

ООО «Гражданпромпроект»
Свидетельство СРО № _____

Реконструкция внутристанционной
производственно-ливневой канализации
Аргаяшской ТЭЦ, Челябинской обл.

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 3. "Системы водоотведения"

56 К-2018-П-ИОСЗ

ТОМ 5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	01-20		05.20

Екатеринбург 2018 г.

ООО «Гражданпромпроект»

Свидетельство СРО № _____

Реконструкция внутристанционной
производственно-ливневой канализации
Аргаяшской ТЭЦ, Челябинской обл.

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 3. "Системы водоотведения"

56 К-2018-П-ИОСЗ

ТОМ 5.3

Главный инженер



Ягнюков В.





Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	01-20		05.20

Екатеринбург 2018 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Обозначение	Наименование	Примечание
56 К-2018-П-ИОСЗ	Содержание тома	
56/К-2018-П-СП	Состав проектной документации	
56/К-2018-П-ИОСЗ.ТЧ	Текстовая часть	изм.3 (л.1.5)
56/К-2018-П-ИОСЗ.ТЧ	Таблица регистрации изменений	изм.3(нов)
56/К-2018-П-ИОСЗ.ГЧ	Графические материалы:	
л.1	План сетей ливневой канализации М1:500	изм.3
л.1.2	План сетей ливневой канализации М1:500	изм.3(нов)
л.2	Профиль сети К2. Разрезы 1-1...2-2. Узел 1	изм.3(зам)
л.3	Таблицы колодцев дождевой канализации	изм.3(зам)
л.4	Детализировка колодцев	изм.3(зам)

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

3	01-20				05.20	56 К-2018-П-ИОСЗ.С			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цвигун			11.18		П	1	15
Пров.		Зайцев			11.18		ООО «Гражданпромпроект»		
Н.контр.		Светлаков			11.18				
ГИП		Ягнюков			11.18				

Содержание тома 5.3

5

Обозначение	Наименование	Примечание
56 К-2018-П-ИОС3.С	Содержание тома	
56 К-2018-П-ИОС3.ПЗ	Пояснительная записка	
	1. Исходные данные	
	СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	
	1.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	
	1.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	
	1.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения	
	1.4 Описание и обоснование схемы прокладки к канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	
	1.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	
	Прилагаемые документы:	
	Техническое задание на проектирование	
	ПАО "Фортум", филиал Энергосистема "Урал" Аргаяшская ТЭЦ	
56 К-2018-П-ИОС3.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Проектная документация разработана в соответствии с архитектурно- планировочным заданием, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

/Ягнюков В./

56 К-2018-П-ИОС3.ТЧ

Взам. инв. N									
Инв. N подл.									
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
	Разраб.		Цвигун			11.18			
	Пров.		Зайцев			11.18			
	Н.контр.		Светлаков			11.18			
	ГИП		Ягнюков			11.18			
							Стадия	Лист	Листов
							П	1.1	9
							ООО «Гражданпромпроект»		

1 Исходные данные

Исходными данными для проектирования системы ливневой канализации являются:

- Техническое задание на проектирование, выданное ПАО "Фортум", филиал Энергосистема "Урал" Аргаяшская ТЭЦ;
- СП 32.13330.2012 - актуализированная редакция СНиП 2.04.02-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 18.13330.2011 - актуализированная редакция СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							56 К-2018-П-ИОСЗ	Лист	
											1.4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

1.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Система К2 проектируется для отвода ливневых сточных вод, согласно Технического задания на проектирование с участков №1 и №2 (Приложение №4 ТЗ) территории Аргаяшской ТЭЦ, расположенной по адресу: Российская Федерация, 456796, Челябинская область, г. Озерск, п. Новогорный, ул. Ленина 1. Территория ЗАТО.

Согласно Технического задания все ливнестоки должны собираться в существующий колодец гидрозолоудаления (ГЗУ).

На участке №1 (Приложение №4 ТЗ) вдоль главного корпуса обеспечен сбор стоков в проектируемые дождеприемные колодцы ливневой канализации диаметром 350мм с врезкой в существующий коллектор производственной канализации территории ТЭЦ диаметром 350мм.

На участке №2 (Приложение №4 ТЗ) от проходной до главного корпуса запроектирована самотечная канализация с дождеприемными колодцами диаметром 400мм с врезкой в существующий колодец производственно-ливневой канализации диаметром 600 мм до ГЗУ. Отметка низа лотка проектируемой сети ливневой канализации в ГЗУ запроектирована выше максимального уровня стоков ГЗУ- 255,08м.

1.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Расчетный расход ливневых стоков составляет: 32,07 л/с; 115,45 м³/час.

Проектируемая сеть ливневой канализации принимается из полипропиленовых труб PRAGMA с внутренним диаметром 200 мм и 400 мм и наружным диаметром 315 мм и 400 мм, классом жесткости SN8 по TY2248-001-96467180-2008.

На сети предусматривается установка колодцев дождевой канализации и дождеприемных колодцев ДК с решетками по серии 902-09-46.88, альбом II.

При пересечении существующих сооружений сбросного коллектора на участке трассы от колодца 3 до колодца 4, проектируемая сеть прокладывается из полиэтиленовых труб "Протект" ПЭ100SDR17 диаметром 315 мм с защитным слоем 2.3 мм по ГОСТ 18399-2001* (производство "Полипластик").

1.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

На проектируемой территории утилизация отходов не предусмотрена.

1.4 Описание и обоснование схемы прокладки к канализационным трубопроводам, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

3		зам	01-20		04.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

56 К-2018-П-ИОСЗ

ЛИСТ

1.5

При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 30 см гравийно-песчаной смесью, далее местным грунтом.

При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается (серия 3.008.9-6/88 вып.0).

Земляные работы по разработке траншей и обратной засыпке трубопроводов выполнять в соответствии со СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Весь разработанный в траншее грунт вывозится на расстояние до 15 км от площадки строительства.

Производство работ осуществляется в стесненных условиях застроенной части территории ТЭЦ.

Во избежание нарушения дна траншеи защитный слой грунта порядка 0,30 м должен сниматься непосредственно перед устройством гравийно-песчаного основания под укладку водоводов.

Перебор грунта ниже проектных отметок дна траншеи не допускается. В исключительных случаях переборы должны быть замещены гравийно-песчаным грунтом с тщательным уплотнением.

Трубопроводы укладываются на тщательно спланированное подготовленное гравийно-песчаное основание толщиной 0,15 м.

Обратная засыпка полиэтиленовых трубопроводов в пределах 0,30м выполняется гравийно-песчаным грунтом с тщательным послойным уплотнением пневмотрамбовками $K_{упл}=0,96$.

Остальная обратная засыпка до естественной поверхности земли производится местным грунтом.

Все работы по укладке трубопроводов, включая земляные работы по разработке траншеи и обратной засыпке, должны производиться под защитой системы водопонижения.

В целях повышения качества строительно-монтажных работ подлежат промежуточной приемке с составлением

актов освидетельствования на скрытые работы следующие виды работ:

- устройство основания с освидетельствованием переборов, выемок под ниже уложенные коммуникации и их замещений мягким грунтом с контролем плотности засыпки;
- наружный осмотр трубопроводов из полиэтилена и полиэтиленовых элементов (тройников, отводов и т.д.)
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							56 К-2018-П-ИОСЗ	ЛИСТ
										1.6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

- сварочные работы;
- гидравлическое испытание трубопроводов ;
- геодезическая съемка уложенных трубопроводов до начала обратной засыпки;
- обратная засыпка трубопроводов с указанием видов грунта и послойным контролем качества, окончательная прочистка труб и колодцев.

Монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 и раздела 7.7 СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов и систем водоснабжения и канализации из полимерных труб".

1.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Расчёт объёмов, образующих поверхностных сточных вод произведён в соответствии с Разделом 5 Рекомендаций ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Расход поверхностного стока определяется в соответствии с СП 131.13330.2012 (изм.2), актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» и «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», утвержденные ФГУП «НИИ ВОДГЕО» Москва, 2016 г.

Канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с территории Аргаяшской ТЭЦ.

Территория Аргаяшской ТЭЦ относится к участкам селитебной территории на которые не попадают специфические загрязняющие вещества.

Определение расходов стока

Расчетный расход дождевых вод с территории застройки q_r (л с):

$$Q_r = Z_{mid} A_{1,2} F_{tr1,2n-0,1}, \text{ л с}$$

где Z_{mid} -среднее значение коэффициента стока, определяемое как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициентов, характеризующих поверхность (0,32 - для кровли и асфальтовые покрытия, 0,038 - для газонов (табл. 14 СП32.13330-2012)).

F - расчетная площадь, 0,501 Га;

$$Z_{mid} = (0,33 \times 0,460 + 0,038 \times 0,041) : 0,501 = 0,153$$

$$A = q_{20} \cdot 20n \cdot (1 + \lg P / \lg m_r) y,$$

где q_{20} - интенсивность дождя, л с на 1 Га, для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год, для Урала - 70 л сек * Га ;

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							56 К-2018-П-ИОСЗ	ЛИСТ
										1.7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

n - показатель степени, $= 0,48$

m_r - среднее количество дождей за год, $m_r = 120$;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, $= 0,5$

y - показатель степени, $= 1,33$;

$$A = 70 \times 4,21 \times (1 + \lg 0,5 \lg 120)^{1,33} = 393,50$$

Уточненный коэффициент покрова $z = 0,33$ (табл.15 СП32.13330-2012)

t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин.

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p, \text{ где}$$

t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного коллектора, определяемая согласно п.5.3.6 Рекомендации ФГУП «НИИ ВОДГЕО», составляет:

$$t_{con} = 3 \text{ мин.}$$

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника, в данном случае принимается равной 0;

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассматриваемого сечения, определяется по формуле (17) Рекомендации ФГУП «НИИ ВОДГЕО»:

$$t_p = 0,017 \times \sum l_p \quad v_p = 0,017 \times 139,60,7 = 3,4 \text{ мин.}$$

$$t_r = 3 + 0 + 3,4 = 6,4 \text{ мин.}$$

$$Q_r = 0,153 \times 393,5 \times 1,2 \times 0,5016,4 \times 1,2 \times 0,48 - 0,1 = 42,76 \text{ л с}$$

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей q_{cal} , следует определять по формуле:

$$q_{cal} = \beta \times q_k,$$

где β - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима (табл. 8), $\beta = 0,75$;

$$q_{cal} = 42,76 \times 0,75 = 32,07 \text{ л с.}$$

Таким образом, подобранный диаметр коллектора ливневой канализации Ду400 соответствует нормам проектирования, наполнение трубы $h = 0,348$; скорость $V = 0,827 \text{ м с}$, в соответствии табл.2 СП32.13330.2012

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						56 К-2018-П-ИОСЗ	ЛИСТ	
										1.8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись		Дата	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Существующие	Разбираемые	Ранее запроектированные	Проектируемые	Перспективные
Теплотрасса	≡ Т ≡				
Канализация бытовая	— Кб —				
Канализация производственная	— Кпр —				
Канализация ливневая				— К2 —	
Электросети низковольтные	↔ ↔				
Электросети высоковольтные	↔↔↔↔				
Водопровод хозяйственно-питьевой	— В —				
Водопровод производственный	— Впр —				

						56/К-2018-П-ИОСЗ				
						Реконструкция внутристанционной производственно-ливневой канализации Аргаяшской ТЭЦ				
3	1		01-20		05-20					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Цейгун			04.18					
Проверил		Зайцев			04.18					
Н.контр.		Светлаков			04.18					
ГИП		Ягнюков			04.18					
						Наружные сети		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
						План ливневой канализации М 1:500		ООО "Градпроект" г. Екатеринбург		

Наименование	Существующие	Разбираемые	Ранее запроектированные	Проектируемые	Перспективные
Теплотрасса	≡ Т ≡				
Канализация бытовая	— Кб —				
Канализация производственная	— Кпр —				
Канализация ливневая				— К2 —	
Электросети низковольтные	↔ ↔				
Электросети высоковольтные	«—» «—»				
Водопровод хозяйственно-питьевой	— В —				
Водопровод производственный	— Впр —				

						56/К-2018-П-ИОСЗ				
						Реконструкция внутристанционной производственно-ливневой канализации Аргаяшской ТЭЦ				
3		нов	01-20		05.20					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разработал	Цвигун				04.18	Наружные сети		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зайцев				04.18			Р	1.2	2
Н.контр.	Светлаков				04.18	План дождевой канализации М 1:500		ООО"Гражданпромпроект" г.Екатеринбург		
ГИП	Ягнюков				04.18					

Согласовано:

Изм. № Подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

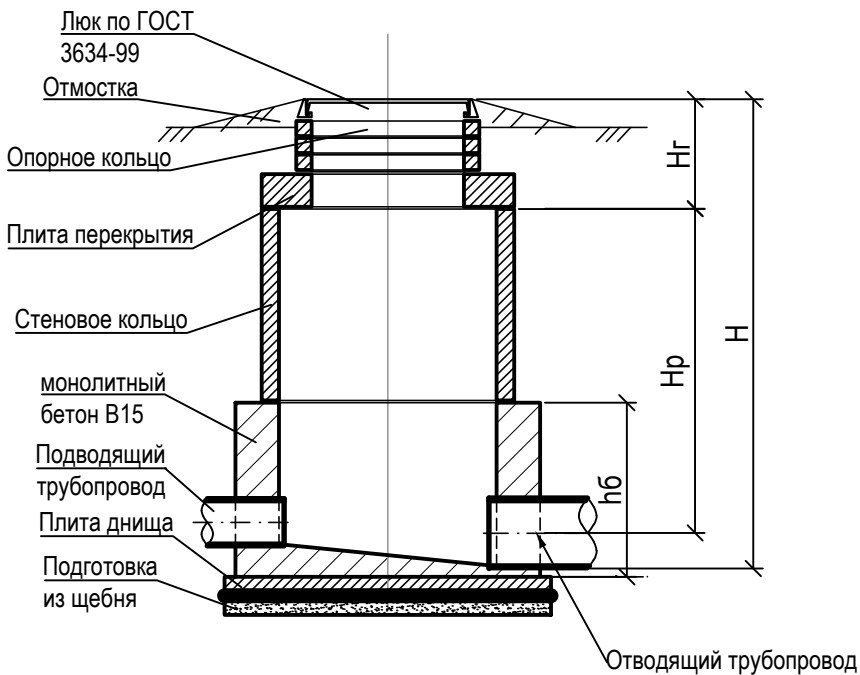
Таблица колодцев дождевой канализации (К2)																																	
N 0 колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю Н, мм	Диаметр колодца, мм Дк	Высота монолитной части , Нб, мм	Высота рабочей части колодца Нр, мм	Высота горловины Нг, мм	Высота перепада Н, мм	Монолитный бетон, В15, м3	Строительные конструкции (расход материалов)																		Стремянка ТПР 901-09-11.84	Скобы , шт	Гидроизоляция стен /днища	Примечание		
										Сборные железобетонные элементы ГОСТ 8020-90																							
										Днище		Рабочая часть						Плита перекрытия					Горловина										
										ПН15	ПН10	КС15.3	КС15.6	КС15.9	КС10.9	КС10.6	КС10.3	1ПП15	2ПП15	1ПП10	2ПП10	ПДЛ-10Т	КО6	КС7.3	КС7.6	КС10.6	Тип люка ГОСТ 3634-99						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
												К1																					
1	II	ДКСП-1	1840	1000	800	1220	620	-	0,71		1					1				1				1				Л	-	6	нет		
2	II	ДКСЛ-1	2150	1000	800	1511	639	500	0,95		1				1					1				2				Л	С1-03 15,5кг	2	нет		
3	II	ДКСП-1	2350	1000	800	1511	840		0,71		1				1					1				1	1			Л	С1-03 15,5кг	3	нет		
4	II	ДКСП-2	3070	1500	925	2371	700	500	1,62	1				2					1				2	1			Л	С1-04 19,5кг	2	нет			
5	II	ДКСП-2	3580	1500	925	2371	1209	500	1,62	1				2					1				1	1	1		Л	С1-04 19,5кг	6	нет			
6	II	ДКСП-2	3620	1500	925	2371	1250		1,40	1				2					1				2	1	1		Л	С1-04 19,5кг	6	нет			
7	II	ДКСЛ-1	1620	1000	200	900	520		0,36		1				1					1			1	1			Л	С1-01 9,70кг		нет			
8	II	ДКСП-1	1850	1000	200	900	750		0,96		1				1					1			4	1			Л	С1-01 9,70кг		нет			
9	II	ДКСП-1	1670	1000	200	900	570		0,36		1				1					1			2	1			Л	С1-01 9,70кг		нет			
ИТОГО										3	6			6	5	1			3	6			16	7	2		9	118,6кг					

Таблица дождеприемных колодцев ТМП 902-09-46.88 (альбом III)





N колодца по плану	N схемы по типовому проекту 902-09-46.88, II	Марка колодца	Диаметр колодца, Дк мм	Высота колодца, Н, мм	Отметки		Тип решетки	Расход материалов									
								Сборные железобетонные элементы серия 3.900.1-14 вып.1						Сборный железобетон В15, м3	Монолитный бетон лотка, В 15, м3	Объем бетона на сборные ж/б элементы, м 3	Гидроизоляция , м ²
					верха решет- ки	лотка колод- ца		КЦД-10а	КЦ10-3	КЦ10-6	КЦ10-9б	КЦ10-9	КЦПЗ-10 ТМП 902-09-46.88 КЖ.14				
ДК-1	IV	ДК-44	1000	1440	257.990	256.550	ДБ	1	1	-	1	-	1	0,52	0,07	0,35	-
ДК-2	IV	ДК-45	1000	1740	258.100	256.360	ДБ	1	-	1	1	-	1	0,60	0,07	0,49	-
ДК-3	IV	ДК-44	1000	1440	258.300	256.860	ДБ	1	1	-	1	-	1	0,52	0,07	0,35	-
ДК-4	IV	ДК-49	1000	2940	258.940	256.000	ДБ	1	-	-	1	2	1	0,92	0,07	0,81	8,62
ДК-5	IV	ДК-45	1000	1740	259.070	257.330	ДБ	1	-	1	1	-	1	0,60	0,07	0,49	-
ДК-6	IV	ДК-43	1000	1440	259.100	257.660	ДБ	1	1	-	1	-	1	0,52	0,07	0,35	-
ДК-7	IV	ДК-43	1000	1440	259.050	257.610	ДБ	1	1	-	1	-	1	0,52	0,07	0,35	-
ДК-8	IV	ДК-43	1000	1440	258.860	257.720	ДБ	1	1	-	1	-	1	0,52	0,07	0,35	-
Итого:							8ДБ	8	5	2	8	2	8	4,72	0,56	3,54	8,62

2.1

Схема колодца дождевой канализации

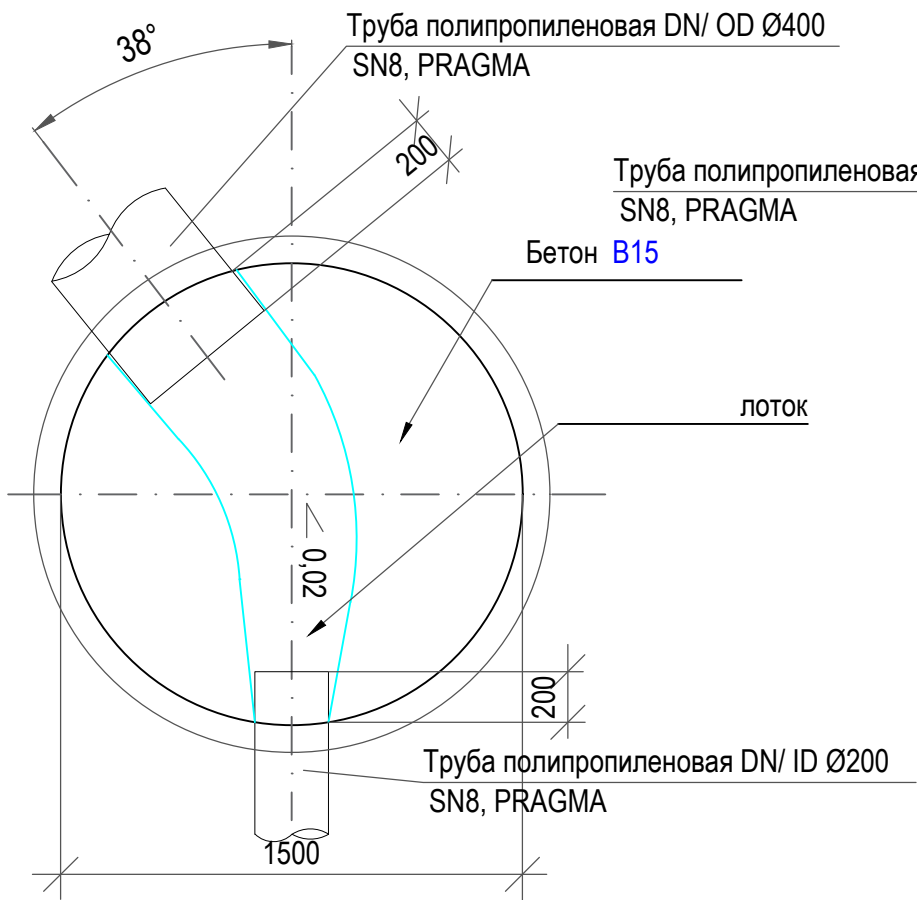


1. Колодцы дождевой канализации приняты по типовому проекту ТМП 902-09-46.88, альбом I,II,III .
2. Люки колодцев в газонах возвышаются над поверхностью земли не менее 50-150 мм.
3. Вокруг люков колодцев в газонах предусматривается отмостка шириной 1,0 м с уклоном не менее 1,0 от крышки люка
4. Стремянки приняты по тип.пр. 902-09-11.84 альб.II. Металлические стремянки покрасить краской "Виникор" за 2 раза по грунтовке
5. Для колодца Д4 в сухих грунтах : наружные поверхности колодцев и днище покрыть битумно-резиновой мастикой МБР-100 ГОСТ 15836-79 за два раза по холодной битумной грунтовке; углы и швы оклеить стеклосеткой СС-1 по ТУ 6-11-99-75 полосами шириной 200мм.
6. Все сборные и монолитные железобетонные элементы принять из бетона марки по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150.
7. В данные колодцы добавить вторую утепленную деревянную крышку (см. конструкцию в комплекте КЖ1). Возможна замена материала деревянной крышки на террасную доску из древесно-полимерного композита или на металлическую К1 по ТПР 902-09-22.84 альб. VII.

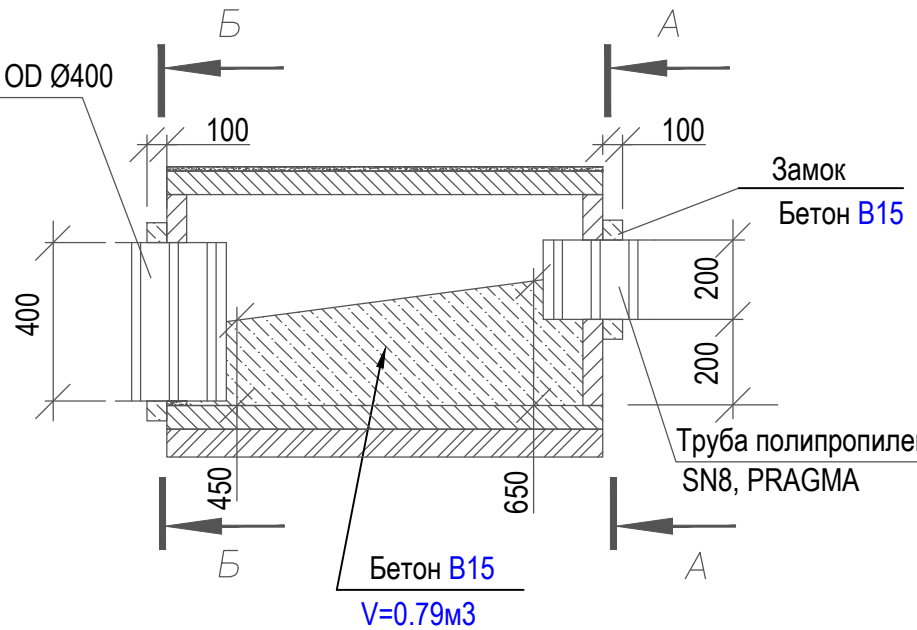
						56 К-2018-П-ИОСЗ			
3		зам	1-20		05.20	Реконструкция внутристанционной производственно-ливневой канализации Аргаяшской ТЭЦ, Челябинской обл.			
2			1-19		01.19				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цвигун			11.18		Р	3	
Пров.		Зайцев			11.18				
Н.контр.		Светлаков			11.18				
ГИП		Ягнюков			11.18				
						Таблицы колодцев дождевой канализации	ООО «Гражданпроект»		

Детализровка колодцев

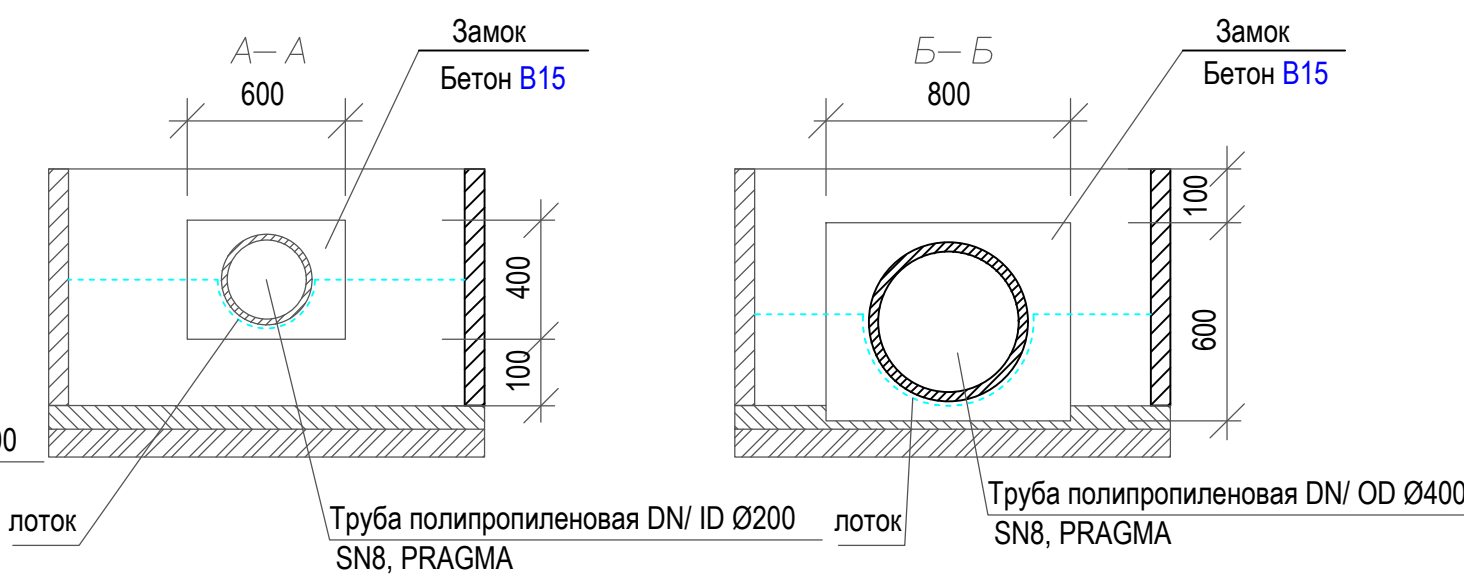
колодец 8



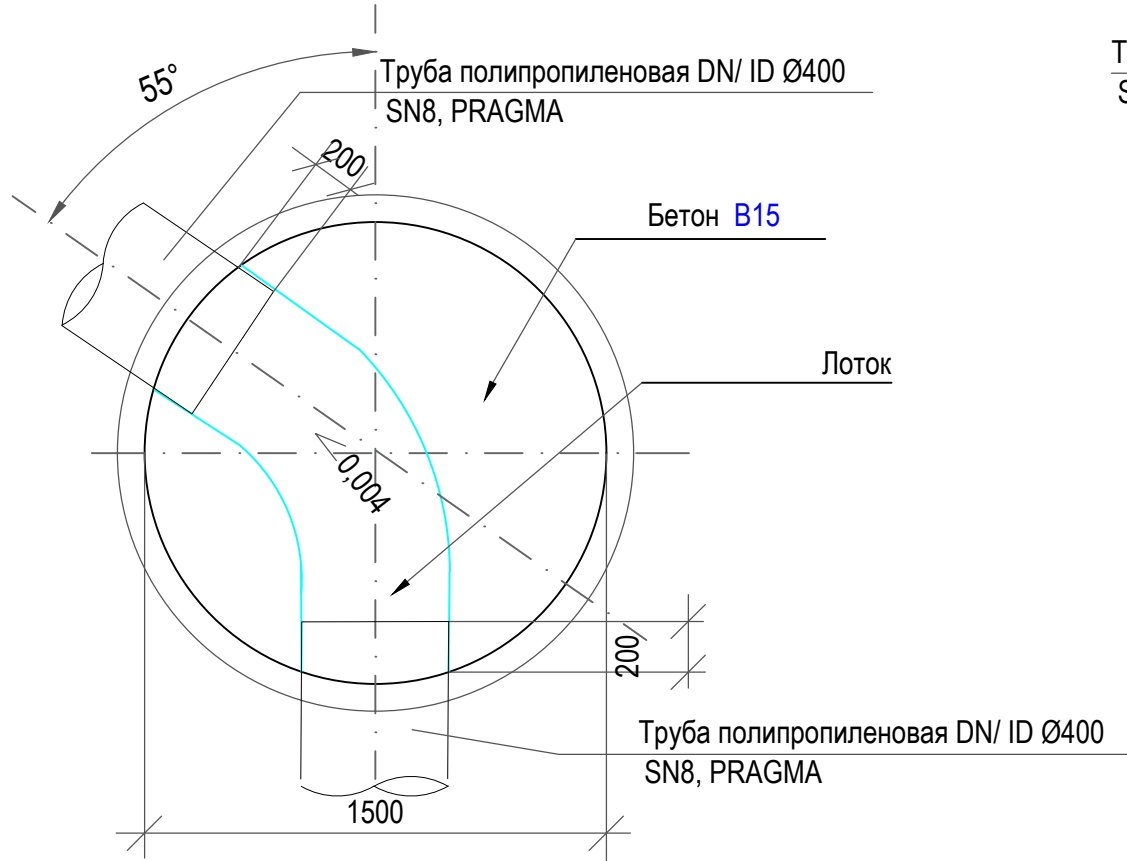
колодец 8



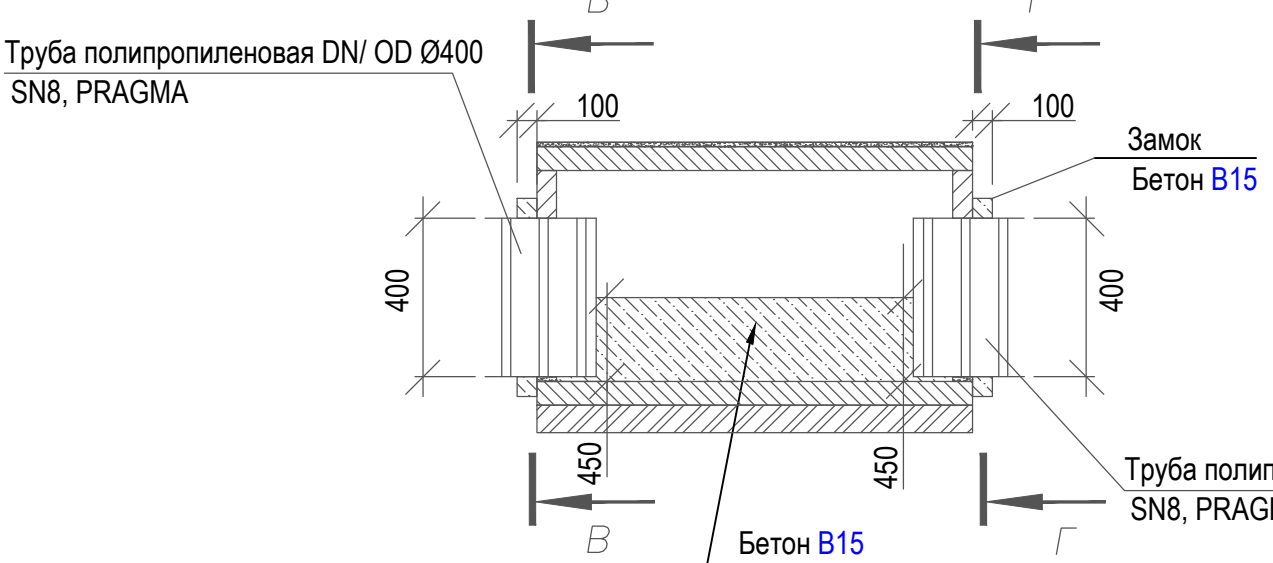
колодец 8



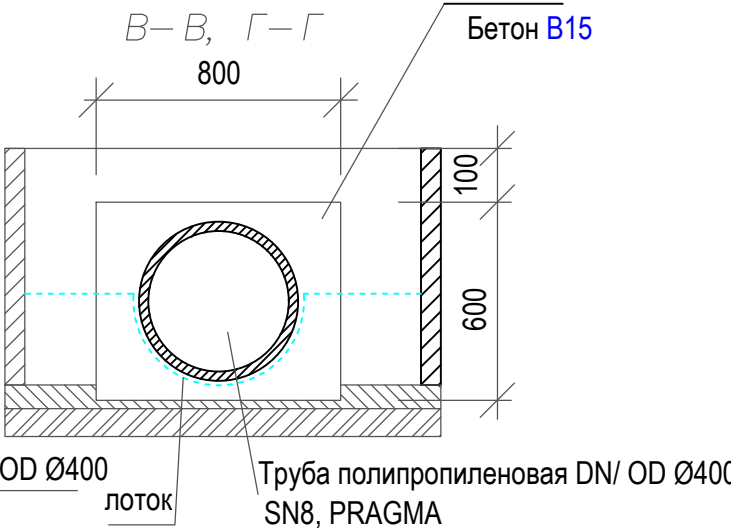
колодец 4



колодец 4

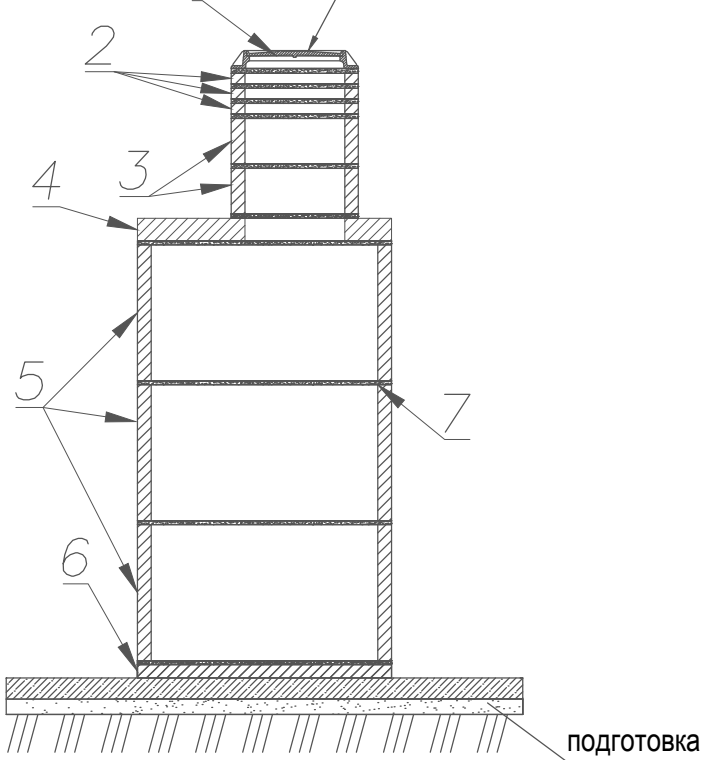


колодец 4



- Примечания:
1. Бетонные работы выполнять согласно СП 70.13330.2010
2. Объем расходуемого бетона на один узел прохода через стенки колодца трубы Ду400 равен: 0,024 м³. Замок выполняется из бетона B15.
3. Количество узлов прохода через стенки колодцев равно: 2
4. Масштаб условный

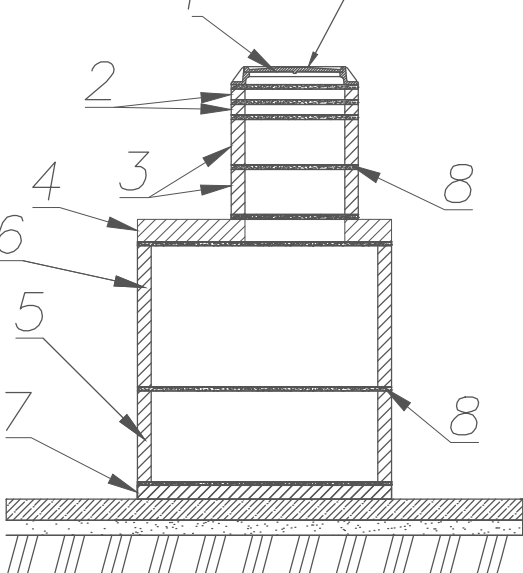
Колодец 5



Спецификация колодца 5

Поз	Наименование	Кол.	Ед. Изм.	Прим.
1	Люк чугунный тип "Л"	1	шт	
2	Кольцо опорное КО-6	3	шт	
3	Кольцо стеновое КС 7.3	2	шт	
4	ПЛИТА ПП15	1	шт	
5	Кольцо стеновое КС 15.9	1	шт	
6	Плита ПН15	1	шт	
7	Цементно-песчаная смесь М150	0,05	м³	

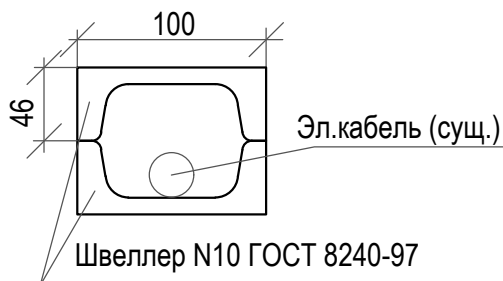
Колодец 1



Спецификация колодца 1

Поз	Наименование	Кол.	Ед. Изм.	Прим.
1	Люк чугунный тип "Л"	1	шт	
2	Кольцо опорное КО-6	4	шт	
3	Кольцо стеновое КС 7.3	1	шт	
4	ПЛИТА ПП10	1	шт	
5	Кольцо стеновое КС 10.6	1	шт	
6	Кольцо стеновое КС 10.9	1	шт	
7	Плита ПН10	1	шт	
8	Цементно-песчаная смесь М150	0,05	м³	

Укладка кабеля (сущ.) в футляр



56 К-2018-П-ИОС3

Реконструкция внутристанционной производственно-ливневой канализации Аргаяшской ТЭЦ, Челябинской обл.

Наружные сети

Детализровка колодцев

ООО «Гражданпроект»

Итого	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-ичество	Масса единицы, кг	Примечание	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Канализация дождевая, (K2)								
	1	Труба полипропиленовая DN/ID 200, SN8	ТУ 2248-001-96467180-2008		PRAGMA	м	43,50	1,8		
	2	Труба полипропиленовая DN/OD 400, SN8	ТУ 2248-001-96467180-2008		PRAGMA	м	139,6	7,8		
	3	Труба полипропиленовая DN/ID 400, SN8	ТУ 2248-001-96467180-2008		PRAGMA	м	58,0	6,99		
	4	Труба полипропиленовая DN/OD 315, SN8	ТУ 2248-001-96467180-2008		PRAGMA	м	54,20	17,4		
	4.1	Труба ПЭ100SDR17-315x18.7x2.3 «ПРОТЕКТ» с защитным слоем	ГОСТ 18599-2001*			м	22,92	31.1		
	5	Люк чугунный канализационный К тип Л	ГОСТ 3634-99			шт.	9	75,00		
	6	Крышка вторая деревянная	ТП 902-09-22.84 -КЖИ.К2			шт.	9	7,60		
	7	Решетка тип ДБ				шт	8	52,0		
	8	Швеллер N10,L=3м (футляр на сущ.кабель-пересечка)				шт	16			
	9	Отсев (песок) щебень фракции 0-5мм, основание под ПЭ трубопроводы (150мм под трубой+300мм над трубой+пазухи)				м3	138,42		Объемы посчитаны посредством программы "Autodesk Autocad 2017"	
	10	Семена газонных трав (смесь)				кг	2,916			
	11	Толь ТГ-350	ГОСТ 10999-76			рулон	1	24	1рулон=15м, см. л.2(Узел 1)	
	12	Устройство траншеи с вертикальными стенками	56/К-2018-П-ИОС3, лист2, примечание п.10-15			м	318			
	13	Устройство замка из бетона В15 для труб ID 200, OD 315, d315, OD 400, ID 400				м3	0.536		ID200-0.012м³, OD315-0,02м³, OD400-0.024м3 ID400-0,028м3	
		Демонтажные работы								
	1	Демонтаж и восстановление дорожного покрытия ПД4 и бордюрного камня				м	32,5		Объемы грунта и обратной засыпки, размер траншеи и выемки+крепление откосов выполнено в разделе ПОС, Смета	
	2	Демонтаж и восстановление газона				м	55,0			
	3	Демонтаж и восстановление твердого покрытия ПД4* и бордюрного камня				м	142,3			
	Инв. №подл									
	Подп. и дата									
	Взам. инв. №									
						56/К-2018-П-ИОС3.СО				
						Реконструкция внутристанционной производственно-ливневой канализации Аргаяшской ТЭЦ, Челябинской обл.				
3		зам	01-20		04.20					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработа	Цвигун			11.18		Наружные сети		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зайцев			11.18				Р	1.1	1
ГИП	Ягнюков			11.18						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "Гражданпромпроект"		

ТРУБА PRAGMA® С РАСТРУБОМ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ ТРУБА PRAGMA® PRO 16 С РАСТРУБОМ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ



PRAGMA®

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Кольцевая жесткость Pragma®	8 kN/m ²
Кольцевая жесткость Pragma® PRO16	16 kN/m ²
Кольцевая гибкость	> 30%
Creep Ratio (коэффициент ползучести)	< 4,0
Гарантия на герметичность	до 0,5 bar

Номинальный размер	Артикул PRAGMA® / PRAGMA® PRO 16	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Вес 1 м/п, кг	Длина раструба, мм	Кольцевая жесткость PRAGMA® / PRAGMA® PRO 16
DN/OD 160	24001660 / 24001661	160	139	1,20	97	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/OD 200	24002060 / 24002061	200	176	1,88	113	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 200*	23002206	227	200	2,23	105	8 kN/m ²
DN/OD 250	24002560 / 24002561	250	221	3,24	129	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 250*	23002256	285	250	3,60	110	8 kN/m ²
DN/OD 315	24003160 / 24003161	315	277	4,67	148	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 300	0101300600P / 0101316600P	343	300	4,70	116	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/OD 400	24004060 / 24004061	400	349	6,99	158	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 400	0101400600P / 0101416600P	458	400	7,90	139	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/OD 500*	24005060	500	437	10,80	188	8 kN/m ²
DN/ID 500	0101500600P / 0101516600P	573	500	12,50	170	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/OD 630*	24006360	630	549	16,50	232	8 kN/m ²
DN/ID 600	0101600600P / 0101616600P	688	600	18,30	197	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 800	0101800600P / 0101816600P	925	800	34,50	247	8 kN/m ² / 16 kN/m ²
DN/ID 1000	0101100600P / 0101116600P	1140	1000	50,00	403	8 kN/m ² / 16 kN/m ²

*дополнительный ассортимент труб, только по заказу под спецпроекты

РЕМОНТНАЯ МУФТА PRAGMA®



ОПИСАНИЕ

Производится методом литья.

Номинальный размер	Артикул	Внутренний диаметр, (мм)
DN/OD 160	25300160	160
DN/OD 200	25300200	200
DN/ID 200*	23603200	227
DN/OD 250	25300250	250
DN/ID 250*	23603250	285
DN/OD 315	25300310	315
DN/ID 300	23603300	343
DN/OD 400	25300400	400
DN/ID 400	23603400	458
DN/OD 500*	25300500	500
DN/ID 500	23603500	573
DN/OD 630*	25300630	630
DN/ID 600	23603600	688
DN/ID 800	23603800	925
DN/ID 1000	23603100	1140

*дополнительный ассортимент фасонных частей, только по заказу под спецпроекты

ПЕРЕХОД ТРУБЫ PRAGMA® НА БЕТОННЫЙ КОЛОДЕЦ



ОПИСАНИЕ

Производится методом литья.

Наружная поверхность покрыта
образивным материалом.

Номинальный размер	Артикул	Внутренний диаметр, (мм)
DN/OD 160	0104180160P	160
DN/OD 200	0104180200P	200
DN/ID 200*	0102180200P	227
DN/OD 250	0104180250P	250
DN/ID 250*	0102180250P	285
DN/OD 315	0104180315P	315
DN/ID 300	0102180300P	343
DN/OD 400	0104180400P	400
DN/ID 400	0102180400P	458
DN/OD 500*	0104180500P	500
DN/ID 500	0102180500P	573
DN/OD 630*	0104180630P	630
DN/ID 600	0102180600P	688
DN/ID 800	0102180800P	925
DN/ID 1000	под заказ	1140