

СОДЕРЖАНИЕ

Завод «ПРО АКВА».....	2
Производственная лаборатория	2
Внутренняя канализация Polytron	
Общие сведения.....	6
Механические и термические характеристики.....	6
Преимущества РР канализационных труб.....	6
Номенклатура и типоразмеры изделий Polytron	6
Общие требования к проектированию внутренней канализации	8
Способы прокладки канализационной системы	8
Монтаж трубопроводов: соединения труб и фасонных частей	9
Обрезка и обработка концов труб.....	9
Крепеж трубопроводов	10
Ремонт и дополнительная установка фасонных частей.....	10
Монтаж противопожарной манжеты	12
Транспортировка и хранение полипропиленовых изделий	12
Наружная канализация Polytron ProKan	
Общие сведения.....	16
Общие требования к проектированию наружной канализации	17
Общие сведения о монтаже и земляных работах	20
Гладкостенная канализация Polytron	21
Общие сведения	21
Номенклатура и типоразмеры изделий Polytron	21
Гофрированная канализация Polytron ProKan.....	22
Общие сведения.....	22
Номенклатура и типоразмеры изделий ProKan.....	23
Дренажная система Polytron ProDren	
Общие сведения	26
Способы прокладки дренажных систем.....	26
Номенклатура и типоразмеры изделий Polytron ProDren	27



ЗАВОД «ПРО АКВА»

Завод «Про Аква» один из крупнейших производителей трубопроводов из полипропилена и полиэтилена для внутренних и наружных сетей; гладкой наружной канализации, гофрированных двухслойных труб для канализации. Инженерные системы завода «Про Аква» и его основные бренды – Pro Aqua, Polytron, Polytron ProKan, Polytron ProDren и другие – хорошо знакомы техническим специалистам, строительным и проектным организациям. Завод «Про Аква» оснащен современным немецким оборудованием для выпуска полипропиленовых труб Pro Aqua, фитингов Pro Aqua, канализационных и дренажных труб (Polytron, Polytron ProKan и Polytron ProDren). На заводе существует аттестованная лаборатория, в которой следят за качеством всей продукции, выпускаемой на предприятии. Благодаря постоянному контролю, продукция, производимая заводом, сохраняет стабильно высокое качество.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Производственная лаборатория предприятия ООО «ПРО АКВА» структурное подразделение с функциями проведения технического контроля на всех стадиях технологического процесса производства продукции:

- проведение входного технического контроля и испытаний качества сырья, основных и вспомогательных, предназначенных для производства продукции, на соответствие требования ГОСТ и ТУ;
- проведение технического контроля качества продукции в процессе производства (операционный контроль);
- проведение приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний продукции на соответствие нормативным требованиям;
- производственная лаборатория ООО «Про Аква» проводит исследовательские работы, связанные с освоением новых видов полимерных материалов и технологий их переработки при производстве продукции;
- наличие собственной производственной лаборатории позволяет предприятию ООО «Про Аква» предлагать на рынке востребованную продукцию собственного производства;
- для выполнения измерений и проведения испытаний при контроле качества продукции производственная лаборатория ООО «Про Аква» оснащена современными средствами измерений и испытательным оборудованием для тестирования продукции из полимерных материалов ведущих европейских производителей (ZWICK; BINDER; SCITEQ);
- производственная лаборатория ООО «Про Аква» аттестована ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» на наличие условий, необходимых для выполнения измерений и испытаний в закрепленной за лабораторией области деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.



POLYTRON

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ



Общие Сведения

Внутреннюю канализацию Polytron, используют для прокладки в системах канализации жилых, административных и промышленных зданиях, а также в системах внутреннего водостока для зданий высотой до 75 м. Трубопроводы из полипропилена идеально соответствуют условиям действующего СП 30.13330.2012: трубопроводы рассчитываются на транспортирование сточных вод с постоянной температурой не ниже 75 °С и кратковременной температурой до 95 °С.

Механические и термические характеристики

Наименование	Методика	Единицы измерения	Значение
Плотность	ГОСТ 15139-69	г/см ³	> 0,91
Коэффициент линейного расширения	ГОСТ 15173-70	°С ⁻¹	1,5 x 10 ⁻¹
Предел текучести при растяжении	ГОСТ 11262-80	МПа	25-28
Предел прочности при разрыве	ГОСТ 11262-80	МПа	28-35
Относительное удлинение при разрыве	ГОСТ 11262-80	%	> 100
Теплопроводность	ГОСТ 23630.2-79	Вт/м °С	0,26

Преимущества РР канализационных труб

По сравнению с чугунными полипропиленовые трубы обладают повышенной химической стойкостью, отсутствием коррозии и зарастания сечения, простотой транспортировки и хранения, имеют небольшой вес и меньшую шероховатость. Трубы и соединительные элементы имеют раструбную конструкцию и укомплектованы специальными двухлепестковыми уплотнительными кольцами, что повышает скорость монтажа в 5-6 раз и обеспечивает высокую надежность и герметичность соединения. Если сравнивать полипропиленовые трубы с трубами из полиэтилена, то для полипропилена определен верхний предел допустимых рабочих температур 95°С, что значительно превосходит допустимый предел температур на трубы ПНД (65°С). По сравнению с трубами из ПВХ полипропиленовые трубы более ударопрочные (особенно при низких температурах), что очень важно в условиях нашего климата при перевозке, хранении и монтаже.



Труба с растробом

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	S, мм	t, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32	250	1,8	4,8	135	113025P
32	500	1,8	4,8	135	113050P
32	750	1,8	4,8	64	113750
32	1000	1,8	4,8	64	113100P
32	1500	1,8	4,8	64	113150P
32	2000	1,8	4,8	64	113200P
40	150	1,8	58	84	114015
40	250	1,8	58	84	114025
40	500	1,8	58	84	114050
40	750	1,8	58	60	114750
40	1000	1,8	58	60	114100
40	1500	1,8	58	60	114150
40	2000	1,8	58	60	114200
50	150	1,8	58	60	500041
50	250	1,8	58	60	500043
50	500	1,8	58	60	500045
50	750	1,8	58	50	500047
50	1000	1,8	58	50	500049
50	1500	1,8	58	50	500051
50	2000	1,8	58	50	500053
50	3000	1,8	58	50	500055
110	115	2,7	72	30	500081
110	250	2,7	72	30	500083
110	500	2,7	72	20	500085
110	750	2,7	72	20	500087
110	1000	2,7	72	20	500089
110	1500	2,7	72	20	500091
110	2000	2,7	72	20	500093
110	3000	2,7	72	20	500095



Тройник

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	Z1, мм	Z2, мм	Z3, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32*	87	16	20	20	28	203287
40	45	10	49	49	28	214445
40	87	23	25	25	28	214487
50	45	10	60	60	80	205545
50	87	25	30	30	80	205587
50	45	12	61	61	18	215445
50	87	28	30	30	18	215487
110	45	17	104	91	30	201545
110	87	57	62	32	30	201587
110	87	25	134	134	15	201187
110	45	57	62	62	20	201145

Отвод

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	Z1, мм	I, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32*	87	12	57	60	110387
40	45	10	47	60	110445
40	87	23	47	50	110487
50	15	9	54	40	100515
50	30	17	68	40	100530
50	45	12	48	40	100545
50	67	28	77	40	100567
50	87	28	48	40	100587
110	15	9	72	40	100115
110	30	20	58	40	100130
110	45	25	58	40	100145
110	67	44	58	35	100167
110	87	57	58	30	100187



Отвод 110×90 с выходом 50 (левый)

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x90x50*	35	300111050l



Отвод 110×90 с выходом 50 (правый)

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x90x50*	35	300111050p



Отвод 110×90 с выходом 50 (прямой)

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x90x50*	35	300111050



Отвод 110×90 с выходом 50 (фронтальный)

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x90x50*	35	300111050f



Переход эксцентрический

Размер DN, мм	Z1, мм	t, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32/40	13	42	60	504032
32/50	17	42	55	505032
50/40	16	48	50	515040
110/50	40	58	12	511050



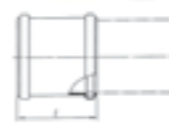
Ревизия с крышкой

Размер DN, мм	d2, мм	Z1, мм	Z3, мм	t, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50	38	57	62	58	25	605000
110	98	57	62	58	25	611000



Муфта ремонтная

Размер DN, мм	I, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32	100	50	300310P
40	101	50	300411
50	103	45	300510
110	125	60	301110



Муфта двухраструбная

Размер	I, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
32*	80	100	300320P
40	90	75	300421
50	105	45	300520
110	128	60	301120



Заглушка

Размер	I, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
40	27	324	404000
50	31	200	405000
110	36	30	411000



Переход на гладкий конец чугунной трубы с гладкого конца пластиковой трубы

Размер DN, мм	d _г , мм	h, мм	I, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50/72	72	140	70	30	920050
110/123	124	129	67	40	920110

Крестовина двухплоскостная

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	L ₁ , мм	I ₁ , мм	D1, мм	D2, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110x50	87	241	180	132	70	25	711587 (левая)
110x110x110	87	20	180	132	70	25	711187
110x110x50	87	15	180	132	70	25	712587 (правая)



Крестовина трехплоскостная

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	L ₁ , мм	I ₁ , мм	D1, мм	D2, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x50x50x110	87	45	180	132	70	25	801587



Крестовина одноплоскостная

Размер DN, мм	L, мм/∠, °	I, мм	Z, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110x110	45	-	-	16	120110
110x110x50	87	201	85	25	1311587
110x110x110	87	201	85	12	8001187
110x50x50	87	135	85	45	801587



Патрубок компенсационный

Размер DN, мм	h, мм	t, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50	-	-	25	905000
110	255	185	27	911000



* Производится на заводах-смежниках

* Производится на заводах-смежниках

Манжета противопожарная

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50*	1	MPP50СТ
70*	1	MPP70СТ
110*	1	MPP110СТ
160*	1	MPP150СТ

Дефлектор

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50*	1	2910
110*	1	2900
160*	5	93001160000103

Вакуумный клапан

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
50	1	2700
110	1	2720

Трап вертикальный регулируемый

Размер	Размер решетки	материал	Код
110	15x15	пластик	TA1710
110	15x15	нерж. сталь	TA1712
110	15x15	нерж. сталь	TQ1712 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	нерж. сталь	TA5702
50	10x10	нерж. сталь	TQ5702 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	пластик	TA5704
50	15x15	пластик	TA5710
50	15x15	нерж. сталь	TA5712
50	15x15	нерж. сталь	TQ5712 (сухой гидрозатвор)
50	12x12	нерж. сталь	TA5714
50	12x12	нерж. сталь	TQ5714 (сухой гидрозатвор)

Трап вертикальный нерегулируемый

Размер	Размер решетки	материал	Код
110	15x15	пластик	TA1210
110	15x15	нерж. сталь	TA1212
110	15x15	нерж. сталь	TQ1212 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	нерж. сталь	TA5202
50	10x10	нерж. сталь	TQ5202 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	пластик	TA5204
50	15x15	пластик	TA5210
50	15x15	нерж. сталь	TA5212
50	15x15	нерж. сталь	TQ5212 (сухой гидрозатвор)

Обратный клапан

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
50*	1	9-5000-050-00-03-03
110	1	9-5000-110-00-03-11

Кольцо уплотнительное для ревизии

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
40*	1	106_P
50*	1	108P
110*	5	116P

Хомут

Размер DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
40	300	700040
50	204	700050
110	64	700100

Трап горизонтальный регулируемый

Размер	Размер решетки	материал	Код
110	15x15	пластик	TA1610
110	15x15	нерж. сталь	TA1612
110	15x15	нерж. сталь	TQ1612 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	нерж. сталь	TA5602
50	10x10	нерж. сталь	TQ5602 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	пластик	TA5604
50	15x15	пластик	TA5610
50	15x15	нерж. сталь	TA5612
50	15x15	нерж. сталь	TQ5612 (сухой гидрозатвор)
50	12x12	нерж. сталь	TA5614
50	12x12	нерж. сталь	TQ5614 (сухой гидрозатвор)

Трап горизонтальный нерегулируемый

Размер	Размер решетки	материал	Код
110	15x15	пластик	TA1110
110	15x15	нерж. сталь	TA1112
110	15x15	нерж. сталь	TQ1112 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	нерж. сталь	TA5102
50	10x10	нерж. сталь	TQ5102 (сухой гидрозатвор)
50	10x10	пластик	TA5104
50	15x15	пластик	TA5110
50	15x15	нерж. сталь	TA5112
50	15x15	нерж. сталь	TQ5112 (сухой гидрозатвор)
50	12x12	нерж. сталь	TA5614
50	12x12	нерж. сталь	TQ5614 (сухой гидрозатвор)



МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ: СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

Обрезка и обработка концов труб

- а) Обрезка труб выполняется под прямым углом труборезом или пилой с мелкими зубьями. Заусенцы на обрезанных кромках необходимо зачистить. На концах труб нужно сделать фаску специальным инструментом или напильником под углом примерно 15°.
- б) Очистите от грязи гладкие концы труб и раструбы
- в) Проверьте правильность установки уплотнительного кольца.
- г) Нанесите равномерный тонкий слой смазки только на скошенную поверхность фаски на конце трубы. При вставке трубы на уплотнительном кольце не должно быть смазки. Выровняйте по центру вставляемый конец трубы и до упора задвиньте в раструб.

В раструбных соединениях может иметь место термическое линейное удлинение труб и фитингов. Поэтому после того, как труба задвинута в раструб до упора, ее необходимо выдвинуть обратно на 10 мм. Максимальная монтажная длина трубы может составлять 2 м. Гладкие концы фитингов могут быть полностью задвинуты в раструб. После установки с учетом возможного линейного удлинения, трубы нужно закрепить хомутами так, чтобы не допустить их смещения при дальнейшем монтаже.

Общие требования к проектированию внутренней канализации

Проектирование канализационных систем осуществляется согласно действующим нормативным документам (СП 30.13330.2012, СП 48.13330.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СНиП 21-01-97, СП 40-102-2000, СП40-107-2003). Все трубопроводы следует рассчитывать так, чтобы при расчетном расходе стоков они работали в безнапорном режиме. В основном трубы прокладывают скрыто - в шахтах, коробах, бороздах. Допускается открытая прокладка трубопроводов в подвалах, на чердаках и в санузлах зданий. В местах возможного механического повреждения труб следует применять только скрытую прокладку. К местам прочистки трубопроводов должен быть обеспечен свободный доступ посредством установки дверок, съемных щитов решеток и т.п. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм. При проектировании необходимо учитывать температурные деформации трубопроводов. Компенсация температурного удлинения трубопровода обеспечивается с помощью правильного подбора креплений (жестких и скользящих опор), а также использования компенсационных патрубков.

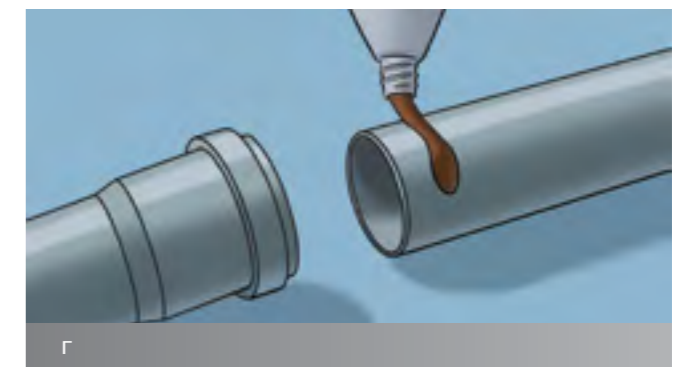
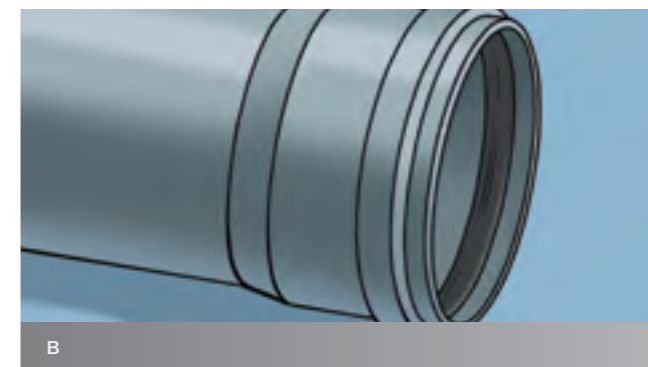
Способы прокладки канализационной системы

При прокладке внутренних канализационных сетей используют следующие методы:

Открыто - в подпольях, подвалах, цехах, подсобных и вспомогательных помещениях, коридорах, технических этажах и в специальных помещениях, предназначенных для размещения сетей, с креплением к конструкциям зданий, а также на специальных опорах.

Скрыто - с заделкой в строительные конструкции перекрытий, под полом, в панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн, в подвесных потолках, в санитарно-технических кабинках, в вертикальных шахтах, под плинтусом в полу. Скрытая прокладка должна обеспечивать возможность компенсации деформаций без механических повреждений, внутренняя поверхность не должна иметь твердых острых выступов.

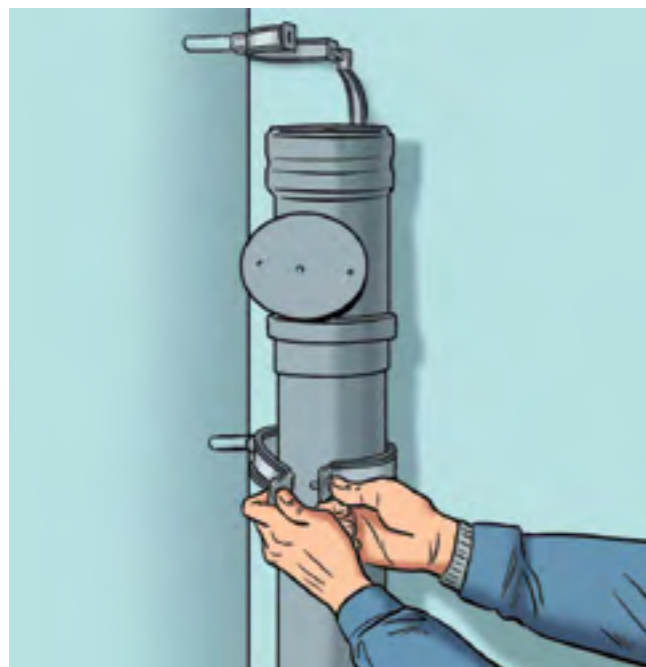
Прокладка через перекрытия - места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом



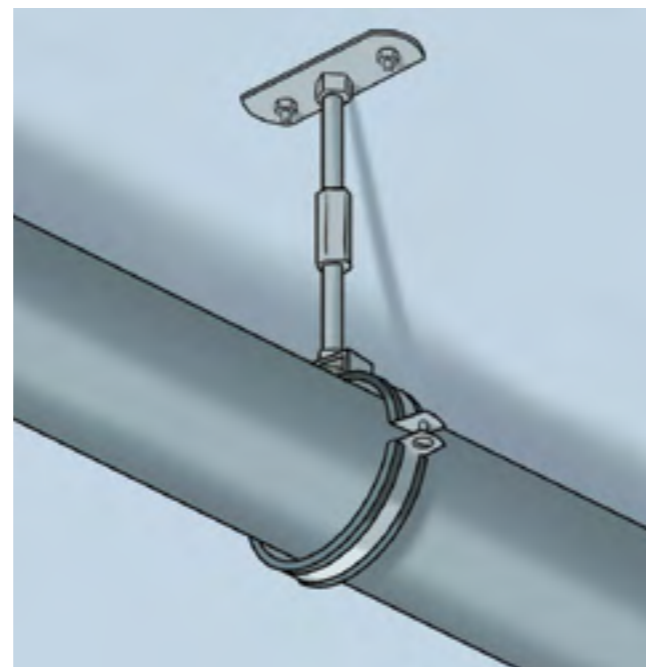
Крепеж трубопроводов

При креплении трубопроводов необходимо соблюдать следующие условия:

- Крепления должны обеспечивать уклон и соосность деталей трубопроводов.
- Крепления должны направлять усилия, возникающие при удлинении трубопровода, в сторону соединений, используемых в качестве компенсатора.
- Крепления следует устанавливать у раструбов трубопроводов на расстоянии, допускающем температурные удлинения.
- Между неподвижными опорами может быть не более двух соединений, используемых в качестве компенсаторов.
- Максимальное расстояние между неподвижными креплениями для трубопроводов диаметрами 50, 110 мм должно приниматься равным 0,8 и 1,0 м при наличии на участке одного раструбного соединения и 1,6 и 2,0 м, соответственно, при наличии двух раструбных соединений.
- Расстояния между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должны составлять не более 10D, для вертикальных – не более 20D.
- Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.
- Установленные на гладком конце трубы крепления должны допускать расчетные температурные удлинения трубопроводов.
- Вертикальные участки трубопровода должны иметь крепления, устанавливаемые под раструбом и на патрубках, используемых для присоединения к сети унитазов и трапов.
- Перед прокладкой трубопроводов и расстановкой креплений следует прочно закрепить к строительным конструкциям сантехнические приборы, водосточные воронки и другие приемники сточных вод.



крепеж трубопроводов к стене



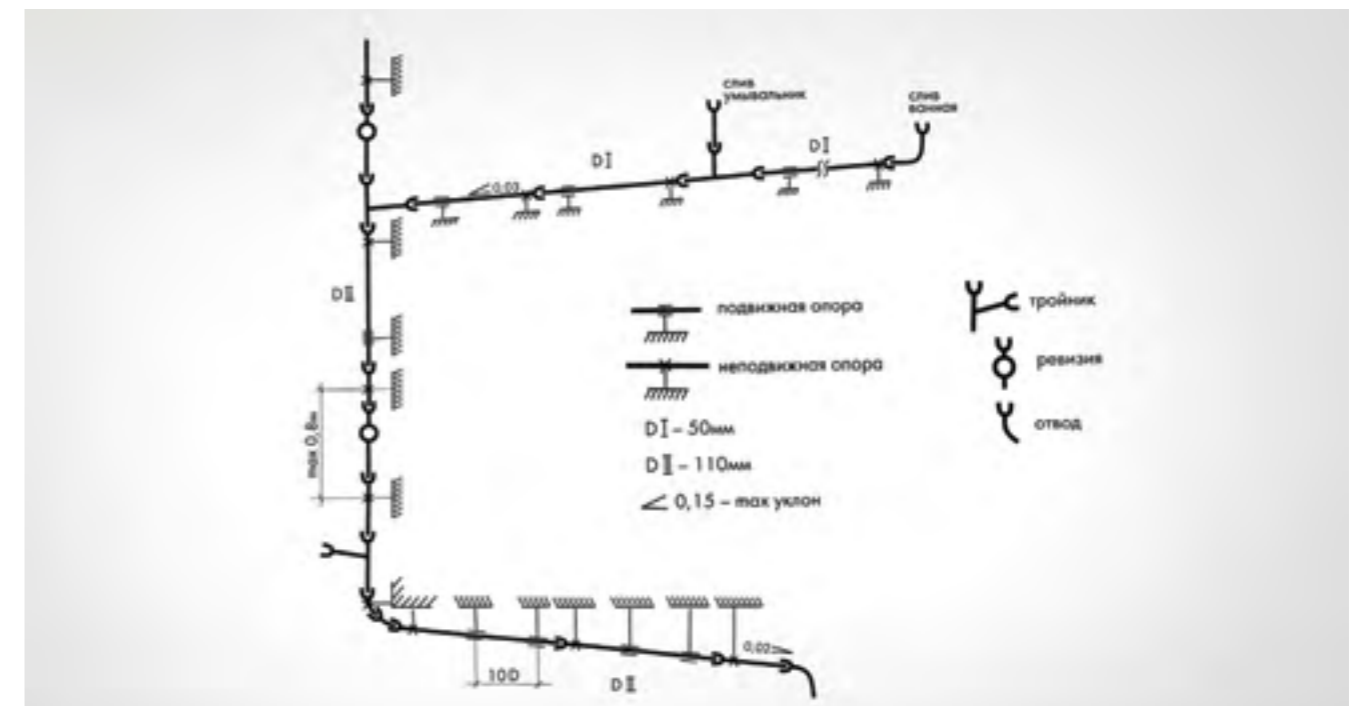
крепеж трубопроводов к потолку

Ремонт и дополнительная установка фасонных частей

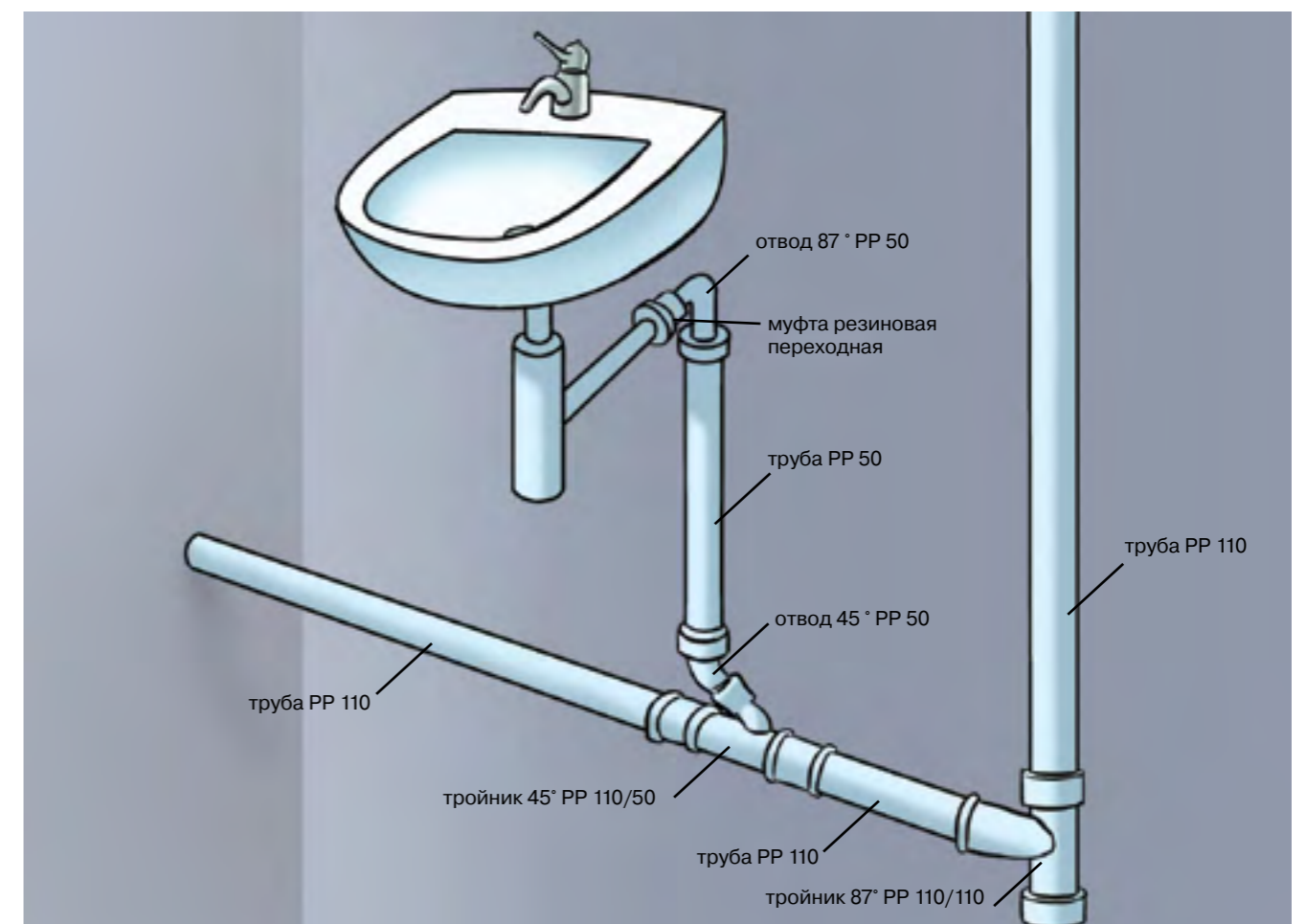
Дополнительная установка (врезка) фасонных частей в уже существующий трубопровод возможна с использованием подвижных (ремонтных) муфт.

Порядок установки:

- отрезать участок трубы (длина используемой фасонной части плюс два внешних диаметра трубы);
- снять фаску на отрезанных концах трубы;
- надеть на один конец трубы подвижную муфту по всей длине;
- вторую подвижную муфту надеть на соединительный элемент;
- установить фасонную часть;
- в оставшийся зазор в трубопроводе вставить соединительный элемент и закрыть оба зазора перемещением подвижной муфты.



принципиальная схема внутренней канализации



пример прокладки отводного трубопровода к умывальнику

МОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ МАНЖЕТЫ:

■ Выполните монтаж трубопровода (при необходимости вместе с поставляемым звукоизолирующим гибким кожухом)



■ Герметично заделайте зазор для недопущения выхода дымов газов



■ Выберите размеры манжеты



■ Пометьте точки крепления и просверлите отверстия



■ Закрепите планки винтами с дюбелями, используя прилагаемый крепежный набор (как вариант, планки можно согнуть на 90° и заделать в раствор).



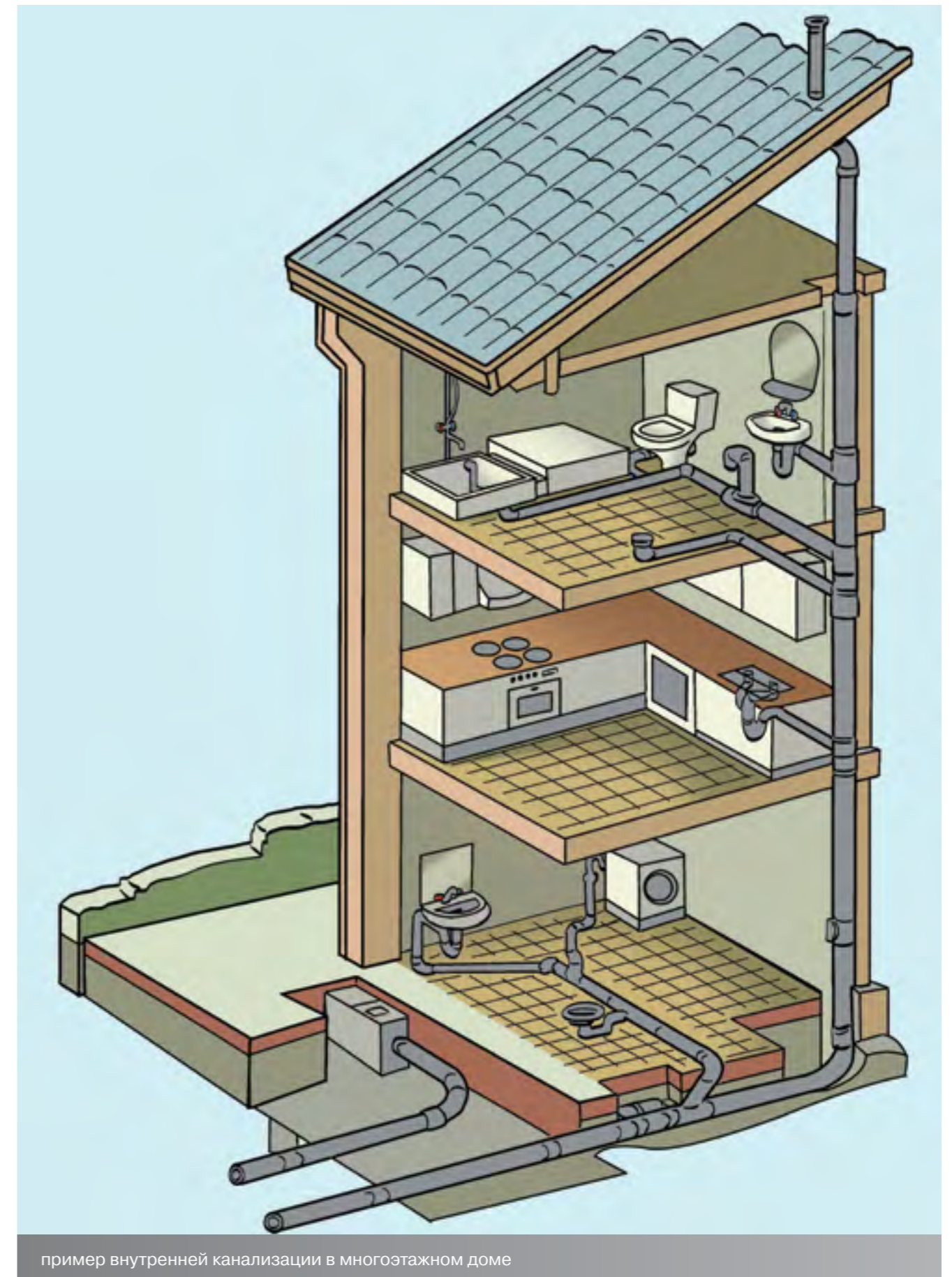
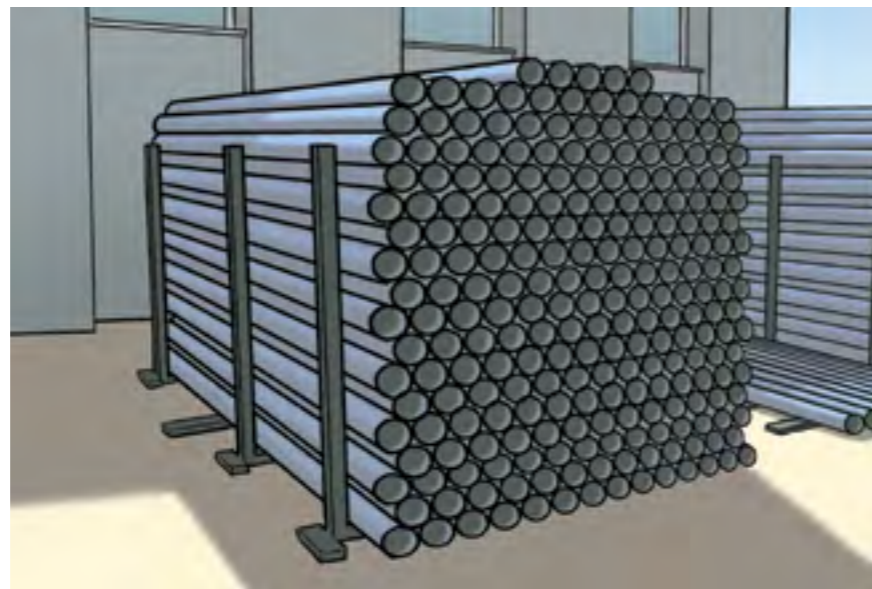
■ Заполните прилагаемую табличку и прикрепите ее с заделкой.

**ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Трубы, не уложенные на поддоны, должны при транспортировании по возможности иметь опору по всей длине. Оберегайте трубы от ударных нагрузок, особенно при минусовых температурах. При погрузо-разгрузочных работах с использованием подъемных устройств используйте широкие текстильные ремни или аналогичные приспособления. Трубы и фитинги с установленными уплотнительными кольцами можно хранить на открытом воздухе по возможности не более 3 лет.

При хранении труб нужно учитывать:

- Для складирования необходимо обеспечить надежные опоры, не вызывающие деформации или изгиба труб.
- При хранении растрескивания труб не должны быть подвержены горизонтальным или вертикальным нагрузкам.
- Высота штабелирования не должна превышать 1,5 м



пример внутренней канализации в многоквартирном доме



НАРУЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

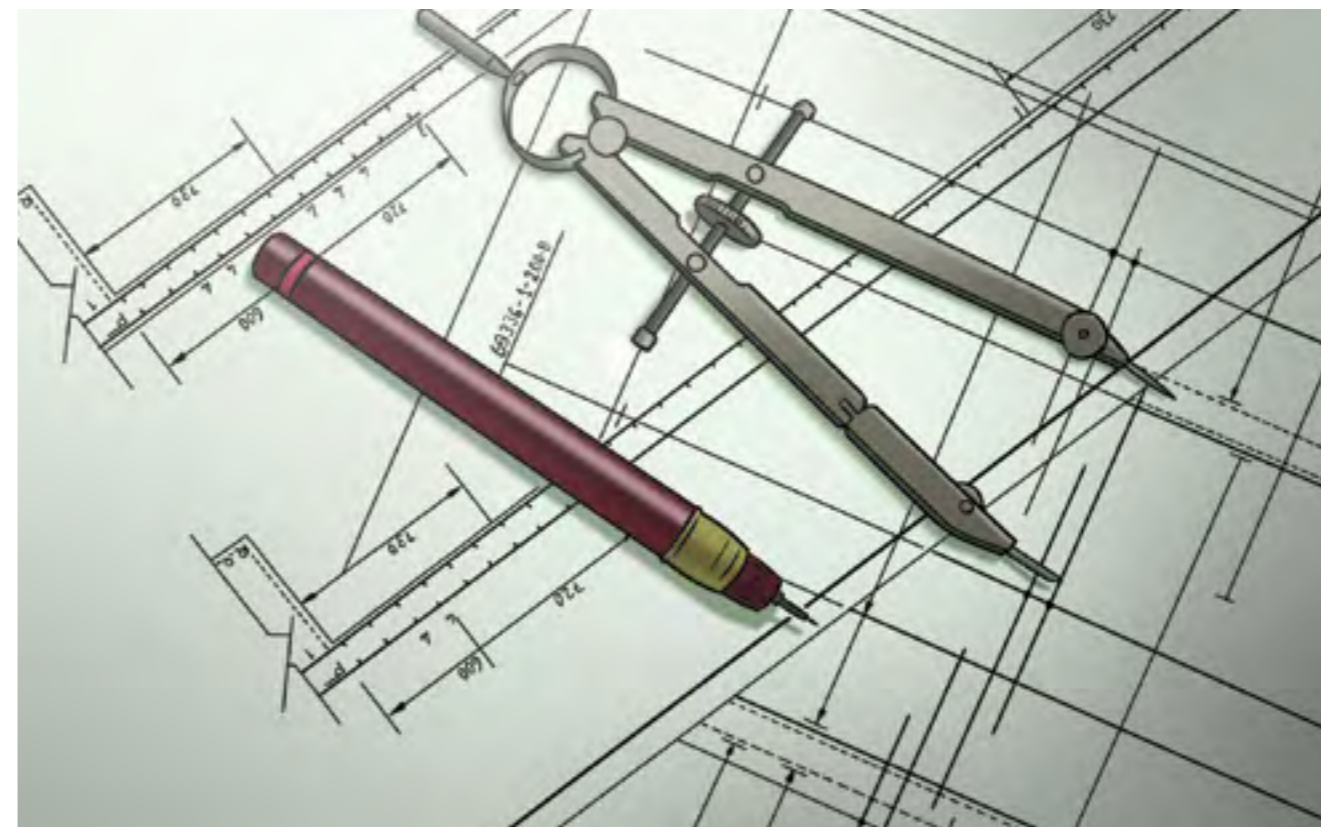


ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трубы из полипропилена в начальный период их производства, учитывая исключительно высокую химическую стойкость, нашли свое применение в строительстве промышленных сетей. Около 30 лет назад в Западной Европе их стали использовать во внутренних канализационных сетях. Причиной для этого послужила исключительная стойкость полипропилена при сливе горячих стоков домашних стиральных машин-автоматов и посудомоечных машин. Раньше для этих целей широко применялся непластифицированный поливинилхлорид (НПВХ), который не выдержал конкуренции с полипропиленом из-за низкой термической стойкости. В ситуации или применять «толстые» трубы из PVC-U или «тонкие» трубы из ПП оказалось, что более дешевым и надежным материалом является полипропилен. Наружная канализация представляет собой сеть трубопроводов, предназначенных для отведения стоков от жилых и промышленных зданий к очистным сооружениям или системе накопления стоков. Основным элементом системы водоотведения, как наружной, так и внутренней, являются канализационные трубы. На сегодняшний день среди канализационных труб самыми популярными стали изделия из полимерных материалов.

Преимущества системы наружной канализации Polytron:

- быстрая и легкая установка;
- гарантированная герметичность соединения;
- небольшой вес при сохранении высокой жесткости;
- химическая устойчивость к воздействию основных видов стоков;
- длительный срок службы полипропилена;
- незначительный уровень износа внутренней поверхности труб;
- низкий коэффициент эквивалентной равномернозернистой шероховатости, что обеспечивает высокую пропускную способность и возможность использования минимальных уклонов и ограничения объема земляных работ;
- превосходная эластичность, взаимодействие с окружающим грунтом - очень хорошая устойчивость к статическим нагрузкам (например, от высоких насыпей, конструкции дорог) и динамическим нагрузкам (например, создаваемых интенсивным дорожным движением: автострады, скоростные магистрали);
- устойчивость к перемещениям грунта без потери герметичности;
- технологичность укорачивания труб (достаточно ножовки);
- возможность диагональной резки транспортировочных труб, что обеспечивает возможность эстетической отделки тоннеля под дорогой параллельно профилю насыпи;
- цвет внутренней поверхности - белый: идеальный для проведения телевизионной инспекции сервисными службами;
- полный ассортимент различных переходов in-situ системы Polytron, а также переходов in-situ для соединения с системами из других материалов: ПВХ, бетона, керамической глины и т. д.
- коррозионная стойкость;
- не подвержена влиянию блуждающих токов;
- ремонтпригодность;
- стойкость к воздействию низких температур.



Общие требования к проектированию наружной канализации

Проектирование самотечных трубопроводов, в том числе и из гофрированных двухслойных полипропиленовых труб, сводится к определению их диаметра, уклона и наполнения, скорости течения в них жидкости, а также прочности и величины вертикальной деформации труб в зависимости от глубины их заложения и воздействия динамических нагрузок. Поэтому выбор труб с требуемой кольцевой жесткостью в зависимости от местных условий объекта строительства является достаточно ответственной задачей.

Определение диаметра трубопровода и параметров течения в нем жидкости выполняется по величине расчетного секундного расхода этой жидкости. При расходах менее 5 л/с СП 32.13330.2012 рекомендуют расчетные секундные расходы определять в соответствии с СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.01-85). СП 32.13330.2012 содержит достаточно полные рекомендации по определению расчетного секундного расхода дождевого стока, но не содержат никаких данных по определению расчетного секундного расхода талых вод во время весеннего таяния снега. Можно полагать, что секундный расход талых вод априори не превышает величины расчетного секундного расхода дождевых вод и при гидравлических расчетах трубопроводов ливнеотстоков может не учитываться.

Среди различных факторов, принимаемых во внимание при проектировании, только подбор диаметра и глубины заложения зависят от проектировщика. Однако методы ведения земляных работ и использования грунта в зоне укладки сетей зависят от проектировщика только в той мере, которая вытекает из принятых решений и надзора работ.

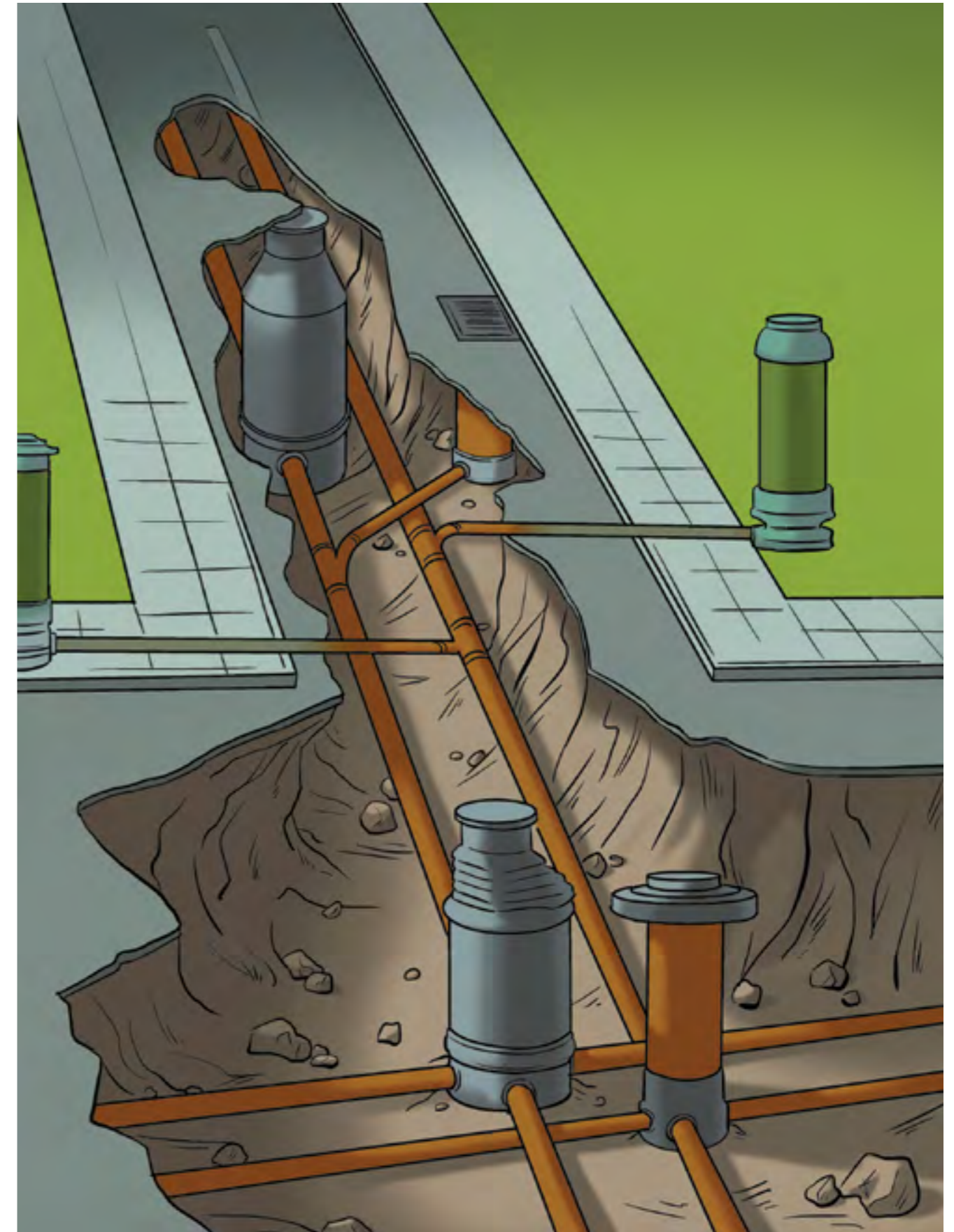
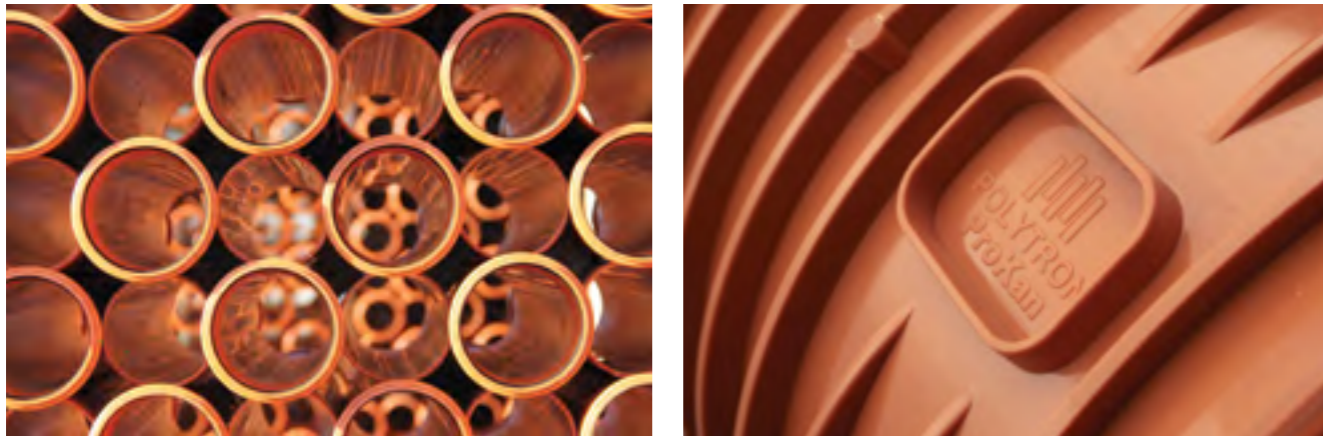
При проведении земляных работ существенное значение имеет способ выполнения укрепления стен траншеи и демонтаж крепления стен во время засыпки, что может привести к нарушению плотности грунта, а возникшие при этом пустоты могут стать причиной деформации трубопровода. Появление грунтовой воды и понижение ее уровня во время проведения земляных работ, может также иметь влияние на несущую способность грунта, т.е. стабильность уложенных сетей. Очередное изменение уровня грунтовой воды после выполнения засыпки может быть причиной перемещений мелких частиц материнского грунта в зону укладки трубопровода, что может ослабить материнский грунт по обе стороны трубопровода за границей траншеи. При проектировании укладки трубопровода необходимо ориентироваться на СП 40-102-2000.

Очень большое влияние на конструктивную прочность трубопровода, а значит и его деформацию, имеет грунтовой материал, находящийся в непосредственной близости трубопровода, который составляет зону укладки трубопровода. Это влияет на расклад напряжений грунта по периметру трубы и отсюда на реакцию трубы. Начальный этап уплотнения грунта во время строительства трубопровода имеет большое влияние на величину последующей просадки, как результат натурального процесса либо ускоренного из-за дорожного движения. Чем больше просадка трубопровода, тем больше воздействие на трубопровод.

В случае, когда грунт в зоне прокладки трубопровода соответственно уплотнен, часть энергии, вызванная нагрузкой, действует на трубопровод, приводя к его деформации, так же как и часть энергии на основе реакции передается через грунт, находящийся по бокам трубопровода. Район, в котором передается энергия, зависит от периметрической жесткости трубопровода, способности грунта, заполняющего траншею до уплотнения, и от вида материнского грунта вне траншеи. Использование, особенно в зоне укладки сети, грунтов легких для уплотнения и имеющих низкую способность к увлажнению, может в большой степени уменьшить величину деформаций, возникающих в трубопроводе при его монтаже и засыпке.

Практика и опытные исследования уложенных трубопроводов указывают на изменчивость появляющихся воздействий и развивающуюся деформацию поперечного сечения труб. Главная причина этих изменений вытекает из неоднородности характеристики грунта и различной строительной практики. Величина этих различий может быть значительно уменьшена путем хорошего надзора, контрольных измерений и использования для обсыпки, а также предварительной засыпки грунтового материала, имеющего хорошую способность к уплотнению. Поэтому при проектировании необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Проектировщик должен предусмотреть средние свойства материнского грунта и приспособить к этим условиям соответствующую периметрическую жесткость трубопровода;
2. Проектировщик, в случае тяжелых условий материнского грунта, особенно в случае появления наводнений, должен предусмотреть и определить необходимость замены грунта в зоне укладки сетей, а также возможного способа предохранения трубопровода от просадки.



область применения труб Polytron ProKan

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Монтажные работы

Трубы и детали трубопроводов, поступающих на объект строительства, проходят входной контроль качества: проверка сопроводительной документации; выборочный визуальный осмотр труб и деталей трубопроводов, контроль их размеров; маркировки и т.п.; контроль качества складирования и хранения труб и т.д. Трубы, прошедшие входной контроль, раструбом против уклона раскладываются на бровке траншеи. Монтаж труб выполняется на дне траншеи в следующей последовательности: очищаются от грязи внутренняя поверхность раструба одной трубы и гладкий конец другой трубы; силиконовой смазкой смазываются резиновое уплотнительное кольцо, вставленное в канавку раструба, и гладкий конец вставляемой трубы; трубы вставляются гладким концом в раструб — одна в другую. Для облегчения монтажа допускается применение монтажных приспособлений. При засыпке пазух и защитного слоя грунта над трубопроводом, соединения труб оставляют не засыпанными для осуществления контроля их герметичности в процессе предварительных гидравлических испытаний. Окончательная засыпка грунтом соединений труб, уплотнение грунта в приямках и подбивка пазух производится после установки колодцев и проведения окончательных гидравлических испытаний трубопровода. Более подробная информация приведена в альбоме технических решений СТО 68123978-001-2015.

Земляные работы

Земляные работы при строительстве самотечных канализационных сетей, крепление стенок траншей, водоотлив и водопонижение выполняются в соответствии с регламентами СП 45.13330.2012. Ширина траншеи по дну должна назначаться из условия обеспечения удобства качественного выполнения монтажных работ. Минимальные расстояния между стенкой траншеи и наружной поверхностью трубы составляют от 20 см (для труб диаметром до 225 мм) и от 35 см (для труб больших диаметров). Дно траншеи должно быть выровнено, без промерзших участков и иметь проектный уклон. На дне траншеи не должно быть выступающих твердых включений, на которые опирается труба. При очень рыхлых грунтах может потребоваться укрепление дна траншеи. Места выемки валунов или взрыхленного грунта в основании должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же плотности, что и грунт основания. Подушка под трубы устраивается при всех видах грунтов. Для этих целей применяются только песок, толщина слоя при этом —

от 10 до 15 см. Подушка под трубы не должна уплотняться, за исключением участков за 2 метра до смотрового колодца или до стенки колодца со стороны входной трубы. Подушка должна быть тщательно выровнена, подраструбами труб должны устраиваться приямки. Если дно траншеи ровное и не требует устройства подушки (например, в грунтах с большим внутренним трением), может потребоваться незначительная выемка грунта в основании трубы (по её ширине) и его замена более мягким грунтом. Вынутый при подготовке траншеи грунт можно использовать для засыпки трубопровода. Чтобы не повредить трубопровод, грунт не должен содержать камни, валуны, мерзлые комья и т.п. Если грунт для засыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригоден для этого. Если же вынутый грунт для засыпки непригоден, то для этой цели используется песок, в котором не должно быть камней размером более 20 мм. Предварительная засыпка труб осуществляется по всей ширине траншеи на высоту 20–30 см от верха трубы. Засыпку и уплотнение пазух траншеи следует вести послойно, толщиной 5 см в случае глинистого грунта и 10 см — песчаного. Непосредственно над трубой трамбование грунта не допускается. Степень уплотнения грунта зависит от вида применяемого оборудования, количества трамбовочных проходов и толщины уплотняемых слоев. Засыпка траншеи может выполняться вынутым из неё грунтом при условии, что размер крупных включений не превышает 30 см.



способ прокладки

ГЛАДКОСТЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ POLYTRON

Общие сведения

Трубы предназначены для использования в наружных безнапорных сетях сточных вод систем самотечной канализации. В отличие от гофрированных двухслойных труб, они обладают меньшей кольцевой жесткостью (SN4) и применяются там, где нет больших нагрузок на грунт, например тротуары, зелёная зона. По сравнению с чугунными и асбестоцементными трубами, полипропиленовые обладают повышенной химической стойкостью, отсутствием коррозии и зарастания сечения, простотой транспортировки и хранения, имеют небольшой вес и меньшую шероховатость. Если сравнивать полипропиленовые трубы с трубами из полиэтилена, то для полипропилена определён верхний предел допустимых рабочих температур 95°C, что значительно превосходит допустимый предел температур на трубы ПЭ (65°C). По сравнению с трубами из ПВХ полипропиленовые трубы более ударопрочные (особенно при низких температурах), что очень важно в условиях нашего сурового климата при перевозке, хранении и монтаже.



Труба с раструбом

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код	
110x3,4	500	20	1100500
110x3,4	1000	50	1101000
110x3,4	2000	50	1102000
110x3,4	3000	50	1103000
110x3,4	5000	50	1105000
160x4,9	500	10	1600500
160x4,9	1000	35	1601000
160x4,9	2000	35	1602000
160x4,9	3000	35	1603000
160x4,9	5000	35	1605000
200x6,2	500	8	2000500
200x6,2	1000	20	2001000
200x6,2	2000	20	2002000
200x6,2	3000	20	2003000
200x6,2	5000	20	2005000



Муфта ремонтная

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
110	30	22746350
160	10	22756350
200	8	22760350



Отвод

Размер	Угол	Кол-во в упак., шт.	Код
110*	15	30	22746215
110*	30	30	22746230
110*	45	30	22746245
110*	67	30	22746267
110*	87	25	22746290
160*	15	10	22756215
160*	30	10	22756230
160*	45	10	22756245
160*	67	10	22756267
160*	87	5	22756290
200*	30	7	22760230
200*	45	6	22760245
200*	67	5	22760267
200*	87	5	22760290
200*	15	7	22760215

Ревизия

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110*	15	22746400
160x110*	8	22756400
200x200*	5	22760400



Тройник 45

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код	
110x110*	45	10	22746330
160x110*	45	6	22756330
160x160*	45	4	22756331
200x110*	45	6	22760330
200x160*	45	6	22760331
200x200*	45	5	22760332



Тройник 87

Размер	Угол	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110*	87	15	22746340
160x110*	87	6	203791611
160x160*	87	6	22756341
200x110*	87	6	203792011
200x160*	87	6	203792016
200x200*	87	5	22760342



Переход эксцентрический

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
110x160*	15	22756320
160x200*	12	22760320
200x250*	1	22764320



Заглушка

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
110*	100	22746300
160*	50	22756300
200*	50	22760300



Уплотнительное кольцо

Размер	Кол-во в упак., шт.	Код
110*	1	732020700
160*	1	732320700
200*	1	732020200

* Производится на заводах-смежниках

ГОФРИРОВАННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ POLYTRON PROKAN

Общие сведения

Трубы изготавливаются в соответствии с ТУ 2248-011-70239139-2005 и ГОСТ Р 54475-2011 методом экструзии с формованием гофра на наружной поверхности и сваркой слоев между собой в местах их контакта. Такая конструкция характеризуется относительно малым весом трубы при одновременном обеспечении высокой жесткости. Система отличается высокой стойкостью к действию химических веществ, а также стойкостью к действию высоких температур. Конструкция трубы позволяет добиться ее эластичности, благодаря которой труба может деформироваться под действием больших нагрузок, при одновременном сохранении герметичности соединений.

№	Наименование показателя	Значение
1	Внешний вид поверхности	На внутренней и наружной поверхностях труб не допускаются пузыри, заметные неровности (вмятины), неоднородности, посторонние включения. Торцы труб должны быть отрезаны перпендикулярно оси в местах соединения стенок. Цвет наружного слоя – оранжево-коричневый, внутреннего слоя – светло-пепельный (оттенки не регламентируются). Внешний вид поверхности труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу.
2	Кольцевая жесткость не менее, кН/м ²	8;16
3	Кольцевая эластичность при 30% деформации de	Отсутствие на испытуемом образце повреждений, трещин
4	Коэффициент ползучести, не более	4 при экстраполяции на 2 года.
5	Герметичность соединения с уплотнительным кольцом	При давлении воды 0,05 МПа, температура (20±5)°С; время испытаний 15мин - отсутствие протечек воды.
6	Стойкость к прогреву при температуре (150±2)°С за время 30 мин при e 8 мм, время 60 мин при e > 8 мм	Отсутствие расслоений, трещин, пузырей По ГОСТ Р 54475-2011 и ТУ2248-01 1-70239139-2005
7	pH перемещаемой среды	2-12



лабораторные испытания трубы Polytron ProKan

Данные по геометрическим размерам гофрированных труб POLYTRON ProKan

№ п.п.	Номинальный размер DN/ID	Средний внутренний диаметр трубы, мм		Средний наружный диаметр трубы, мм		Средний внутренний диаметр раструба, мм		Макс. средний наружный диаметр раструба (с учетом ребра жесткости), мм		Длина гофрирован. отрезка трубы до основания раструба, мм		Длина (глубина) раструба, мм, не менее	Общая длина трубы, мм	Вес трубы, кг	
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.			SN8	SN16
1.	150	148,8	+1,5 -1,5	169,9	+0,6 -1,0	170,7	±0,4	191,9	±0,4	3000	±1%	92,5	3092,5±1%	4,3	-
										6000				6092,5±1%	9
2.	200	196,9	+1,9 -1,9	224,5	+0,7 -1,3	226,0	±0,5	252,5	±0,5	3000	±1%	115,2	3115,2±1%	7	-
										6000			6115,2±1%	12,8	-
3.	250	247,5	+2,5 -2,5	281,8	+0,9 -1,6	284,8	±0,5	315,4	±0,5	3000	±1%	138,2	3138,5±1%	12	-
										6000			6138,2±1%	22,1	-
4.	300	296,8	+2,8 -2,8	338,7	+1,1 -2,0	341,5	±0,5	377,5	±0,5	3000	±1%	150,5	3150,5±1%	17,3	-
										6000			6150,5±1%	31,5	41,1
5.	400	394,6	+4,0 -2,6	449,5	+1,4 -2,6	455,0	±0,5	497,4	±0,5	3000	±1%	188,0	3188,0±1%	32,2	-
										6000			6188,0±1%	58,7	72,7
6.	500	500,8	+5,1 -5,1	572,2	+1,8 -3,4	580,1	±2,0	597,0	±2,0	3000	±1%	205,0	3155±1%	53,8	55,6
										5950			6155±1%	92,2	112,5
7.	600	596,1	+6,0 -6,0	683,9	+2,1 -4,1	688,8	±2,0	711,7	±2,0	3000	±1%	225,0	3125±1%	73,8	75,9
										5900			6125±1%	123,8	151
8.	800	792,9	+7,9 -7,9	914,0	+2,8 -5,4	924,4	±3,0	949,0	±3,0	3000	±1%	330,0	3130±1%	126,1	-
										5800			6130±1%	210	248,2
9.	1000	994,8	+10,0 -9,80	1155,0	+3,5 -6,9	1167,8	+5,0 -8,0	1203,0	±3,0	3000	±1%	350,0	3100±1%	187,2	-
										5750			6100±1%	302,1	351,5



Труба двухстенная с раструбом SN 8

Размер	Код
150x6000	PPK 00 0150 06
150x3000	PPK 00 0150 03
200x6000	PPK 00 0200 06
200x3000	PPK 00 0200 03
250x6000	PPK 00 0250 06
250x3000	PPK 00 0250 03
300x6000	PPK 00 0300 06
300x3000	PPK 00 0300 03
400x6000	PPK 00 0400 06
400x3000	PPK 00 0400 03
500x6000	PPK 00 0500 06
500x3000	PPK 00 0500 03
600x6000	PPK 00 0600 06
600x3000	PPK 00 0600 03
800x6000	PPK 00 0800 06
800x3000	PPK 00 0800 03
1000x6000	PPK 00 1000 06
1000x3000	PPK 00 1000 03



Труба двухстенная с раструбом SN 16

Размер	Код
300x6000	PPK 16 0300 06
400x6000	PPK 16 0400 06
500x6000	PPK 16 0500 06
600x6000	PPK 16 0600 06
800x6000	PPK 16 0800 06
1000x6000	PPK 16 1000 06



Переход для бетонных колодцев

150	PPK050150
200	PPK050200
250	PPK050250
300	PPK050300
400	PPK050400



Муфта

150	PPK100150
200	PPK100200
250	PPK100250
300	PPK100300
400	PPK100400



Кольцо уплотнительное

150	PPK3290010150
200	PPK3290010200
250	PPK3290010250
300	PPK3290010300
400	PPK3290010400
500	PPK3290010500
800	PPK329010800
1000	PPK329011000



ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА



ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА POLYTRON

Общие сведения

В середине прошлого века для целей дренажа большое применение получили гончарные, асбестоцементные и керамические трубы. Гончарные и керамические трубы использовались в основном при сельскохозяйственном освоении территорий. К основным недостаткам этих изделий относятся: большие трудовые затраты, высокая степень заиливания, необходимость частых промывок, смещение осей трубопроводов, большие эксплуатационные расходы, относительно небольшой срок службы. В асбестоцементных трубах перед укладкой делались круглые отверстия или щелевые пропилы, что приводило к увеличению трудоемкости и наносило вред здоровью людей. Кроме того, из-за перфорации асбестоцементные трубы теряют прочность, поэтому при расчетах их прочности и допустимой глубины заложения в траншеи нужно было учитывать это обстоятельство. С появлением на рынке трубопроводов из полимерных материалов ситуация с устройством дренажных систем резко изменилась в лучшую сторону.

Пластиковые трубопроводы нового поколения – это гофрированные перфорированные трубы с ребрами жесткости и большим количеством рациональных мелких отверстий, располагающихся во впадине волны (гофры). Ребра жесткости позволяют равномерно распределять давление грунта по всей трубе и воспринимать дополнительно возникающие нагрузки.

Данные трубы предназначены для укладки на глубину от 0,7 до 3 метров. Наличие большого количества оптимально расположенных мелких отверстий специального профиля по всей длине трубы способствует более быстрому сбору, пропуску и отводу излишней воды с участка. Благодаря малому весу - бухта длиной 50 метров и диаметром 110 мм весит всего 25 кг, поэтому монтаж и транспортировка осуществляются без особых проблем. Еще одно преимущество этих труб состоит в высокой коррозионной стойкости в агрессивных грунтовых водах. Срок службы дренажной системы из полимеров при правильной эксплуатации составляет 50 и более лет. Polytron ProDren – это гибкие однослойные гофрированные дренажные трубы и трубы двухслойные для дренажа в отрезках (классы жесткости: SN6, SN4), которые используются в строительстве зданий и транспортной инфраструктуры, ландшафтном дизайне и сельском хозяйстве, а также при возведении спортивных сооружений. В отличие от аналогов из других материалов, пластиковые дренажные трубы имеют длительный срок эксплуатации, высокую прочность и устойчивость к неблагоприятным условиям, а также усиленное противодействие засорению и заиливанию при использовании труб с геотекстилем.

В чем преимущества Дренажные трубы Polytron ProDren:

- Легкость монтажа;
 - Высокая скорость монтажа;
 - Малый вес;
 - Гибкость и эластичность даже при низких температурах;
- Надежность;
 - Срок службы более 50 лет;
 - Высокая сейсмостойкость;
 - Химическая стойкость к агрессивным средам;
- Контроль качества на всех этапах производства;
- Усиленное противодействие засорению и заиливанию;
- Идеальное соотношение «цена-качество».
- Безопасность и экология;
 - Не выделяют в окружающую среду токсичных веществ;
 - Не оказывают вредного воздействия на организм человека;
 - Усиленное противодействие засорению и заиливанию при использовании труб с геотекстилем;

Технические характеристики:

Материал - полипропилен/полиэтилен;
Технические условия - ТУ2248-047-70239139-2012;
Перфорация - 360°;

Геотекстиль - TYPAR, SF-27;
Температура эксплуатации от - от -40°C до +90°C;
Цвет – Черный.

Способы прокладки дренажных систем

Перед тем, как начать строительство дренажной системы необходимо определить уровень грунтовых вод. Укладка дренажных труб происходит в специально вырытые на необходимой глубине траншеи. При этом ширина траншеи должна быть не менее трех диаметров дренажной трубы. Сверху дрены укладывается геотекстиль, который затем засыпается щебнем. Толщина слоя щебня должна быть равна диаметру дрена. Затем все засыпается песком и покрывается плодородной почвой. В некоторых случаях, когда нет возможности отводить воду в водоемы или в резервуары, как изначально подразумевает укладка дренажных труб, дренажные системы снабжаются колодцем.

PPD Труба дренажная SN4 однослойная без геотекстиля



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	50000	D105203701
160	40000	D105203703
200	25000	D105203705

PPD Труба дренажная SN4 однослойная с геотекстилем



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	50000	D105203702
160	40000	D105203704
200	25000	D105203706

PPD Труба дренажная SN6 двухслойная без геотекстиля



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	50000	D205203701
160	40000	D205203703
200	25000	D205203705

Муфта для дренажной трубы



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110		PPD 10 0100
160		PPD 10 0150
200		PPD 10 0200

PPD Труба дренажная SN6 двух- слойная без геотекстиля в отрезках



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	6000	D205204701
160	6000	D205204703
200	6000	D205204705

PPD Труба дренажная SN6 двухслойная с геотекстилем



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	50000	D205203702
160	40000	D205203704
200	25000	D205203706

PPD Труба дренажная SN6 двухслойная без перфорации

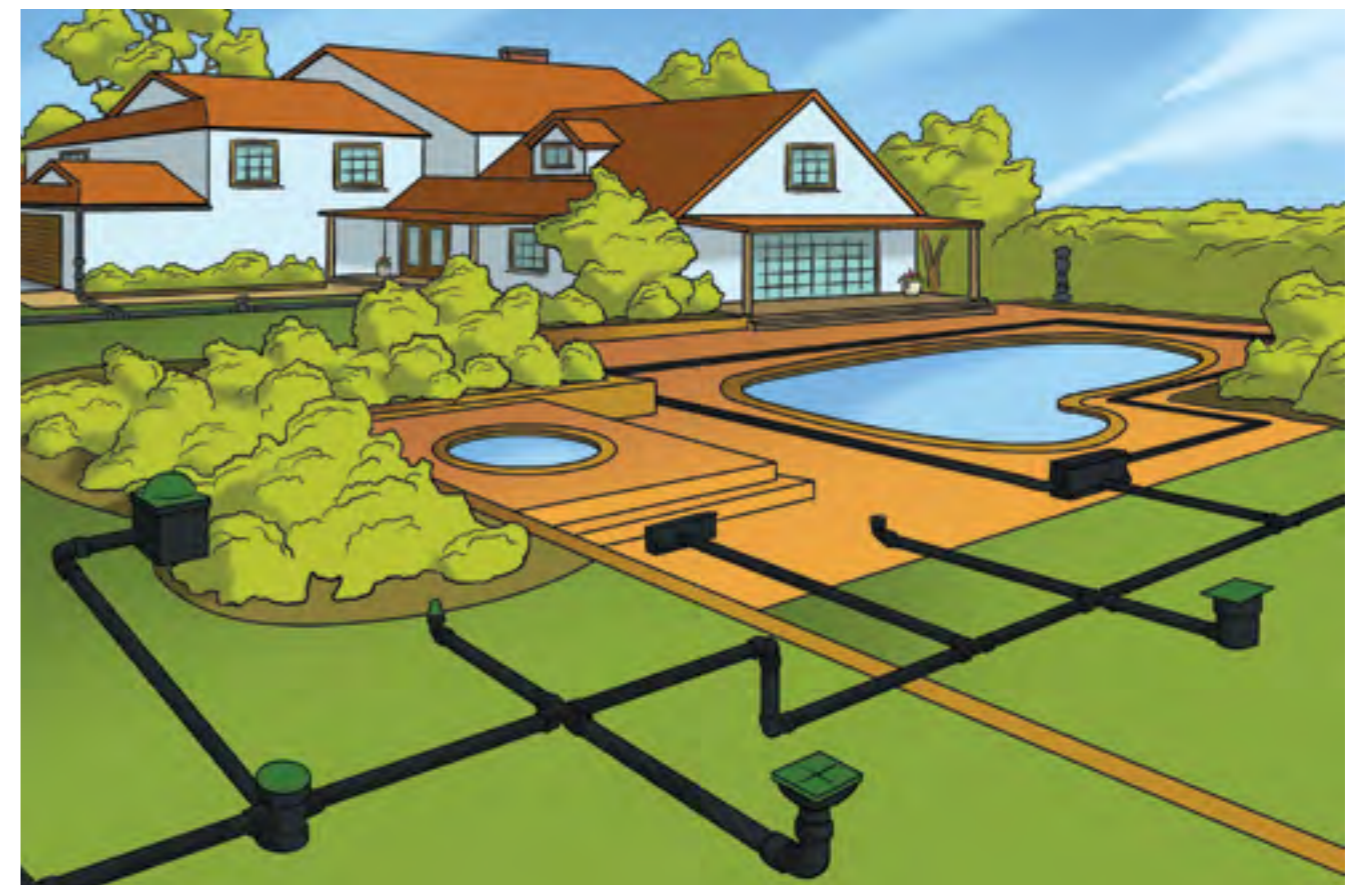


Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
110	6000	

Геотекстиль д/дренаж 0.5 м



Размер		Код
DN, мм	L, мм/Л, °	
		101.000347



область применения дренажных труб