. 7.2.4. Установка плиты перекрытия

13. Установить люк по ГОСТ 3634-2019 в соответствии с требованиями проекта.

14. Восстановить дорожное покрытие согласно требованиям проекта.

15. Ремонтные работы, в том числе при отрицательных температурах следует производить в соответствии с рекомендациями Методических Пособий, разработанных ООО «ИКАПЛАСТ», обеспечив температуру окружающей среды от +5 ˚С до +40 ˚С (п. 6.3.4 СП 399.1325800.2018 и п. 9.3 ГОСТ Р 56155-2014).

16. Монтажные работы с применением полимерных колодцев производить:

- для колодцев, предполагающих присоединение к трубопроводу с помощью раструбных соединений – при температуре окружающей среды не ниже -10 ˚С (согласно п.6.5.3.8 СП 399.1325800.2018);

- для колодцев, предполагающих присоединение к трубопроводу с помощью сварных соединений – при температуре окружающей среды не ниже -10 ˚С (согласно п.6.3.4 СП 399.1325800.2018).

Раздел 8.
Транспортировка и хранение колодцев

Колодцы и их детали перевозят любым видом автомобильного транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническим условиям погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

Колодцы и их детали при транспортировании, погрузке, разгрузке и перемещении при складировании следует оберегать от механических ударов и повреждений.

Колодцы из полимерных материалов и их детали хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в неотапливаемых или отапливаемых (не ближе одного метра от отопительных приборов) складских помещениях или под навесами.

Условия хранения – по ГОСТ 15150 (раздел 10) – условия 1 (Л), 2 (С) или 5 (ОЖ4). Допускается хранение колодцев из полимерных материалов и их деталей в условиях 8 (ОЖ3) не более 12 месяцев.

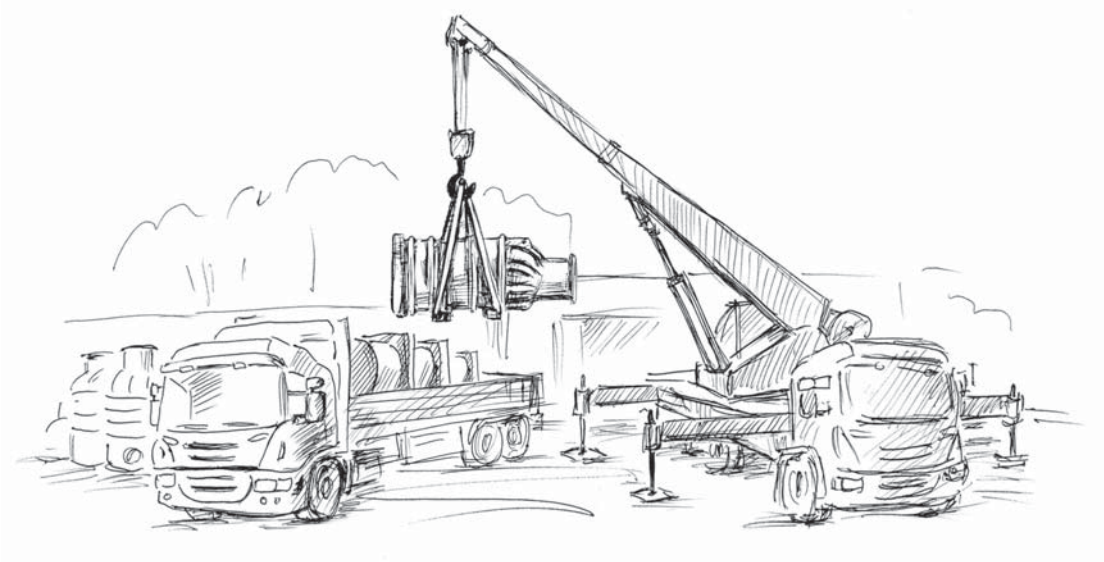


Рис. 8.1. Транспортировка колодцев

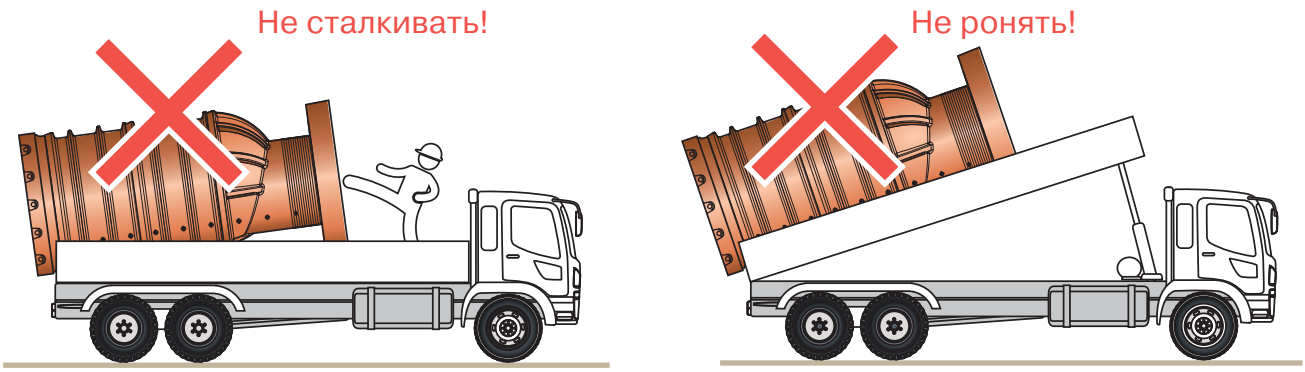


Рис. 8.2. Запрещенные методы погрузки (разгрузки)

Раздел 9.
Эксплуатация и обслуживание колодцев

Благодаря использованию современной техники стало возможным проведение таких эксплуатационных работ, как гидродинамическая очистка внутренней поверхности колодцев водой высокого давления и телевизионный мониторинг. Данные работы производятся с поверхности земли с помощью спецтехники, исключая спуск человека в колодец.

Повреждения колодцев из полимерных материалов могут возникнуть по следующим причинам:
- несоблюдение технологии ведения работ по установке колодцев;
- нарушение технологии производства работ по обслуживанию колодцев;
- повреждение колодцев при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах.

Ремонт поврежденных полимерных колодцев производится путем замены отдельных или всех его элементов. При незначительных повреждениях допускается производить ремонт поверхности колодцев с помощью ручного экструдера.

В случае возникновения повреждений поверхности колодцев или их конструкции следует обращаться за советом или услугой ремонта к заводу-изготовителю полимерных колодцев.

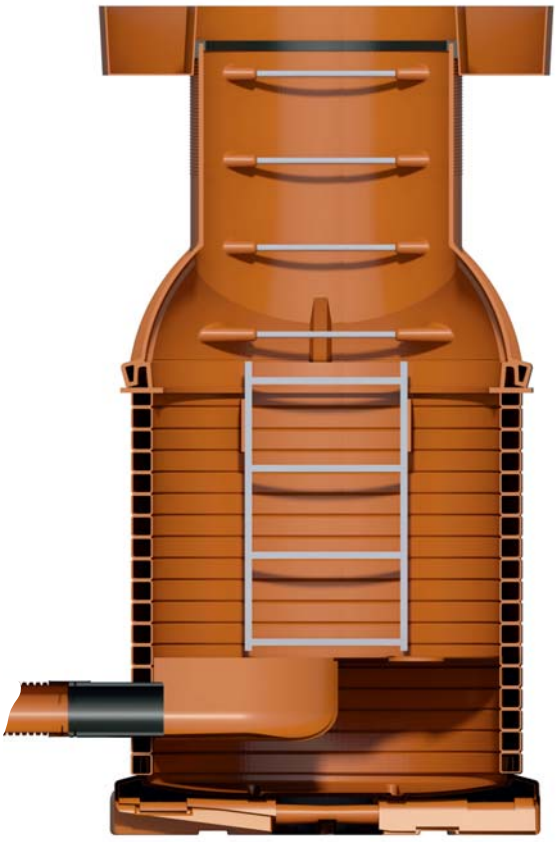
Раздел 10.
Типовые узлы присоединения труб к колодцам ИКАПЛАСТ

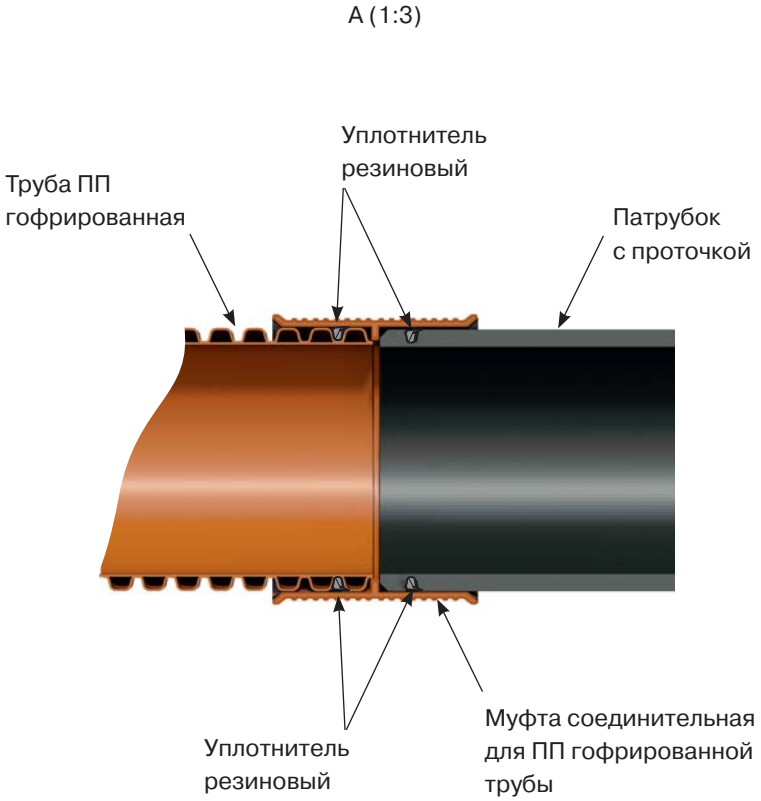
К колодцам ИКАПЛАСТ возможно подключить разные диаметры труб из самых разных материалов. В данном разделе будут отражены типовые подключения труб из ПЭ100, ПП гофрированных труб, чугунных и стальных труб, а также труб из ПВХ/НПВХ.

К колодцам DN1000 в зависимости от углов подключения и глубины залегания врезок возможно присоединить трубы диаметром до DN/OD630, к колодцам DN1500 трубы диаметром до DN/ID 1000, к колодцам диаметром DN2000 трубы диаметром до DN1400.

Узел присоединения полипропиленовых гофрированных труб диаметром OD110–ID600 к колодцу.

Колодец DN1000 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700



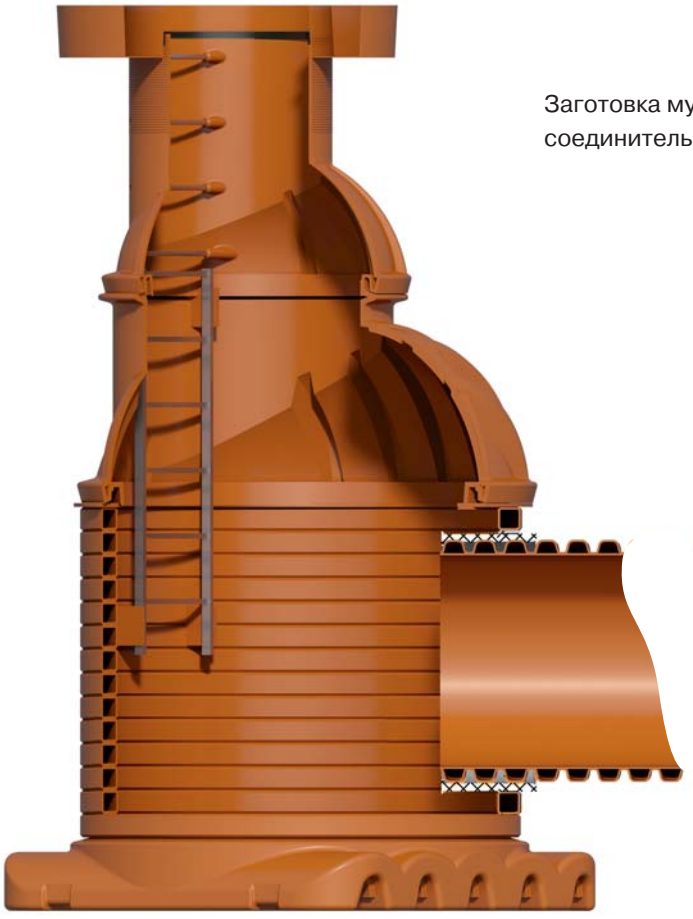


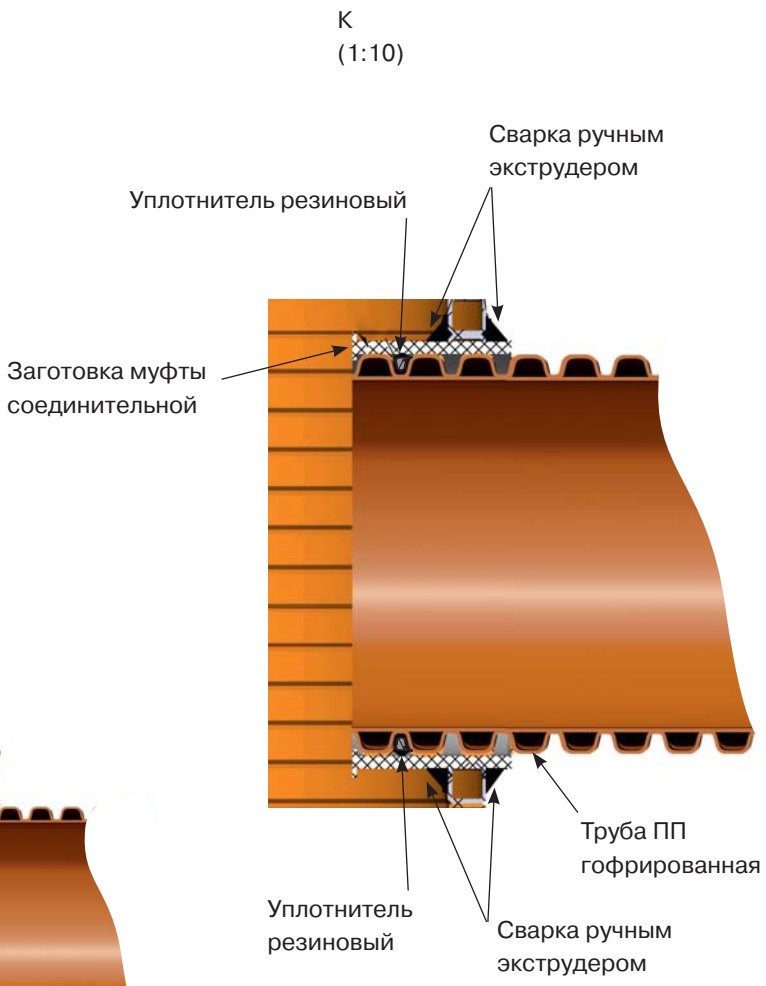
**Соединительная муфта и резиновый уплотнитель идут в комплекте с колодцем.*

***К патрубку с проточкой также можно присоединиться при помощи раструба.*

Узел присоединения полипропиленовых гофрированных труб диаметром OD800–ID1000 к колодцу

Трубы ПП гофрированные диаметрами OD800–ID1000 подключаются к колодцам ИКАПЛАСТ при помощи интегрированной в колодец (диаметром минимум DN1500) соединительной муфты. При таком способе соединения данные колодцы не комплектуются соединительными муфтами и резиновыми уплотнителями. Труба заходит внутрь муфты и останавливается стопором из листа ПНД, приваренным к муфте изнутри колодца.

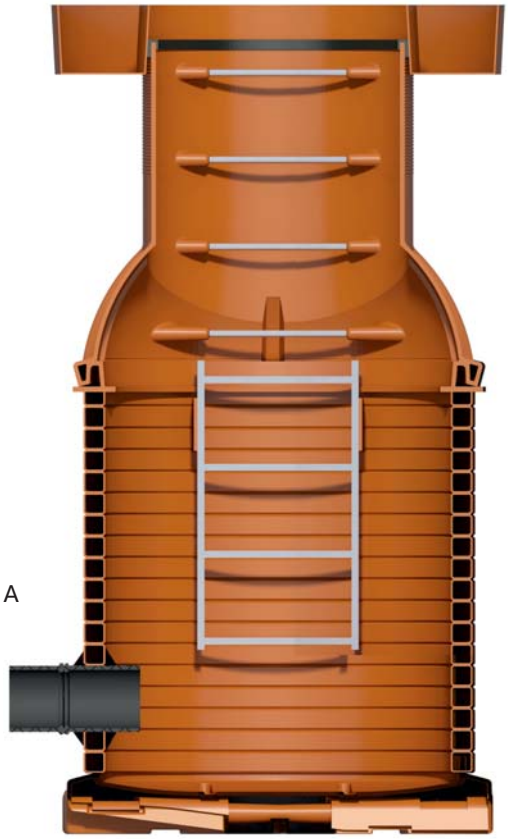




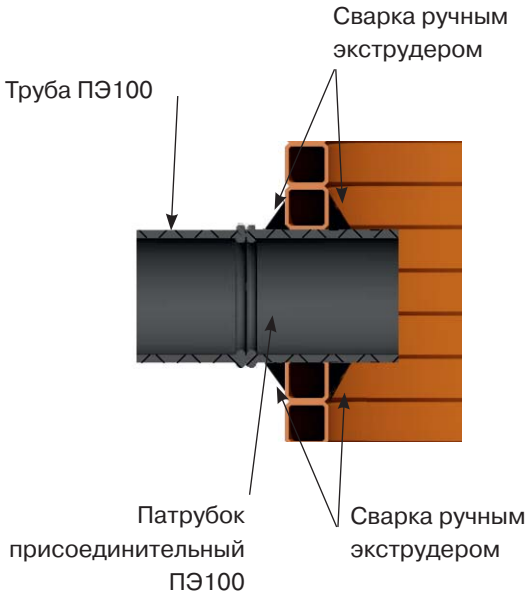
Узел присоединения полиэтиленовых труб к колодцу

Трубы ПЭ100 присоединяются к колодцам ИКАПЛАСТ к патрубку ПЭ100, вваренному в колодец в заводских условиях. Далее на объекте труба стыкуется к патрубку при помощи сварки встык или с помощью электросварной муфты.

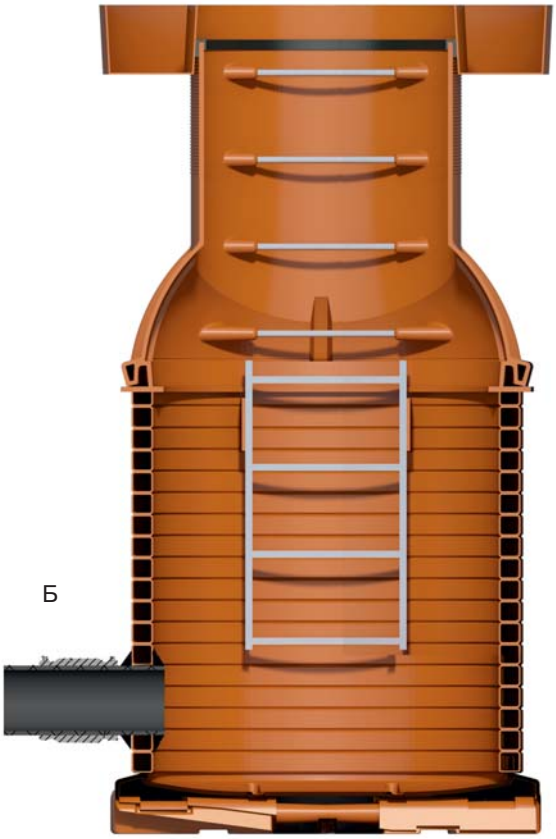
А



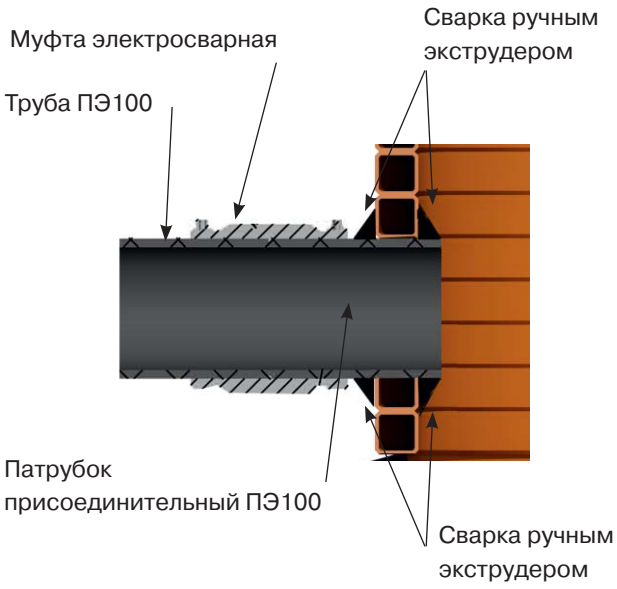
А (1 : 10)



Б

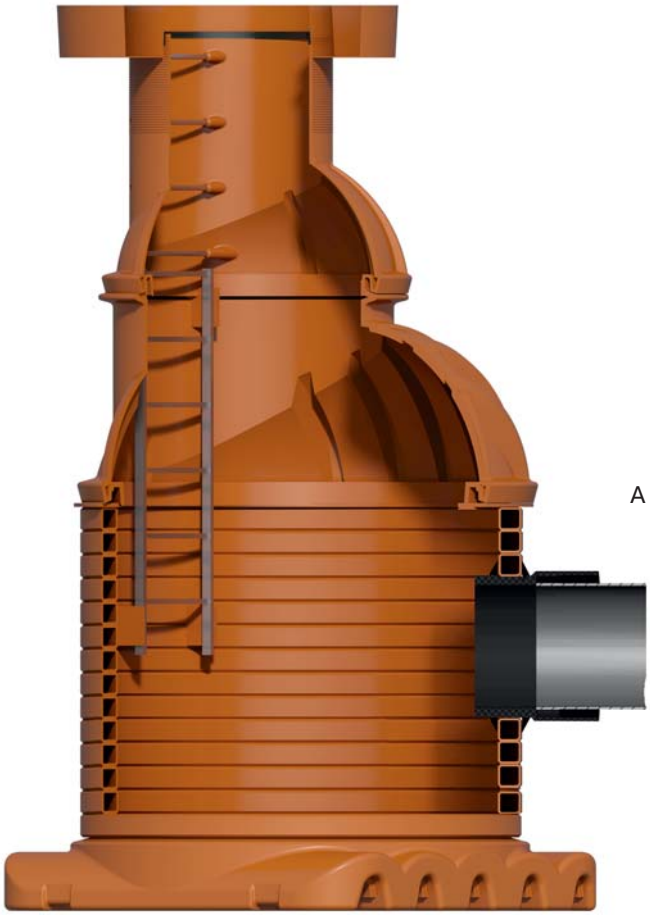


Б (1 : 10)

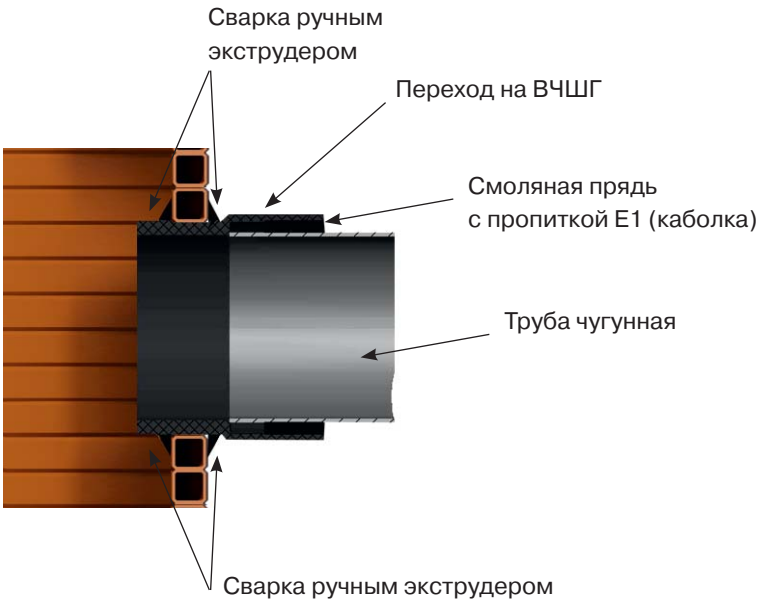


Узел присоединения чугунных труб к колодцу

Трубы чугунные присоединяются к колодцам ИКАПЛАСТ при помощи специального токарного перехода на ВЧШГ. Переход имитирует раструб трубы ВЧШГ. Труба заходит в этот раструб, герметизируется с помощью каболки и зачеканки.



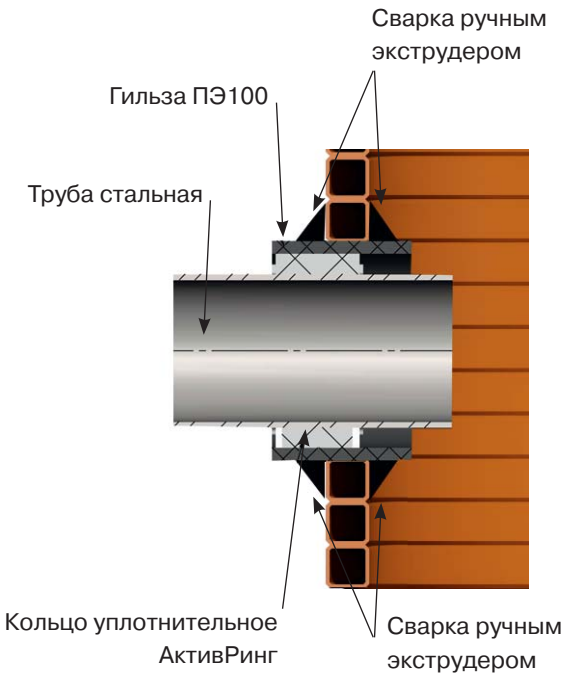
A (1 : 10)



Узел присоединения стальных труб к колодцу

Стальные трубы присоединяются к колодцу при помощи гильзы из ПЭ100 трубы и уплотнительного кольца АктивРинг.

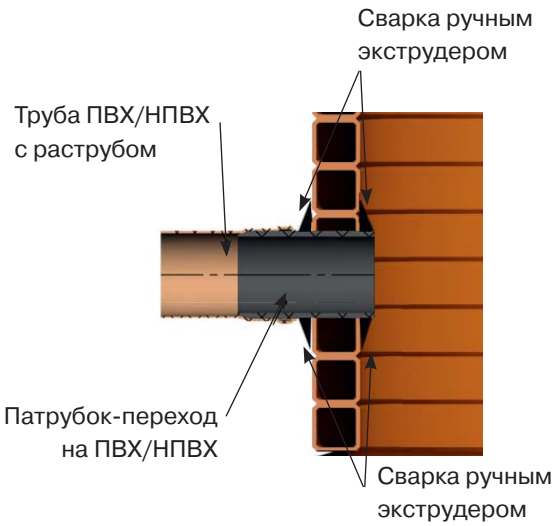




Узел присоединения труб из ПВХ/НПВХ к колодцу

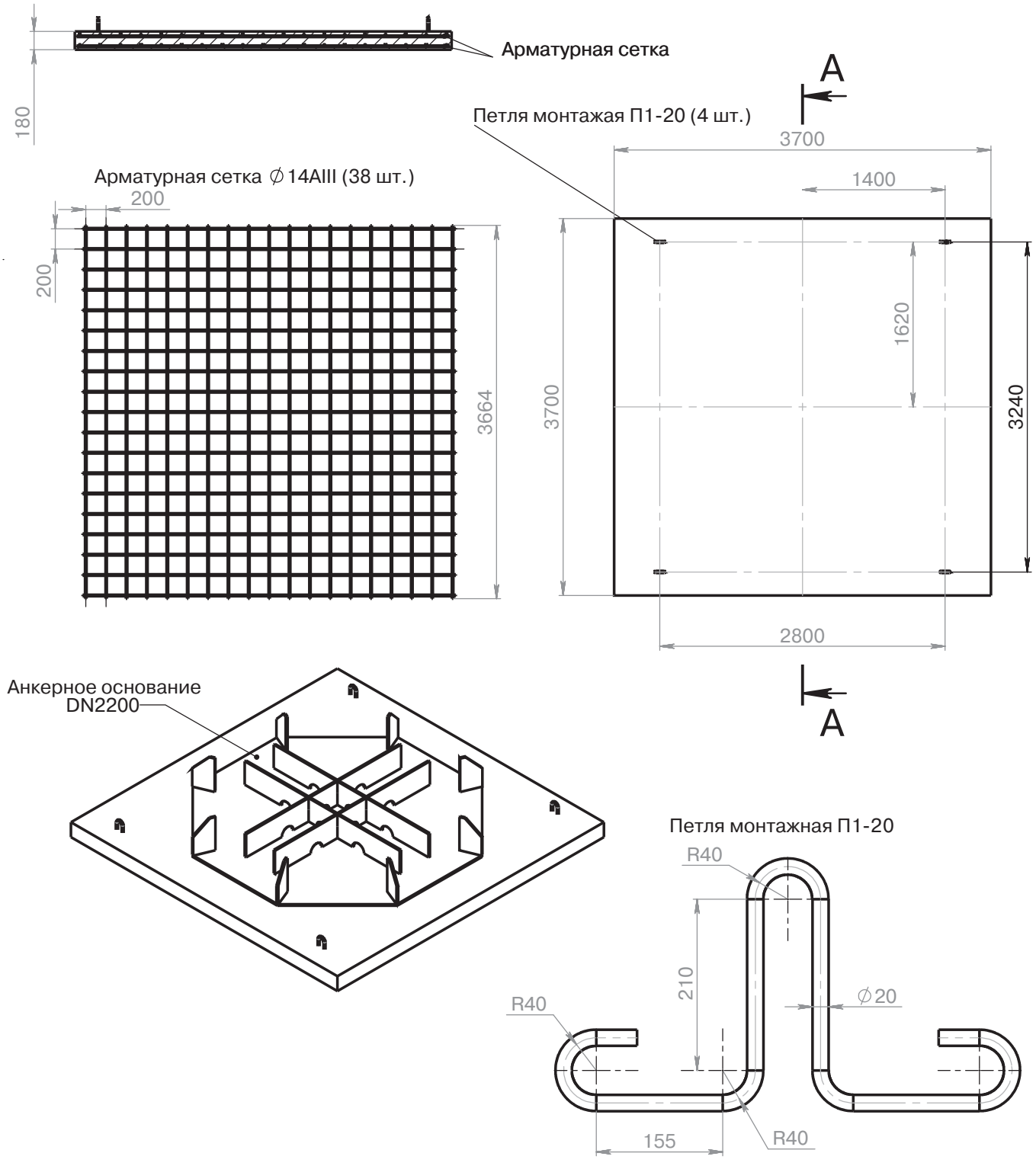
Трубы из ПВХ/НПВХ присоединяются к колодцу при помощи патрубка-перехода. Данный переход с фаской (по ГОСТ 32414-2013) подходит для муфтового или раструбного соединения с ПВХ/НПВХ трубами. Герметичность достигается благодаря резиновому уплотнителю, вставленному в раструб или муфту ПВХ/НПВХ.





Раздел 11.
Плиты низа для колодцев диаметром DN2200–DN3000

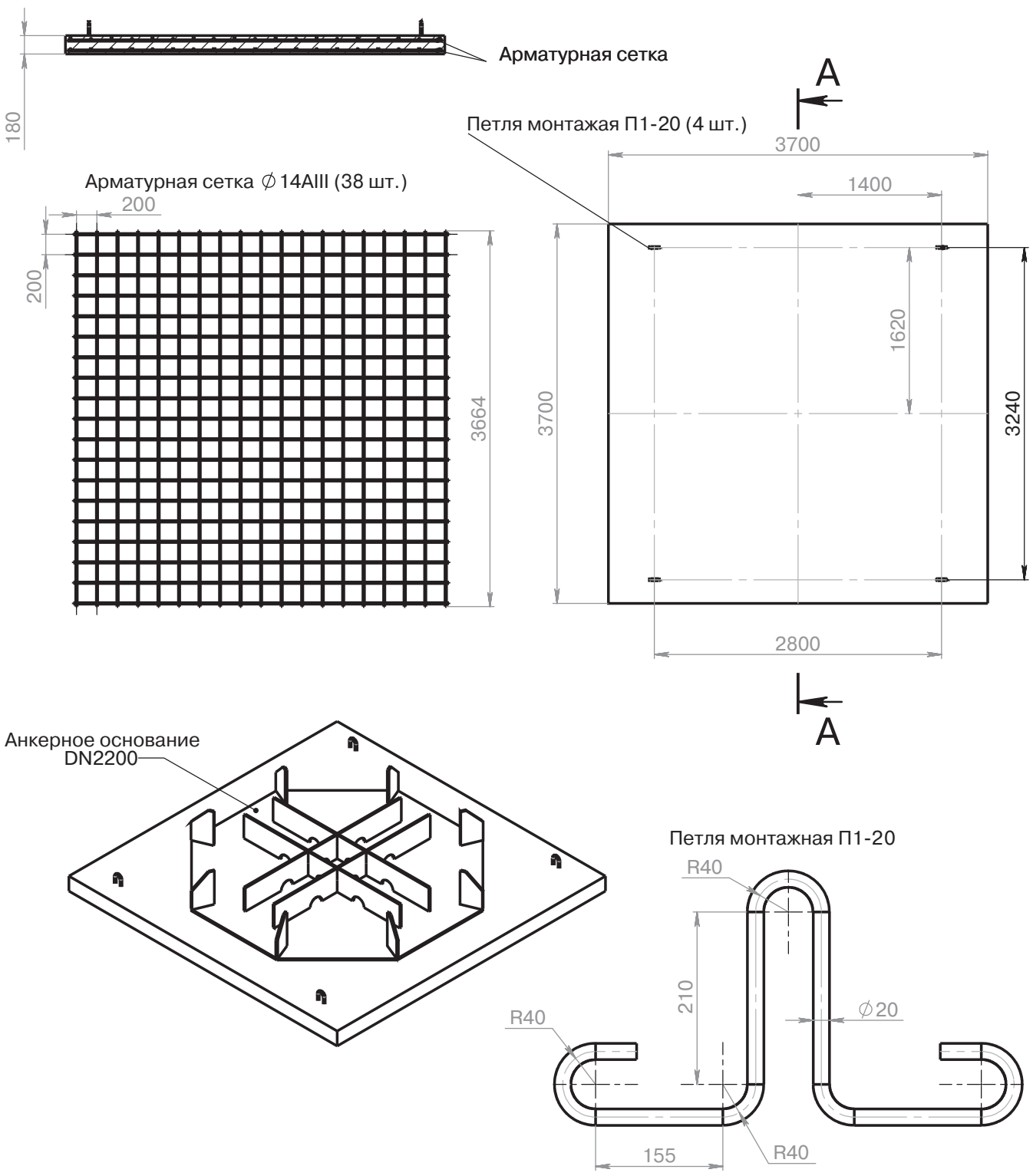
11.1 Плита низа для колодца DN2200



*Габариты подобраны в соответствии с размерами сварного основания колодца DN2200.

**Схема армирования разработана специалистами ООО "ИКАПЛАСТ" и несет рекомендательный характер.

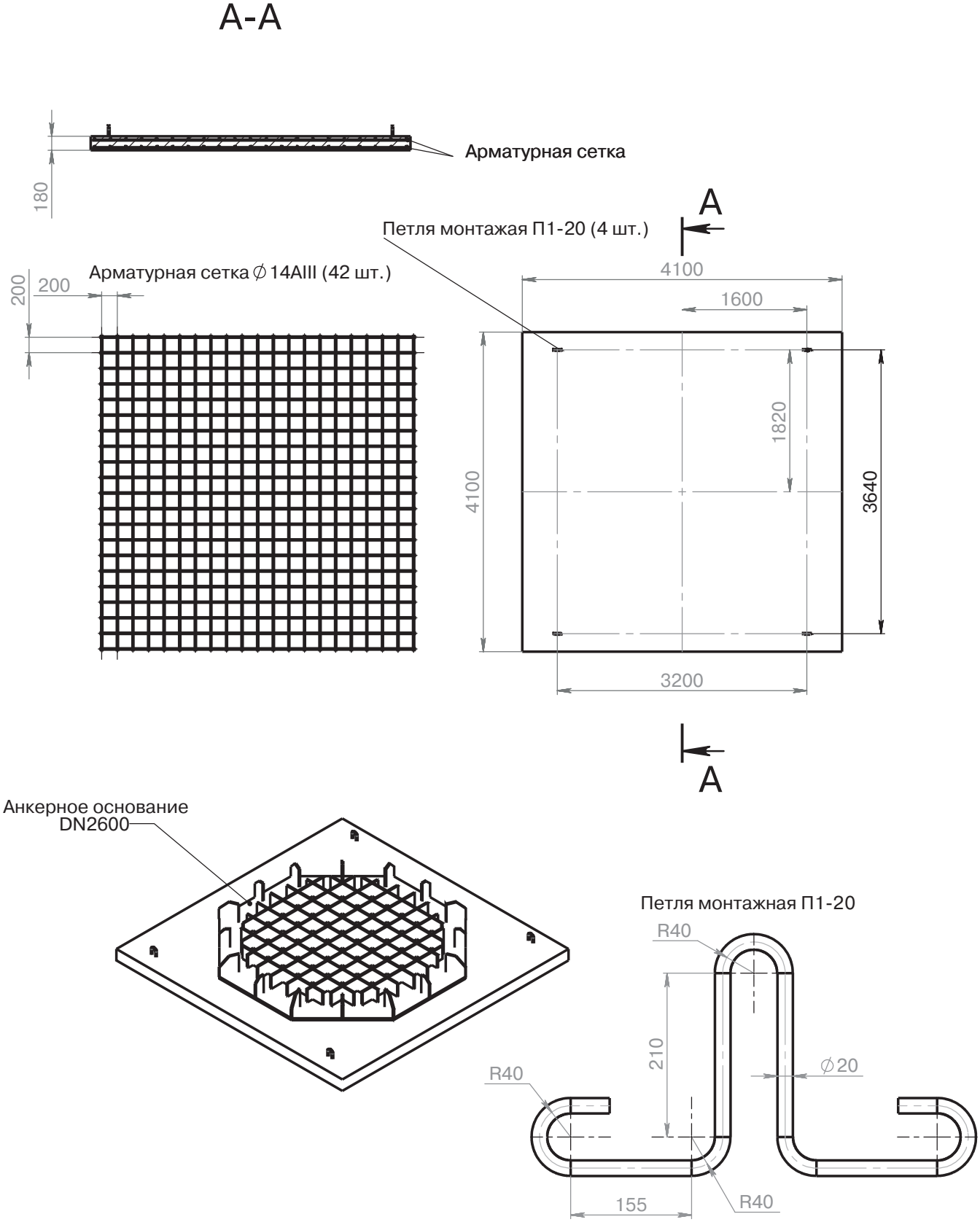
11.2. Плита низа для колодца DN2400



**Габариты подобраны в соответствии с размерами сварного основания колодца DN2400.*

***Схема армирования разработана специалистами ООО "ИКАПЛАСТ" и несет рекомендательный характер.*

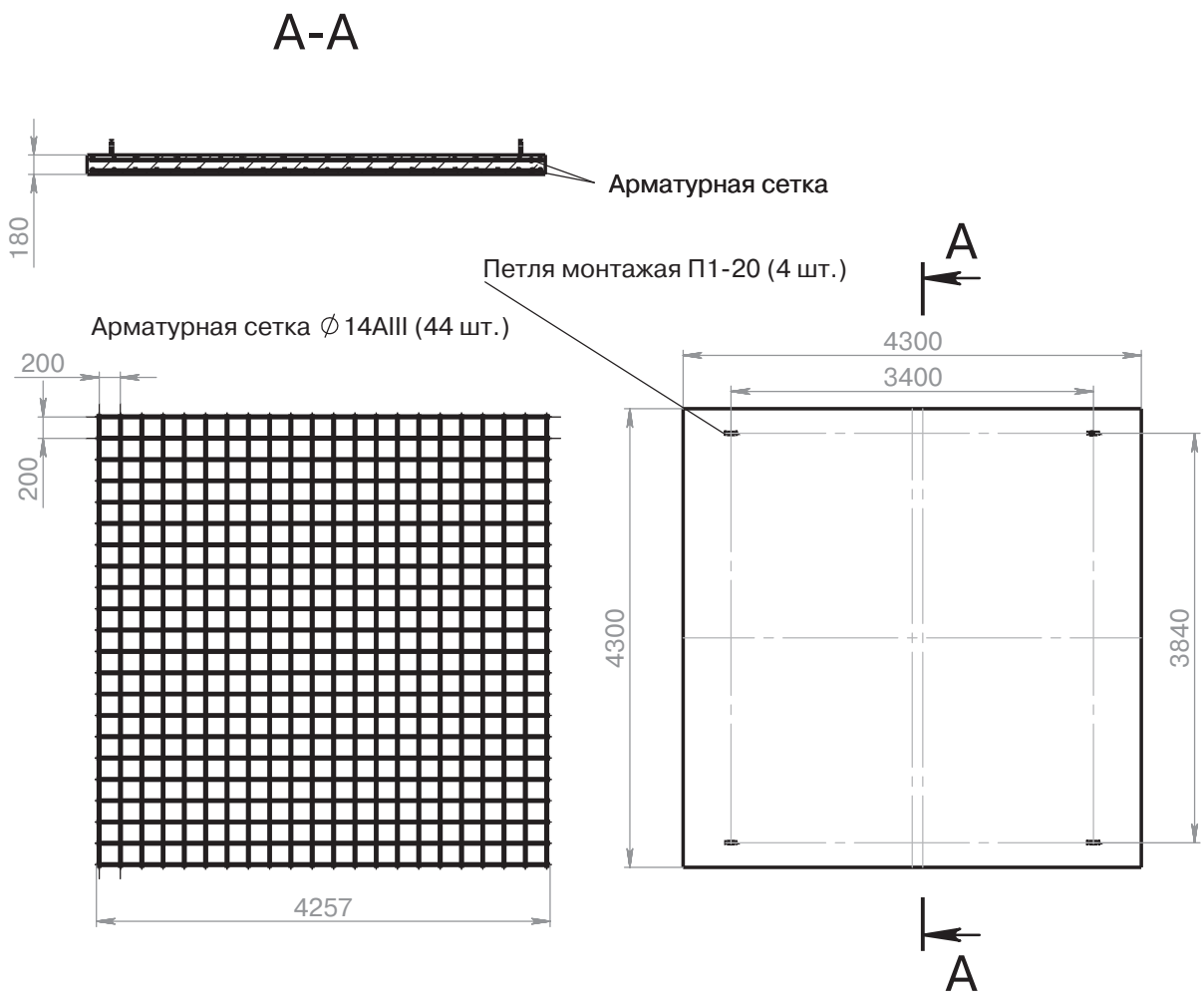
11.3. Плита низа для колодца DN2600

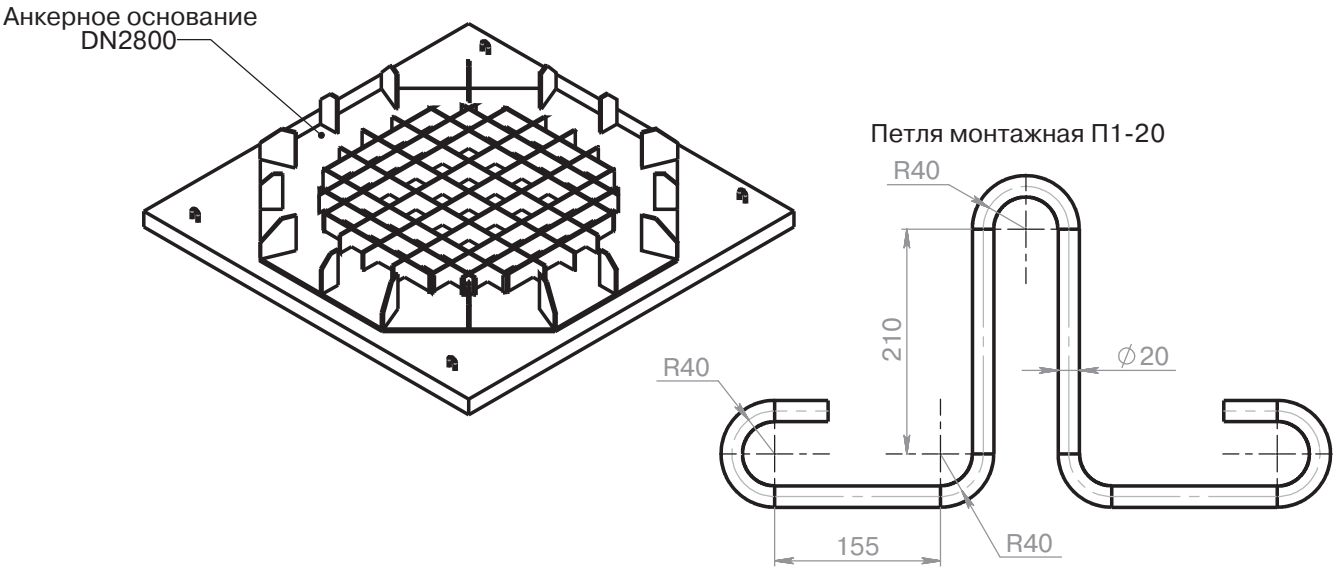


*Габариты подобраны в соответствии с размерами сварного основания колодца DN2600.

**Схема армирования разработана специалистами ООО "ИКАПЛАСТ" и несет рекомендательный характер.

11.4. Плита низа для колодца DN2800

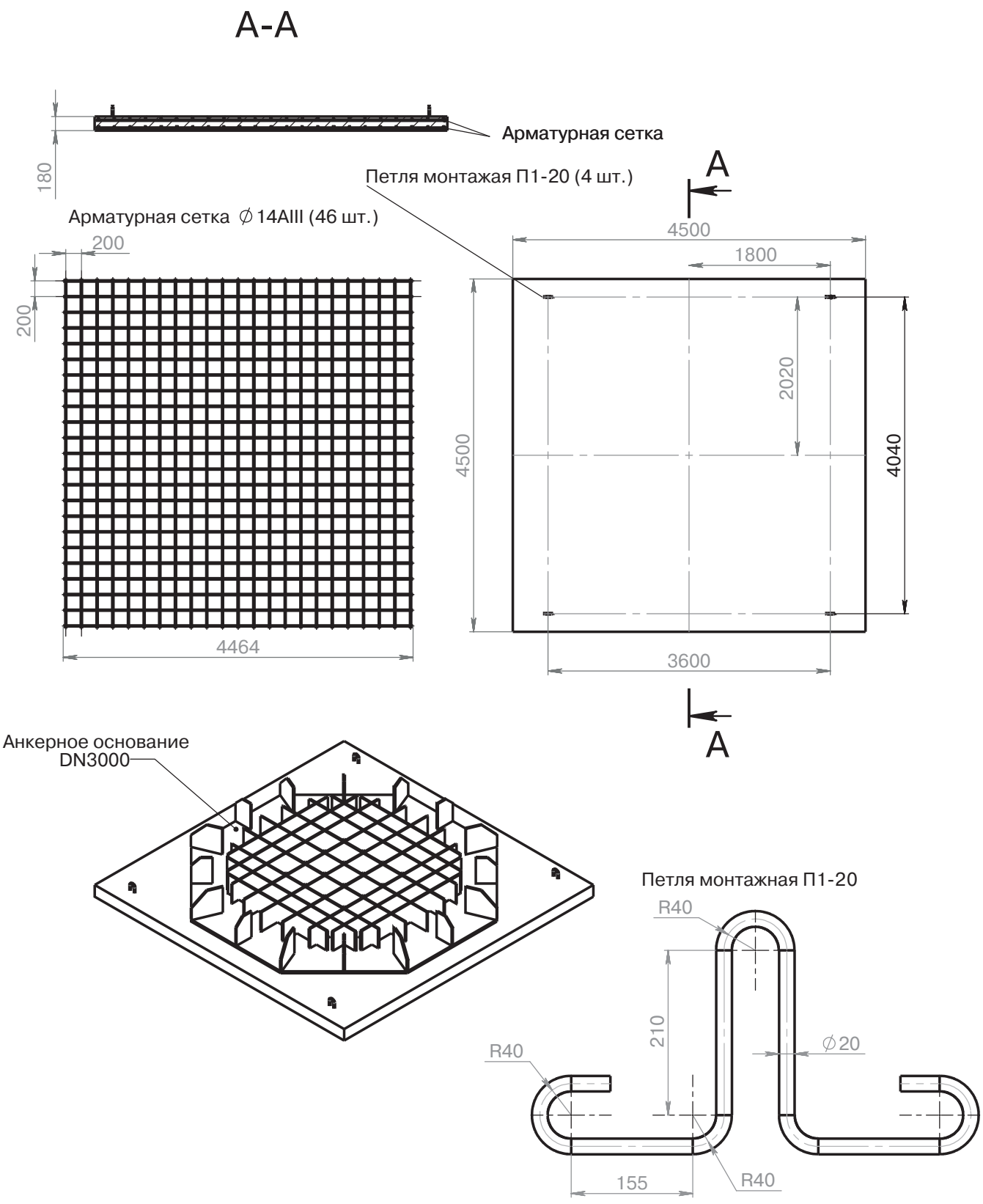




**Габариты подобраны в соответствии с размерами сварного основания колодца DN2800.*

***Схема армирования разработана специалистами ООО "ИКАПЛАСТ" и несет рекомендательный характер.*

11.5. Плита низа для колодца DN3000



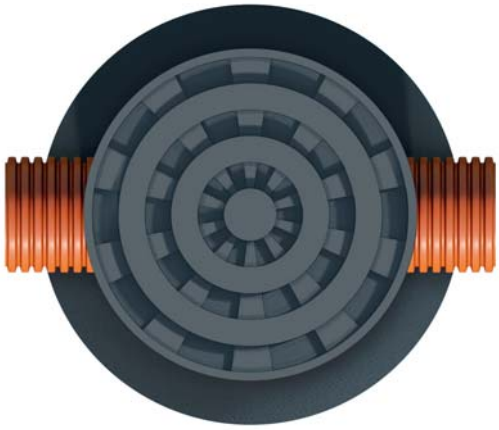
**Габариты подобраны в соответствии с размерами сварного основания колодца DN3000.*

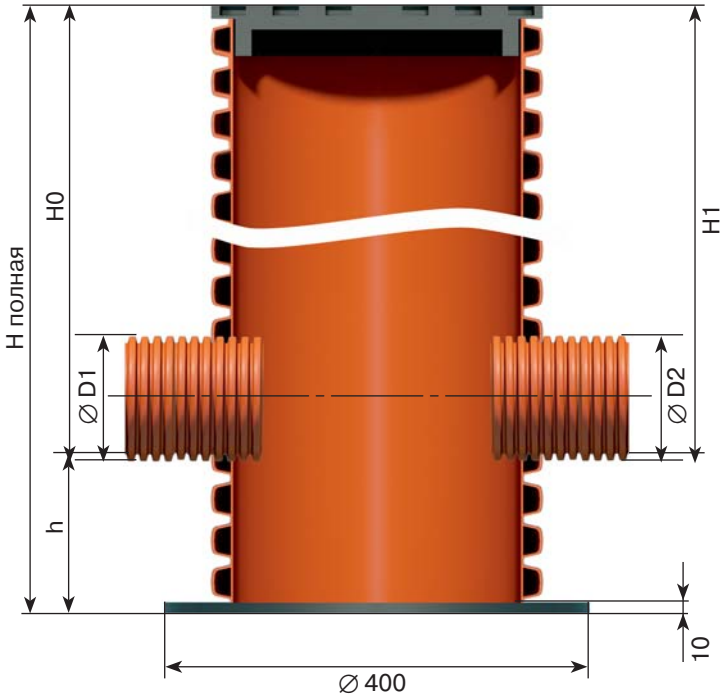
***Схема армирования разработана специалистами ООО "ИКАПЛАСТ" и несет рекомендательный характер.*

Раздел 12. Типовые сварные колодцы из полипропиленовых гофрированных труб ИКАПЛАСТ

12.1. Колодец OD315

1. Сварное дно колодца OD315;
2. Тело колодца ПП OD315;
3. Присоединительные патрубки;
4. Крышка полимерная OD315



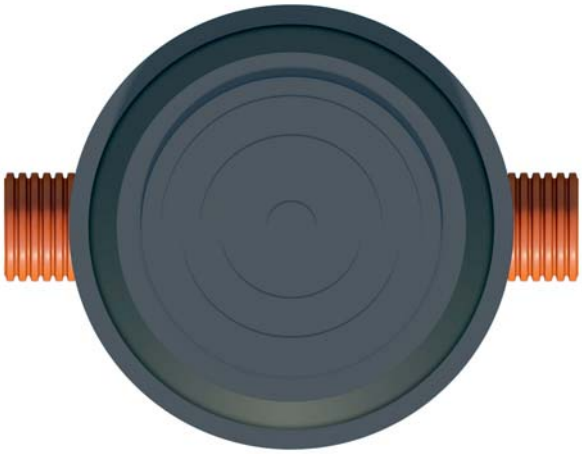


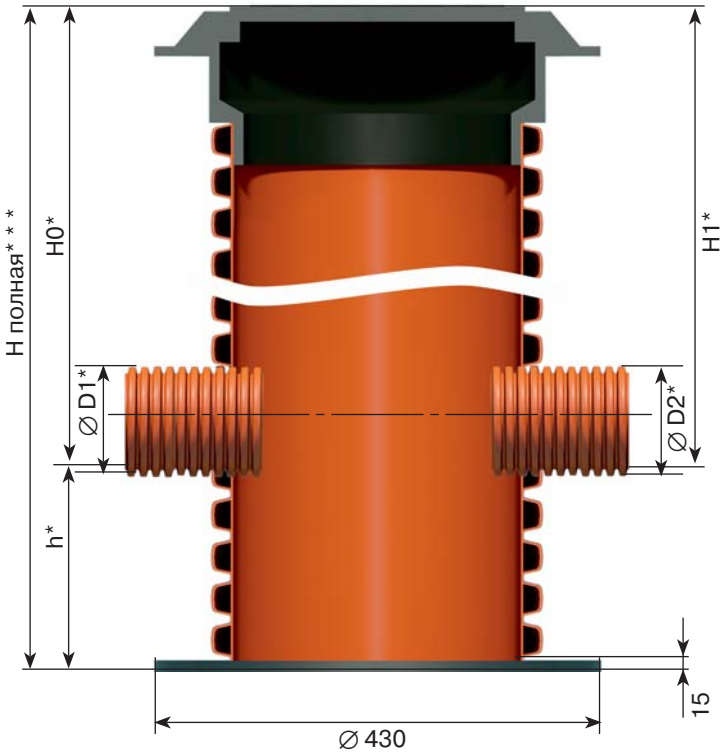


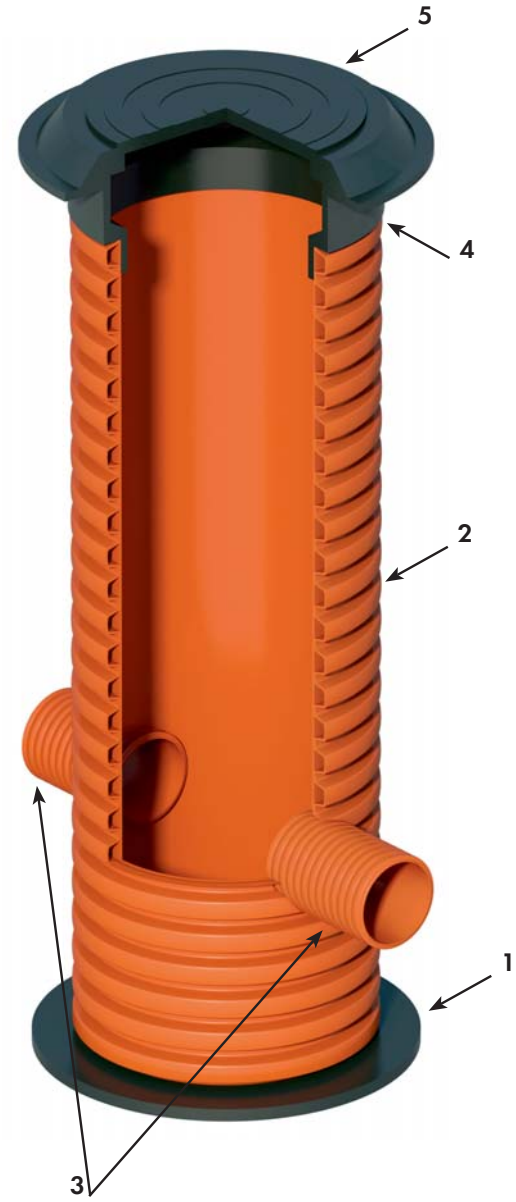
**В комплект поставки входят: муфты соединительные с резиновыми уплотнителями, полимерная крышка OD315.*

12.2. Колодец ID300

1. Основание колодца;
2. Шахта колодца из ПП гофр. трубы OD300;
3. Присоединительные патрубки;
4. Токарный адаптер под полимерный люк ID300;
5. Полимерный люк







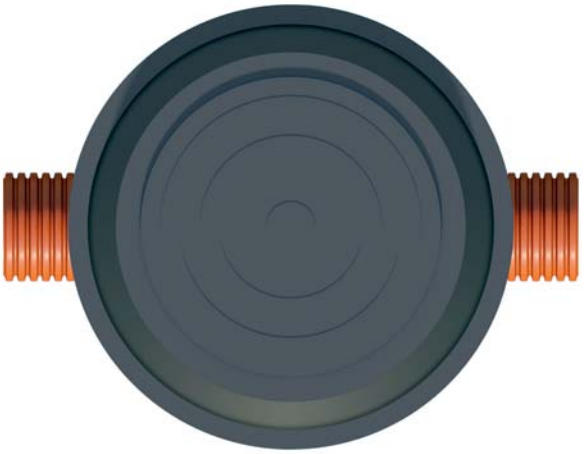
В комплект поставки входят мутфы соединительные с резиновыми уплотнителями и полимерно-песчаный люк.

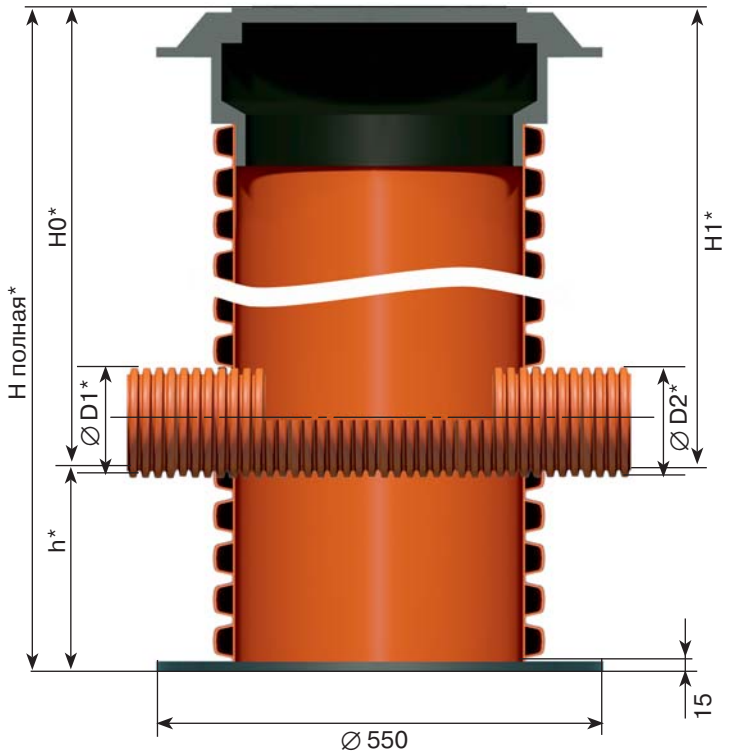
**Данные в соответствии с формой заказа колодца.*

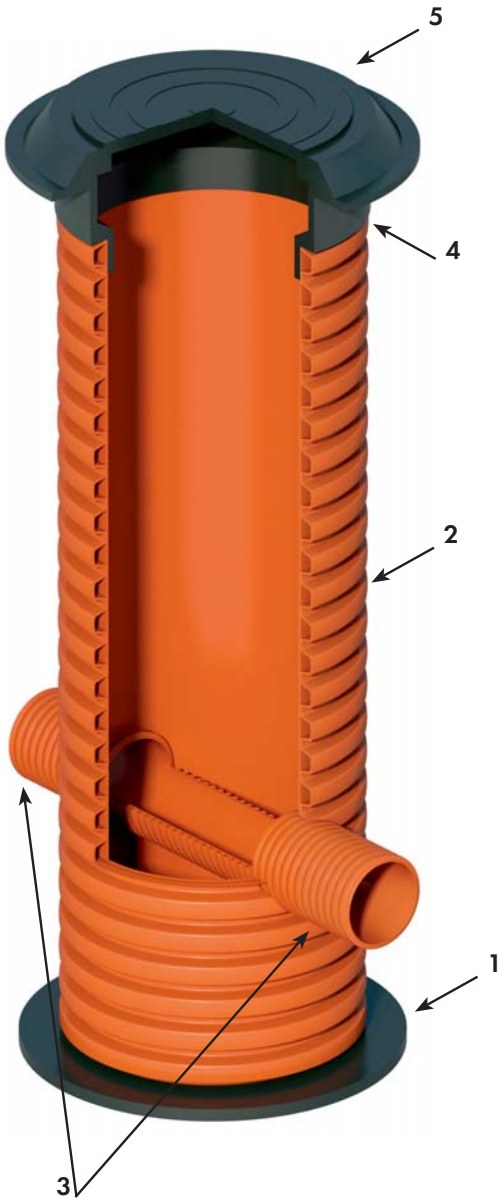
***Исполнение колодца может быть только безлотковым.*

12.3. Колодец OD400/ID400

1. Основание колодца;
2. Шахта колодца из ПП гофр. трубы OD400/ID400;
3. Присоединительные патрубки;
4. Лоток**;
5. Токарный адаптер под полимерный люк OD400/ID400;
6. Полимерный люк







В комплект поставки входят мутфы соединительные с резиновыми уплотнителями и полимерно-песчаный люк.

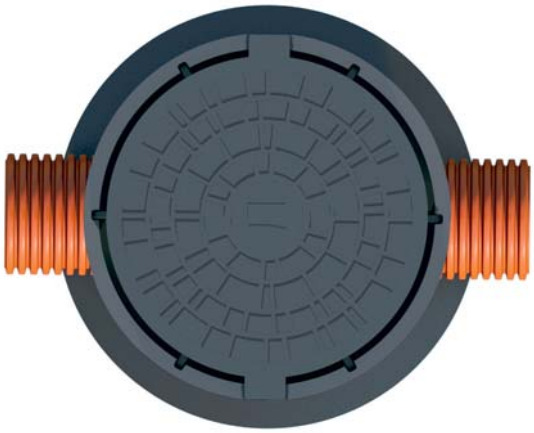
**Данные в соответствии с формой заказа колодца.*

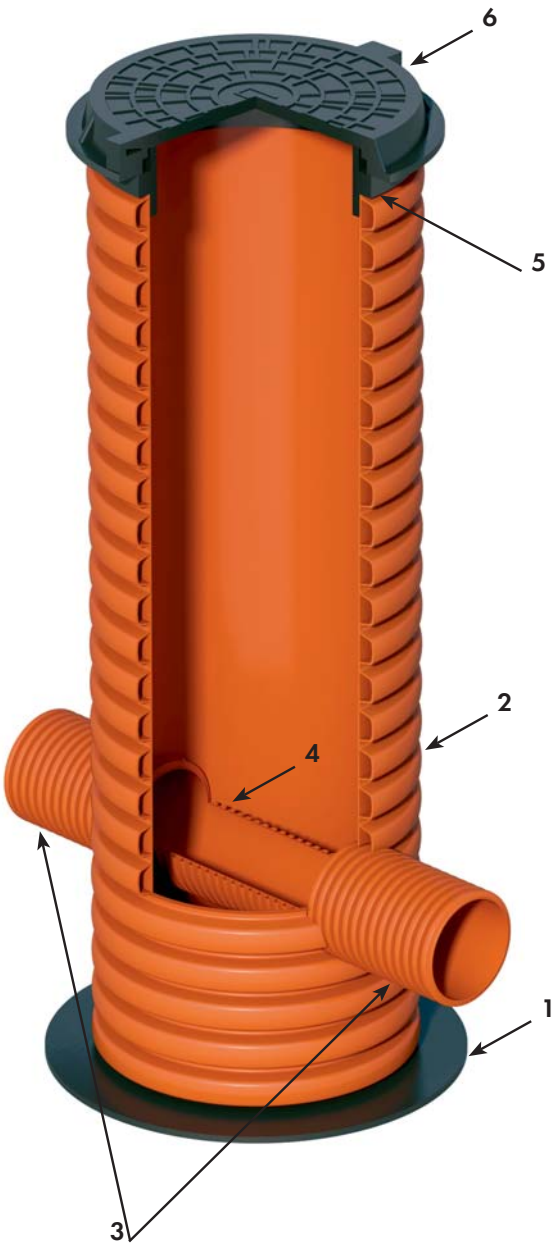
***Лоток выполняется из ПП трубы без полок. Бетонный пригруз заполняется до середины трубы.*

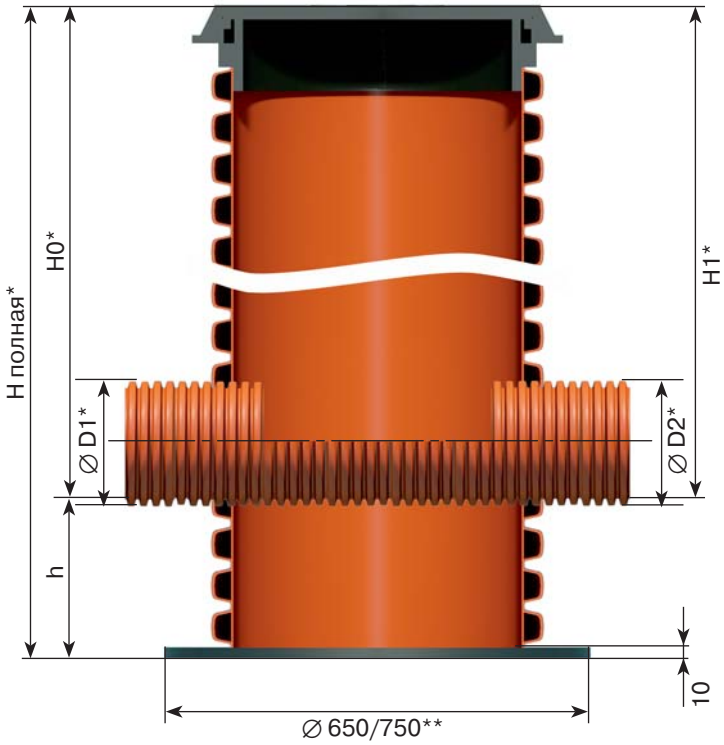
****Исполнение колодца может быть безлотковым или лотковым. Лоток может быть выполнен в угловом исполнении.*

12.4. Колодец OD500/ID500

1. Основание колодца;
2. Шахта колодца из ПП гофр. трубы OD500/ID500;
3. Присоединительные патрубки;
4. Лоток***;
5. Токарный адаптер под полимерный люк OD500/ID500;
6. Полимерный люк







В комплект поставки входят муфты соединительные с уплотнителями резиновыми и полимерно-песчаный люк.

**Размеры в соответствии с формой заказа колодцев.*

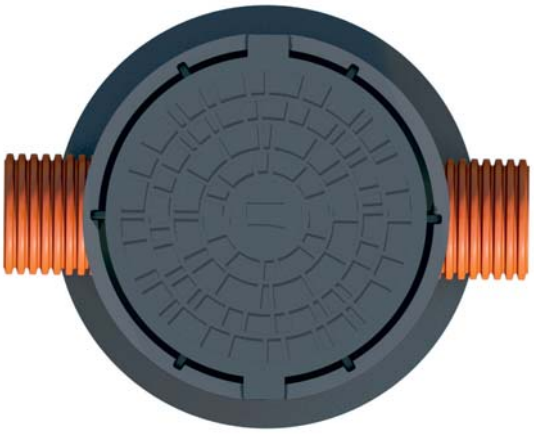
***Диаметр основания колодца OD500 равен 650 мм, ID500–750 мм.*

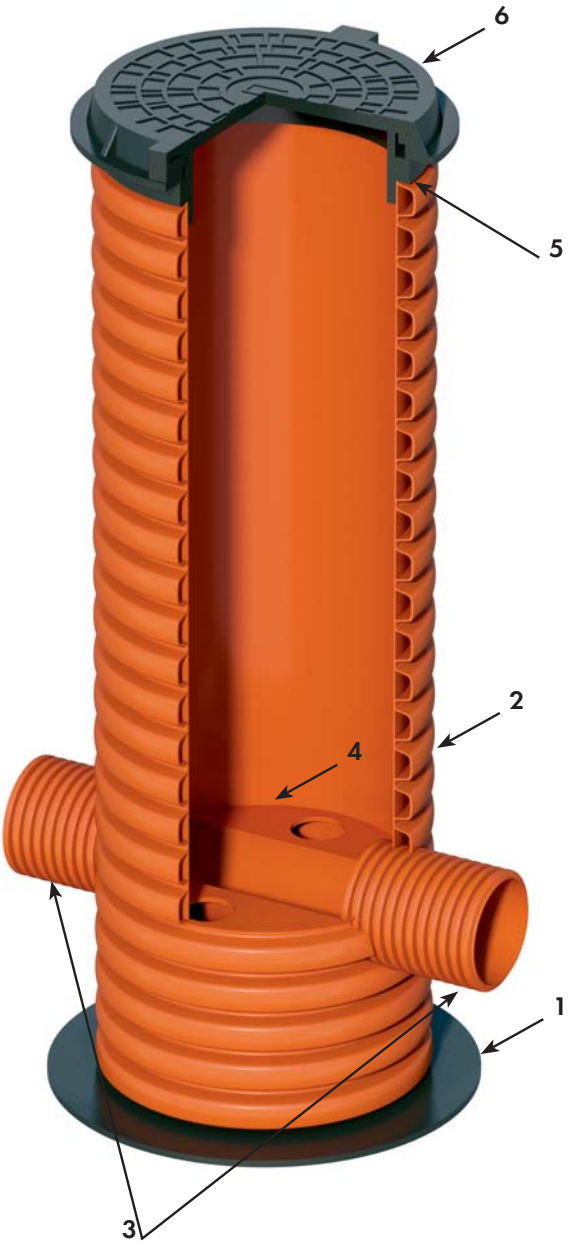
****Лоток колодца делается из ПП гофрированной трубы без полок лотка.*

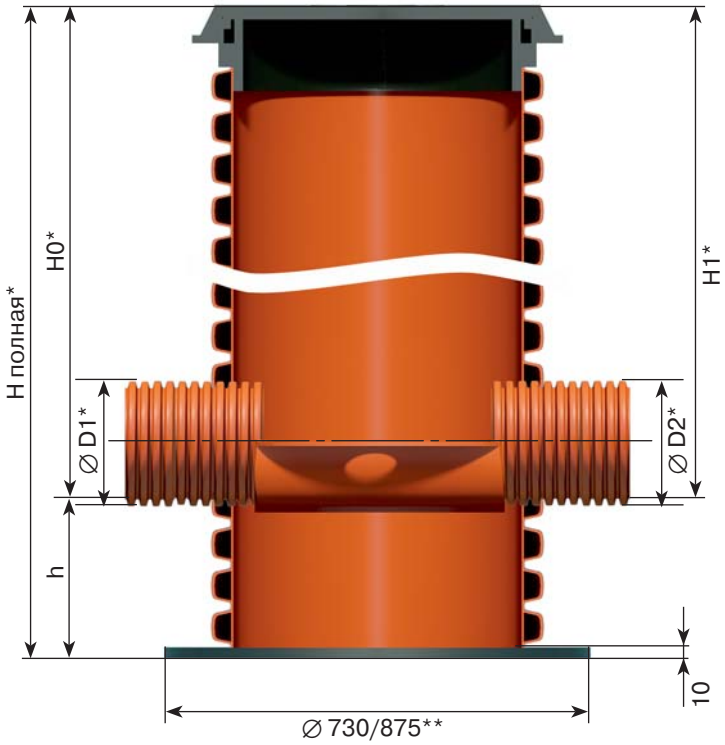
*****Исполнение колодца может быть безлотковым или лотковым. Лоток может быть выполнен в угловом исполнении.*

12.5. Колодец OD630/ID600

1. Основание колодца;
2. Шахта колодца из ПП гофр. трубы OD630/ID600;
3. Присоединительные патрубки;
4. Лоток***;
5. Токарный адаптер под полимерный люк OD630/ID600;
6. Полимерный люк







В комплект поставки входят муфты соединительные с уплотнителями резиновыми и полимерно-песчаный люк.

**Размеры в соответствии с формой заказа колодцев.*

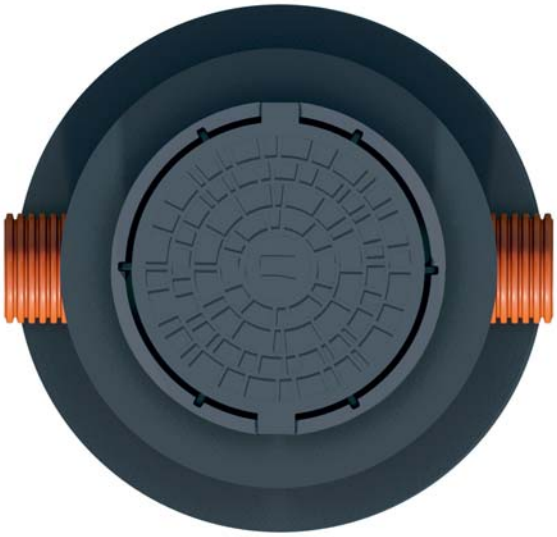
***Диаметр основания колодца OD630 равен 730 мм, ID600–875 мм.*

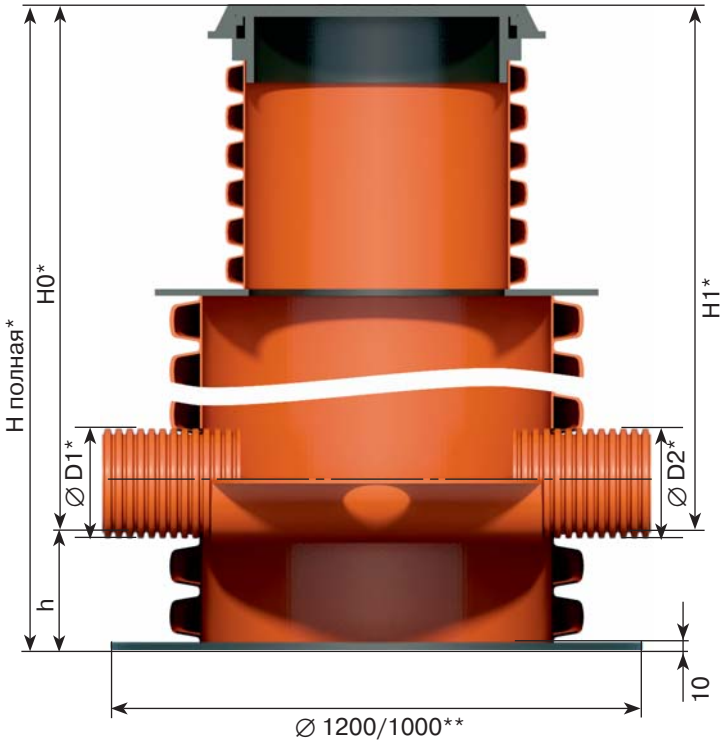
****Лоток колодца делается из ПП гофрированной трубы, полки лотка из ПП листа.*

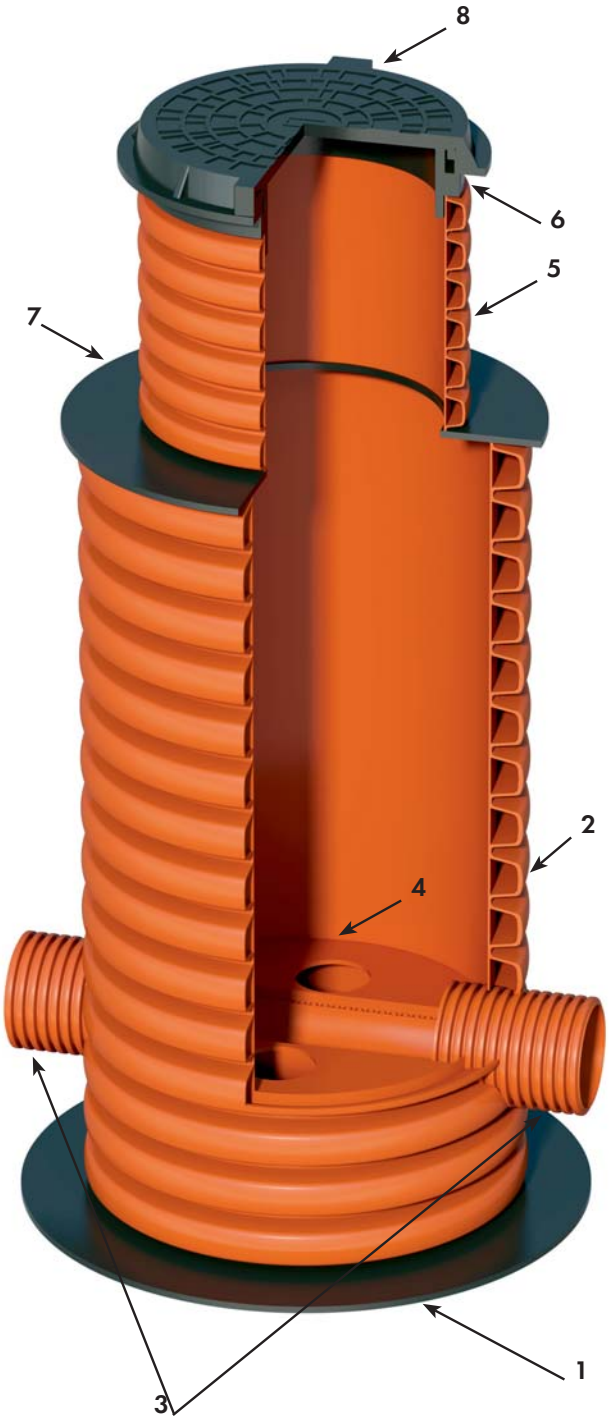
*****Исполнение колодца может быть безлотковым или лотковым. Лоток может быть выполнен в угловом исполнении.*

12.6. Колодец ID800/OD800

1. Основание колодца;
2. Шахта колодца из ПП гофр. трубы OD800/ID800;
3. Присоединительные патрубки;
4. Лоток***;
5. Горловина колодца ПП OD630;
6. Токарный адаптер под полимерный люк OD630/ID600;
7. Перекрытие колодца из листа;
8. Полимерный люк







В комплект поставки входят муфты соединительные с уплотнителями резиновыми и полимерно-песчаный люк.

**Размеры в соответствии с формой заказа колодцев.*

***Диаметр основания колодца ID800 равен 1200 мм, колодца OD800–1000 мм. Диаметр перекрытия колодца ID800 равен 1000 мм. колодца OD800–900 мм.*

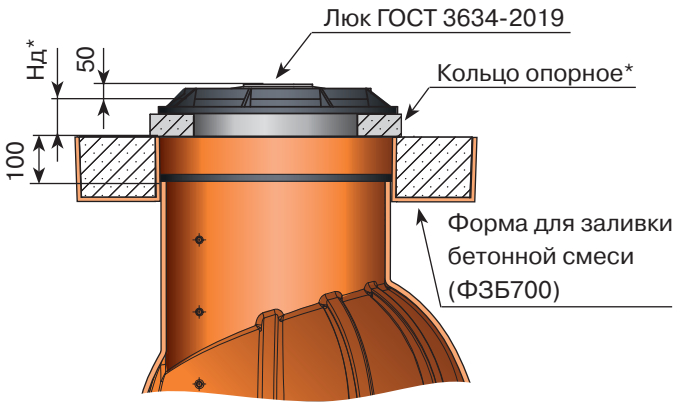
****Лоток колодца делается из ПП гофрированной трубы, полки лотка из ПП листа.*

*****Исполнение колодца может быть как лотковым, так и безлотковым. Лоток может быть выполнен в угловом исполнении.*

Раздел 13.
Типовые дорожные одежды. Сопряжение с типовыми горловинами колодцев ИКАПЛАСТ

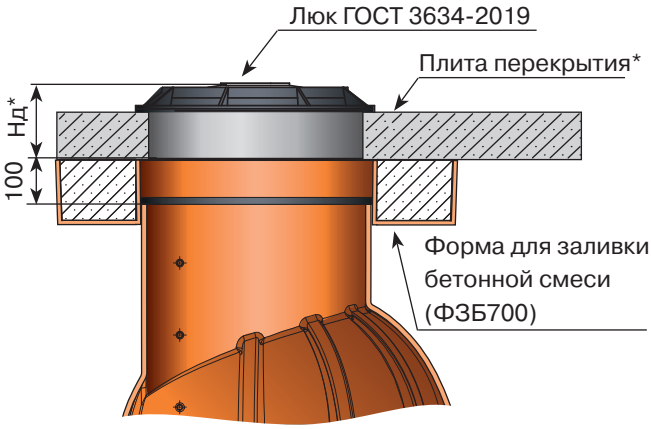
13.1. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с ФЭБ700 и конусом DN1000

Зеленая зона (газон)



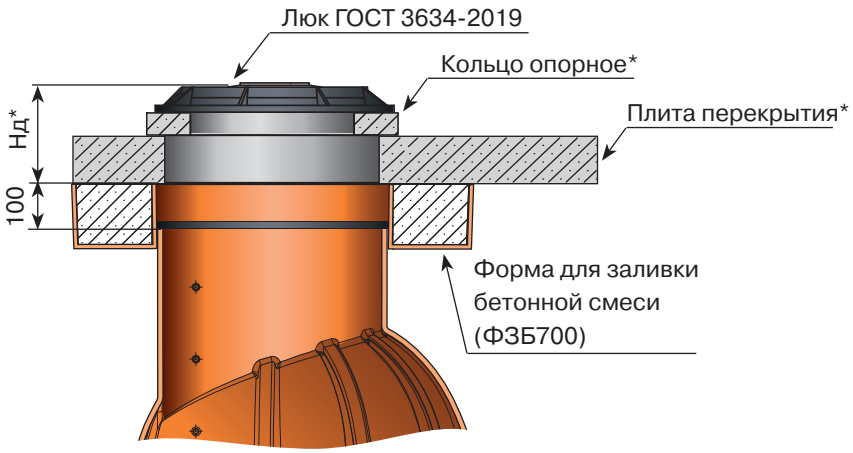
Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	120мм.
DN1500		

Пешеходная зона (тротуар)



Диаметр колодца	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	270мм.
DN1500	1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

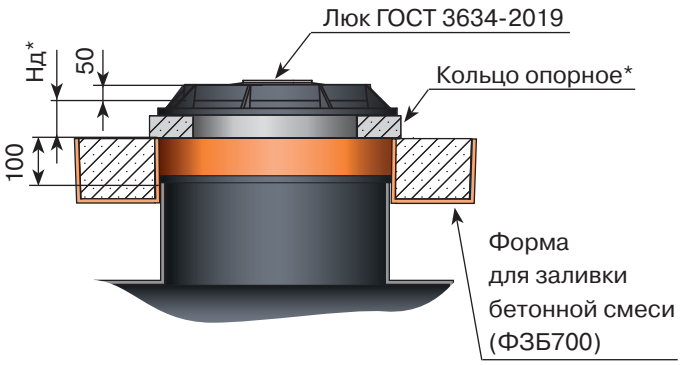
Проезжая часть(дорога)



Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	350мм.
DN1500		1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

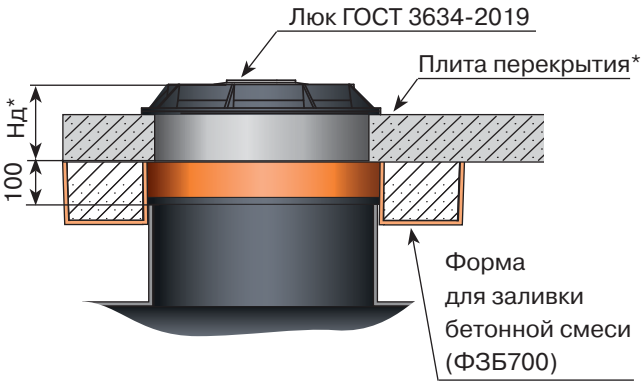
13.2. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с адаптером под ФЗБ700

Зеленая зона (газон)



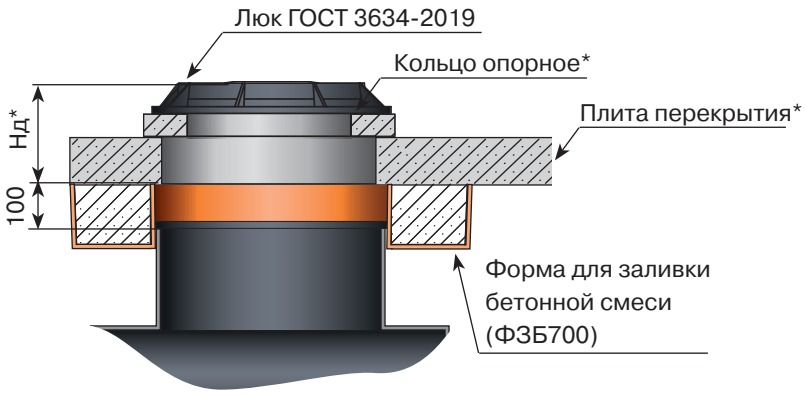
Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	120мм.
DN1500		

Пешеходная зона (тротуар)



Диаметр колодца	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	270мм.
DN1500	1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

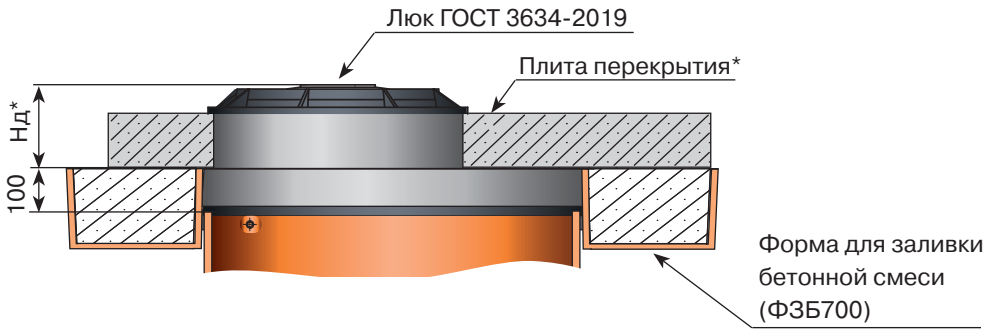
Проезжая часть(дорога)



Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	350мм.
DN1500		1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

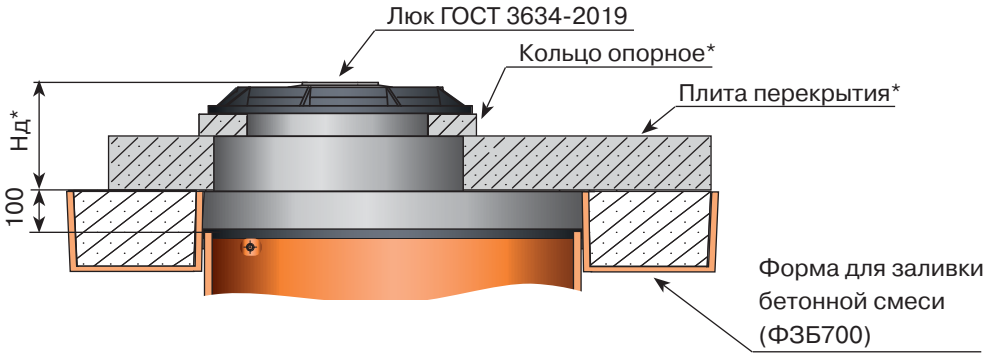
13.3. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с ФЗБ1000 и адаптером под ФЗБ1000

Пешеходная зона (тротуар)



Диаметр колодца	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	270мм.
DN1500	1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

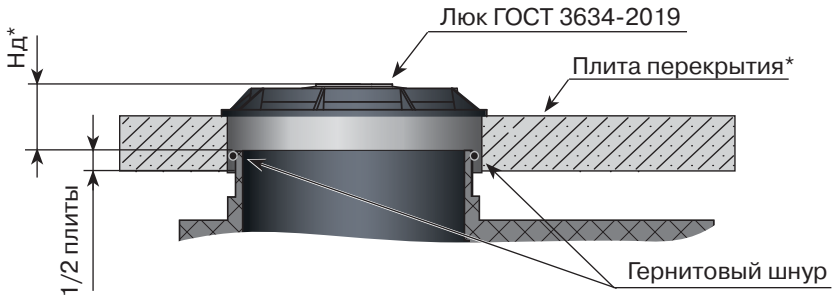
Проезжая часть(дорога)



Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	350мм.
DN1500		1ПП20 ГОСТ 8020-2016	

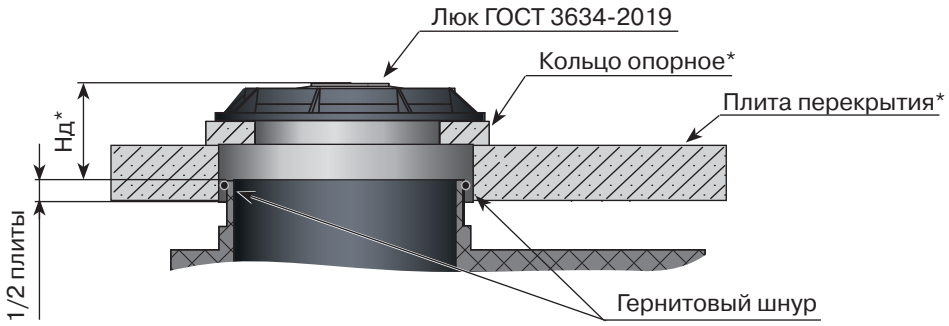
13.4. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодцев с адаптером под бетонную плиту

Пешеходная зона (тротуар)



Диаметр колодца	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	190мм.
DN1500	1ПП20 ГОСТ 8020-2016	190мм.
DN2000	1ПП25 ГОСТ 8020-2016	200мм.

Проезжая часть(дорога)

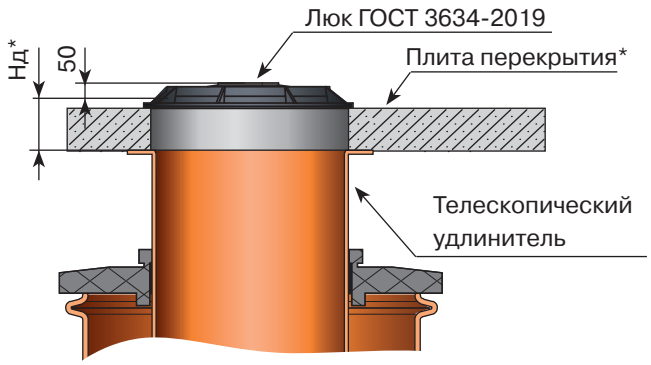


Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Плита перекрытия*	Нд.*
DN1000	КО6 ГОСТ 8020-2016	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	270мм.
DN1500		1ПП20 ГОСТ 8020-2016	270мм.
DN2000	1ПП25 ГОСТ 8020-2016	1ПП20 ГОСТ 8020-2016	280мм.

13.5. Типовая дорожная одежда (Нд) для колодца DN2000

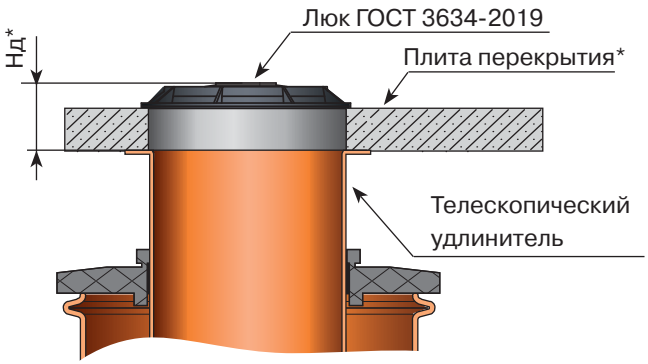
с телескопическим удлинителем

Зеленая зона (газон)



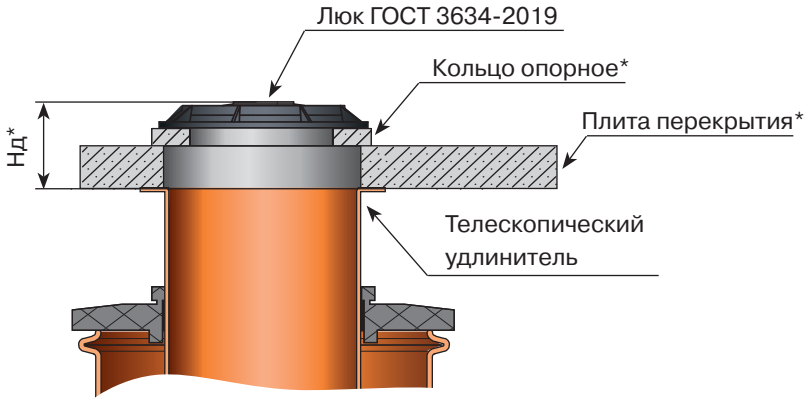
Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Нд.*
DN2000	КО6 ГОСТ 8020-2016	220мм.

Пешеходная зона (тротуар)



Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Нд.*
DN2000	КО6 ГОСТ 8020-2016	270мм.

Проезжая часть(дорога)



Диаметр колодца	Кольцо опорное*	Плита перекрытия*	Нд.*
DN2000	КО6 ГОСТ 8020-2016	2ПП15 ГОСТ 8020-2016	350мм.

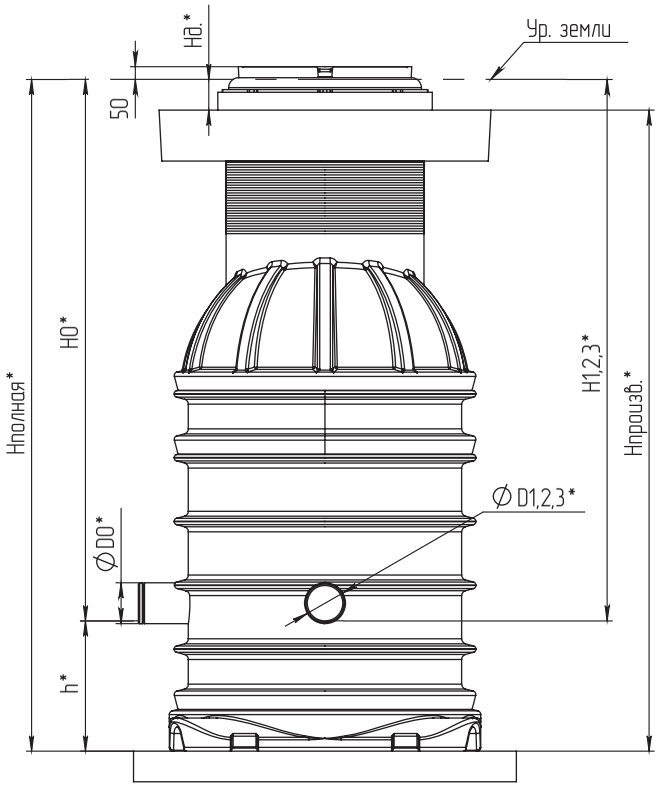
ИКАПЛАСТ®
ТРУБНЫЙ ЗАВОД

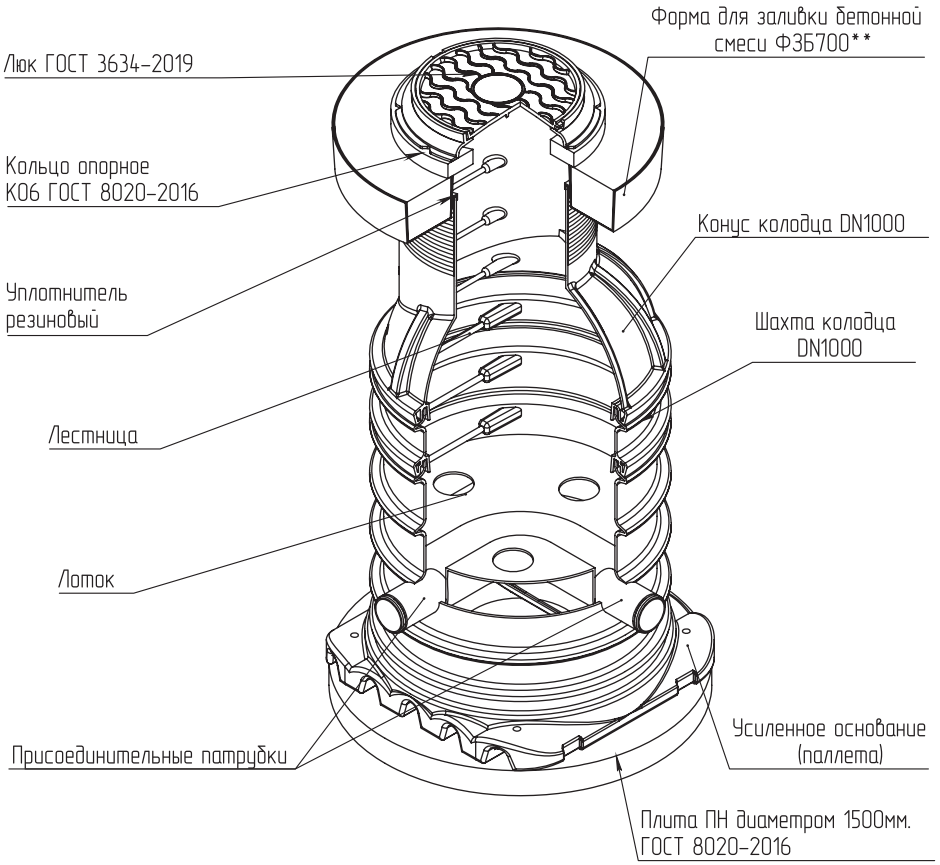
ПРИЛОЖЕНИЕ

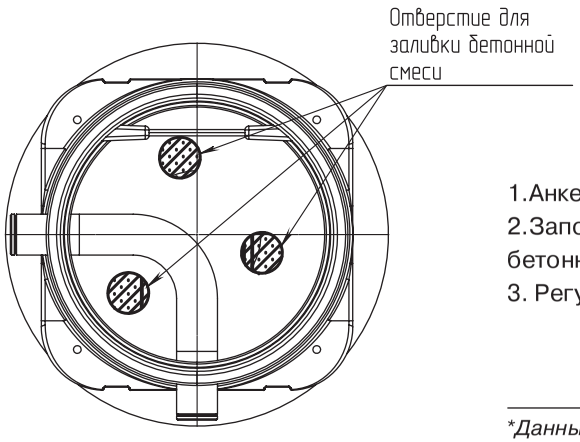
Раздел 14.
Типовые колодцы ИКАПЛАСТ

14.1. Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ700

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ700 для установки в «зеленой зоне»



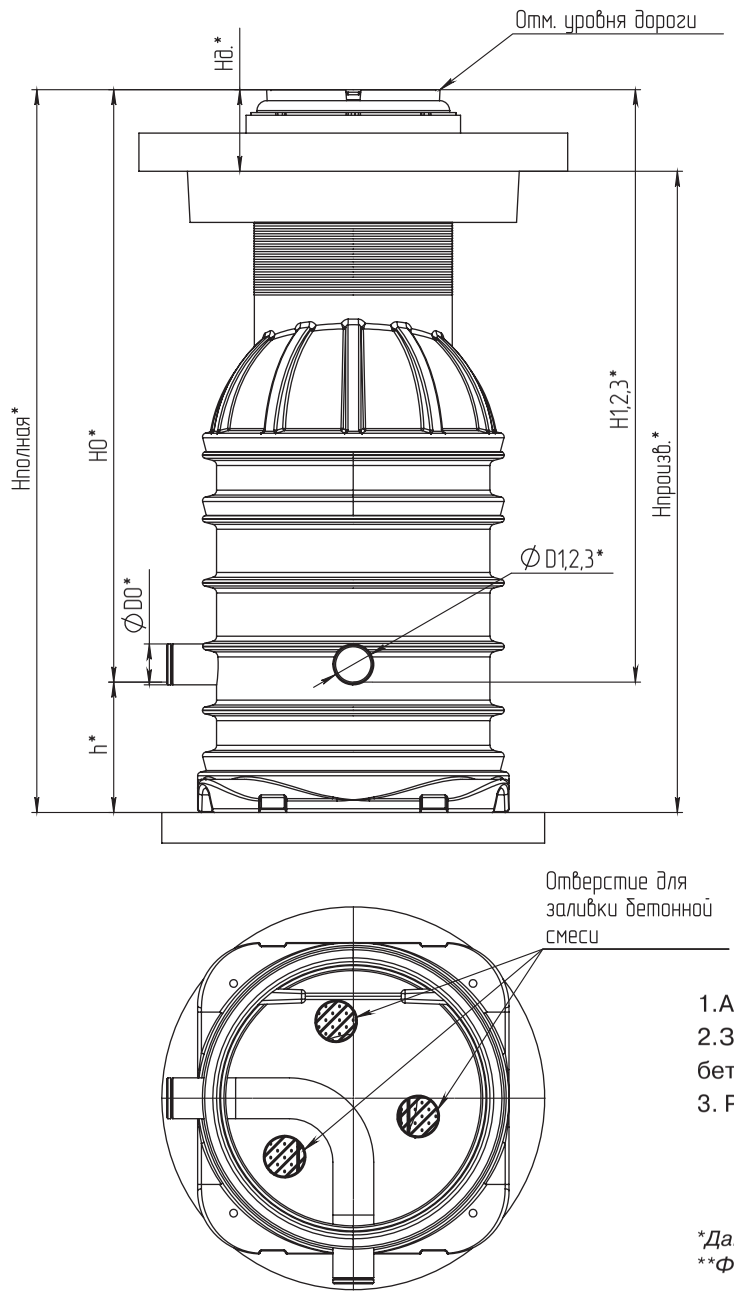


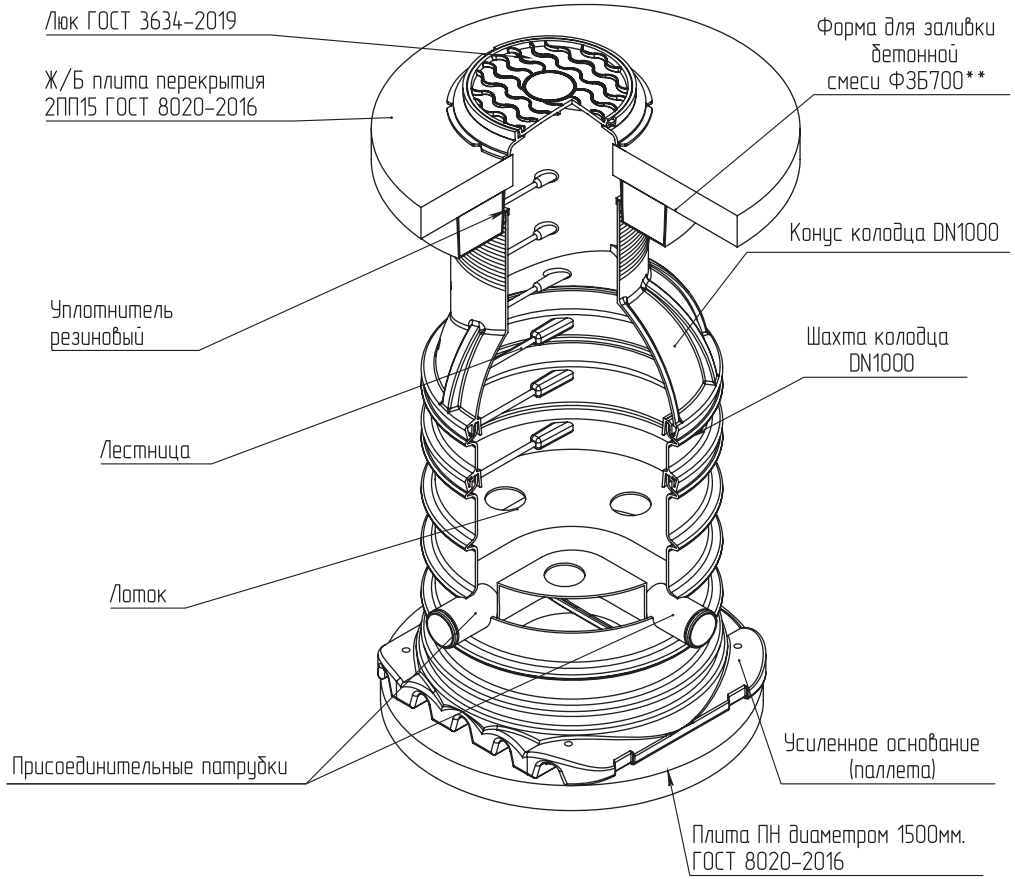


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ700 для установки в пешеходной зоне

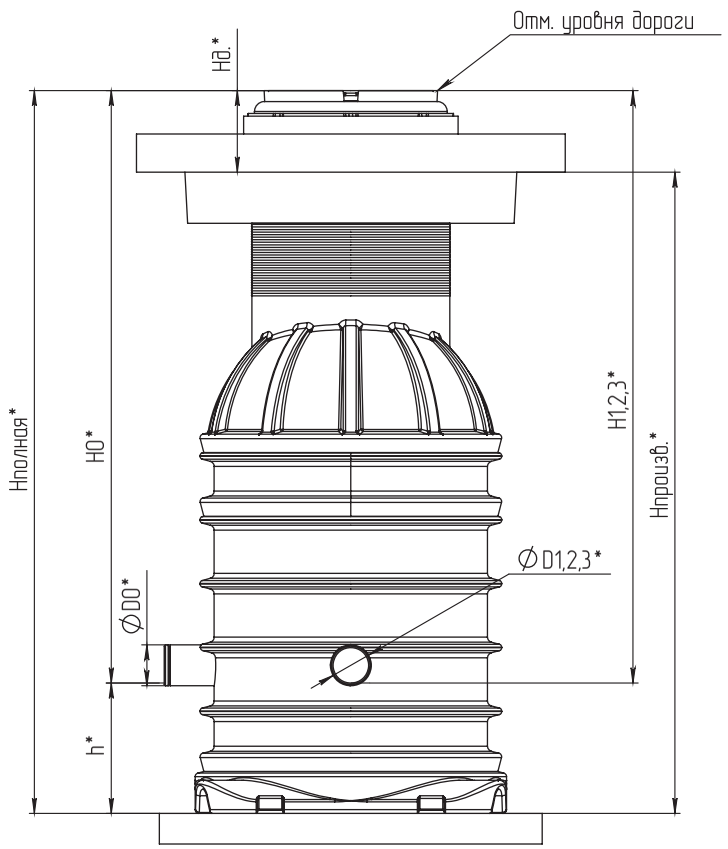


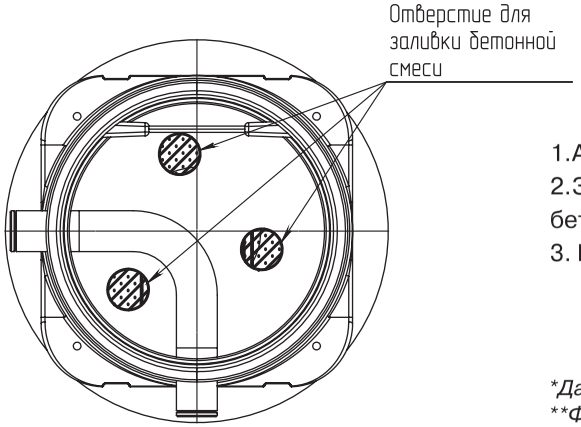


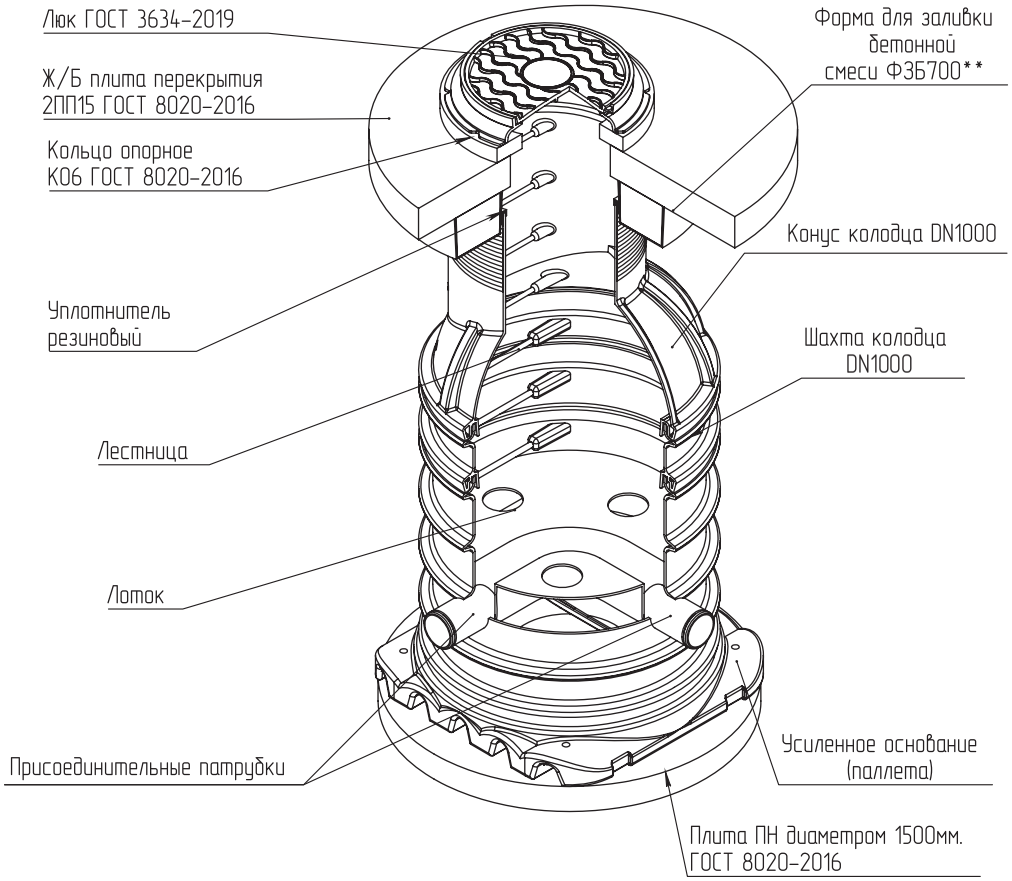
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ700 для установки на проезжей части





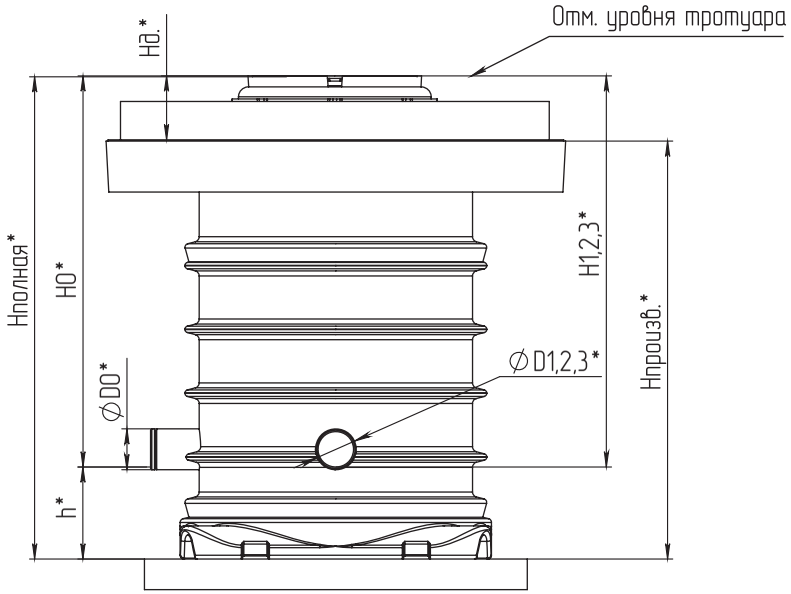


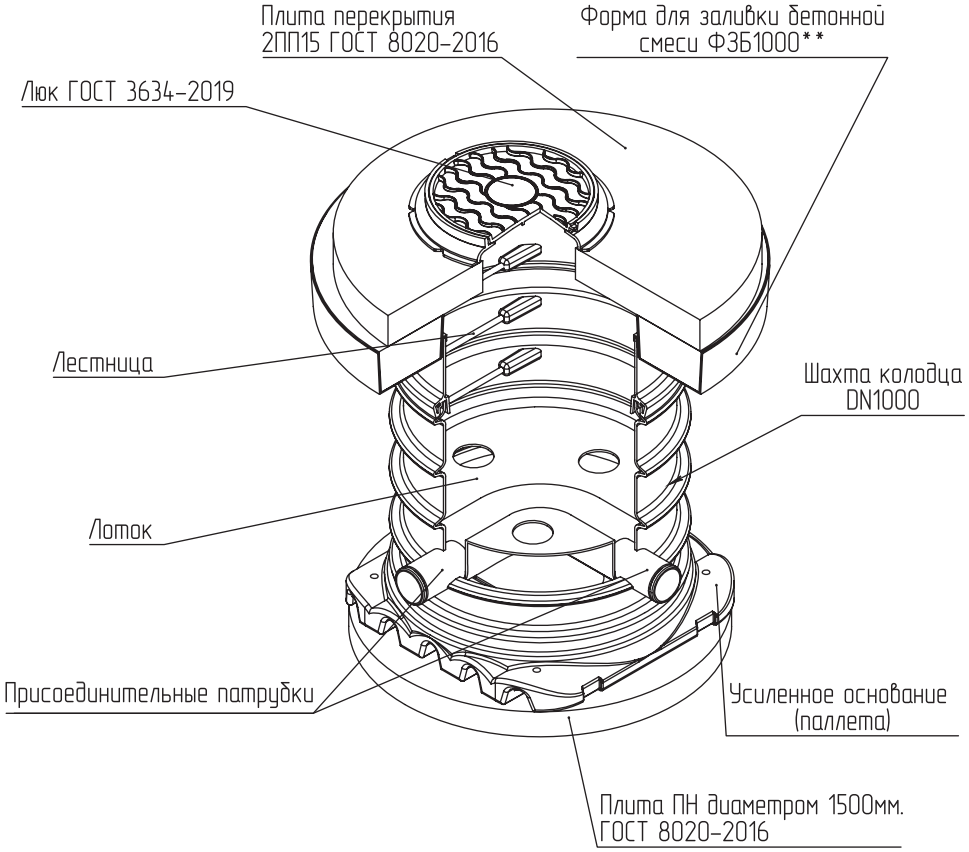
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

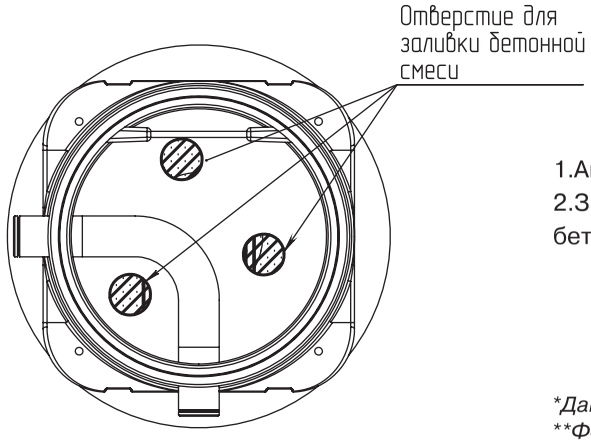
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.2. Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ1000

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 для установки в пешеходной зоне



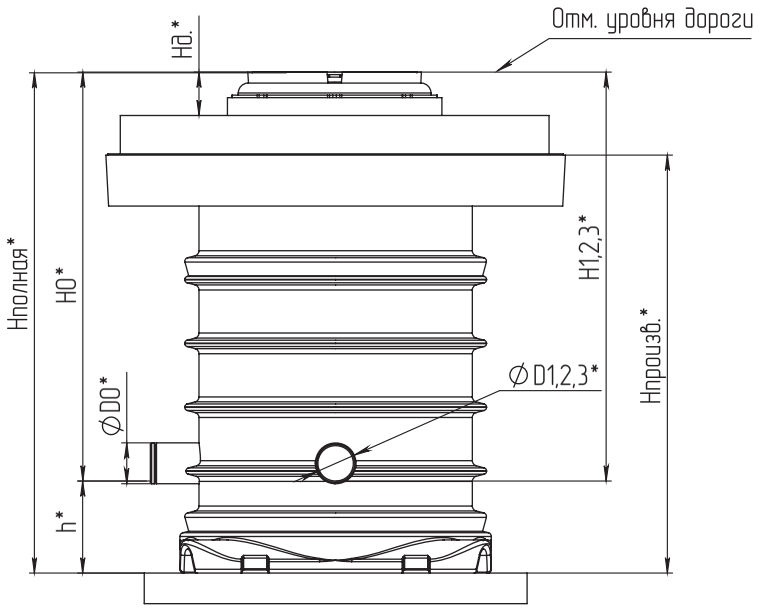


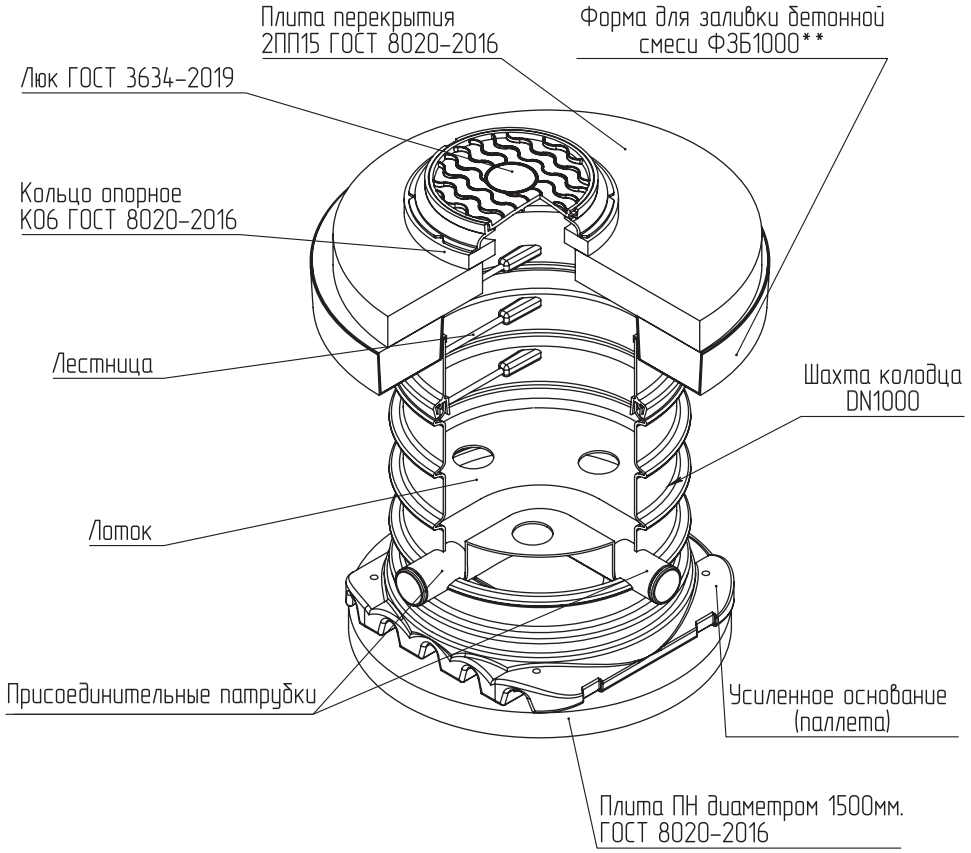


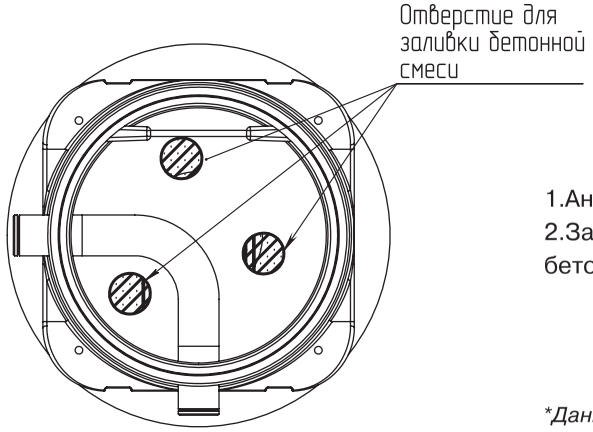
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 для установки на проезжей части



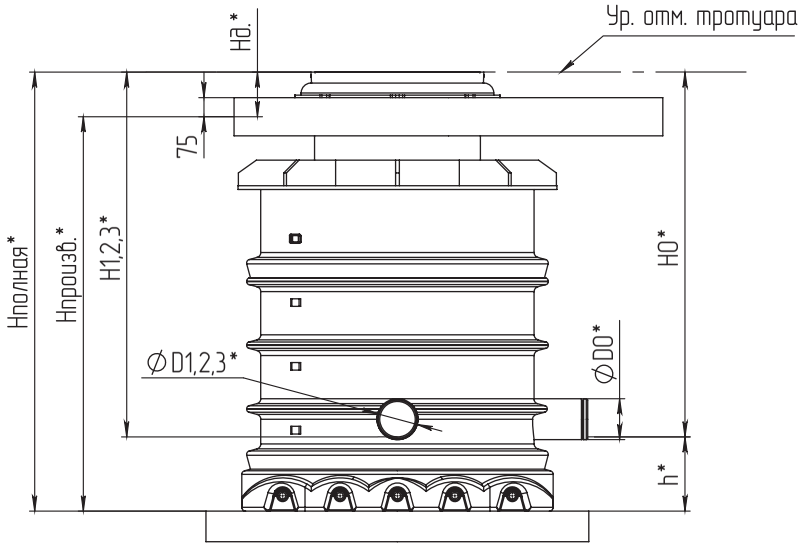


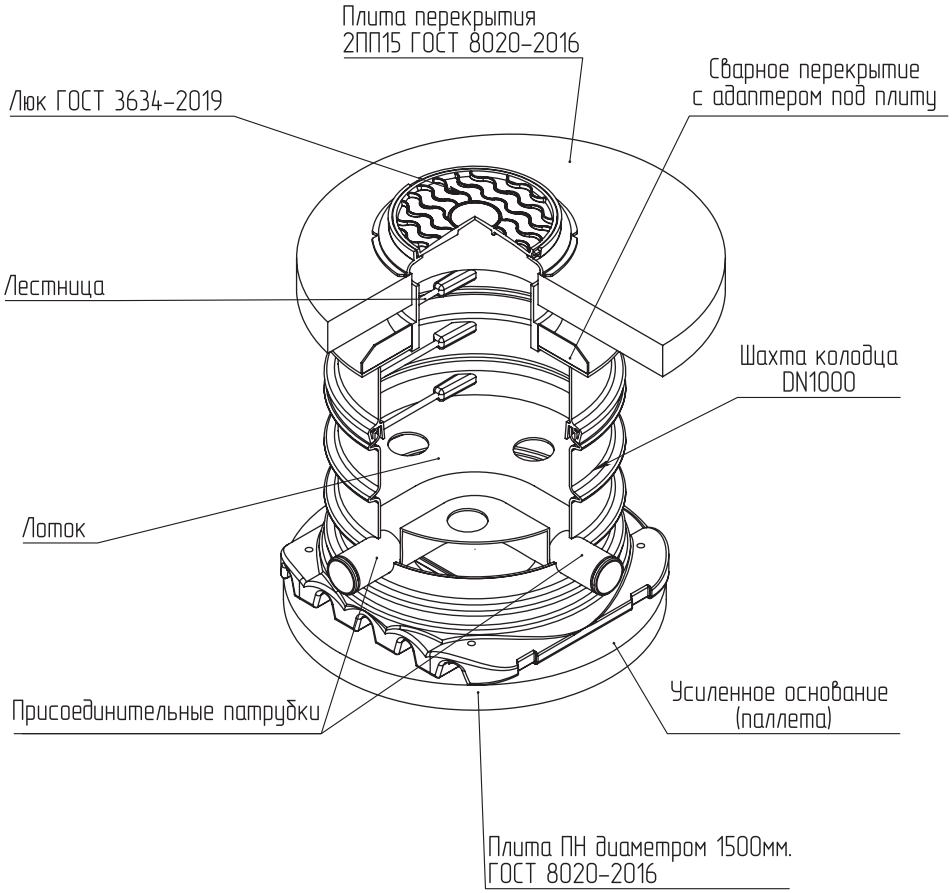


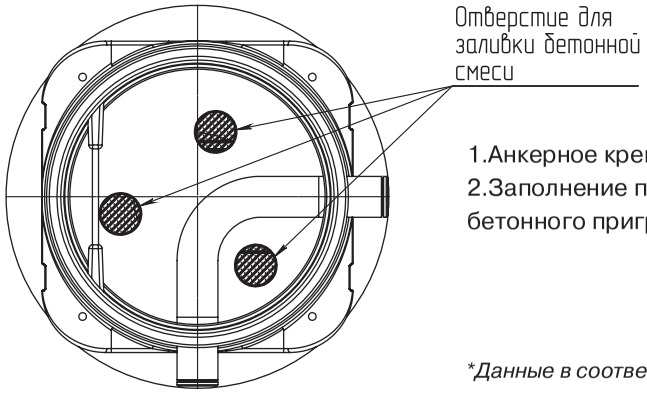
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и ФЗБ1000 для установки в пешеходной зоне



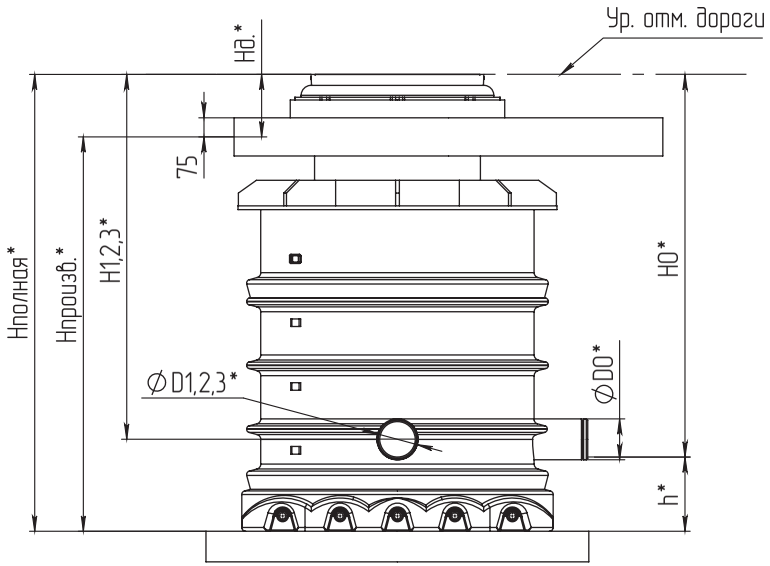


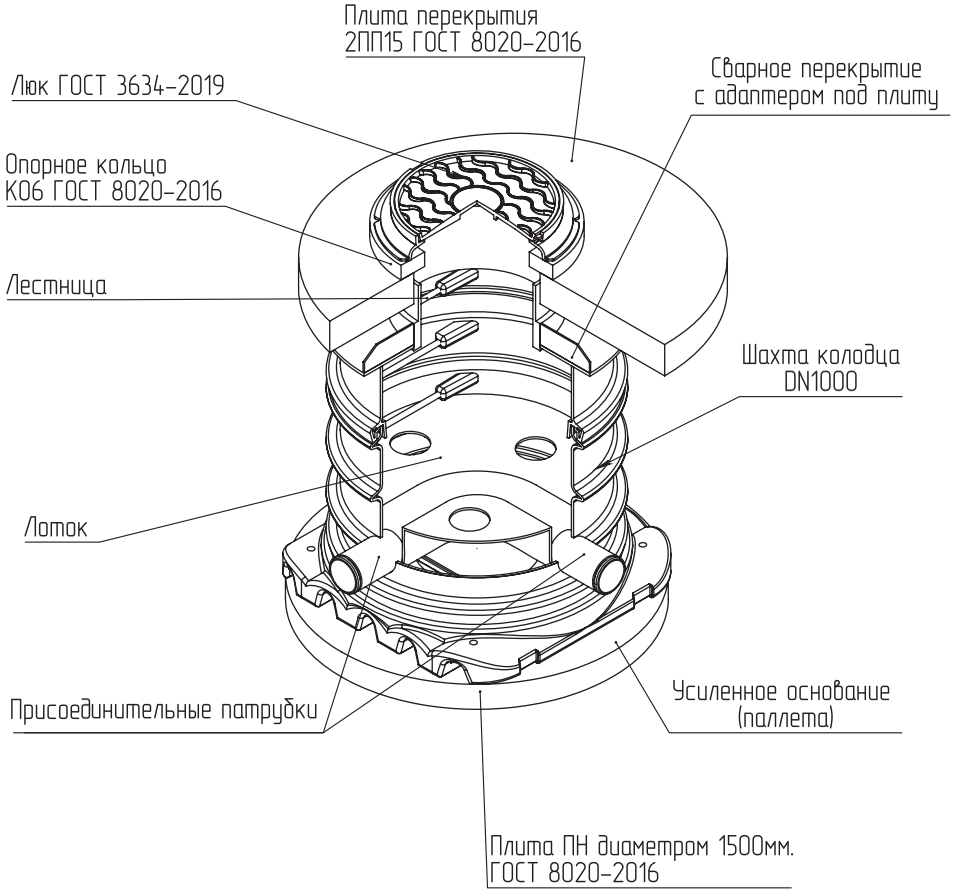


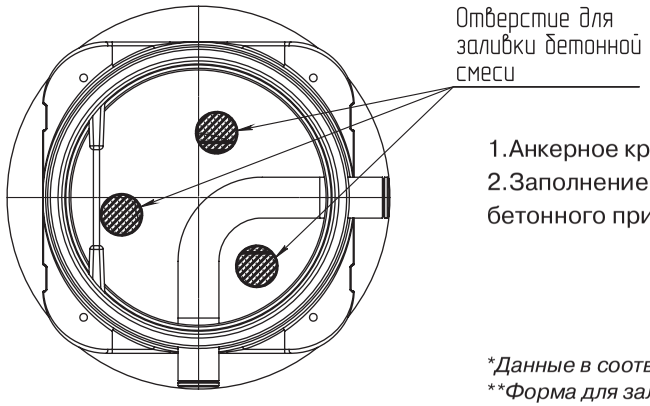
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой и адаптером для установки на проезжей части





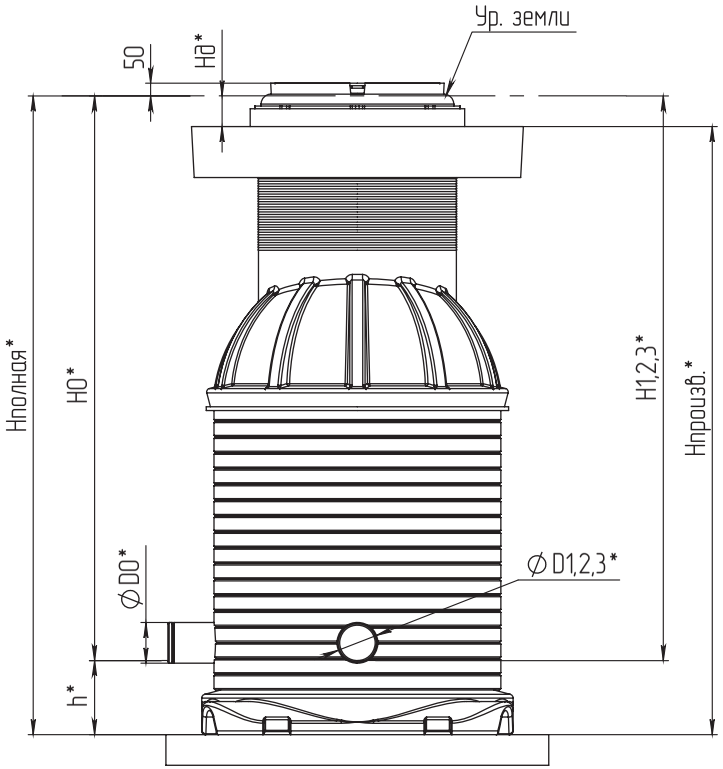


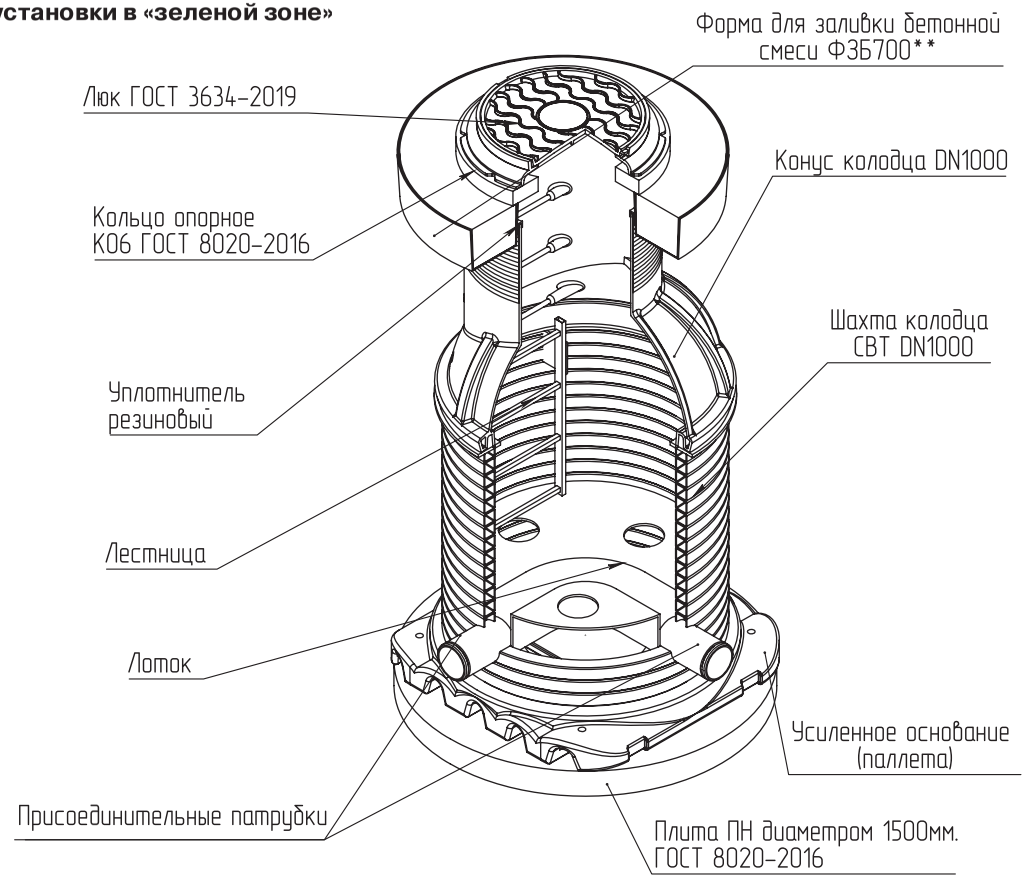
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

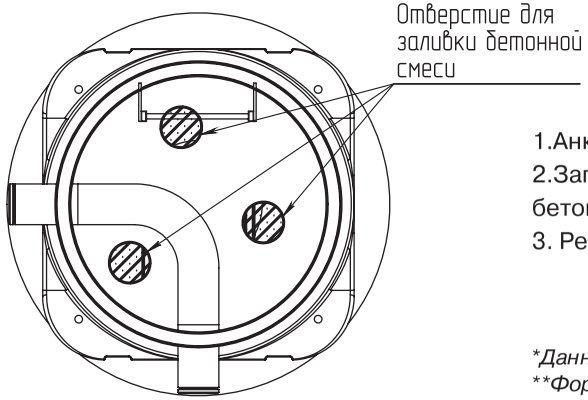
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.3. Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ700

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ700 для установки в «зеленой зоне»



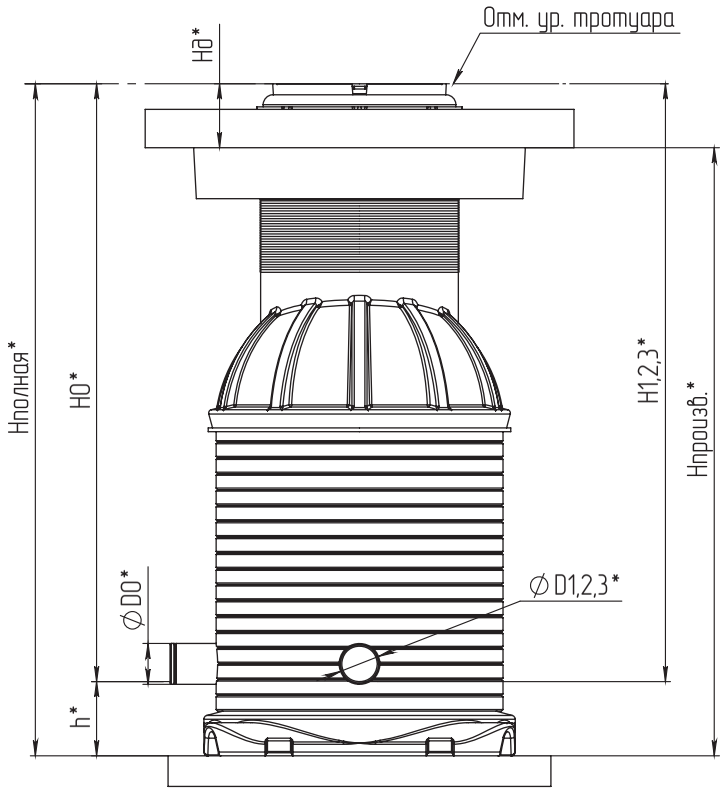


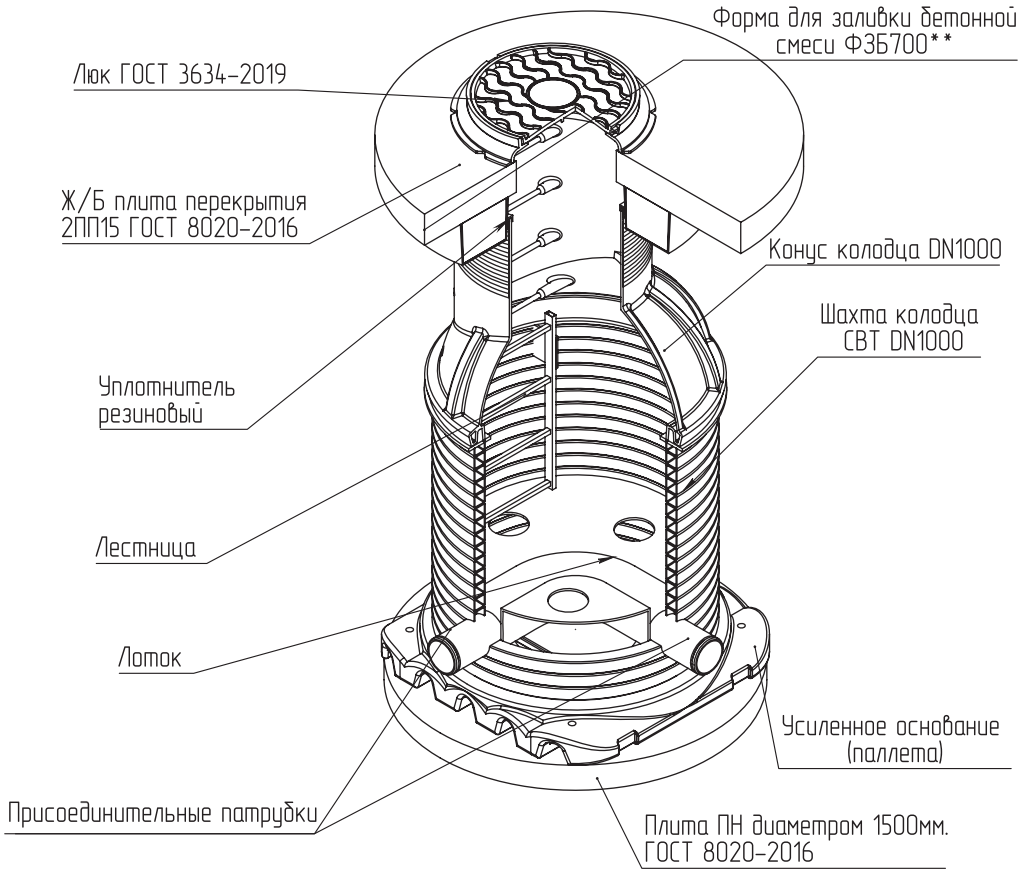


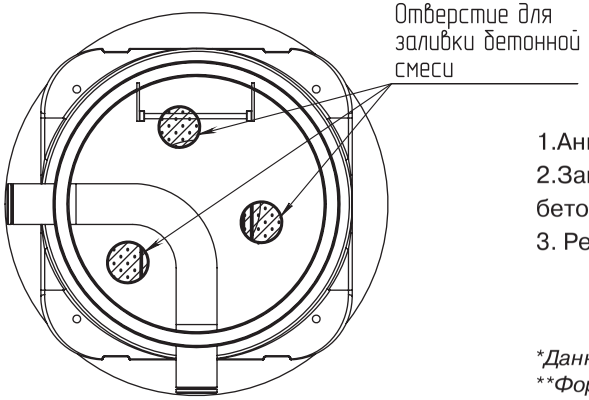
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой,телом из СВТ и ФЗБ700 для установки в пешеходной зоне



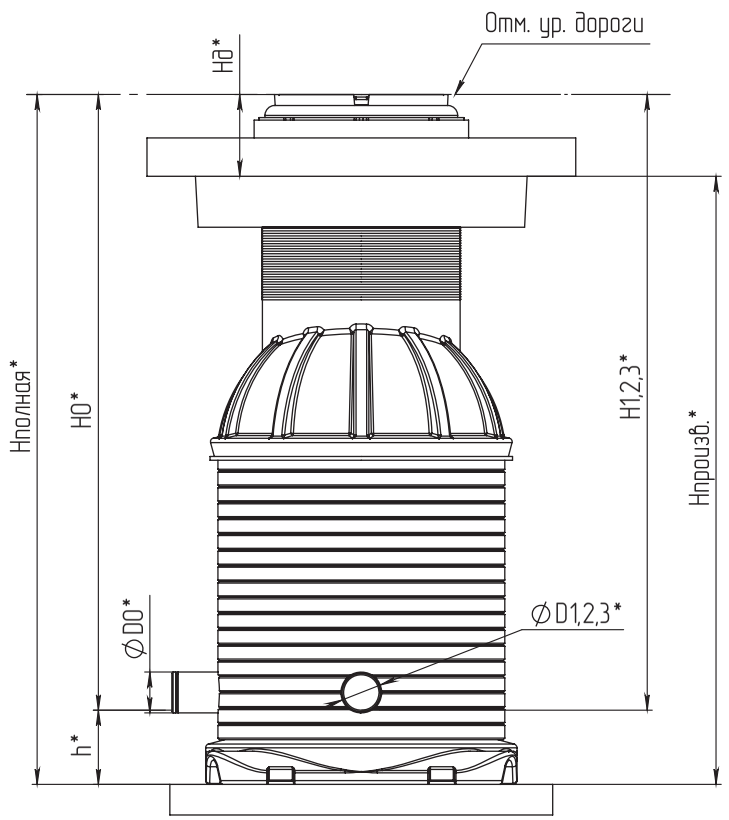


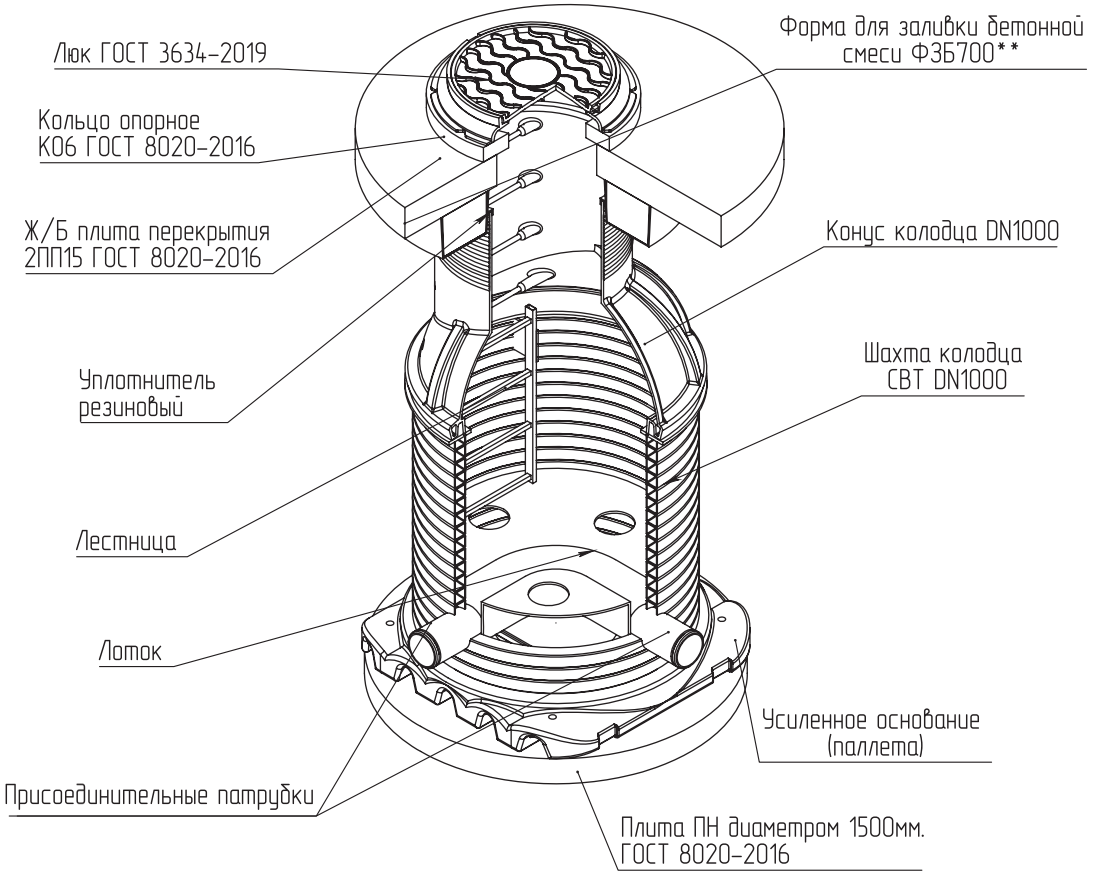


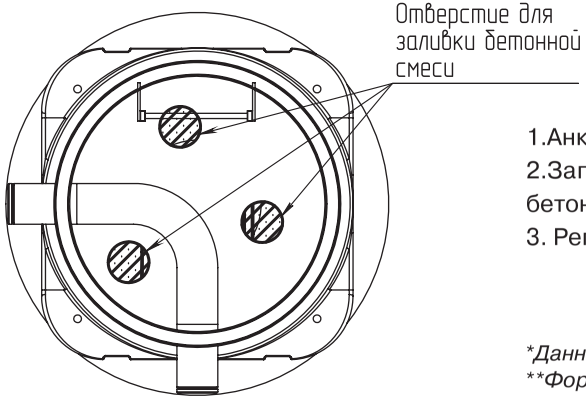
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ700 для установки на проезжей части





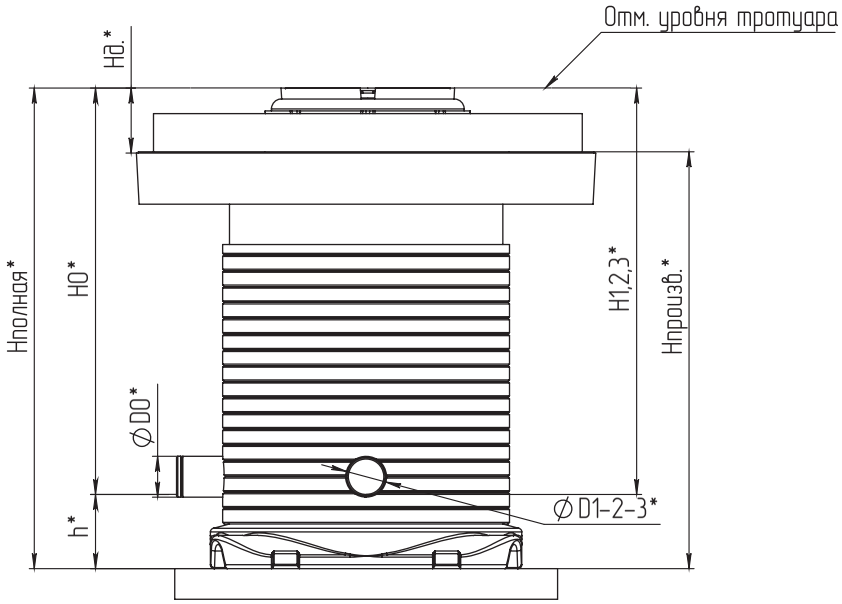


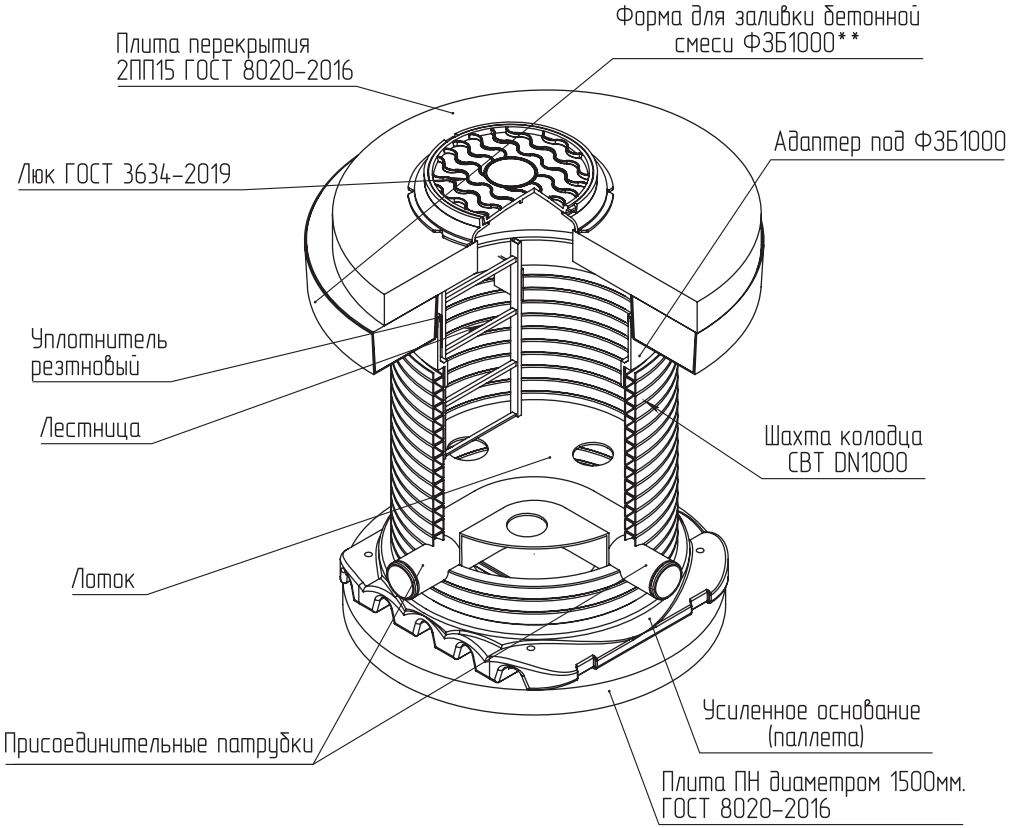
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

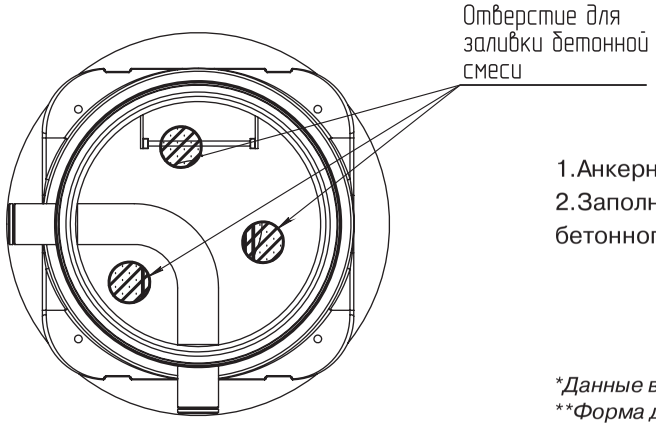
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.4. Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ1000

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ1000 для установки в пешеходной зоне



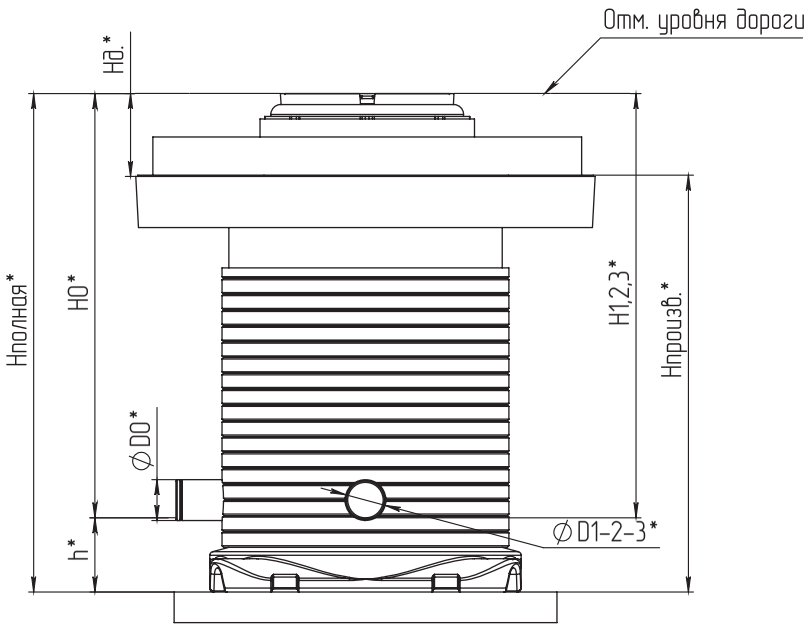


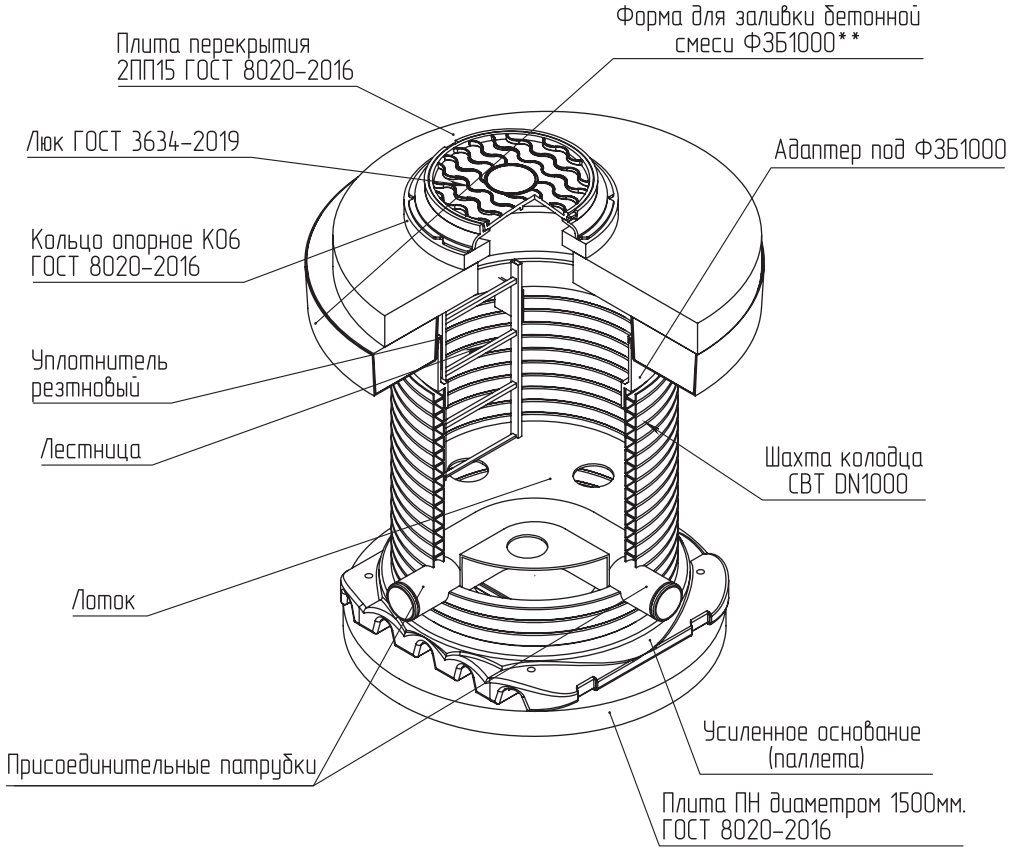


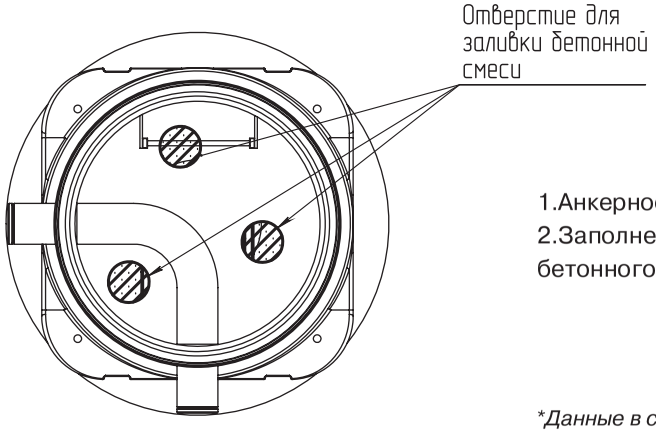
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и ФЗБ1000 для установки на проезжей части





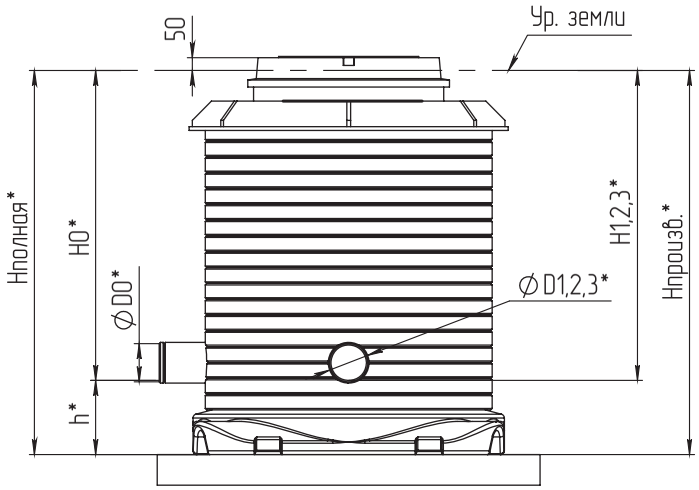


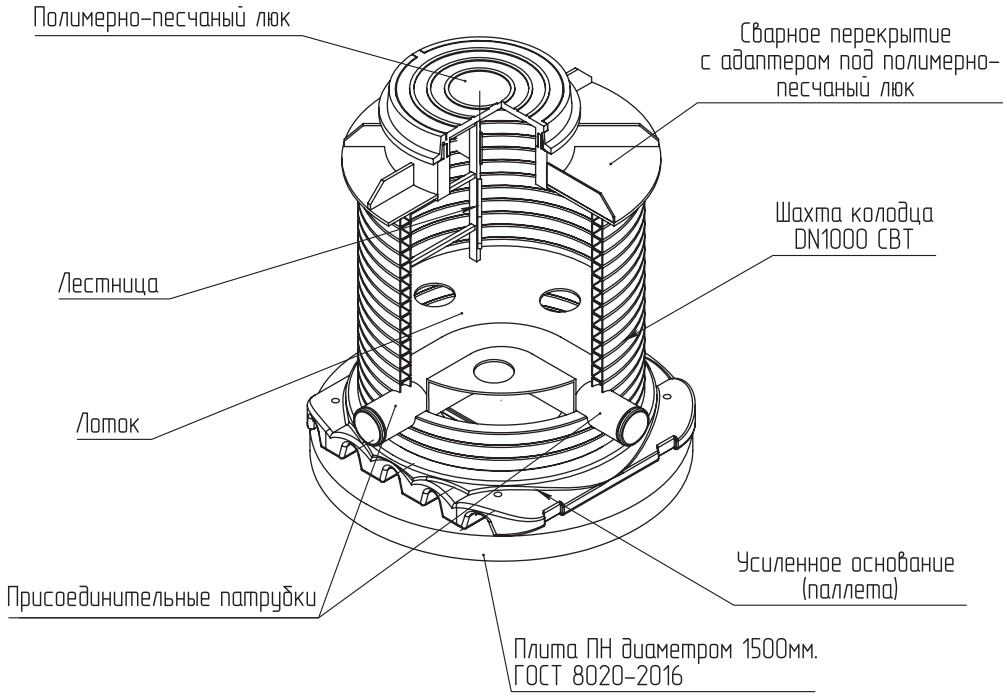
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

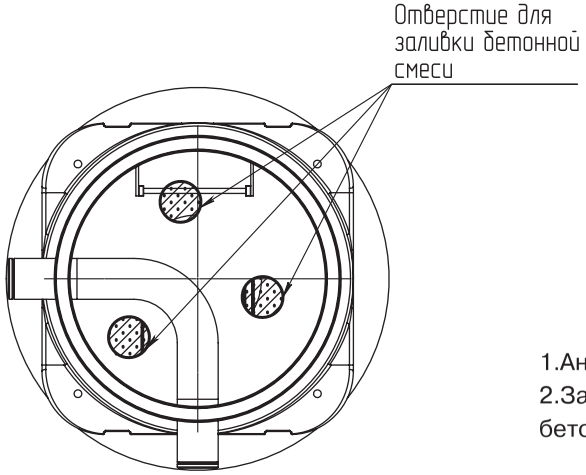
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.5. Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчанный лак для установки в «зеленой зоне»



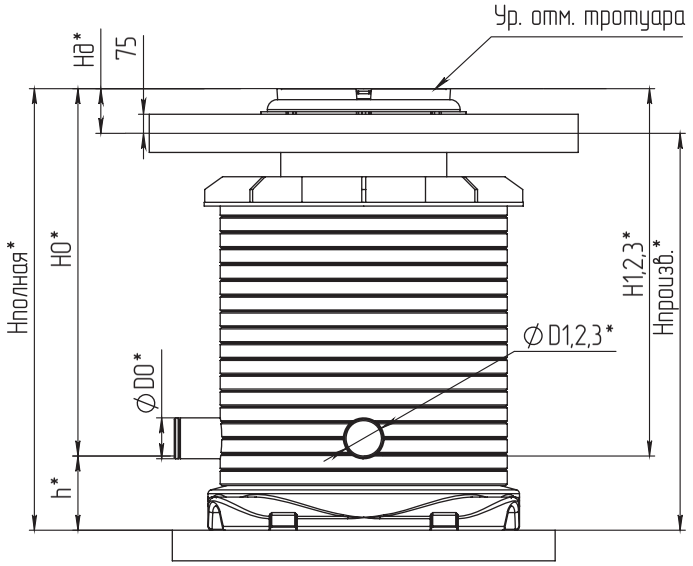


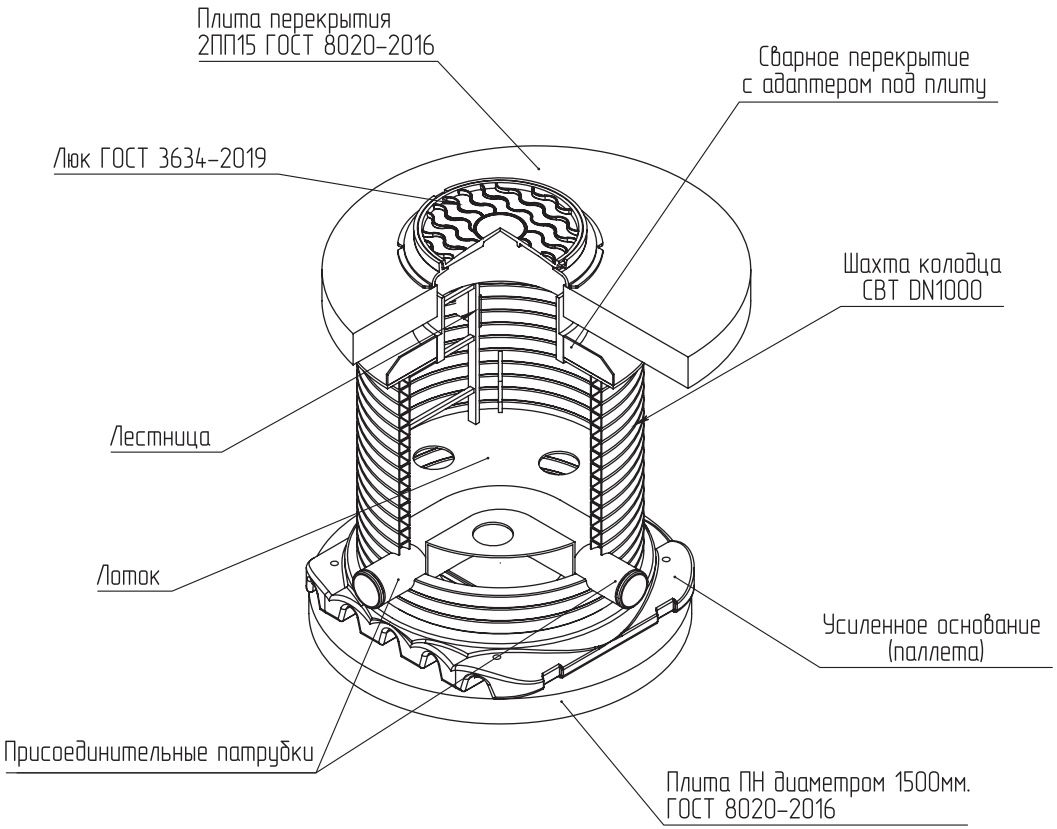


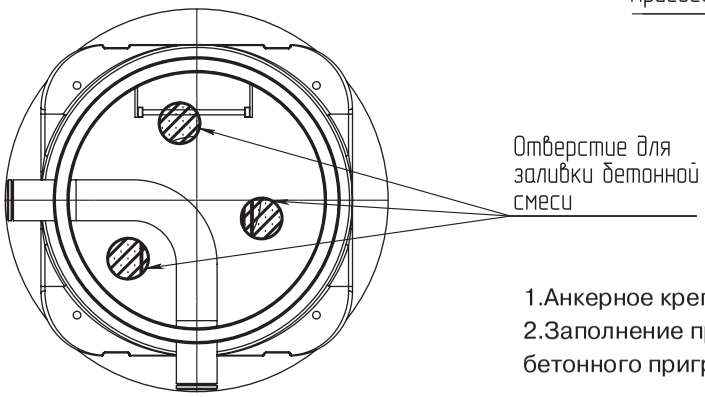
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки в пешеходной зоне



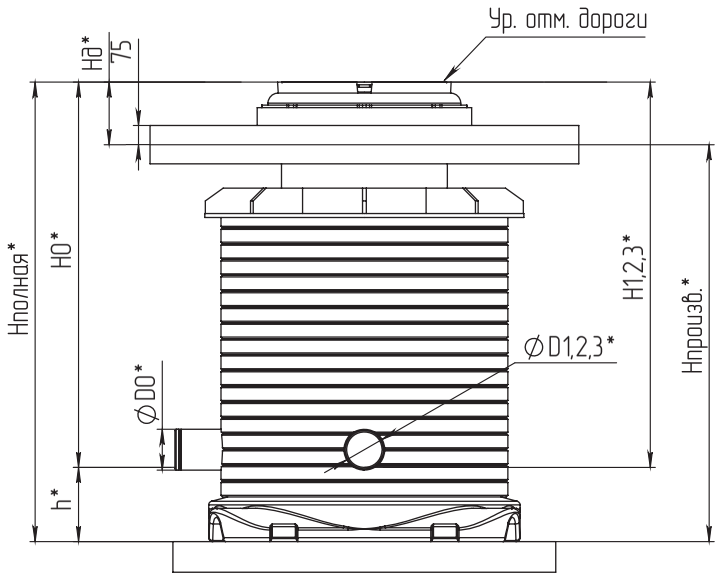


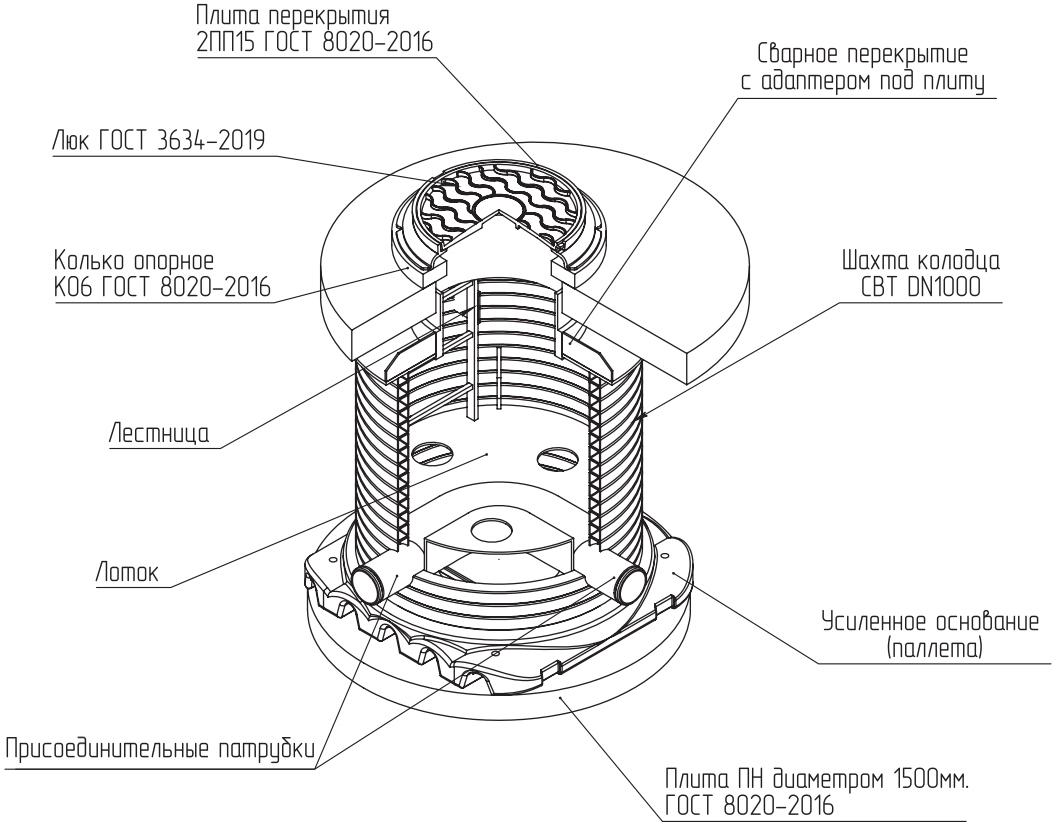


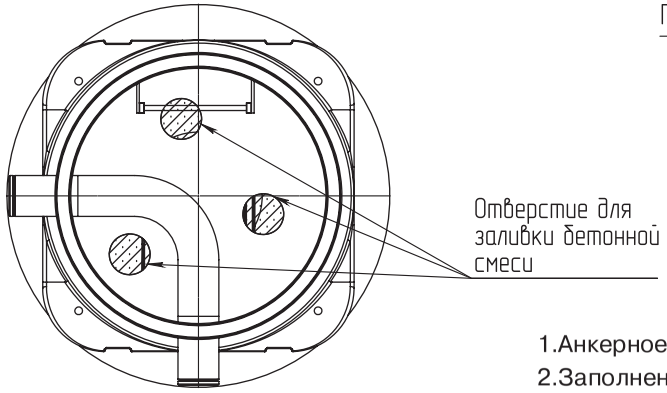
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN1000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки на проезжей части





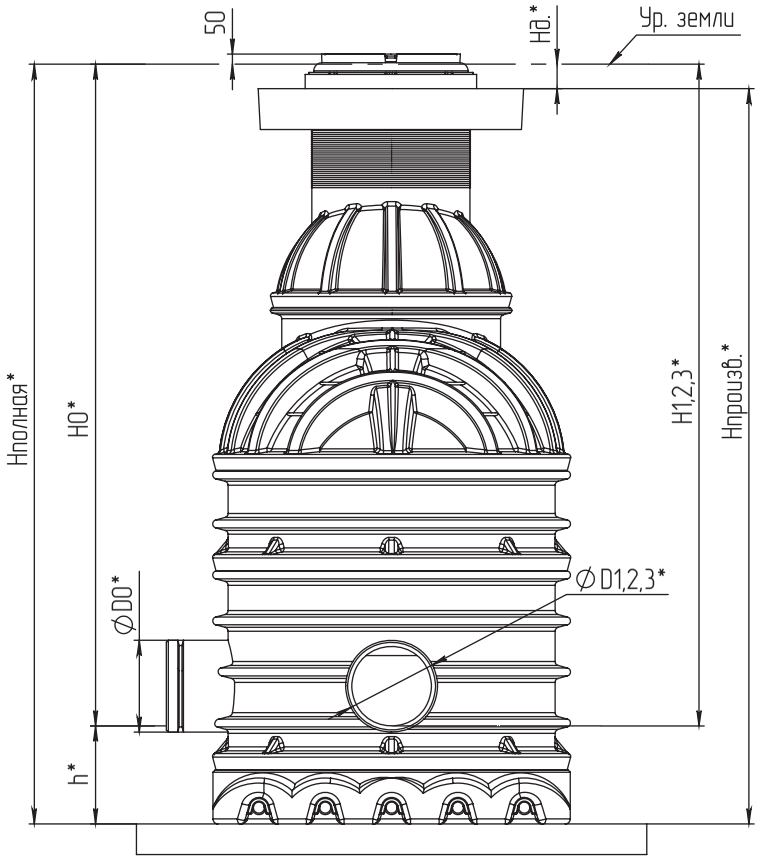


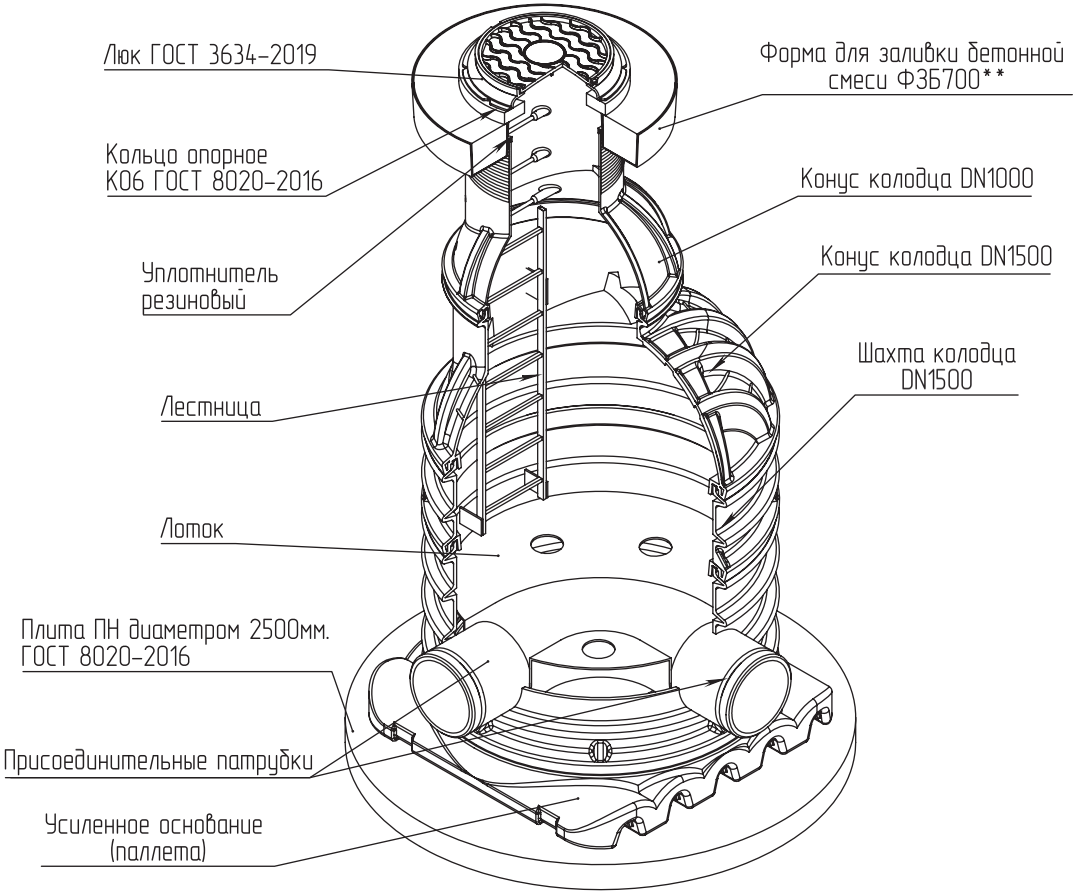
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

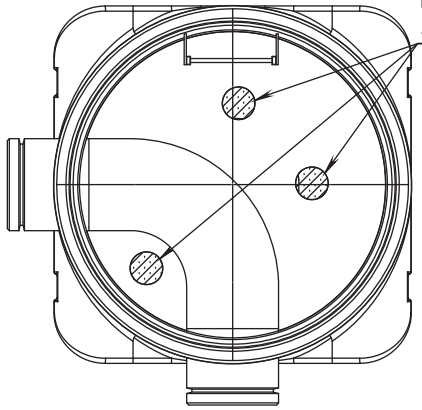
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.6. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700 для установки в «зеленой зоне»



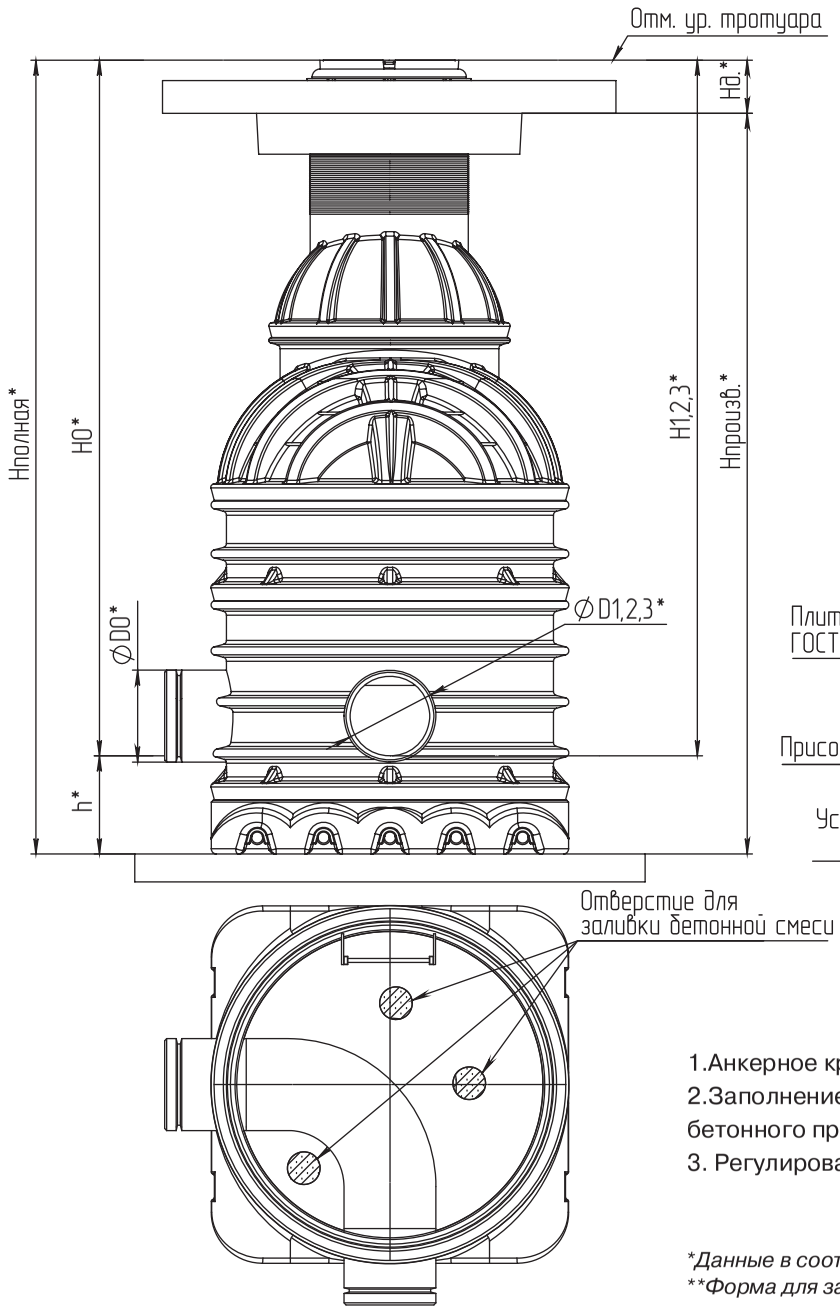


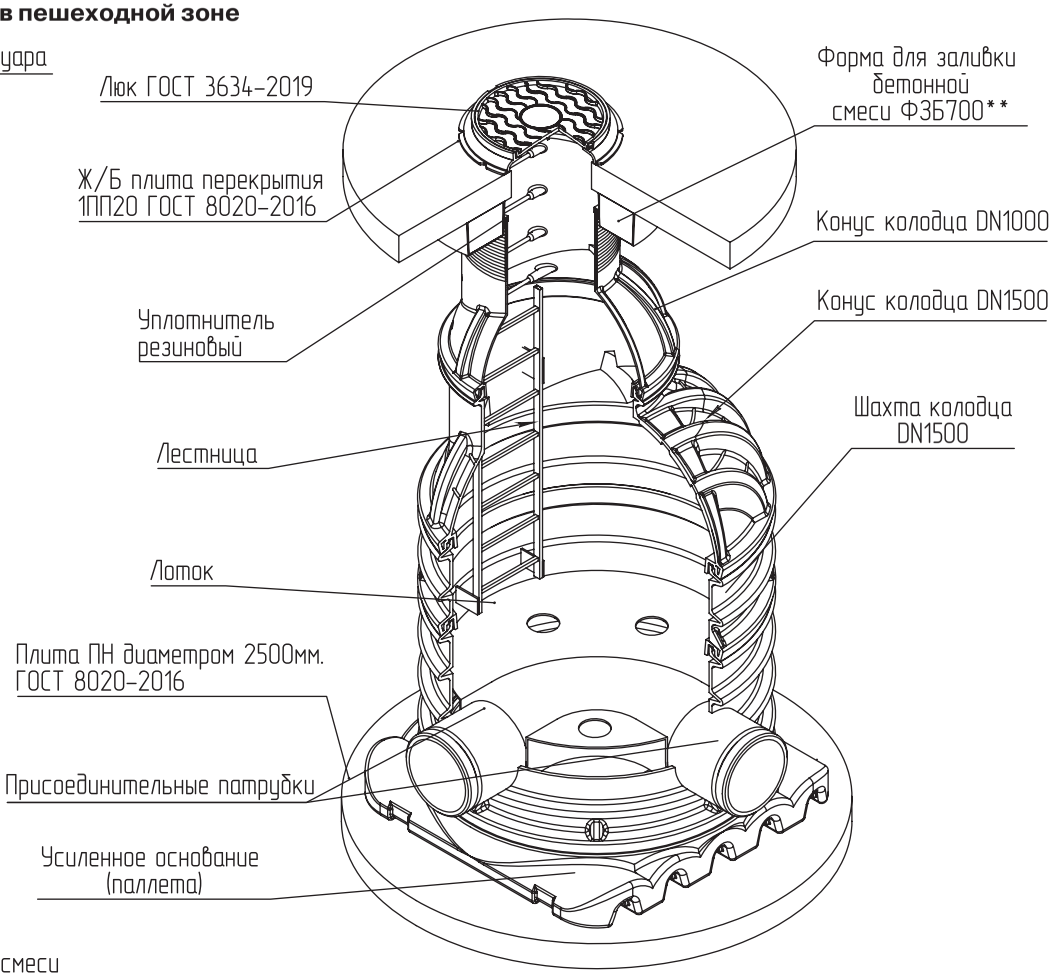


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700 для установки в пешеходной зоне

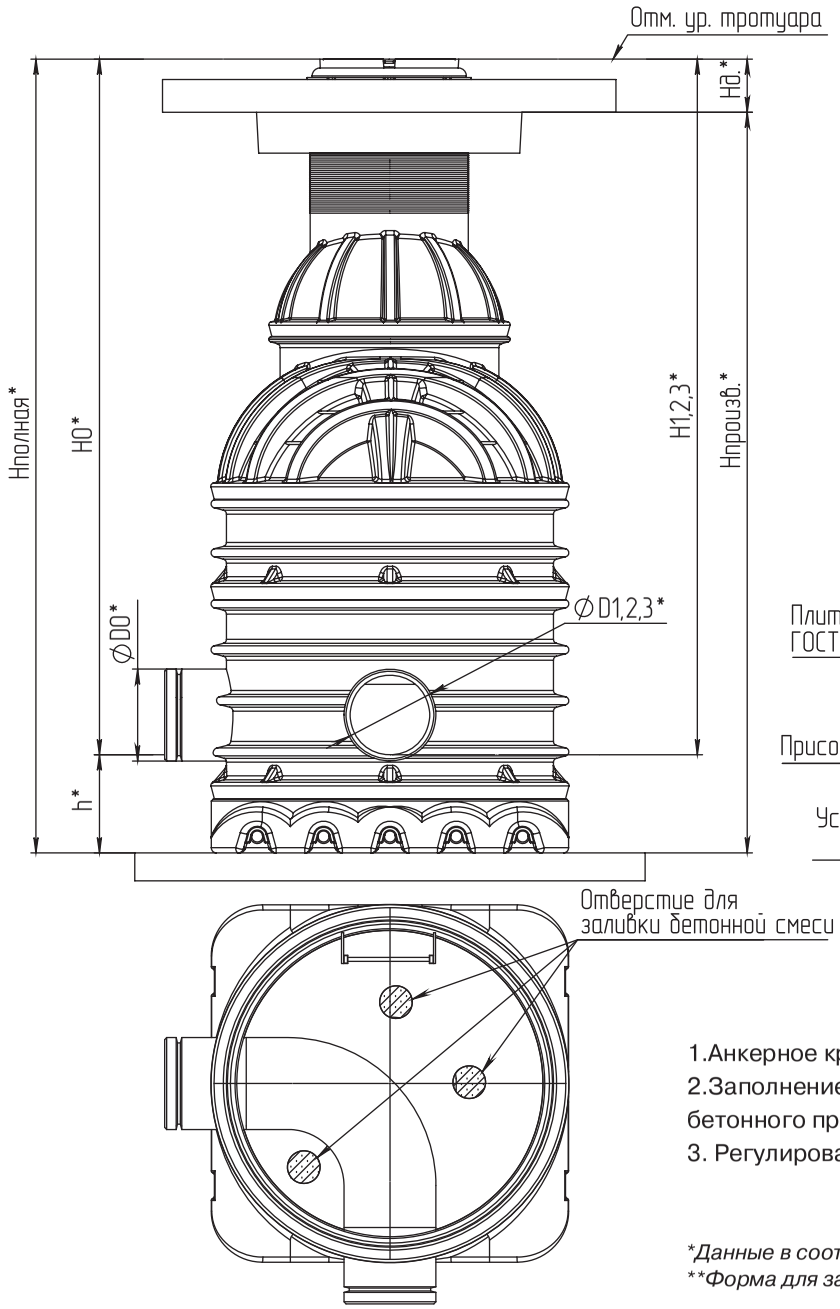


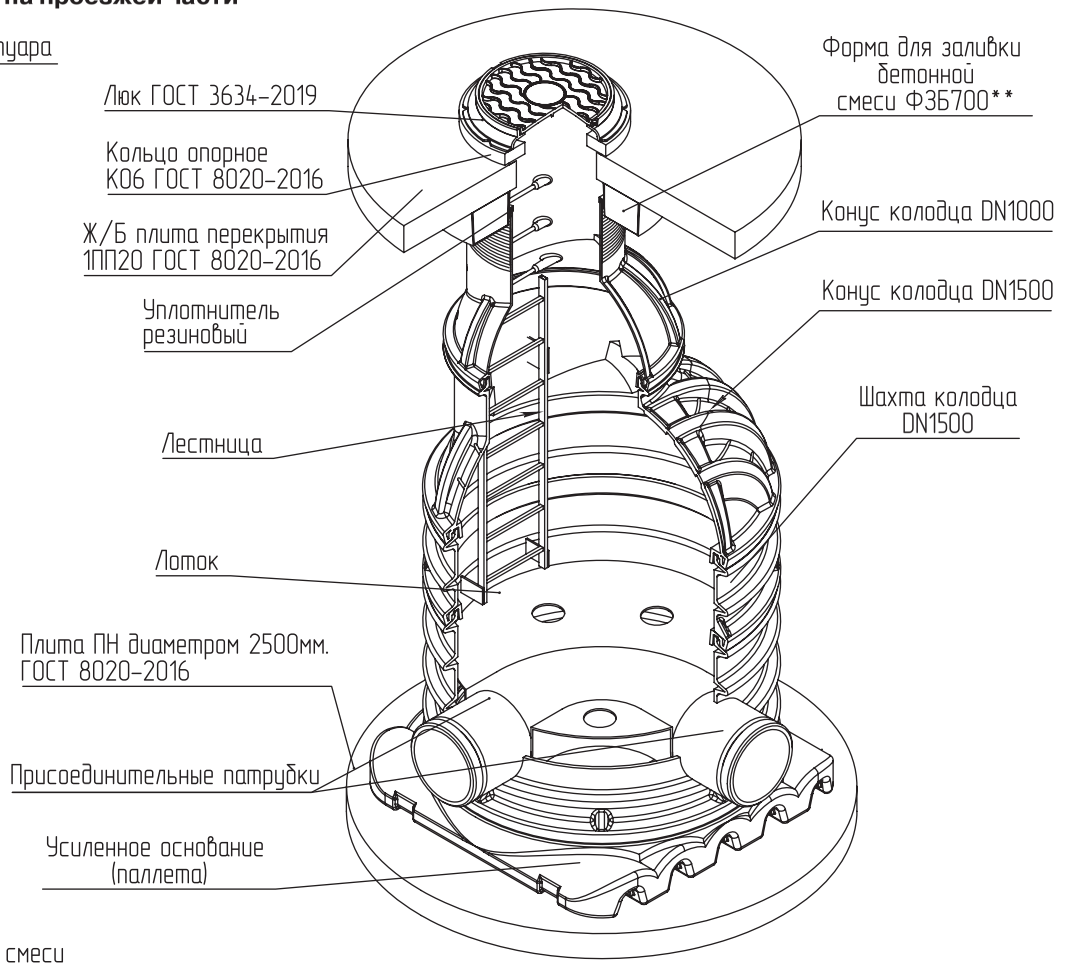


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700 для установки на проезжей части



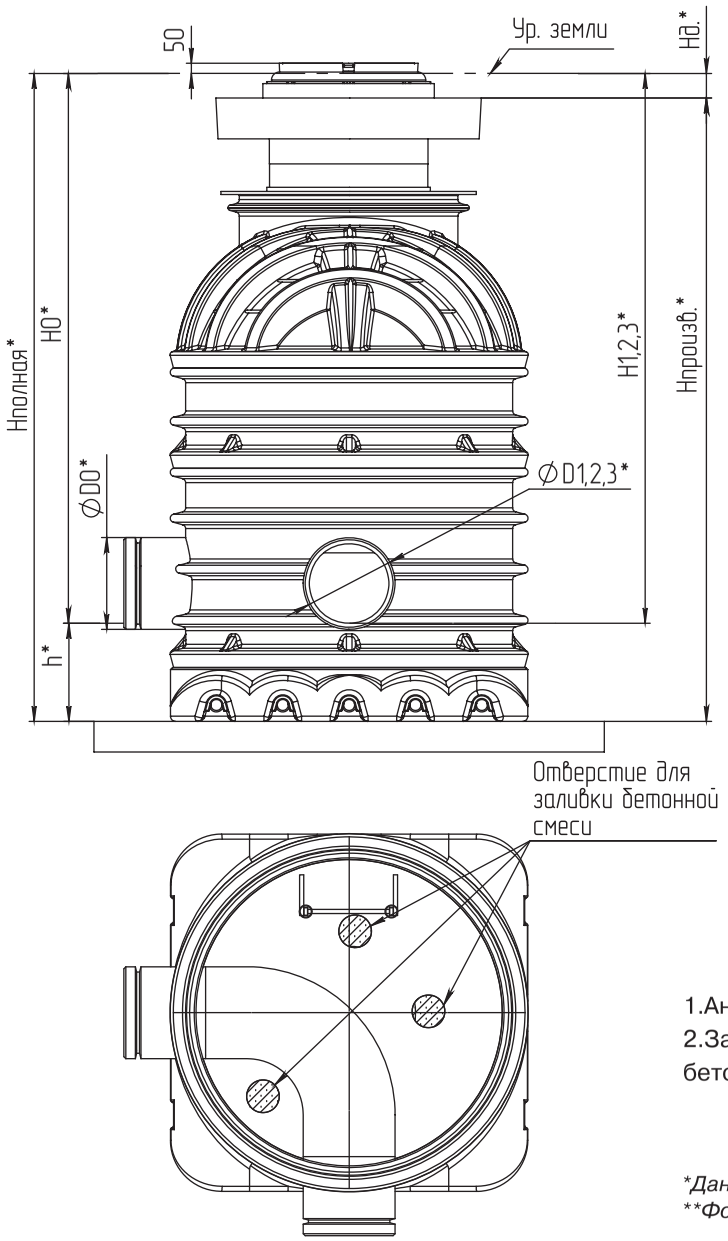


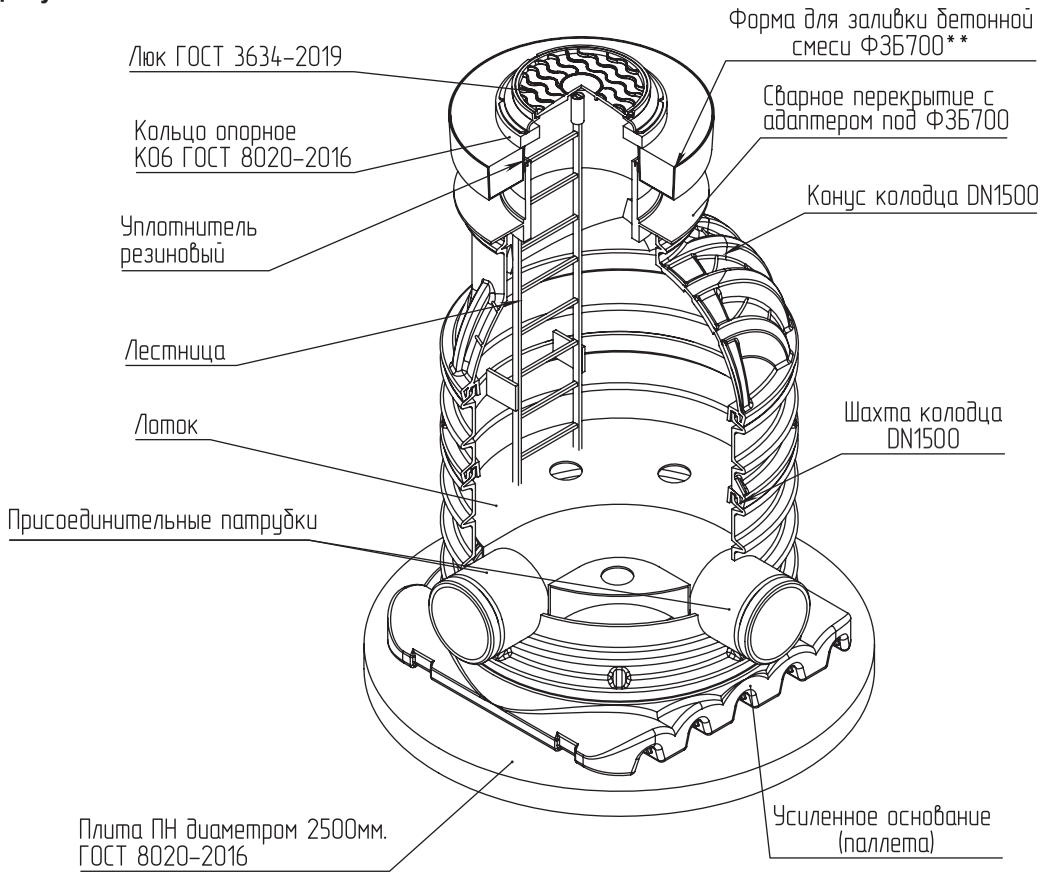
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.6. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и адаптером под ФЭБ700

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и адаптером под ФЭБ700 для установки в «зеленой зоне»

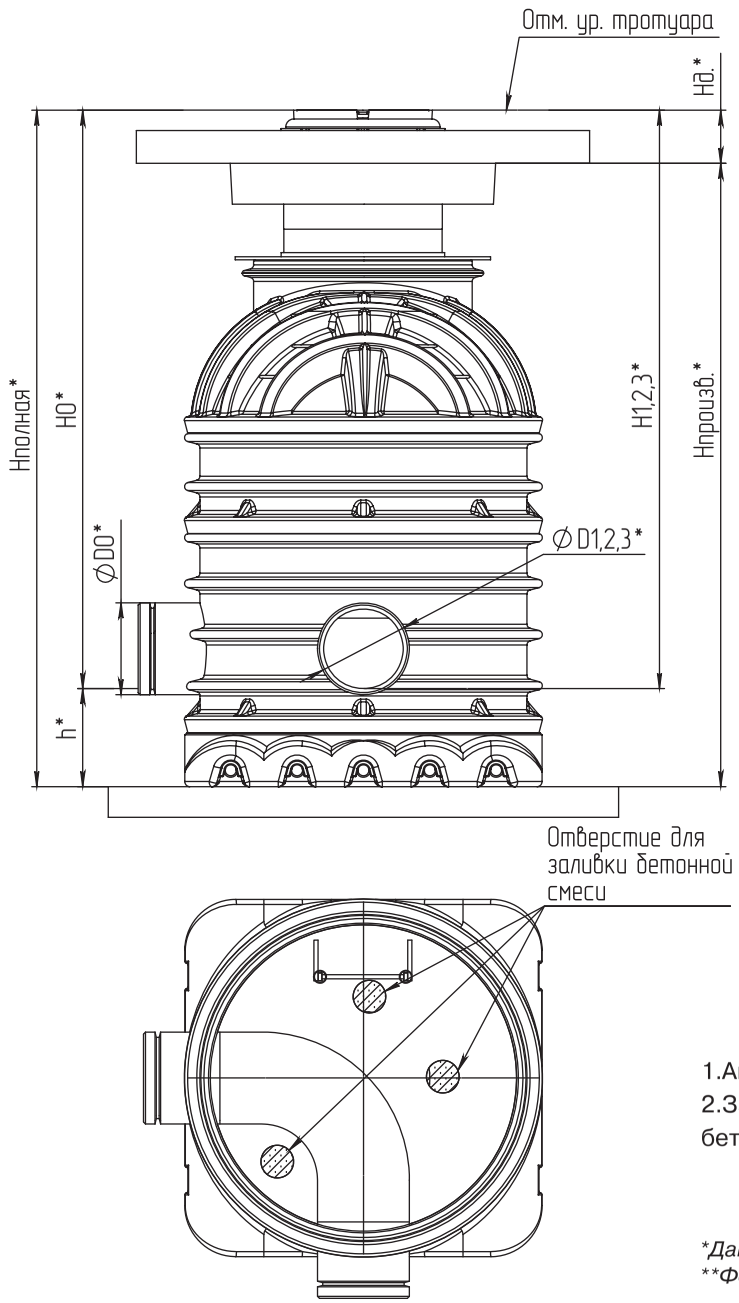


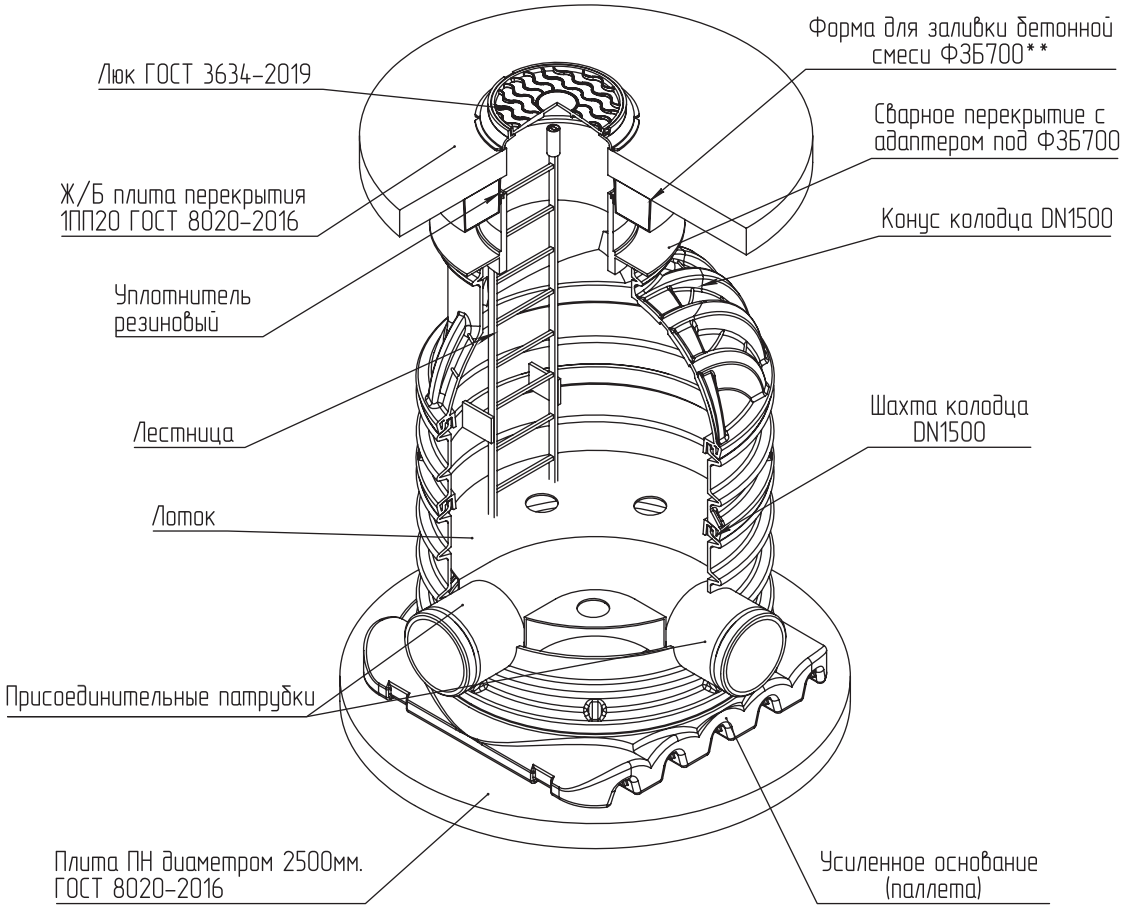


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и адаптером под ФЭБ700 для установки в пешеходной зоне



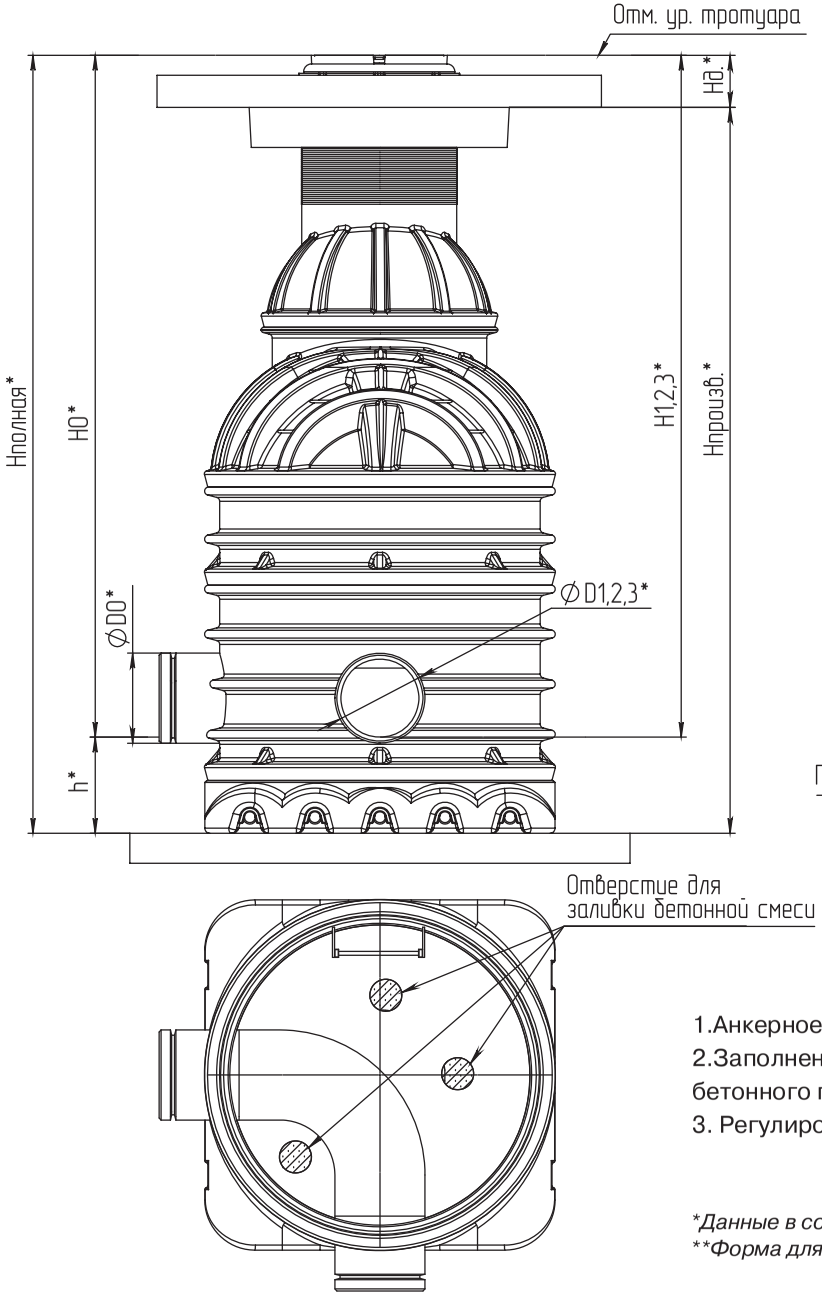


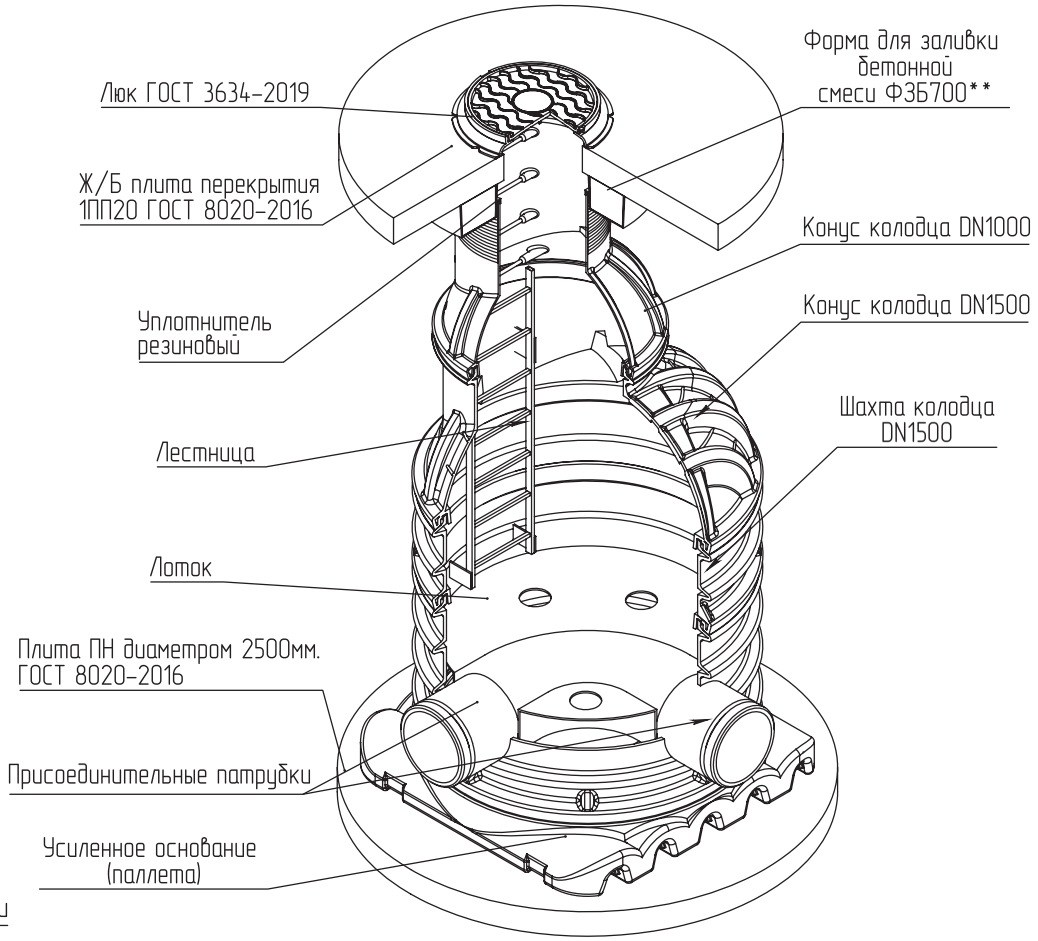
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.7. Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЭБ700 для установки в пешеходной зоне

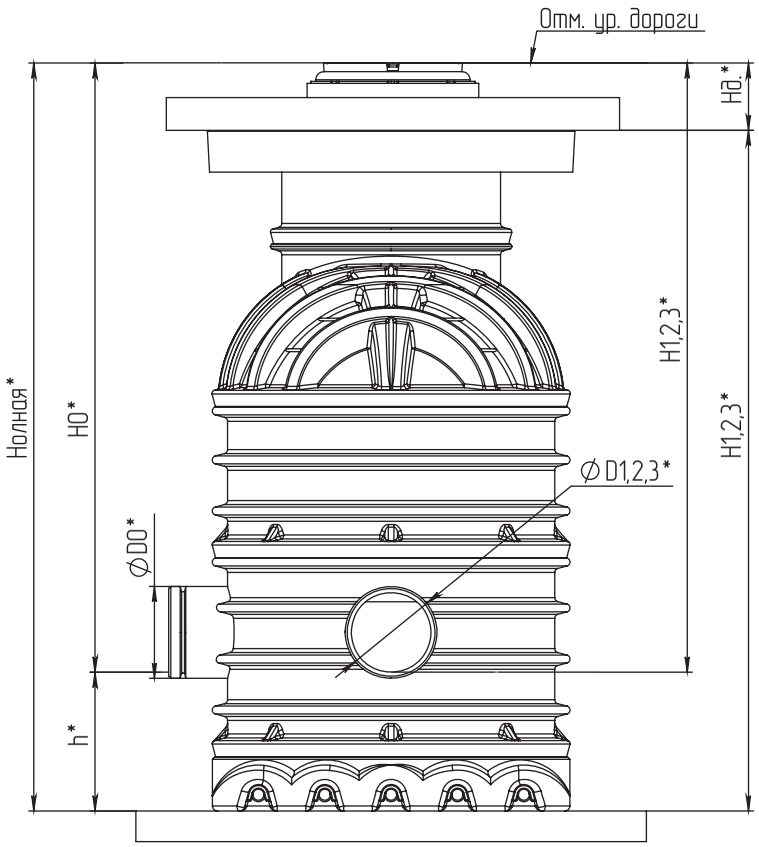


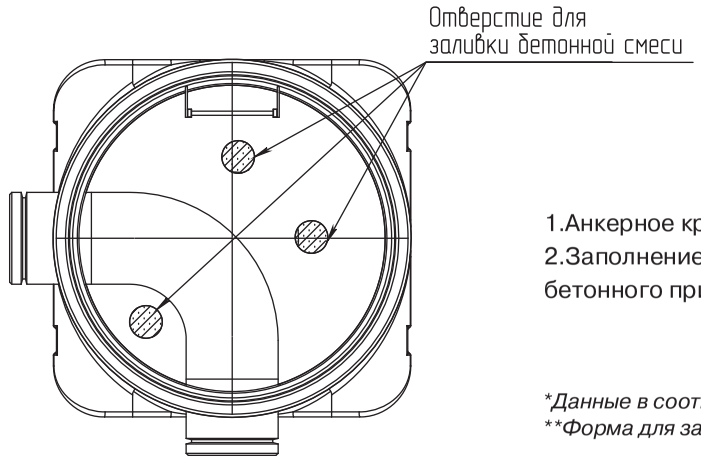


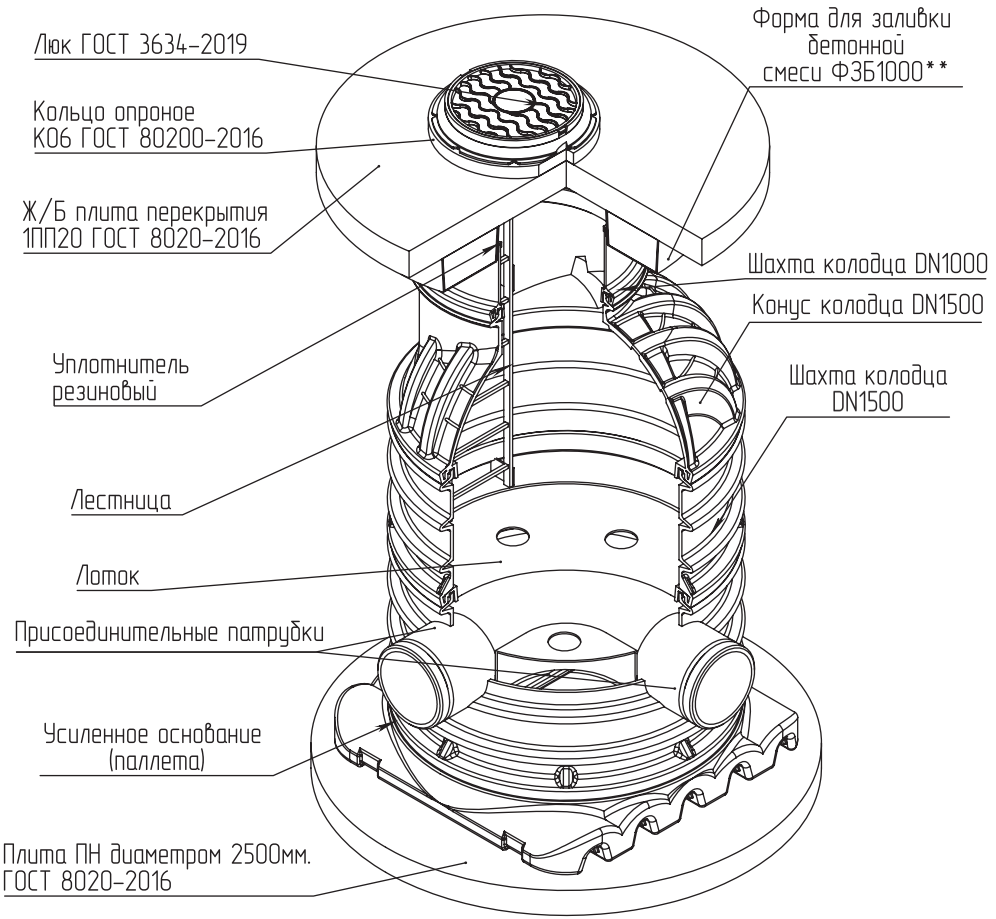
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой и ФЗБ700 для установки на проезжей части





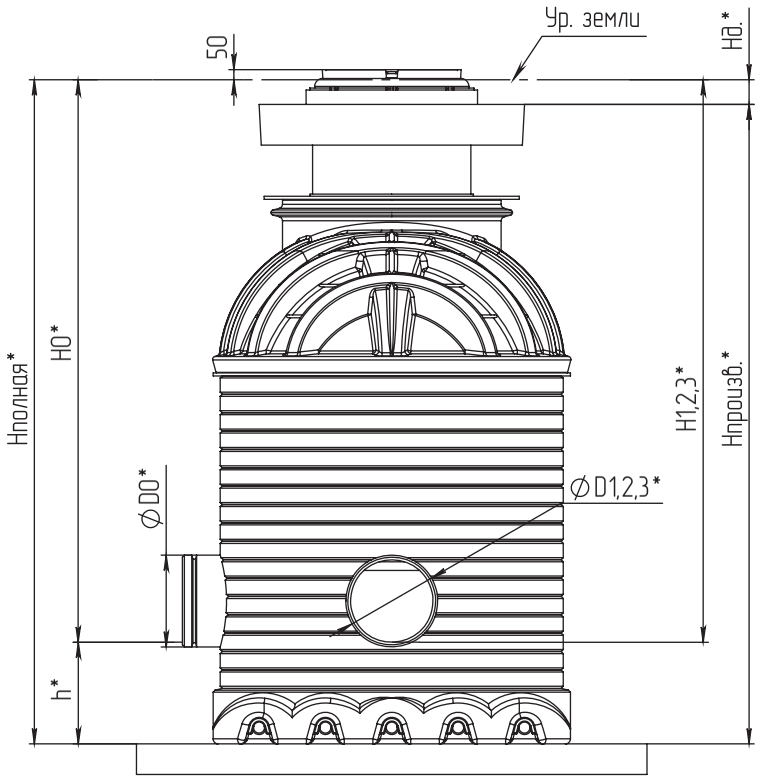


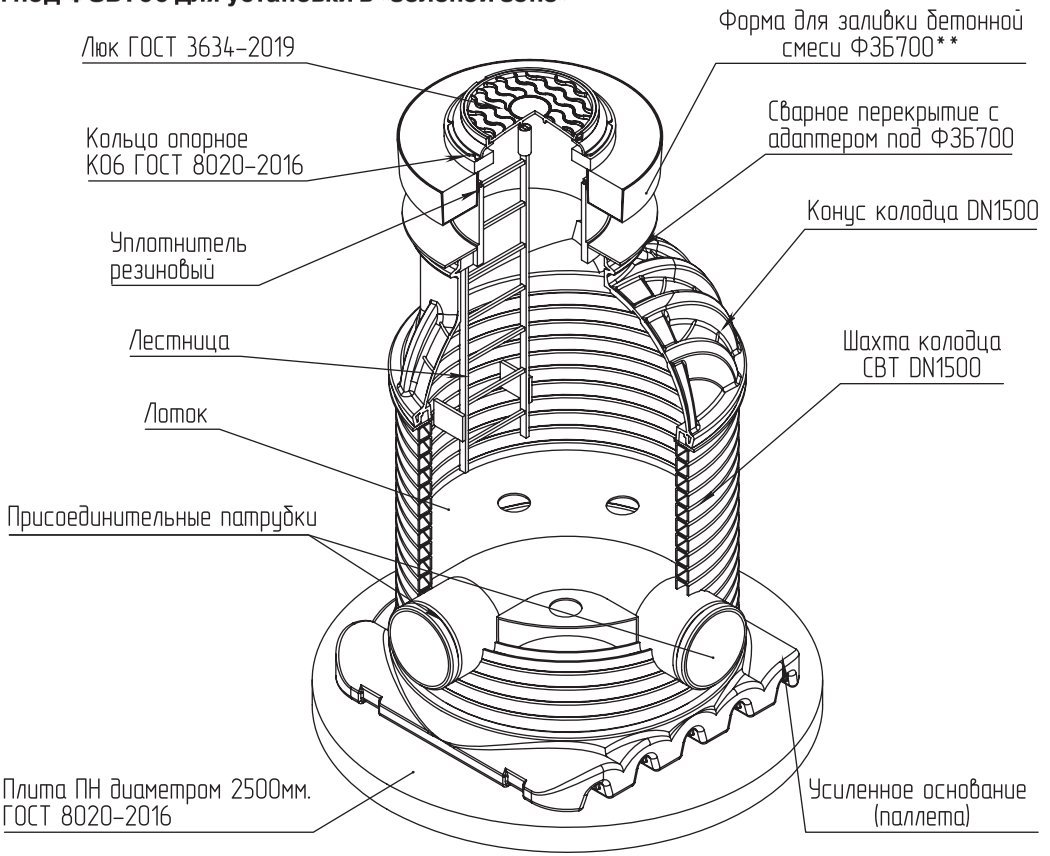
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

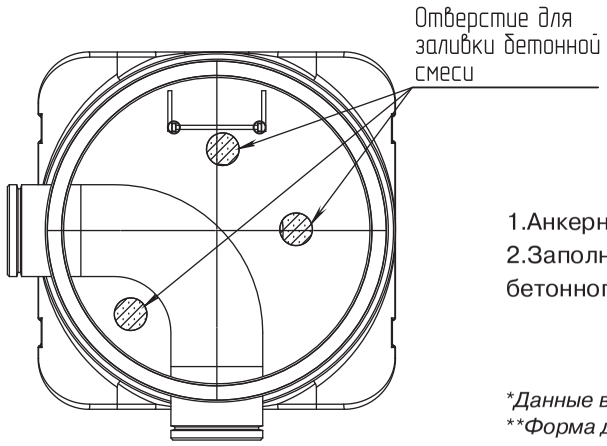
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.8. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЭБ700

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЭБ700 для установки в «зеленой зоне»



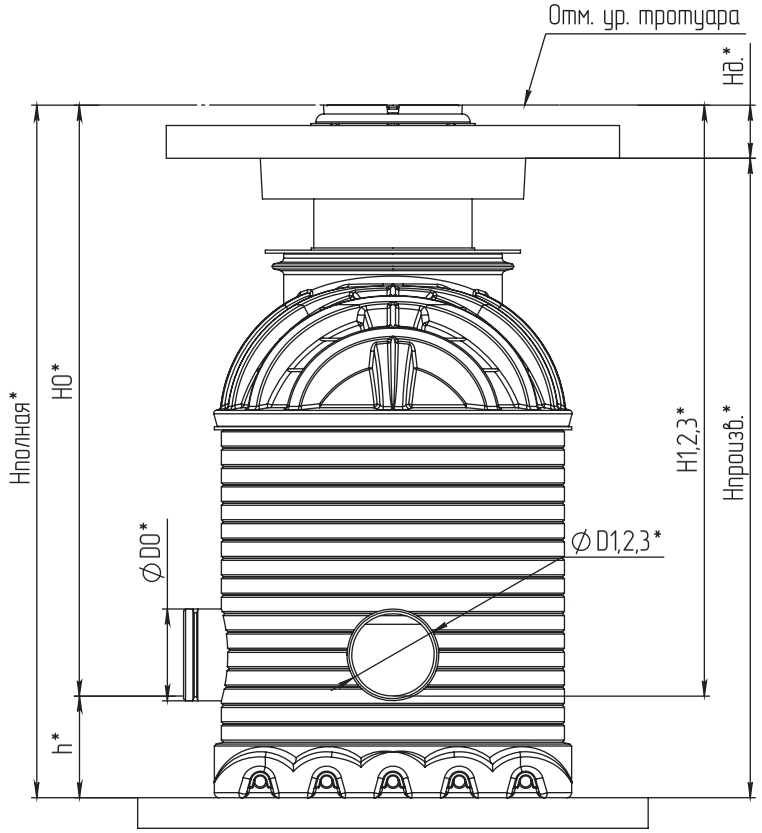


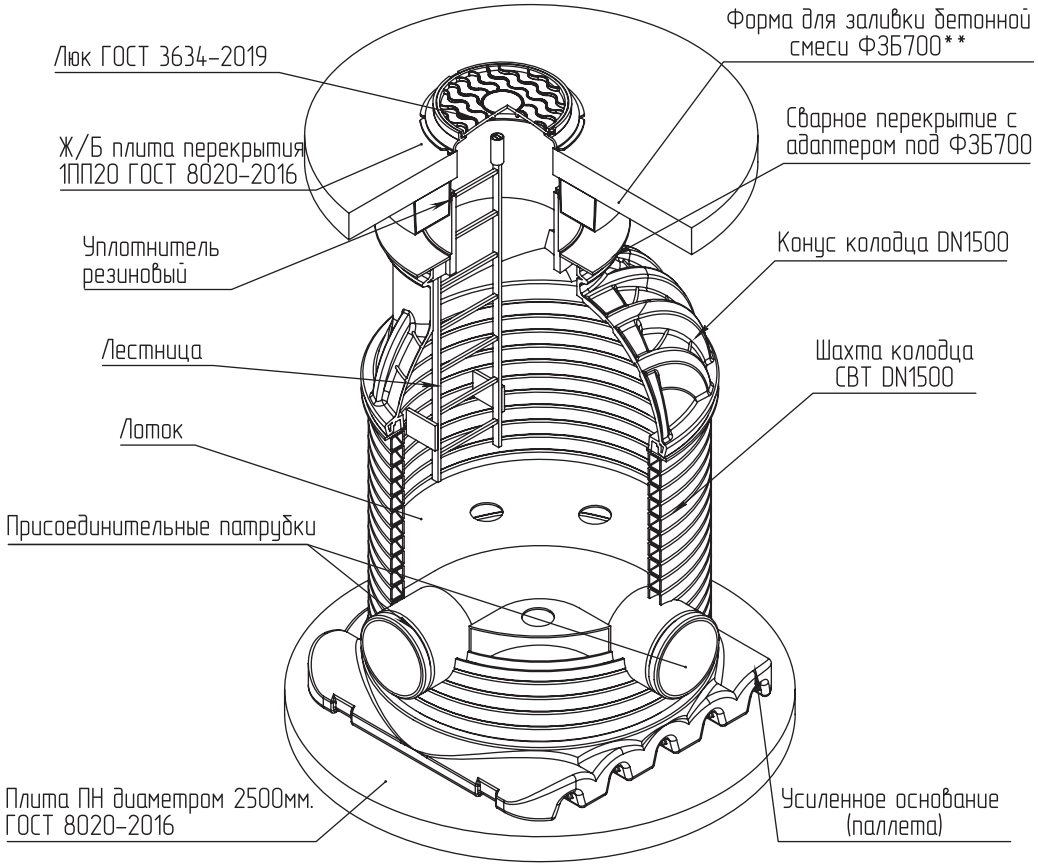


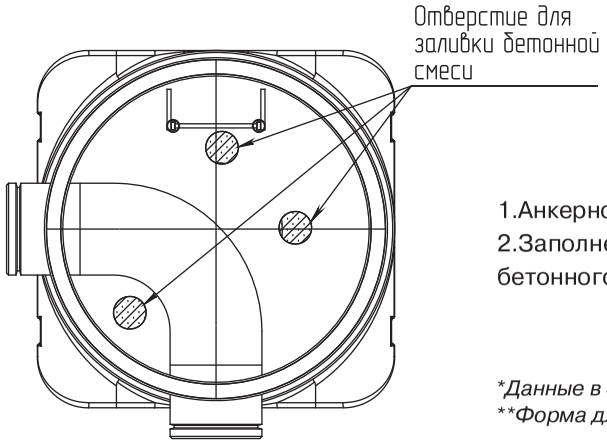
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЭБ700 для установки в пешеходной зоне



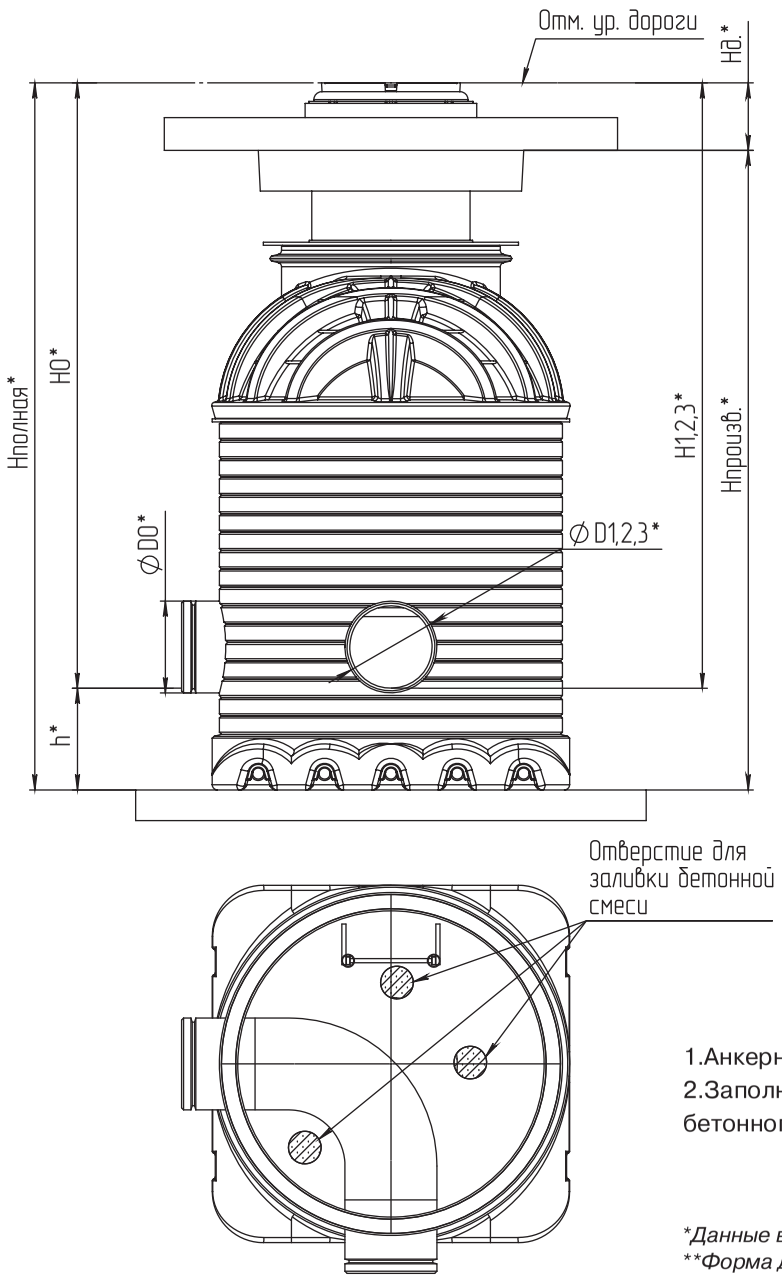


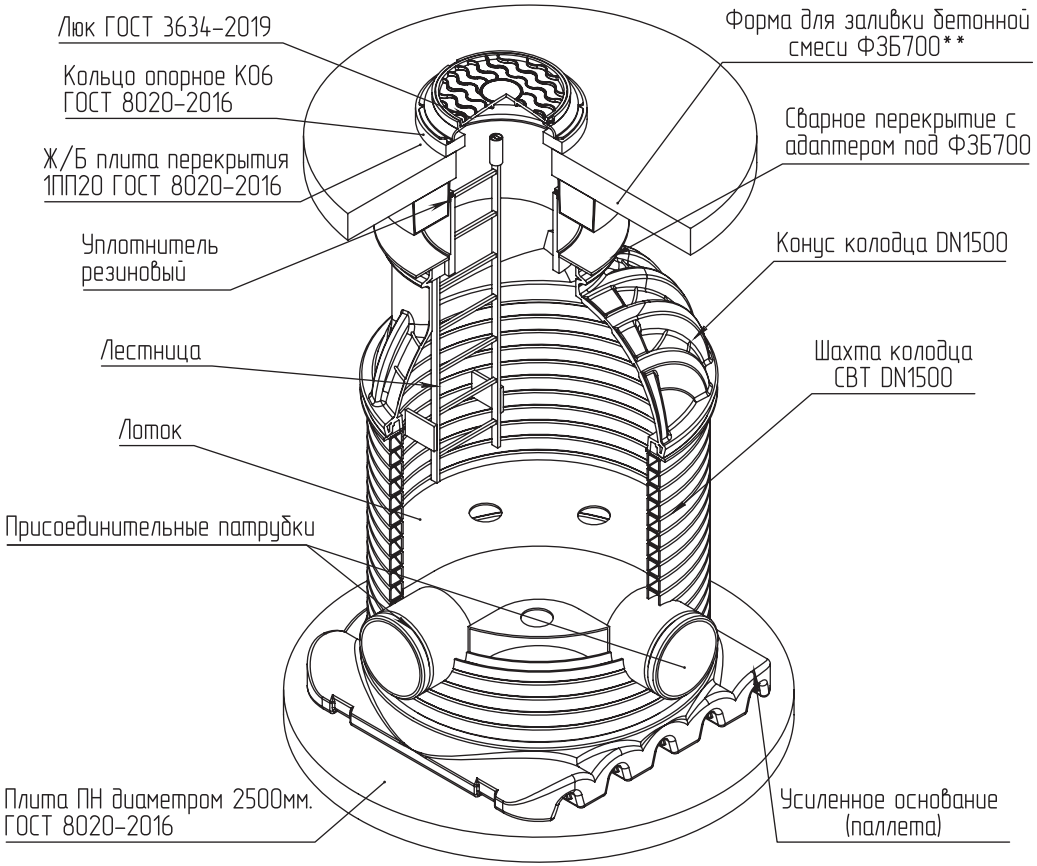


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700 для установки на проезжей части



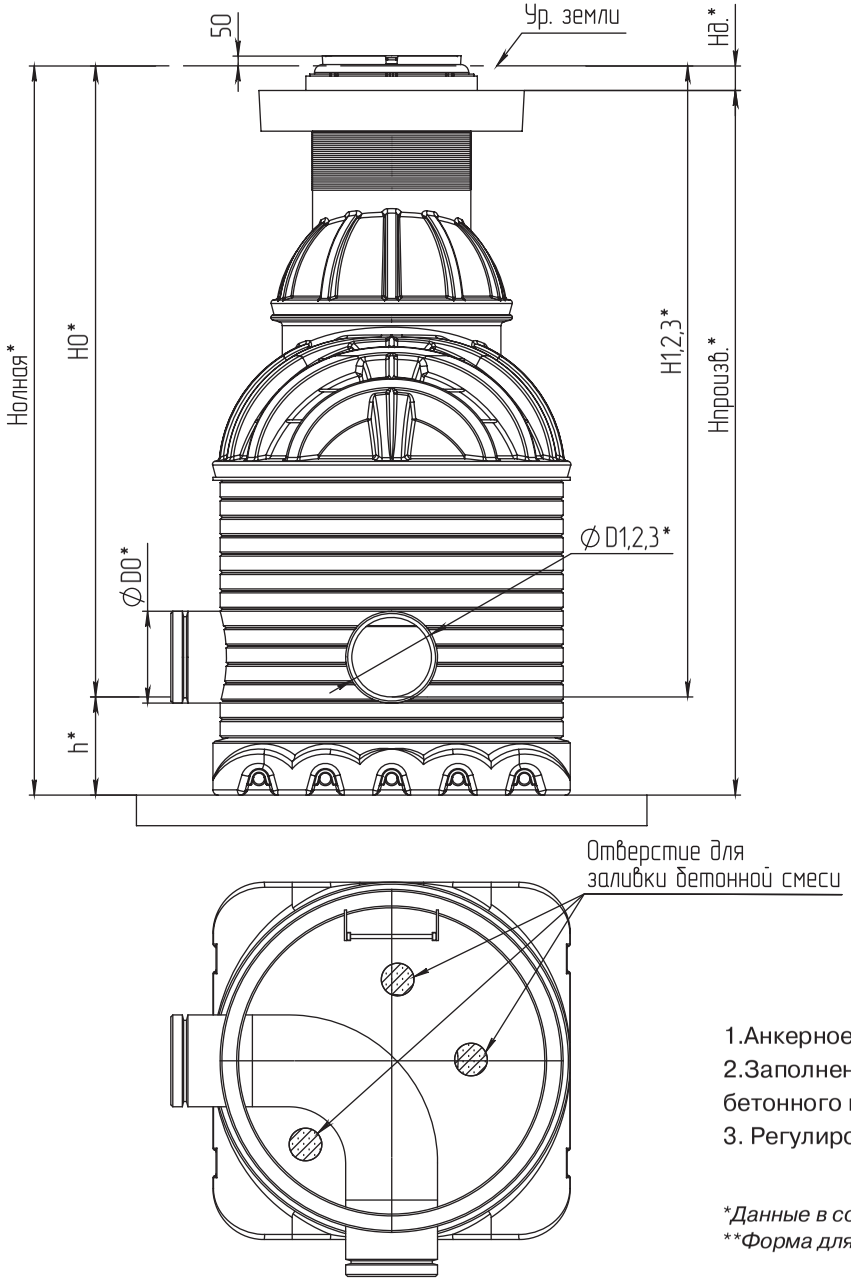


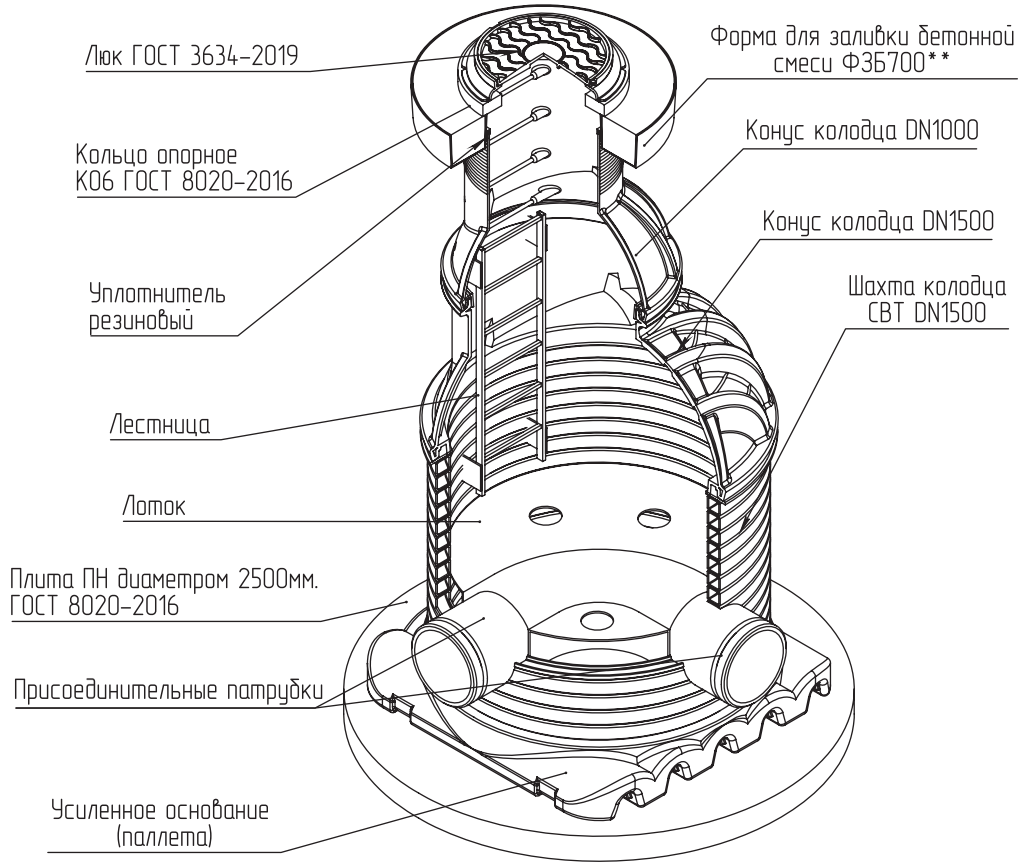
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.9. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и ФЭБ700

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и ФЭБ700 для установки в «зеленой зоне»

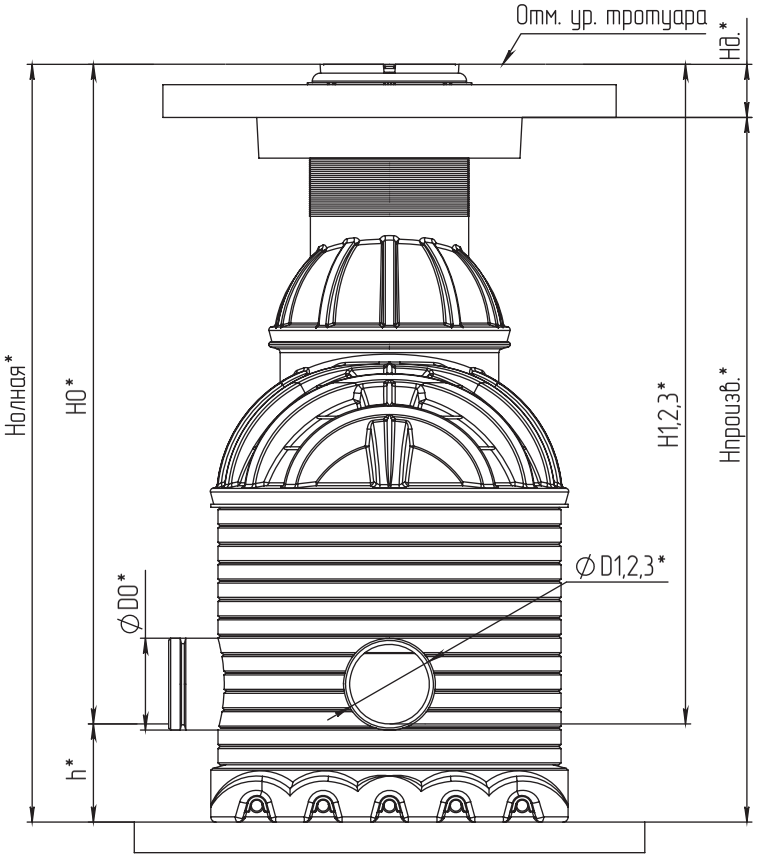


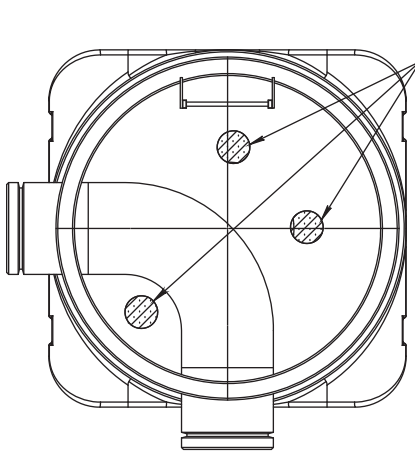


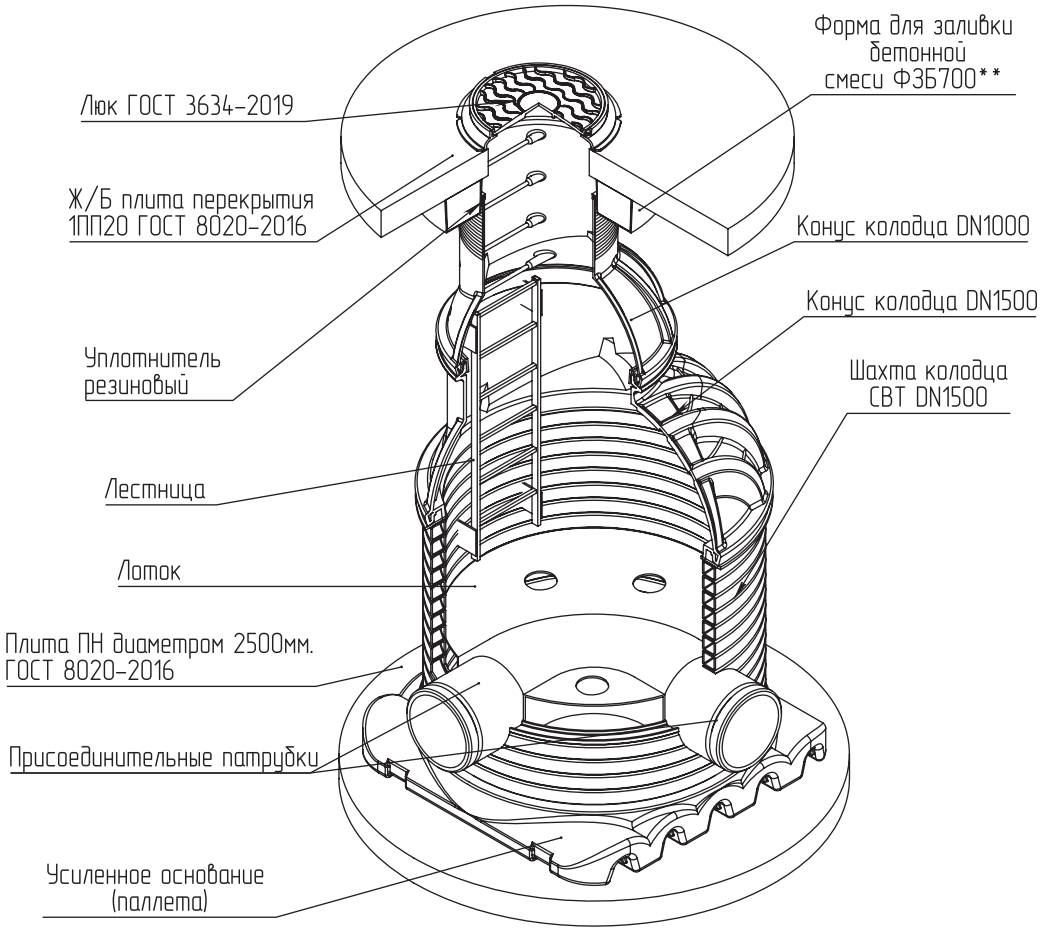
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700 для установки в пешеходной зоне



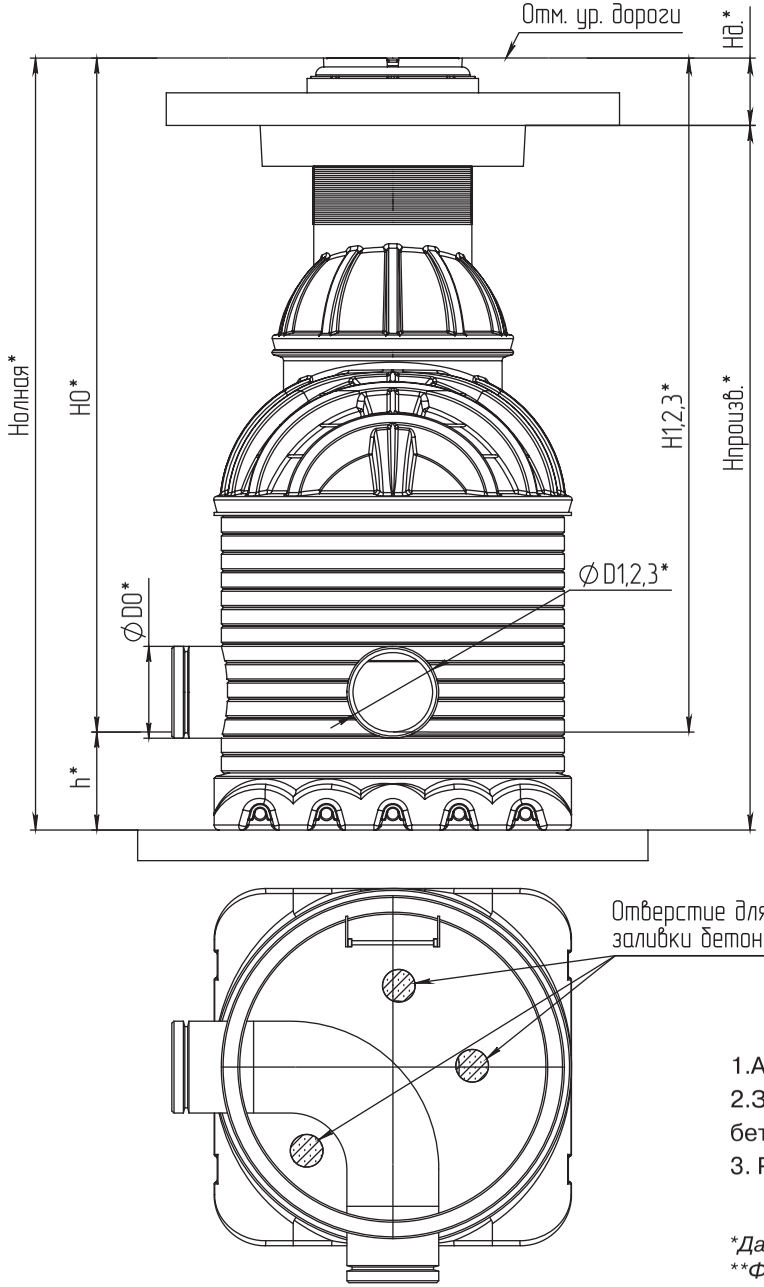


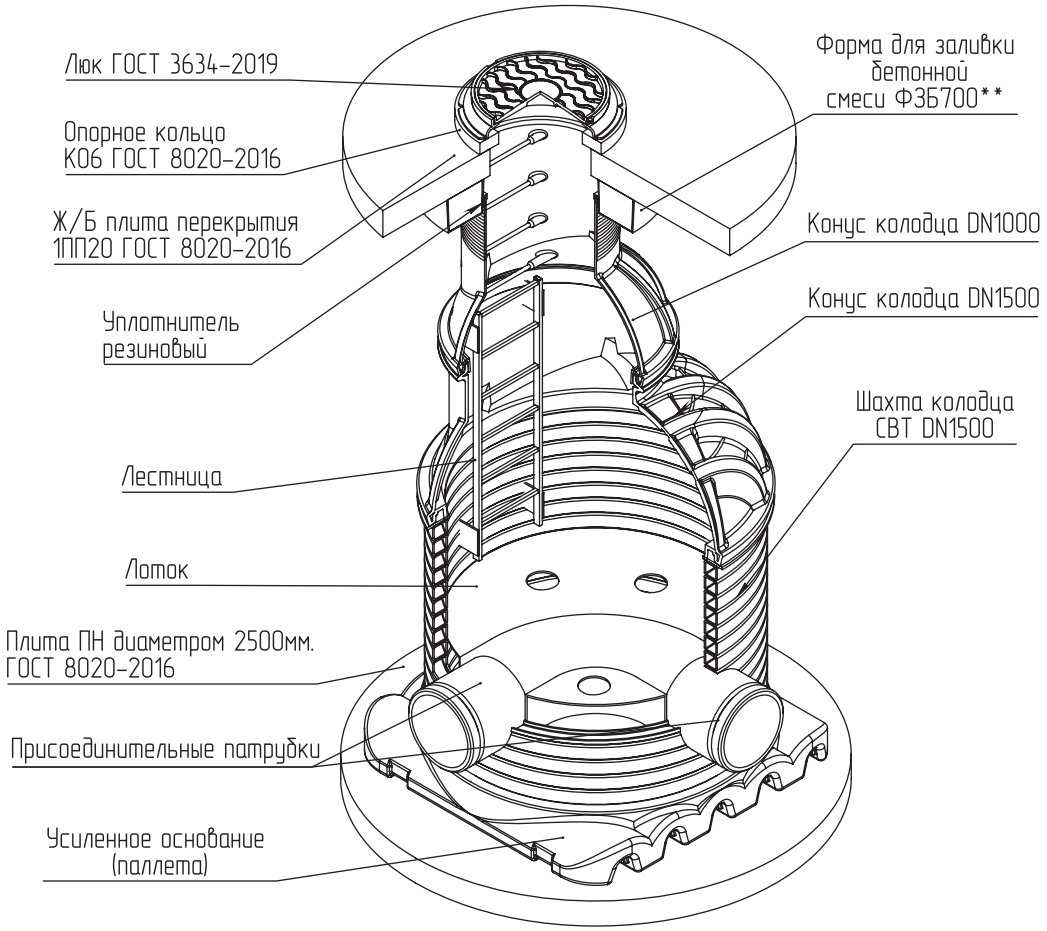


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под ФЗБ700 для установки на проезжей части



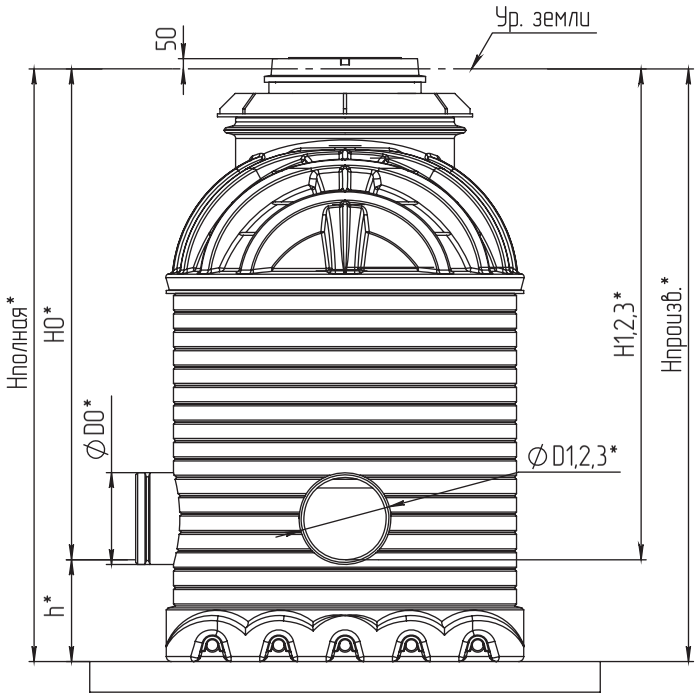


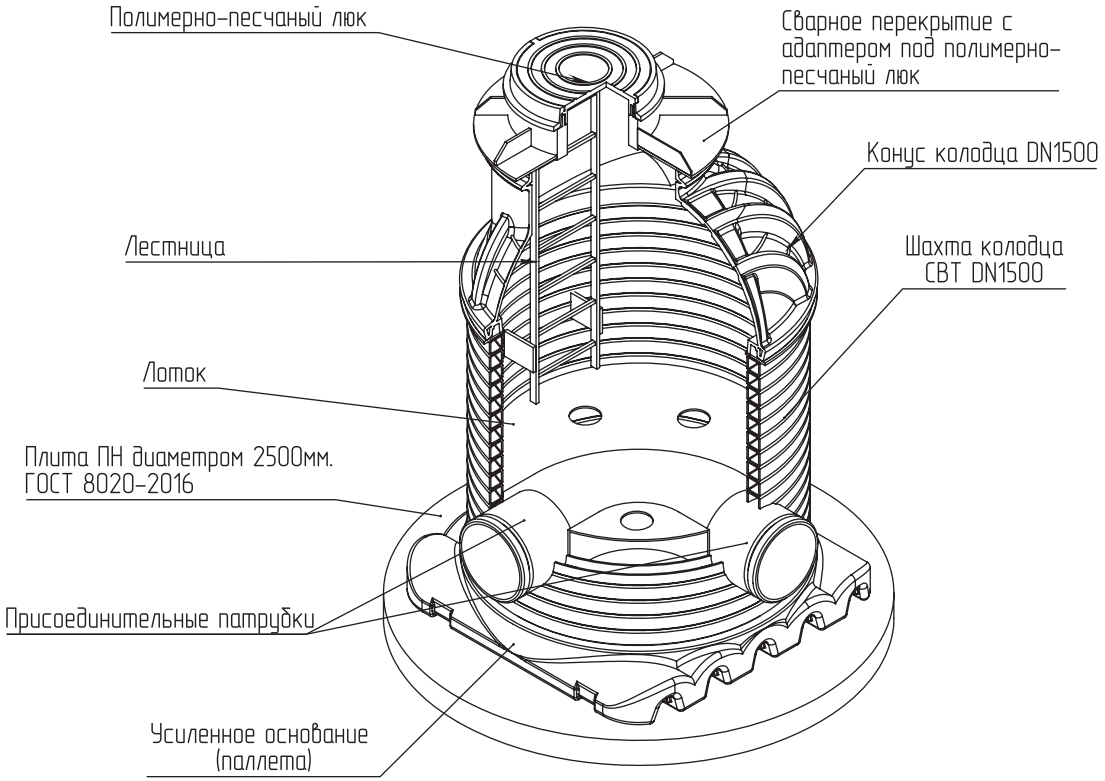
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

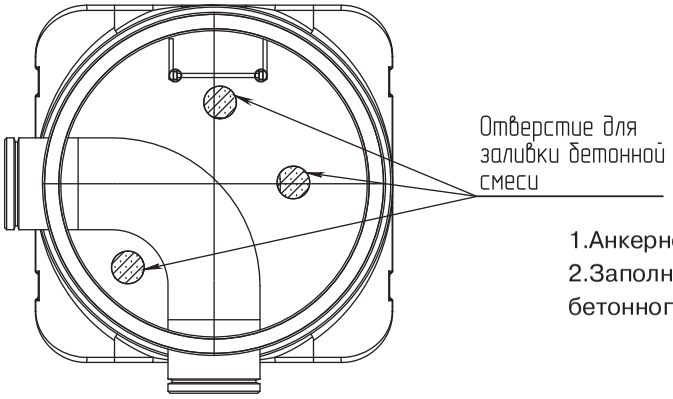
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*
***Форма для заливки бетонной смеси монтируется на половину высоты (100 мм).*

14.10. Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчанный лак для установки в «зеленой зоне»



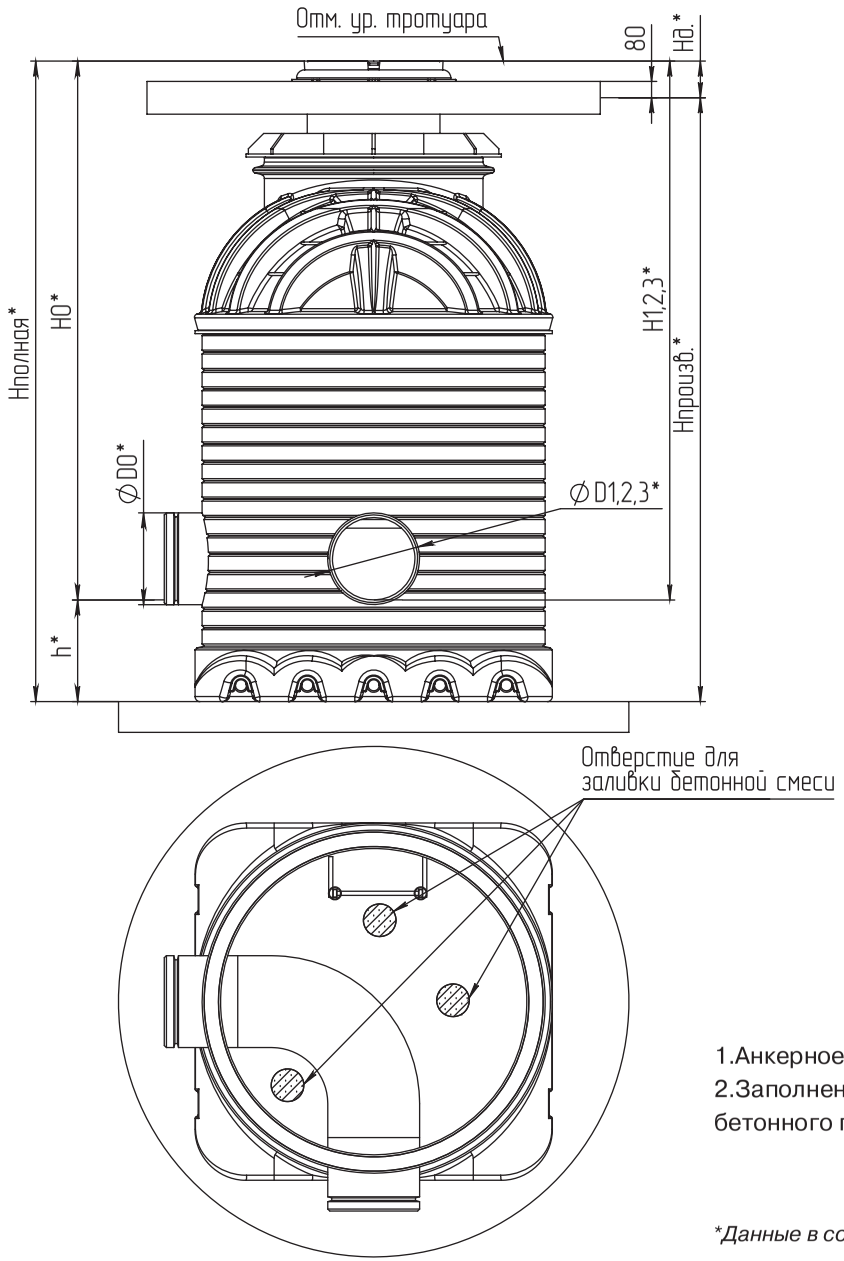


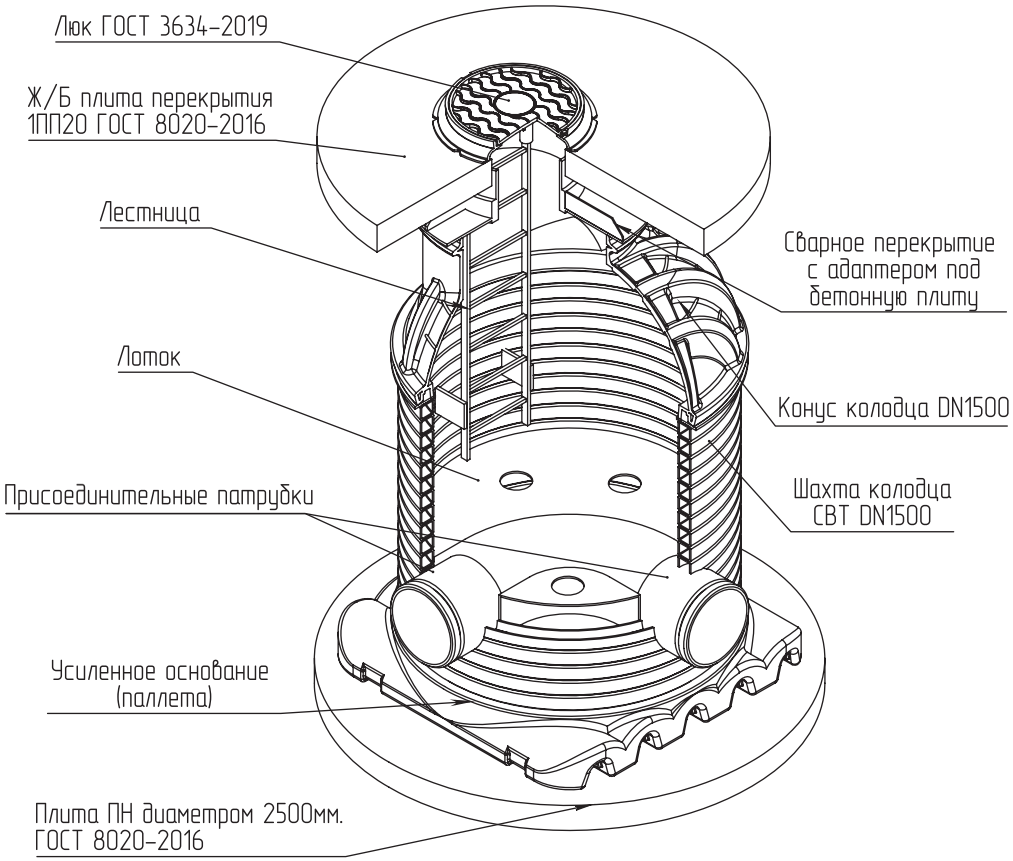


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки в пешеходной зоне

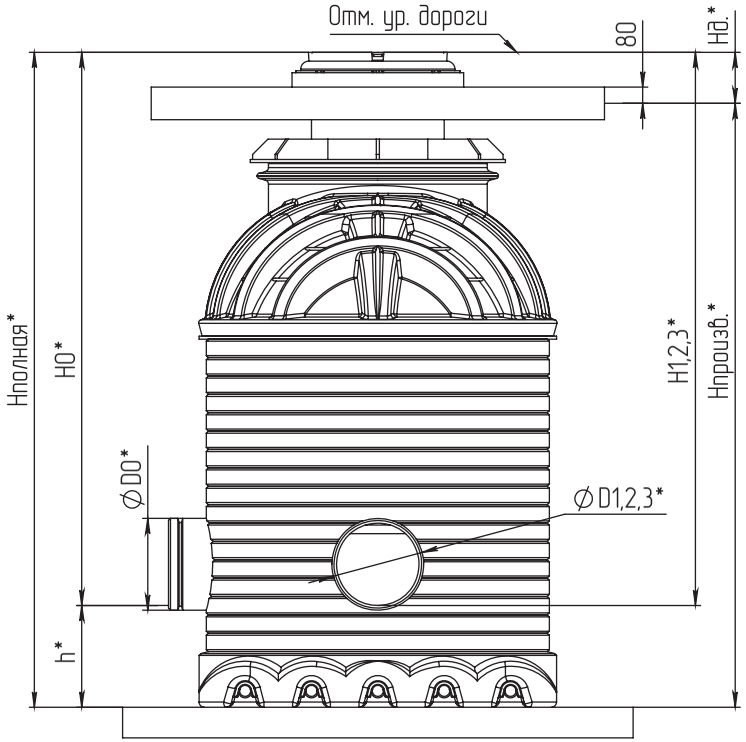


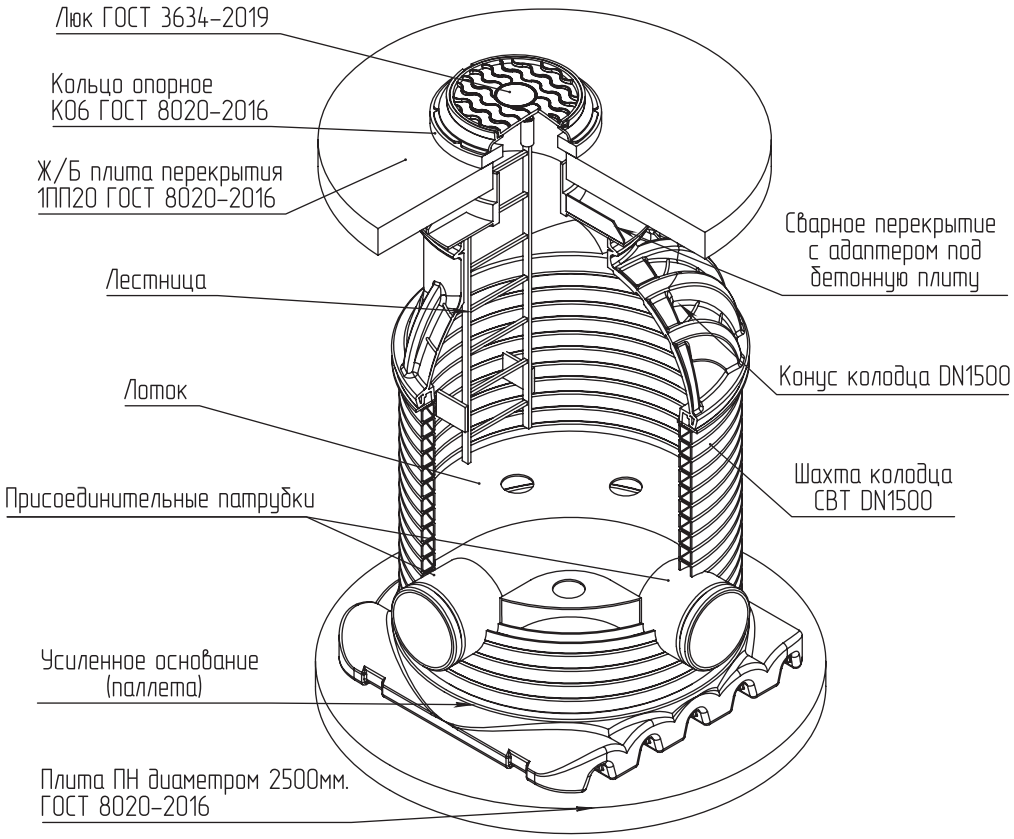


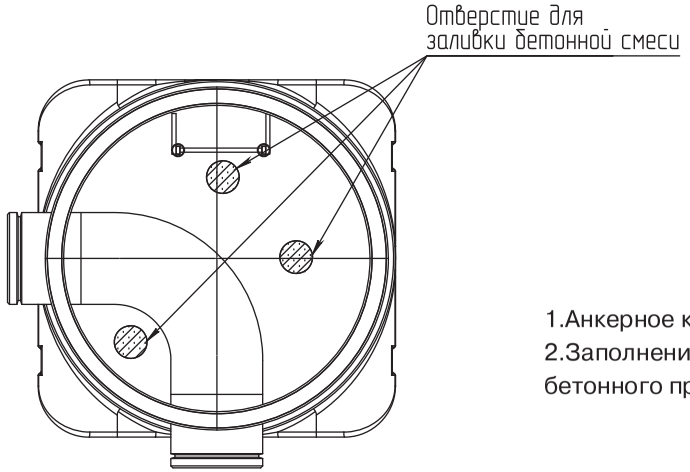
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN1500 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки на проезжей части





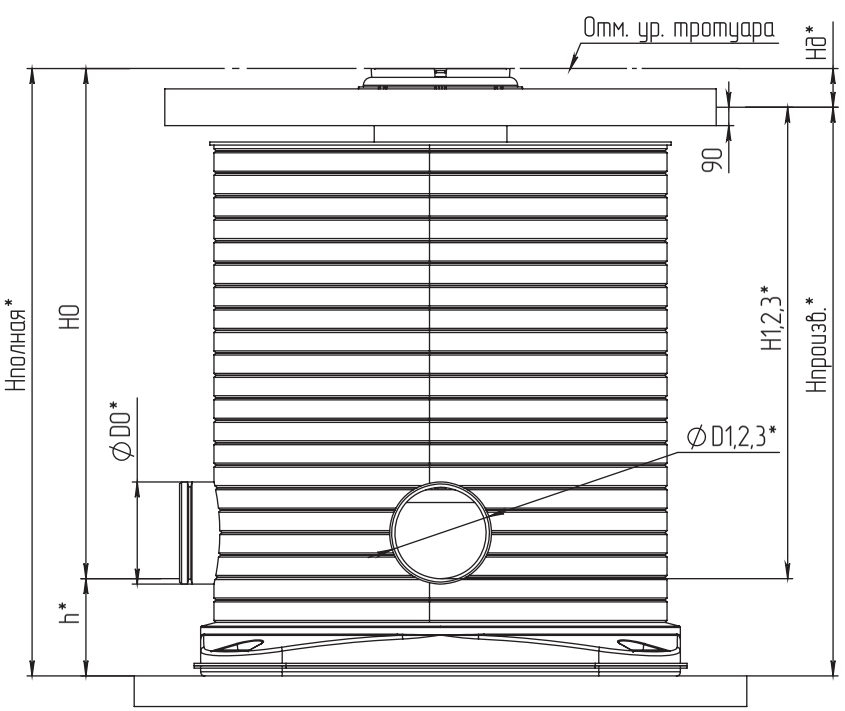


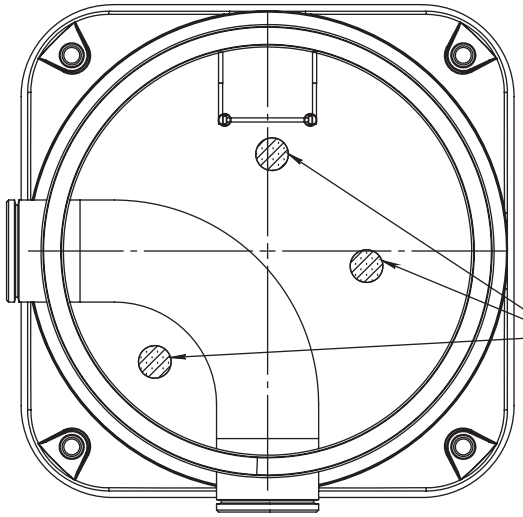
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

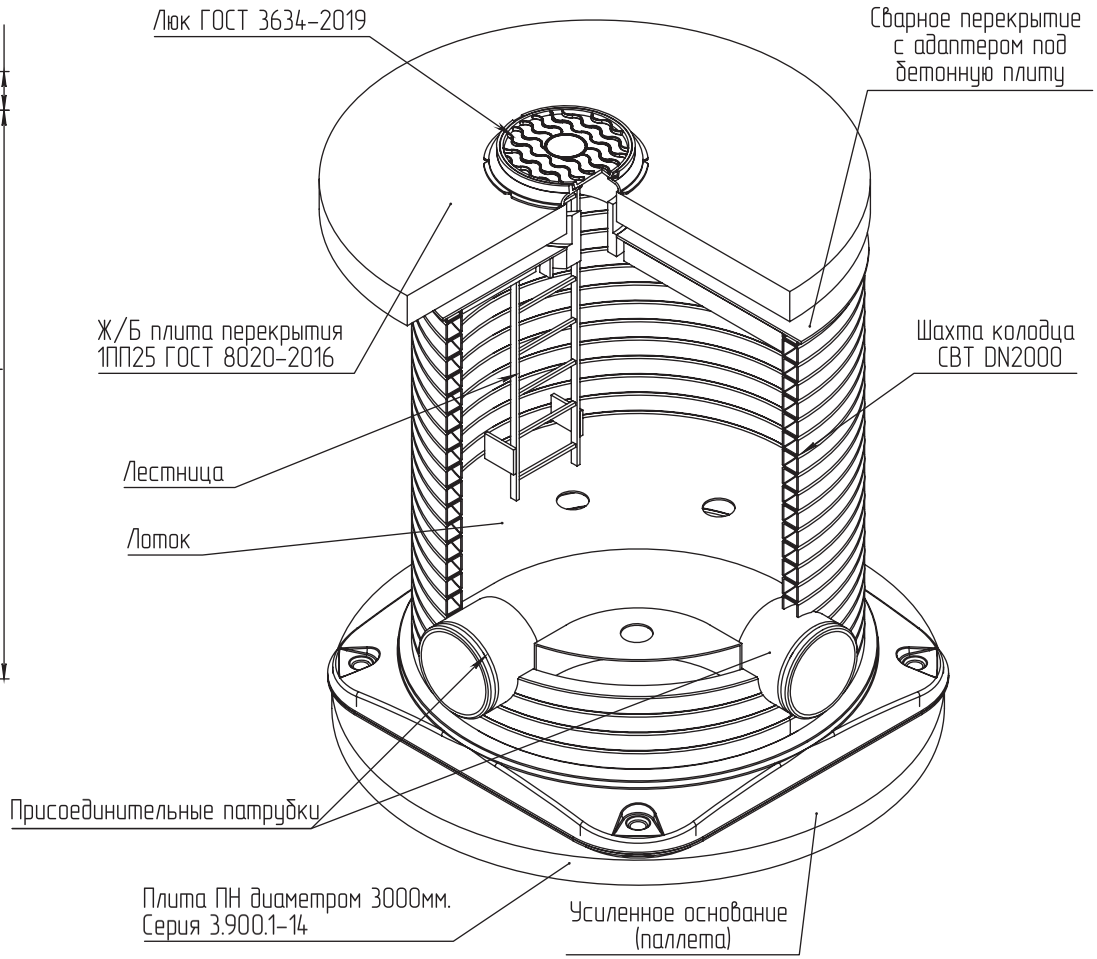
14.11. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту

Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки в пешеходной зоне





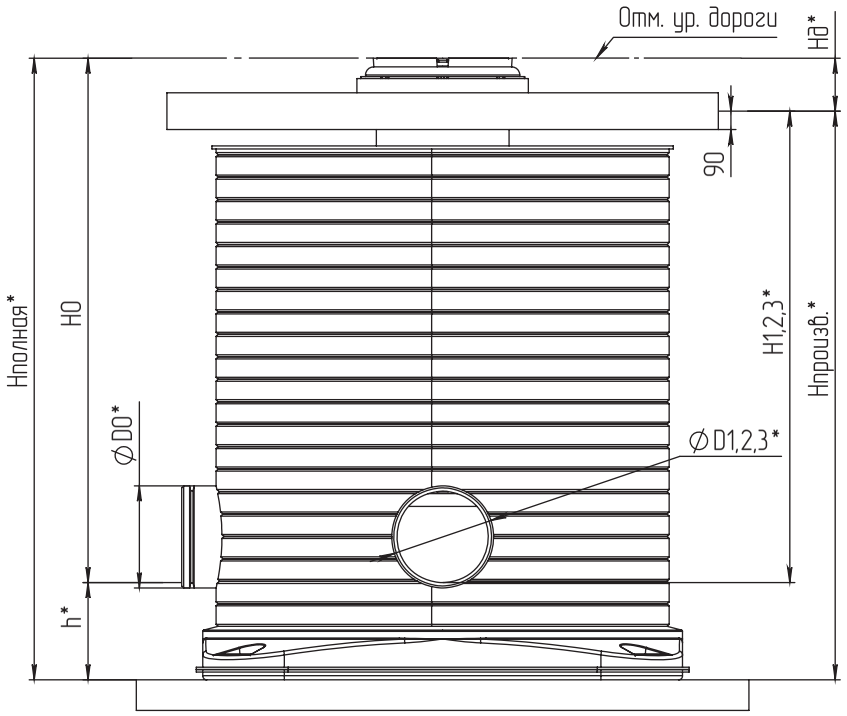
Отверстие для заливки бетонной смеси

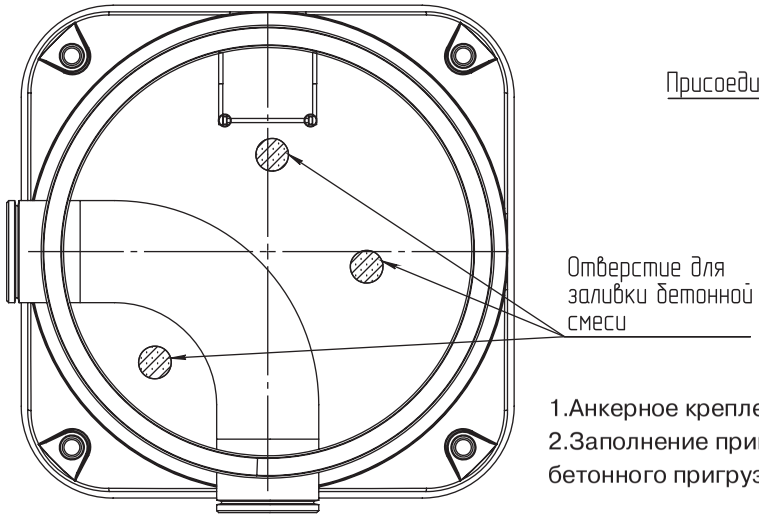


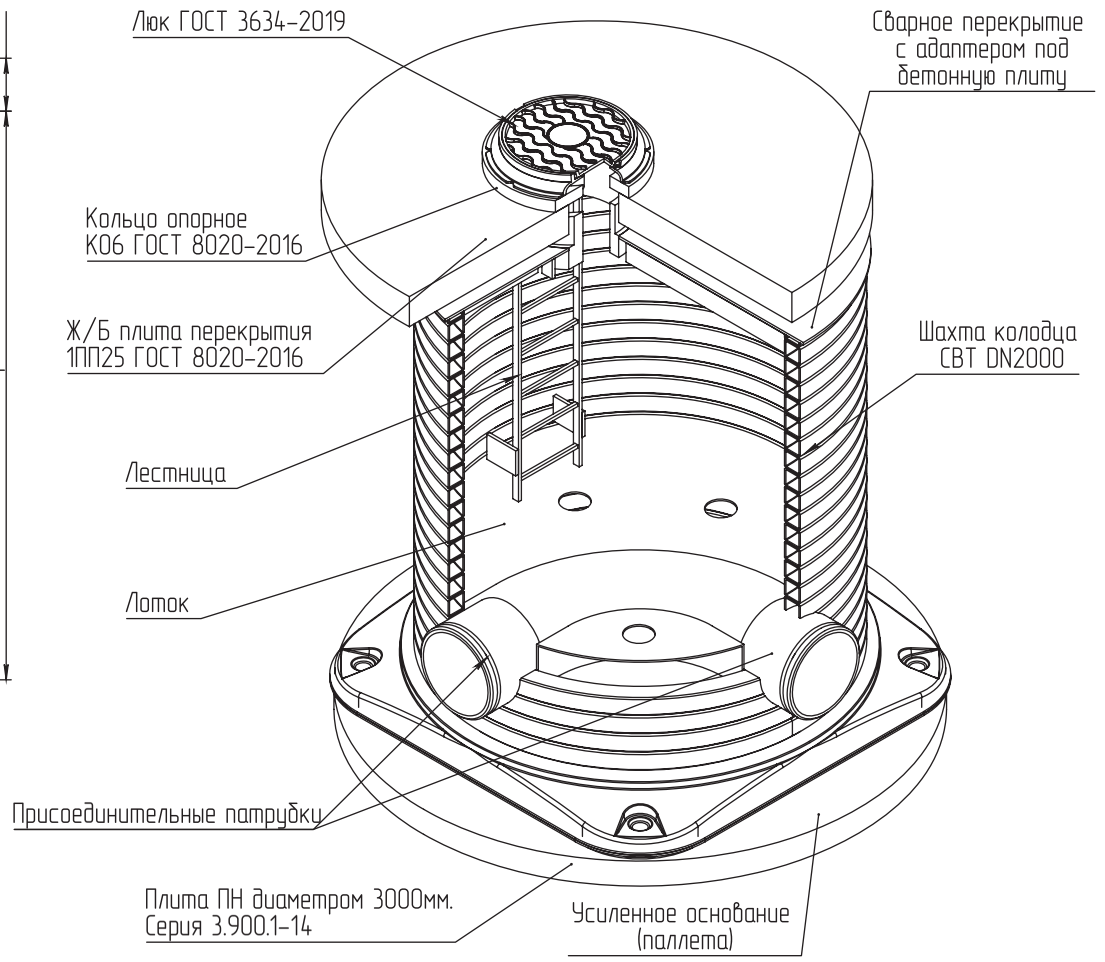
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под бетонную плиту для установки на проезжей части





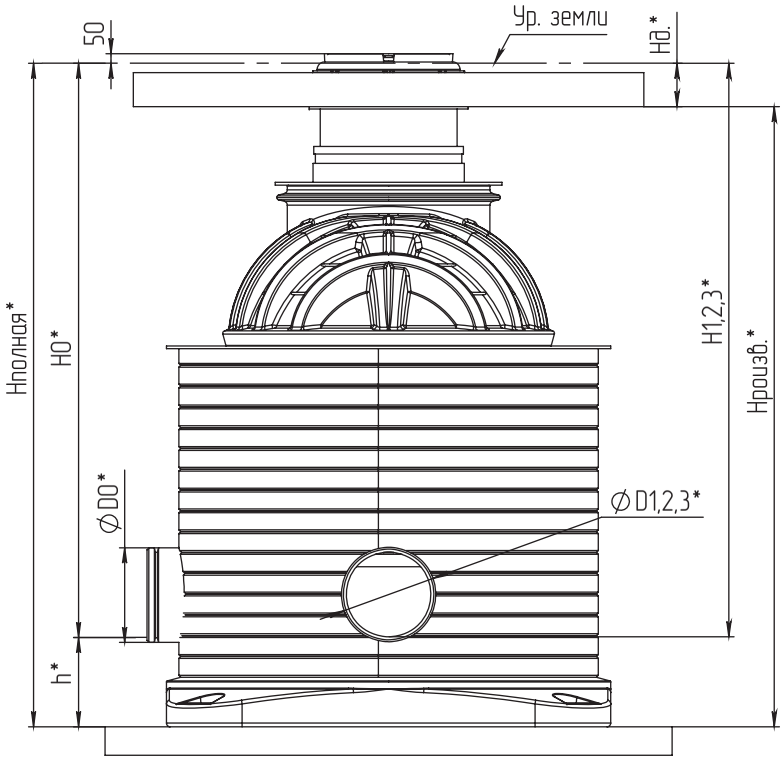


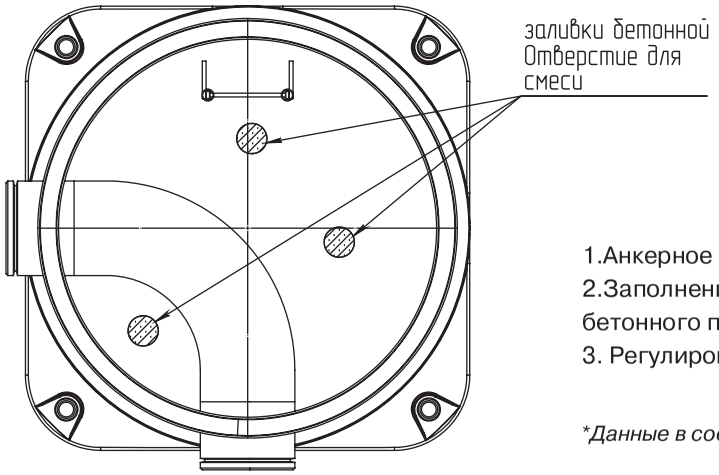
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

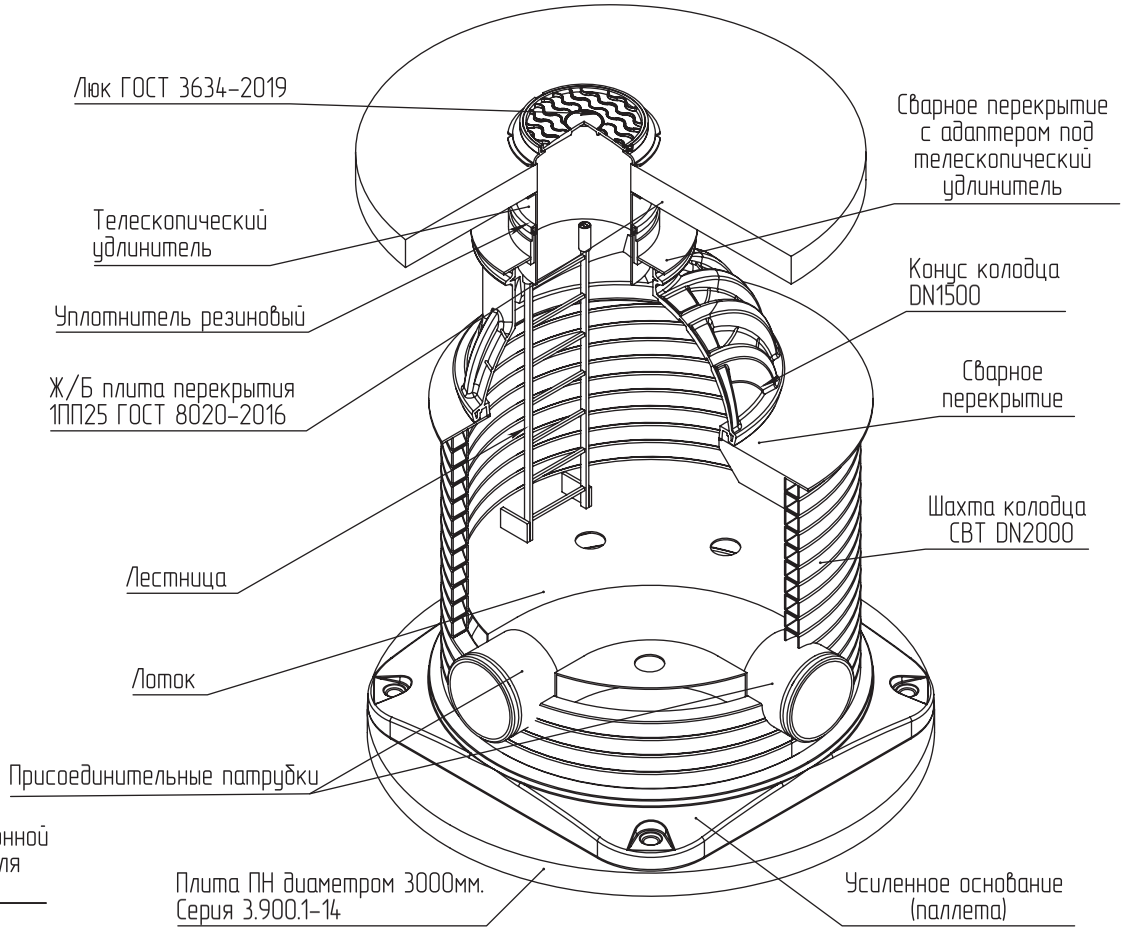
**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.12. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель

Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель для установки в «зеленой зоне»



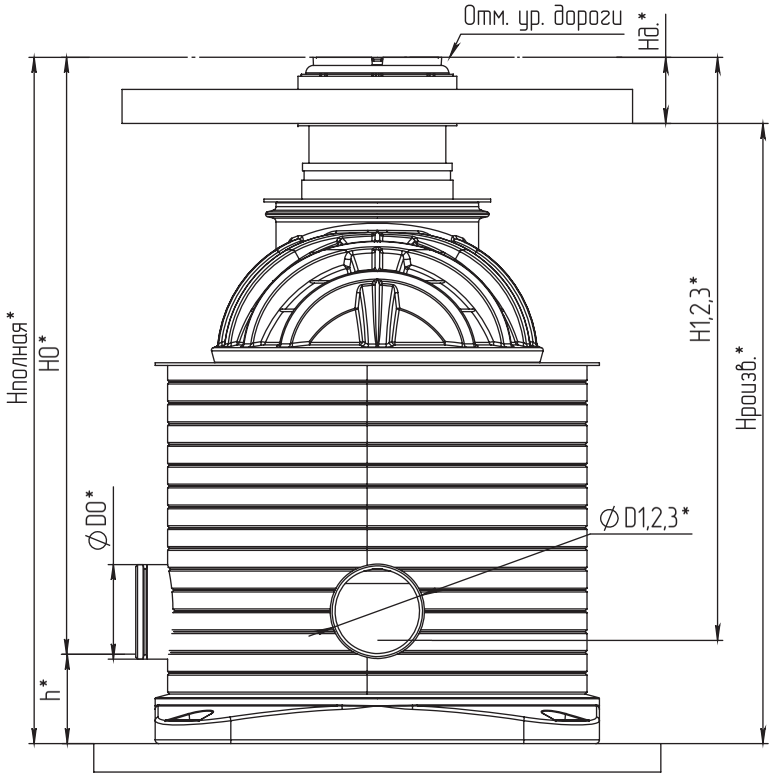


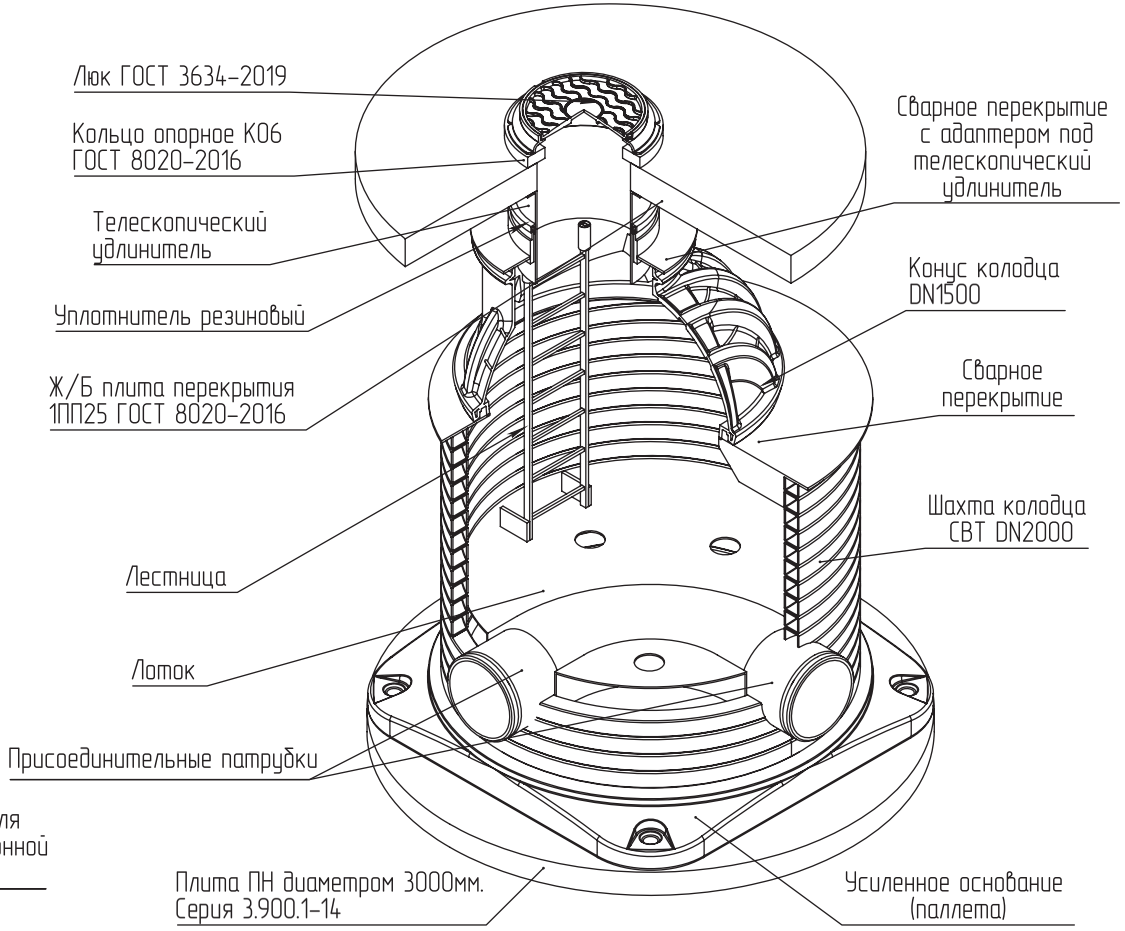


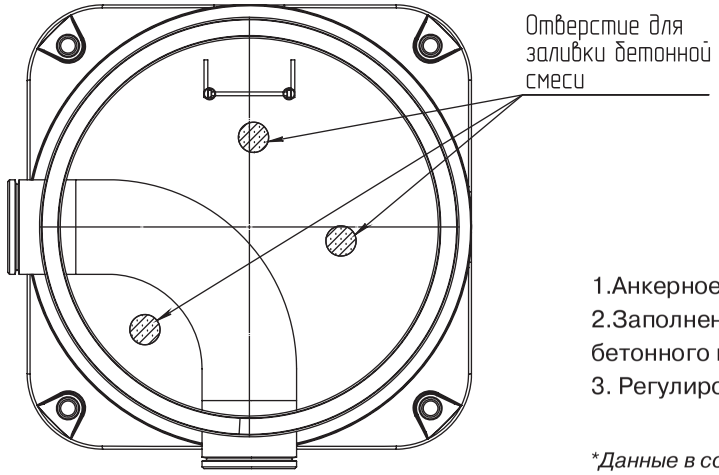
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель для установки на проезжей части



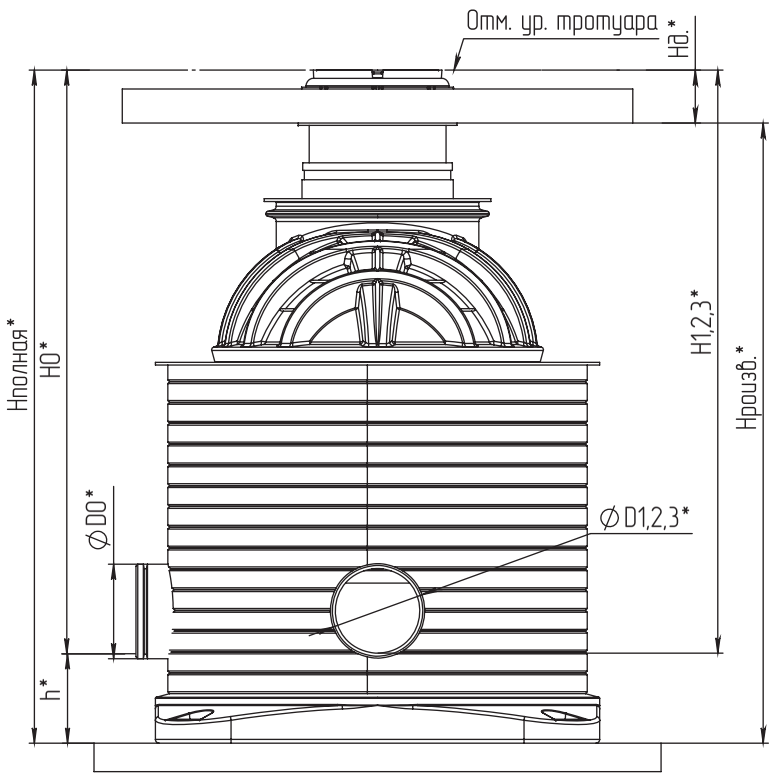


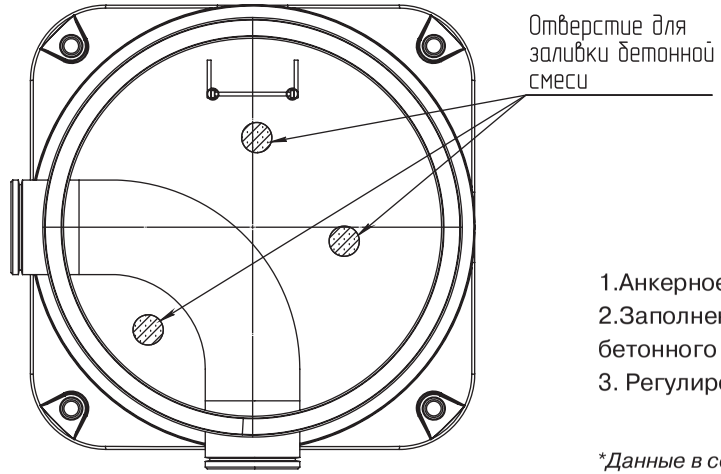


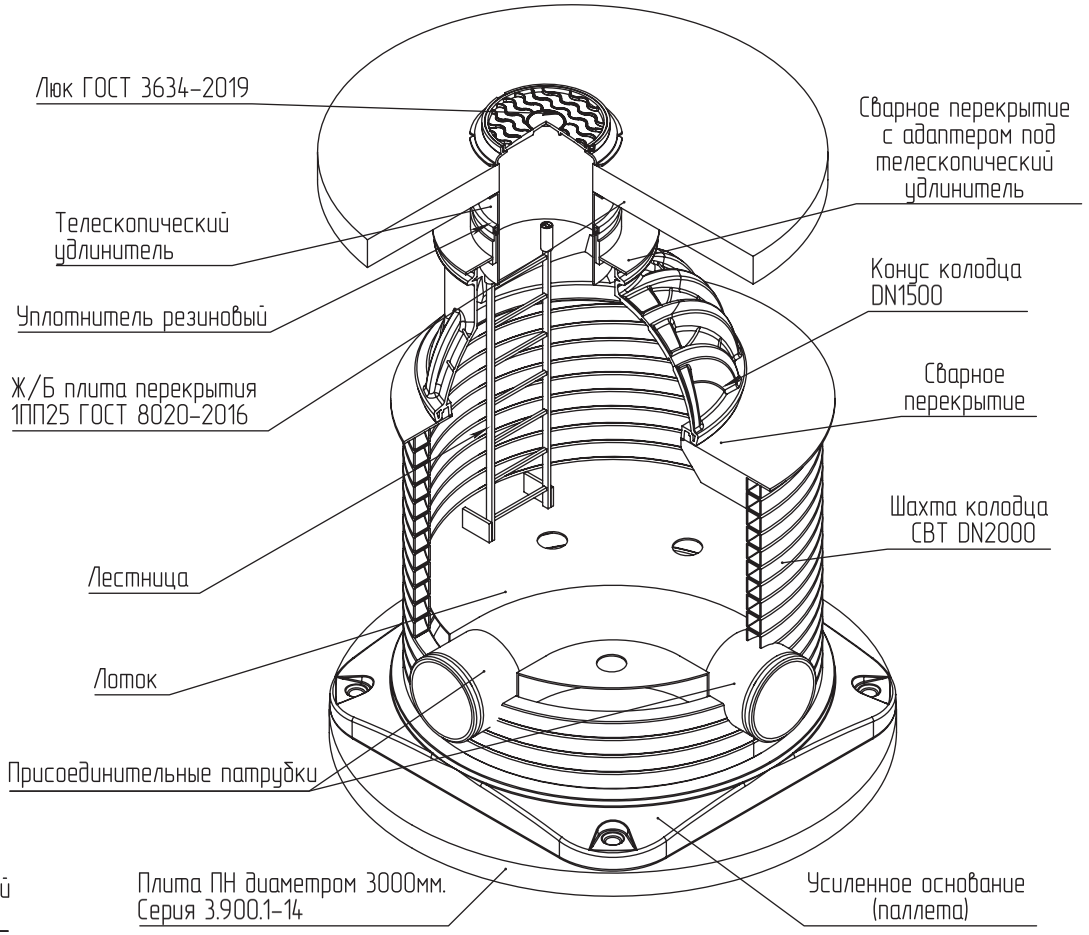
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под телескопический удлинитель для установки в пешеходной зоне



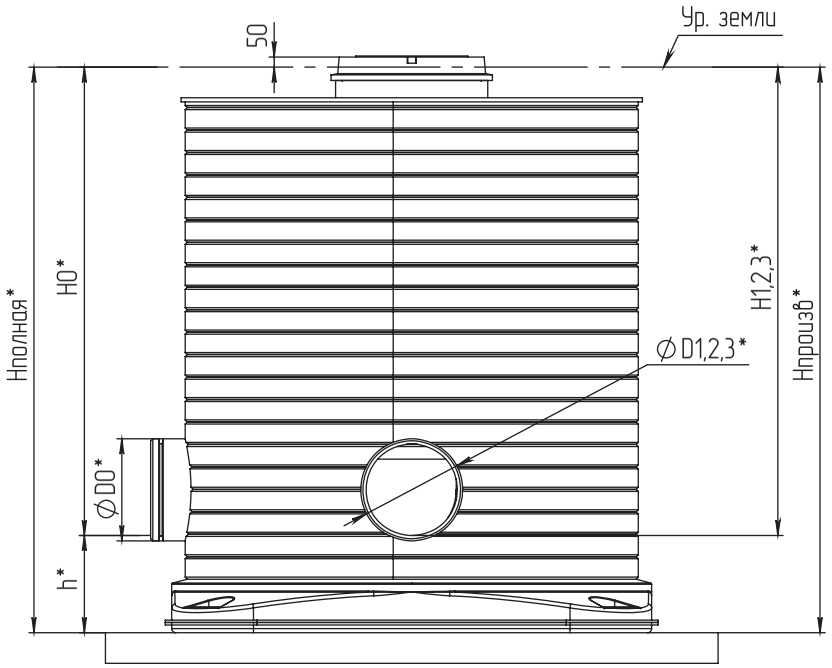


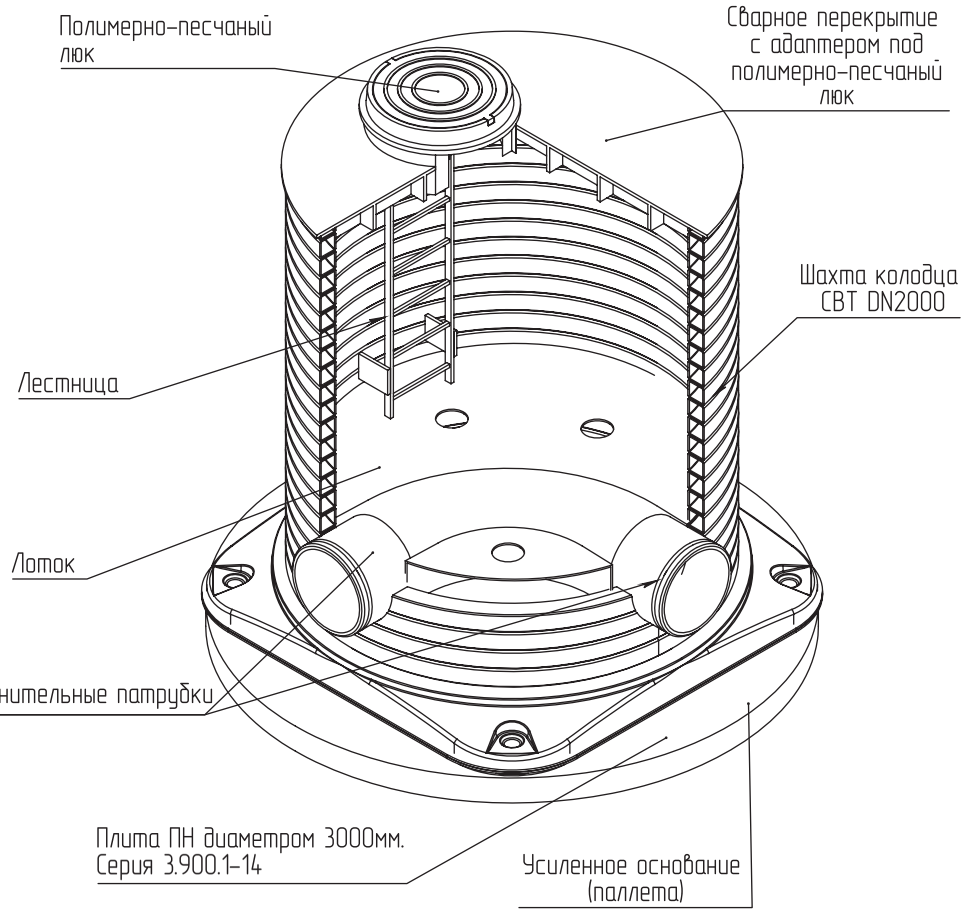


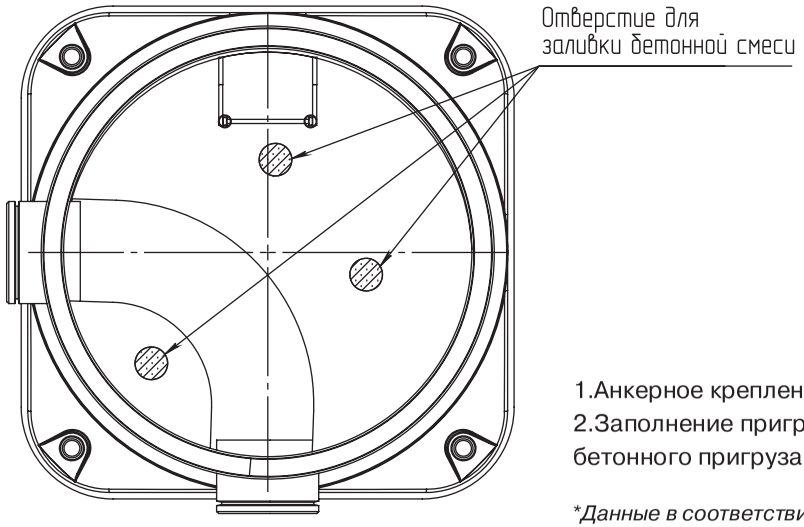
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.
3. Регулирование высоты колодца осуществляется путем подрезки верхней части конуса (max 350 мм).

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.13. Колодец лотковый DN2000 с паллетой, телом из СВТ и адаптером под полимерно-песчанный люк



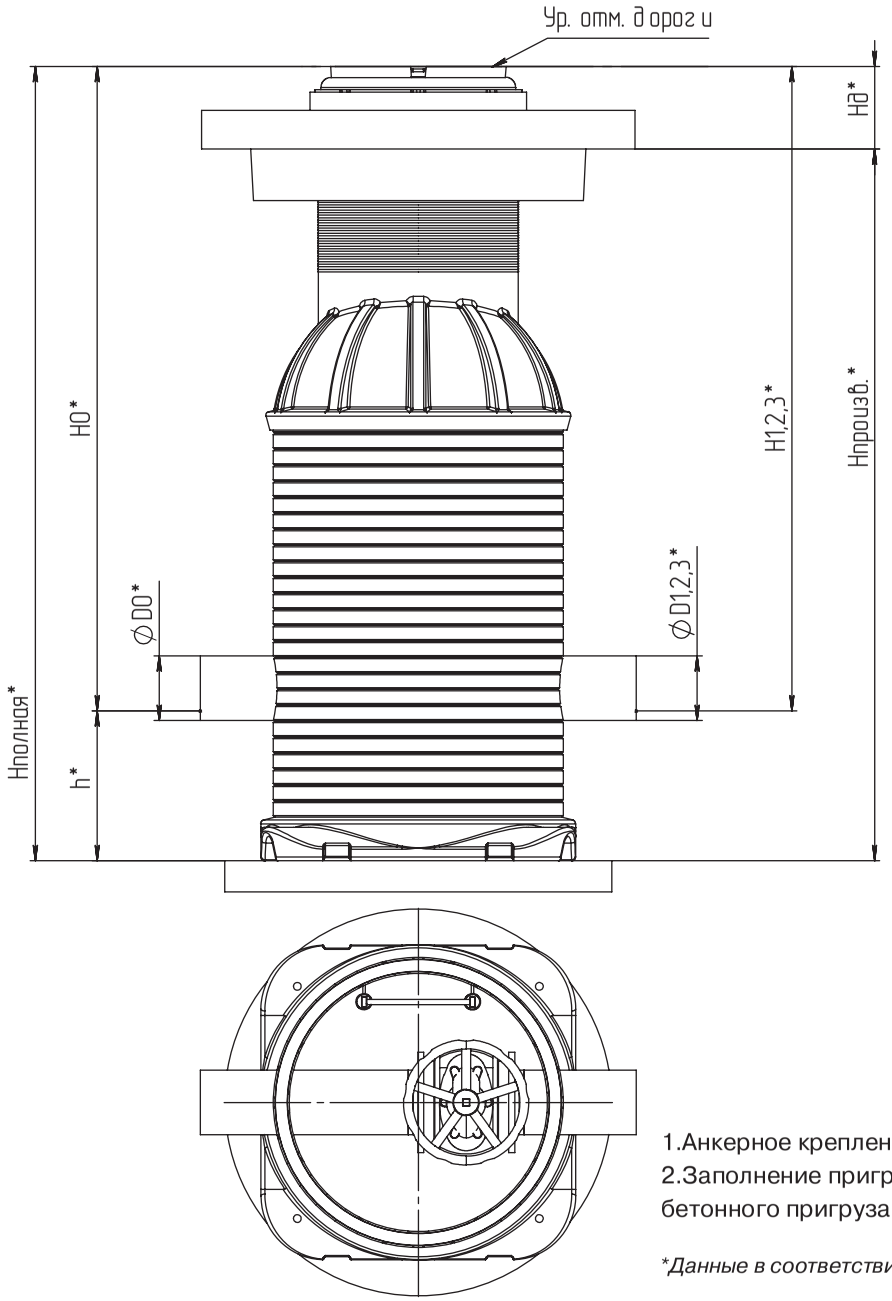


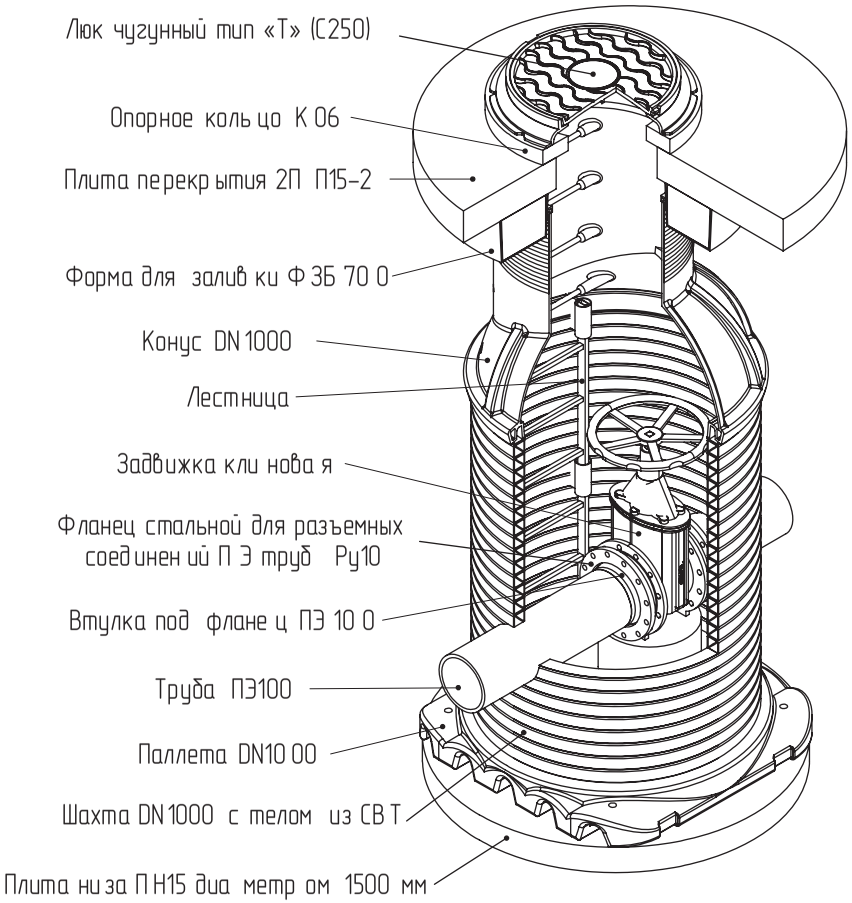


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.14. Колодец DN1000 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 с клиновой задвижкой на проезжей части

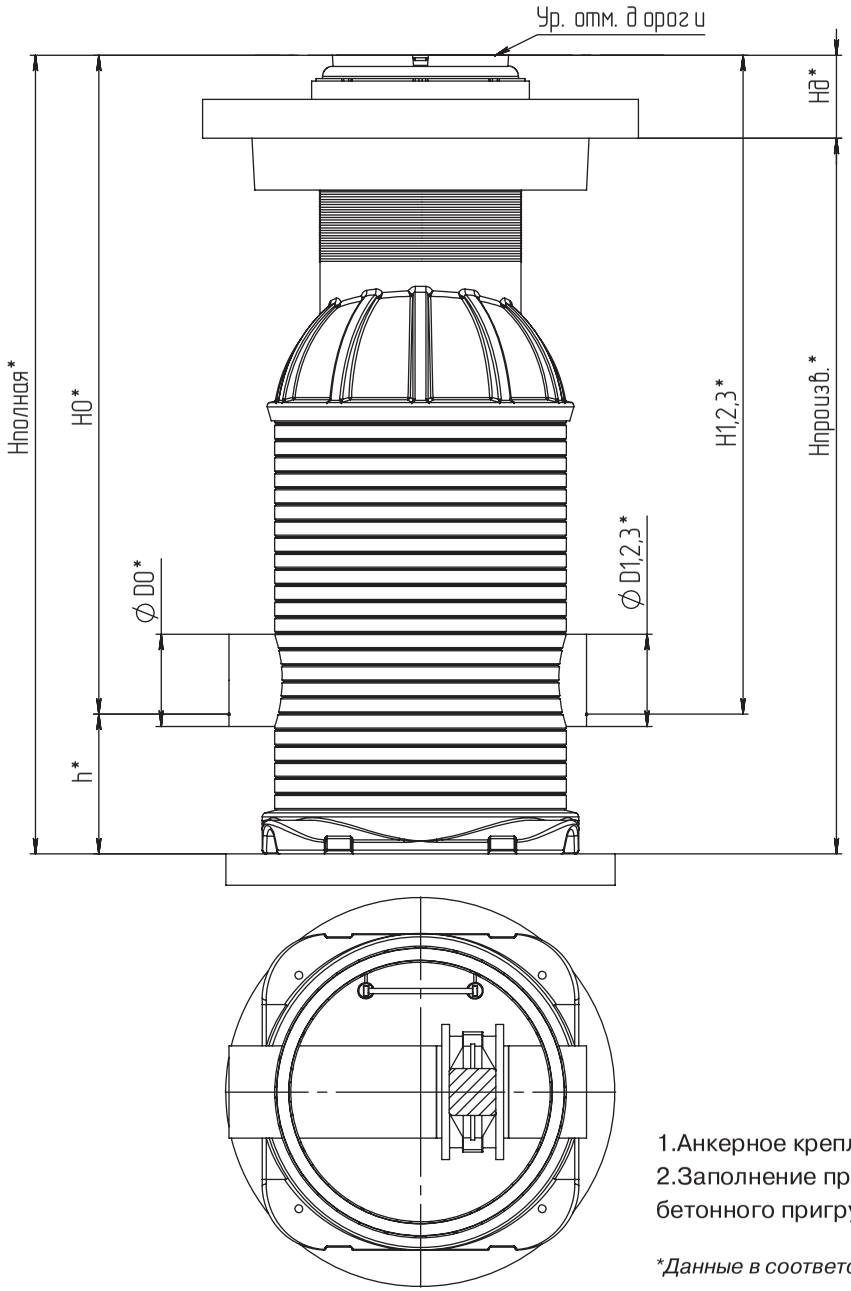


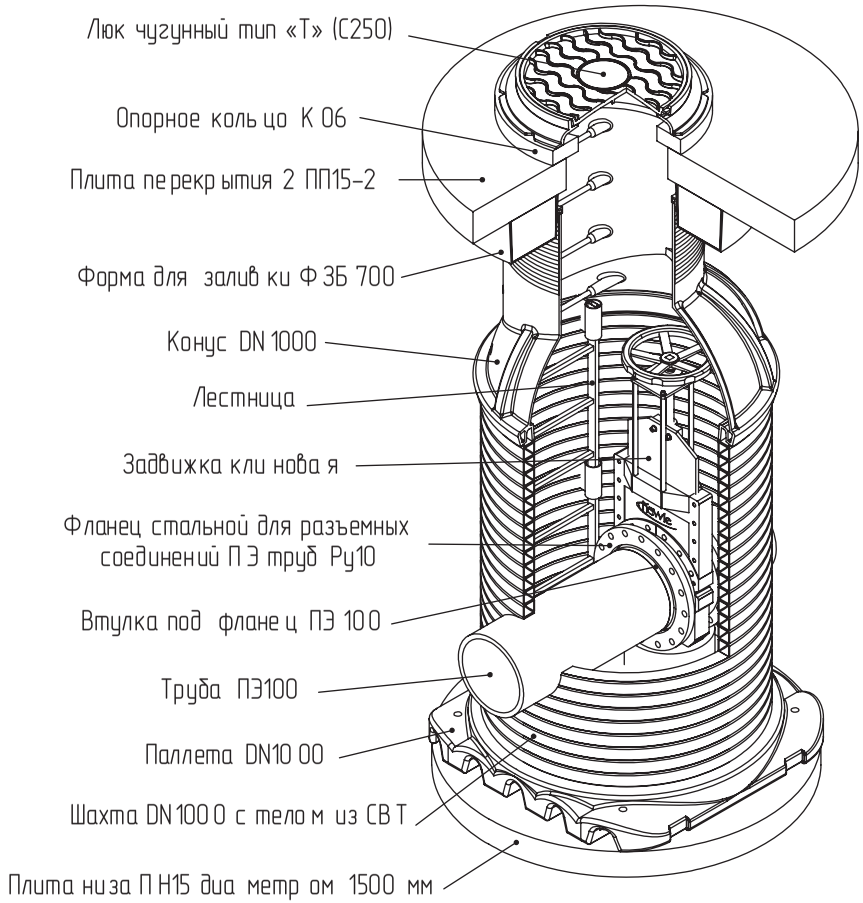


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец DN1000 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 с клиновой задвижкой на проезжей части



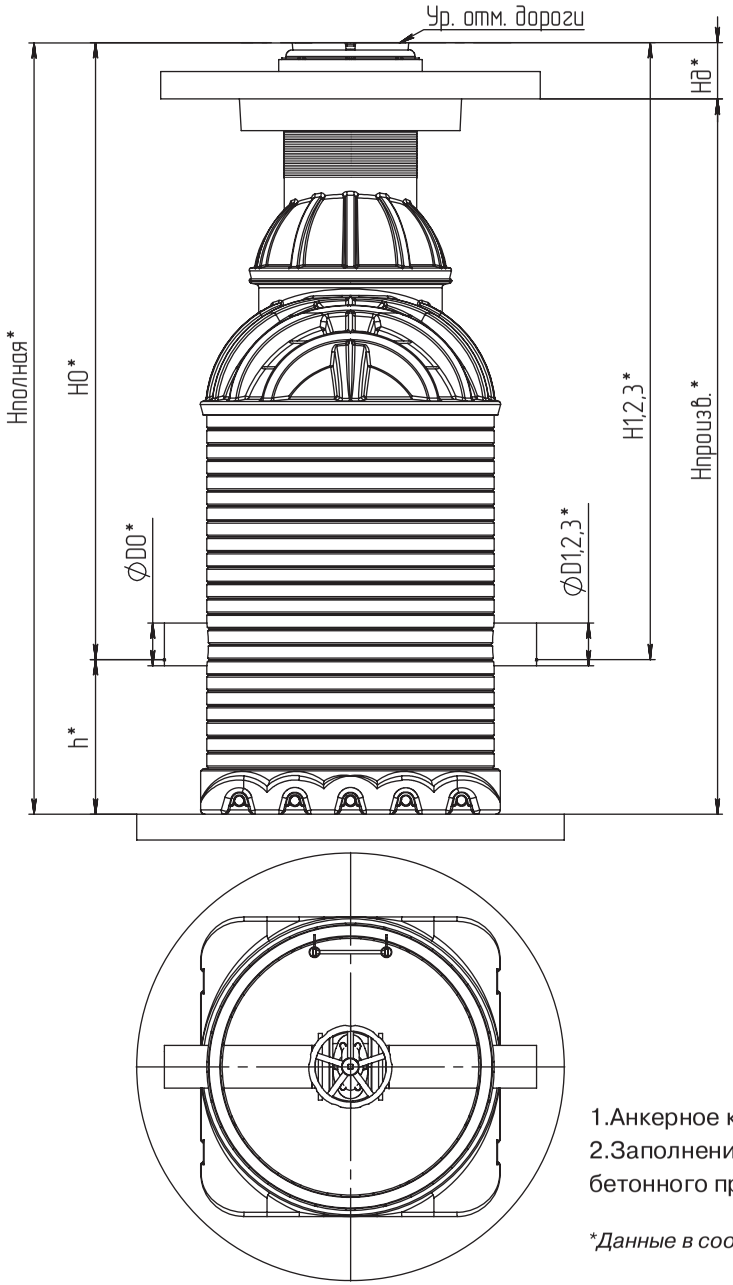


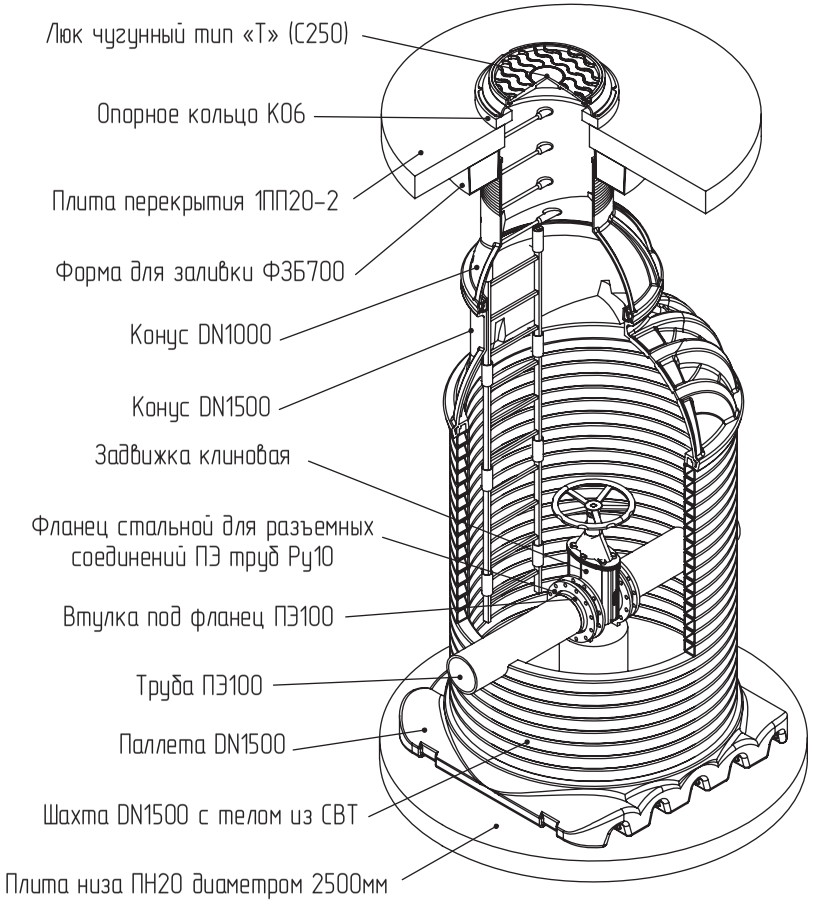
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.15. Колодец DN1500 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700

Колодец DN1500 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 с клиновой задвижкой на проезжей части

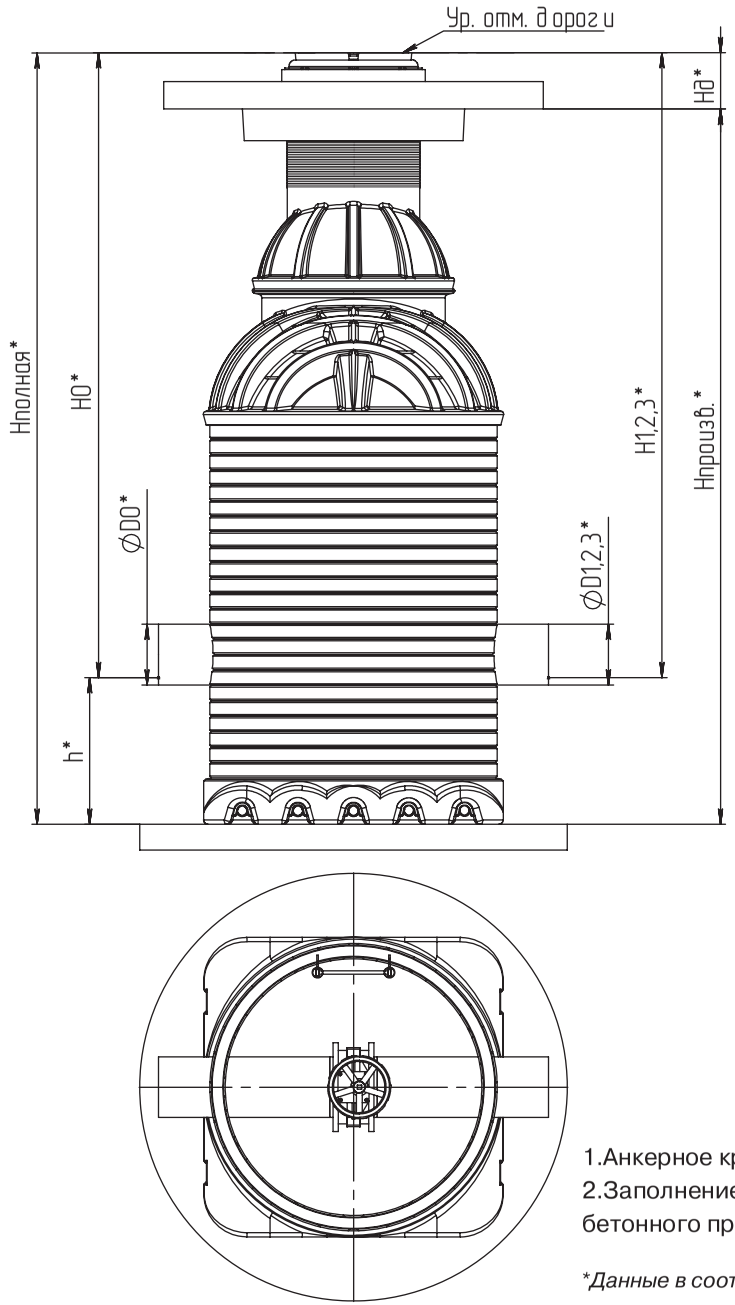


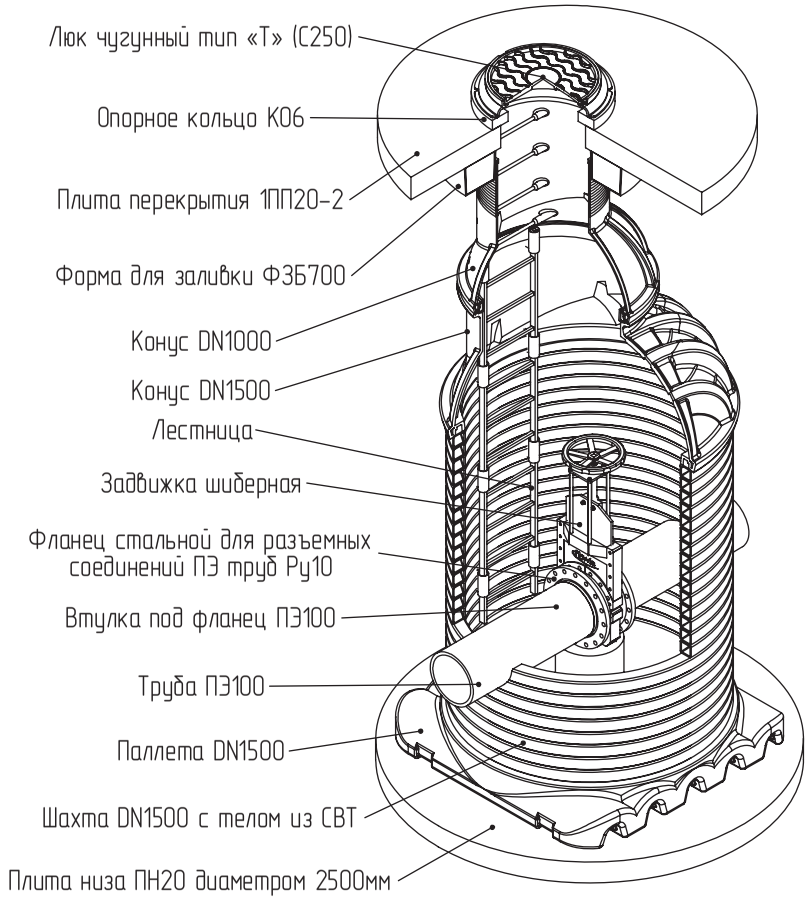


1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Колодец DN1500 с телом из СВТ паллетой и ФЗБ700 с шиберной задвижкой на проезжей части

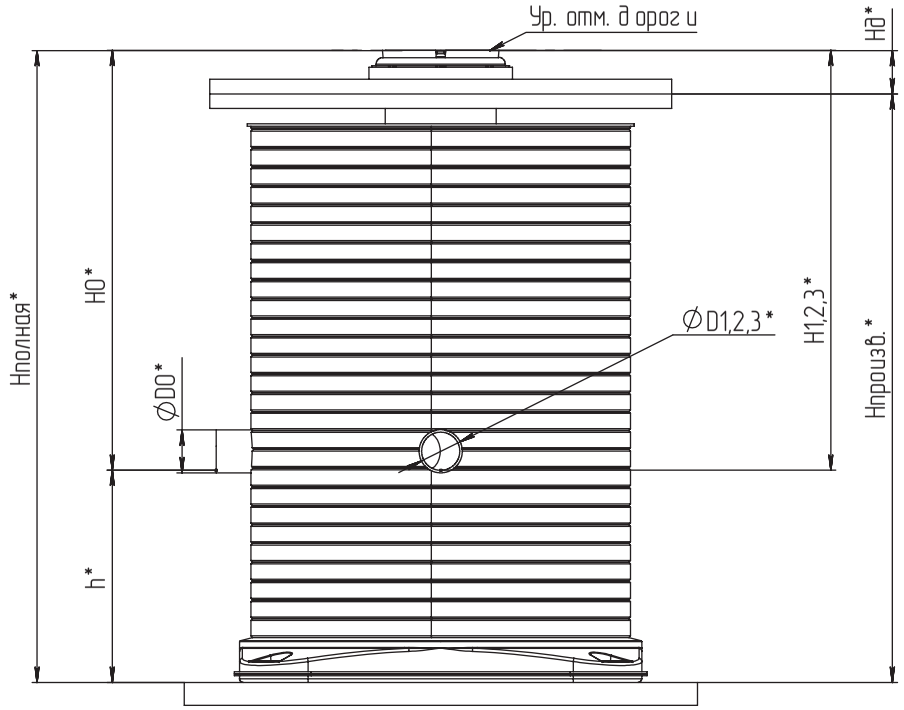


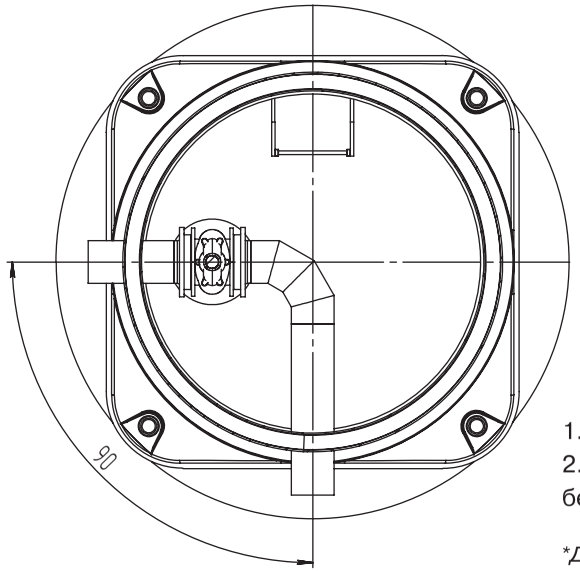


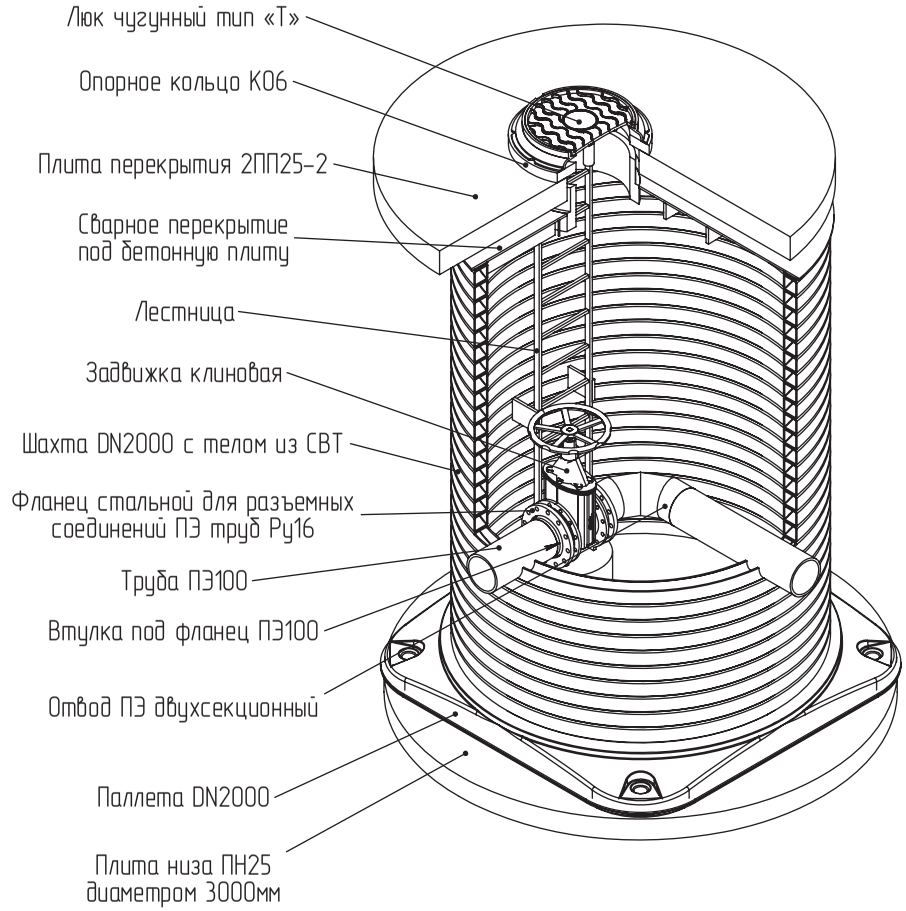
1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

14.16. Колодец DN2000 с адаптером под бетонную плиту и с клиновой задвижкой для установки на проезжей части







1.Анкерное крепление колодца к нижней ж/б плите в соответствии со схемой завода изготовителя.
2.Заполнение пригрузочной камеры бетонной смесью классом не ниже В15 для создания бетонного пригруза. Её объем определяется расчетом в зависимости от грунтовых условий.

**Данные в соответствии с формой для заказа полимерного колодца.*

Для записей

ИКАПЛАСТ®
ТРУБНЫЙ ЗАВОД

ООО «ИКАПЛАСТ»
Производство:
Россия, Санкт-Петербург, 193079,
Октябрьская набережная, д. 104, корп. 29, лит. Ж
Отдел продаж:
Россия, Санкт-Петербург, 193318,
БЦ «Морская столица» ул. Зольная, д. 15, корп. 1,
офис 204
тел.: 8 (812) 240-48-88,
8 (800) 775-64-19, звонок по России бесплатный

www.icaplast.ru
e-mail: icaplast@icaplast.ru