

Рабочая документация

Объект: Индивидуальный жилой дом

*г.Коммунар, ул.Средняя д.2в, Ленинградская
область.*

*Раздел проекта: "Наружные сети водоснабжения
и канализации"*

*Шифр: 41/2018-НВК.В
Часть 1-я: Водопровод*

Заказчик: /_____/_____/ Бурдаева Валентина Романовна

Исполнитель: /_____/_____/

*Санкт-Петербург
2018 г.*

Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

ОСНОВАНИЕ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Наименование	Примечание
Технические условия на подключение к сетям водоснабжения жилого дома по адресу: г.Коммунар, ул.Средняя д.2в исходящий №10/17 от 03.08.2017г.	

ВЕДОМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Наименование	Примечание
Общие данные, общие указания	
Расчетные данные	
План водоснабжения	
Схема водоснабжения	
Продольный профиль (№1) В1	
Продольный профиль (№1) В2	
Продольный профиль (№2) В2	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.900-7 вып.4	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов	
	Узлы и детали трубопроводов из пластмасс.	
	Трубы для систем водосн. и канализации.	
	Детали крепления приборов к стенам и перекрытиям	
	Прилагаемые документы	
	Технические условия	на 1 листе
	Спецификация оборудования	на 1 листе
	Типовой узел подбора счетчика ЦИРВ 03.00.00.00.	на 1 листе
	Типовой узел подбора счетчика ЦИРВ 02А.00.00.00.	на 1 листе

Общие данные
 Рабочая документация раздела наружные сети водоснабжения жилого дома по адресу: г.Коммунар, ул.Средняя д.2в следующих документов:
 Технические условия на подключение к сетям водоснабжения, исходящий №10/17 от 03.08.2017г.;

- Выкопировка из генплана с сетями НВК;
- СНиП 3.05.04.85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП 2.04.02-84* «Наружные сети»;
- ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Описание наружных сетей водоснабжения

- Условные обозначения
 В1 - трубопровод ХВС
 В2 - трубопровод ХВС
 - При укладке трубопровода в траншею должны обеспечиваться: Полное прилегание трубопровода к траншее по всей его длине; Прокладка в изоляции; Проектное положение трубопровода.
 - Минимальная глубина заложения трубопроводов водоснабжения в траншею равна 1500мм (глубина промерзания грунта в Ленинградском регионе).
 - Опуски на положение трубопровода в траншее: минимальное расстояние (зазор) между трубопроводом и стенками траншеи 100мм. Предусмотреть песчанную подушку б-300 мм на дне траншеи.
 - Горячая вода в здании готовится в скоростных электрических водонагревателях и подается к санитарным приборам по самостоятельной распределительной сети.
 - Отвод хозяйственно-бытовых стоков осуществляется по безнапорным раструбным трубам в городскую канализацию.
 - Судабоненты отсутствуют.
 - При прокладке водопроводной трубы в стенке колодца(ев) В1, под водоотводной канавой, забором и под фундаментом дома переход выполнить в стальном футляре ф63мм. Прокладываемая наружная сеть водопровода тупиковая.
 - Для учета подаваемой воды на вводах, в доме установить водомерные узлы со счетчиком холодной воды, крыльчатый СКВ 15 ЦИРВ 03.00.00.00. с импульсным выходом.
 - Подбор счетчика выполнен по ЦИРВ 02А.00.00.00. смотрите приложенные документы.
- Требования к монтажу, окраске и изоляции
- При монтаже элементов систем водоснабжения, необходимо выполнение следующих мероприятий:
 - оградить зону монтажа с установкой предупреждающих знаков;
 - не допускать нахождения посторонних лиц в зоне выполнения монтажных работ.
 - Монтаж оборудования и элементов трубопроводов вести в соответствии с проектными решениями, в случае необходимости допускается корректировка по месту.
 - Монтаж, установку и наладку оборудования необходимо выполнить в соответствии с заводской технической документацией на данный тип оборудования.
 - При монтаже по месту установить в верхних и нижних точках трубопроводов штуцера для выпуска воздуха и спуска воды.
 - Монтаж оборудования и элементов систем водопровода вести в соответствии с проектными решениями, в случае необходимости допускается корректировка по месту, после согласования с инженером-проектировщиком.

						41/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.2в			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	1	7
Проверил						Общие данные, общие указания			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**Муниципальное предприятие муниципального образования город Коммунар
«Жилищно-коммунальная служба» (МП МО город Коммунар «ЖКС»)**
188320, Ленинградская область, Гатчинский район, г. Коммунар, ул. Гатчинская, д. 12
ИНН 4705062476, КПП 470501001, ОГРН 1134705003102, Северо - Западный Банк ПАО Сбербанк
г. Санкт -Петербург, БИК 044030653, р/сч 40702810055400000712, к/сч 30101810500000000653
тел./факс: 460-20-97, 460-16-72, e-mail: gkskommunar@mail.ru

Исх. № 16/14 от « 03 » 08 20 14 г.
На № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Бурдаевой В.Р.
ул.Средняя,д.2в
г.Коммунар,188320

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям водоснабжения
жилого дома по адресу: г.Коммунар, ул. Средняя, д.2в**

- 1.Выполнить проект на присоединение к городским сетям.
- 2.Проект согласовать с МП МО город Коммунар «ЖКС».
- 3.Присоединение произвести к существующему трубопроводу ХВС Ду110 в колодце, обозначенном на схеме **В1** трубой ПНД. Диаметр трубопровода определить расчетом. В точке присоединения установить запорную арматуру.
- 4.Максимальная нагрузка в точке присоединения – 2,12м³/час.
Рабочее давление - 0,4 мПа.
- 5.Максимальное потребление холодной воды – **40м³ в месяц**. Воду использовать на хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение. Использовать питьевую воду на полив участка запрещается.
- 6.На каждом вводе установить приборы учета воды.
- 7.Существующий водопровод демонтировать в присутствии представителя МП МО город Коммунар «ЖКС».
- 8.Срок подключения объекта к водопроводным сетям – 2017год.
- 9.Срок действия ТУ- 3года с момента выдачи.
- 10.Ранее выданные ТУ№1564 от 26.09.16г. аннулируются.

Приложение: выкопировка из схемы-1лист.

Генеральный директор



С.В. Панкратов

Исп. Т.Н.Веверсене

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ч1/2018-НВК.В

г.Коммунар, ул.Средняя. д.2в

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Жилой дом	ПД	1
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отдела						Технические условия			
Н. контроль									
ГИП									

Общие данные

Гидравлический расчет напорных трубопроводов произведен по приложению №10 (обязательное) СНиП 2.04.02-84, к разделу наружные сети водоснабжения жилого дома по адресу: г.Коммунар, ул.Средняя д.2в, и выполнен на основании следующих документов:

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения, исходящий №10/17 от 03.08.2017г.;

- Выкопировка из генплана с сетями НВК;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

Расчетные данные

1. Потери напора на трение в водопроводных трубах пропорционально их длине для общего случая определим по эмперической формуле $h = i\ell$

где ℓ – длина трубы;

i – гидравлический уклон, определяющий потерю напора на единицу длины трубопровода для пластмассовых труб.

2. Коэффициент учитывающий потери напора на местные сопротивления принят для нужд водопотребления и пожаротушения – 1,2

3. По (приложению А) свода правил 30. 13330. 2012 СНиП 2.04.01-85* принимаем расход за секунду:

Унитаз – 0,1 л/сек.

Умывальник со смесителем – 0,12 л/сек.

Ванна – 0,25 л/сек.

Кухонная мойка – 0,12 л/сек.

Сумма потребляемой от всех точек подачи воды составит:

$$0,1+0,12+0,25+0,12 = 0,59 \text{ л/сек}$$

По суммарному расходу (приложение Б) 0,59 л/сек соответствует расчетный расход 0,4 л/сек.

4. Задаем начальные параметры:

расчетный расход $q = 0,4 \text{ л/с}$

предварительный наружный диаметр трубы $\Phi 25 \text{ мм}$

толщина стенки трубы 2 мм

5. Определяем характеристики гидравлического уклона по формуле $i = h_{пот} / L$

где ℓ – длина трубы;

$$h_{пот} = \lambda*(L*V^2)/(D*2*g) - \text{потери напора, где:}$$

H – потери;

L – длина трубопровода;

g – ускорение свободного падения, то есть 9,81 м/с в квадрате;

V – скорость потока;

D – диаметр.

6. Находим:

внутренний диаметр трубы – $\Phi 21 \text{ мм}$;

скорость напора $v = 1,155 \text{ м/с} = (4*Q)/(\pi*D^2)$, в которой:

Q – расход жидкости, выраженный в кубометрах за секунду (в нашем случае это 0,0004);

D – внутренний диаметр, выраженный в метрах (0,021 м);

π – константа 3,14.

удельные потери (1000*i*) – 100,807 м

7. Расчет потерь напора В1 и подбор диаметра трубы:

Задаем геометрические и параметрические данные;

длина трубопровода $\ell = 15,018 \text{ м}$

коэффициент учитывающий потери напора на местные сопротивления = 1,2

Находим потери напора:

в трубопроводе – 1,82 м

на местные сопротивления – 0,302 м

по длине – 1,51 м

напор в начале трубопровода – 1,82 м

8. Определяем требуемое сечение трубопровода по расчетным данным:

материал – пластмасса;

вид труб – новые;

падение напора – 1,82 м;

расход – 2,12 м³/ч;

длина участка – 15,018 м;

Расчетный внутренний диаметр трубопровода составляет 27,81 мм;

Учитывая заданное рабочее давление в точке подключения 0,4 МПа (40 метров напора) и начальный задаваемый диаметр трубопровода, подбираем трубу $\Phi 25 \text{ мм}$ с толщиной стенки 2 мм и техническими характеристиками ПЭ100 SDR13,6 – вода, газ (1,25 МПа).

9. Расчет потерь напора В2 и подбор диаметра трубы производим по аналогии расчета В1:

Задаем геометрические данные;

длина трубопровода $\ell = 26,816 \text{ м}$

10. Определяем требуемое сечение трубопровода по расчетным данным:

материал – пластмасса;

вид труб – новые;

падение напора – 3,24 м;

расход – 2,12 м³/ч;

длина участка – 26,816 м;

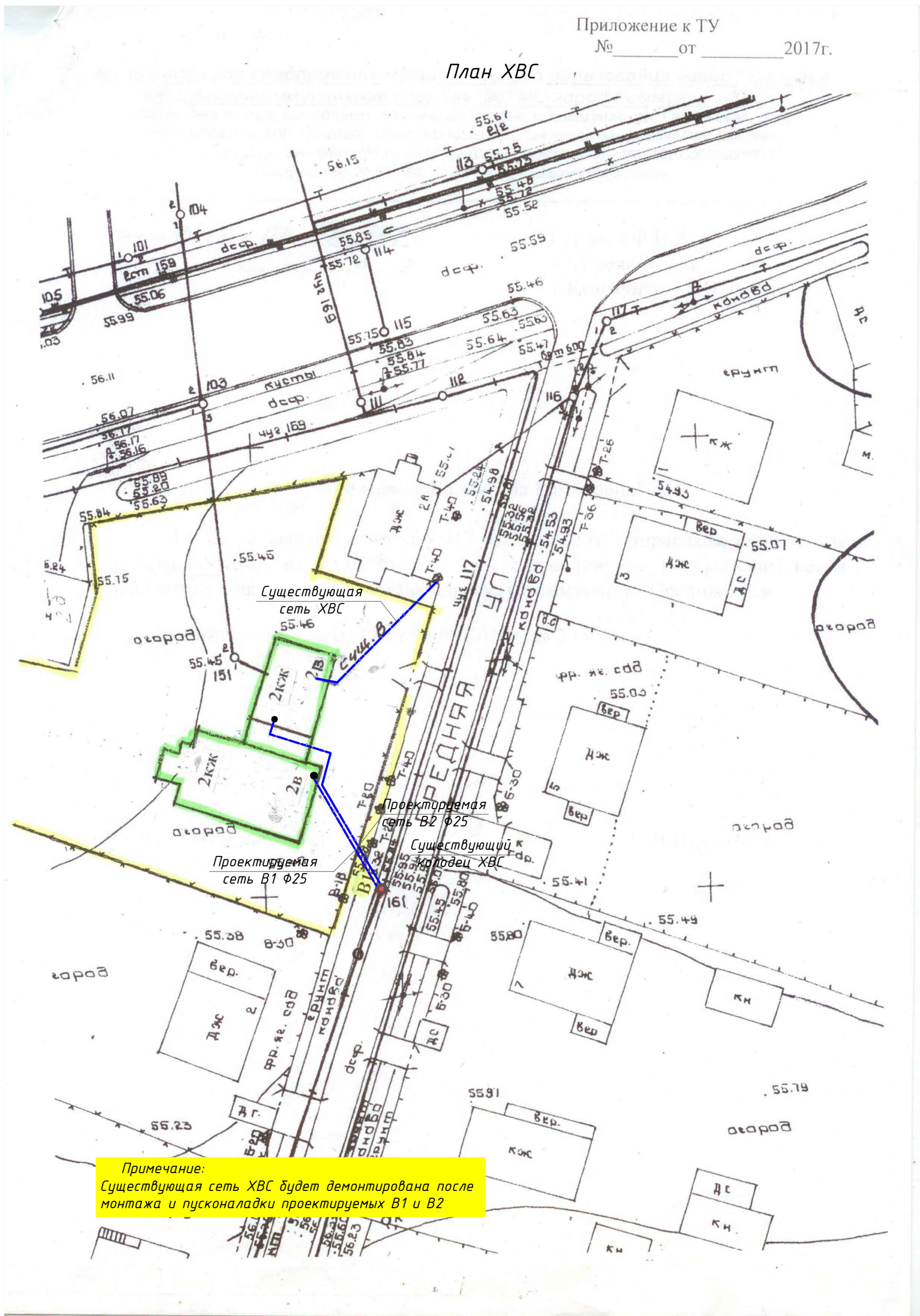
Расчетный внутренний диаметр трубопровода составляет 27,82 мм;

Учитывая заданное рабочее давление в точке подключения 0,4 МПа (40 метров напора) и начальный задаваемый диаметр трубопровода, подбираем трубу $\Phi 25 \text{ мм}$ с толщиной стенки 2 мм и техническими характеристиками ПЭ100 SDR13,6 – вода, газ (1,25 МПа).

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						Ч1/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.2в			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	2	7
Проверил						Расчетные данные			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

План ХВС

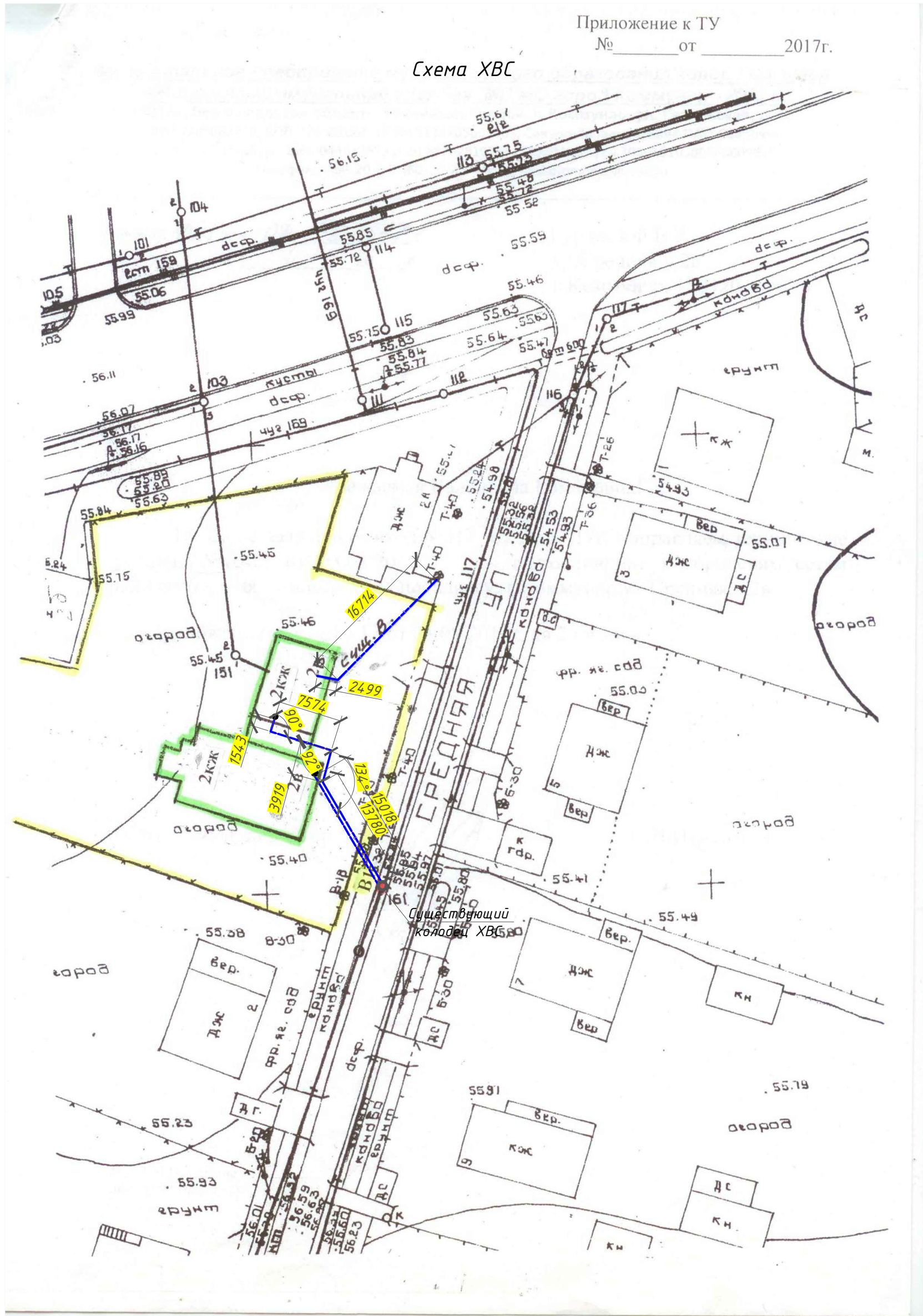


Примечание:
Существующая сеть ХВС будет демонтирована после монтажа и пуска наладки проектируемых В1 и В2

Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

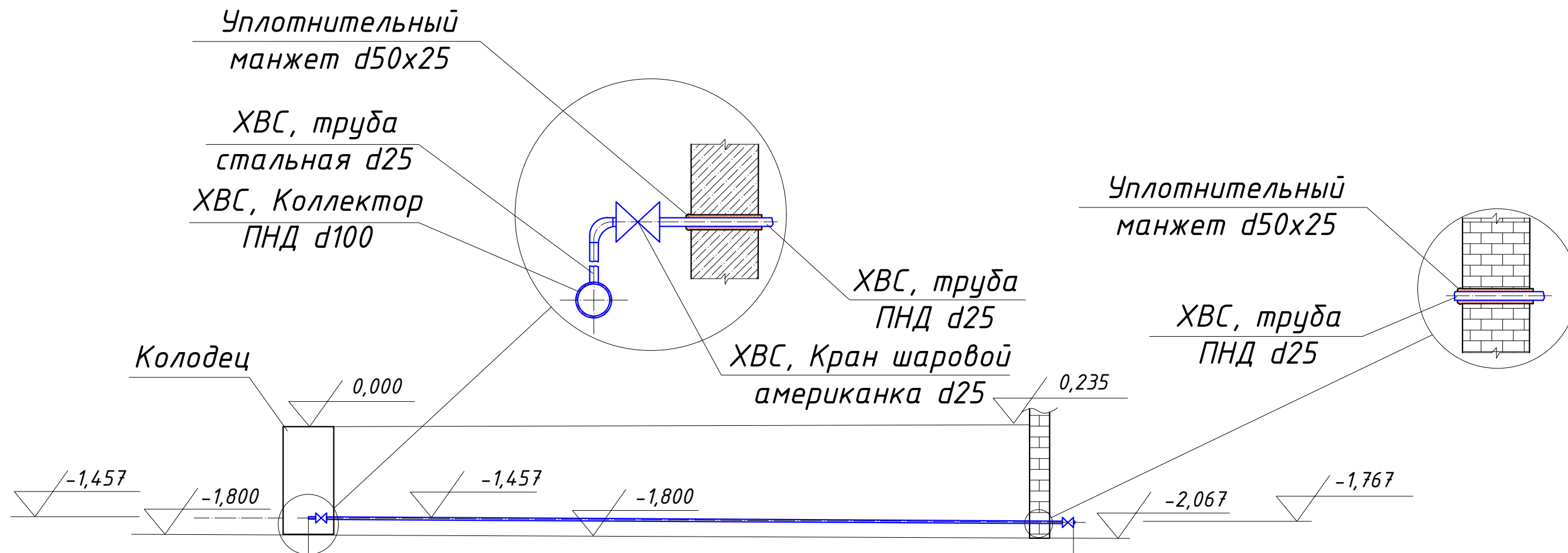
						41/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.2в			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	3	7
Проверил						План ХВС (М 1:500)			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Схема ХВС



Согласовано					
Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	

						41/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.28			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	4	7
Проверил						Схема ХВС (М 1:500)			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									



Профиль (№1) В1		
Проектная отметка земли	0,000	0,235
Натурная отметка земли	57,45	57,685
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-1,457	-1,767
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-1,800	-2,067
Угол поворота трубопровода		
уклон	15,018	0,005
Длина		

Примечание:

- Материал трубопровода водоснабжения - ПДН.
- При прокладке, трубопровод водоснабжения теплоизолировать: Энергофлекс 9 мм

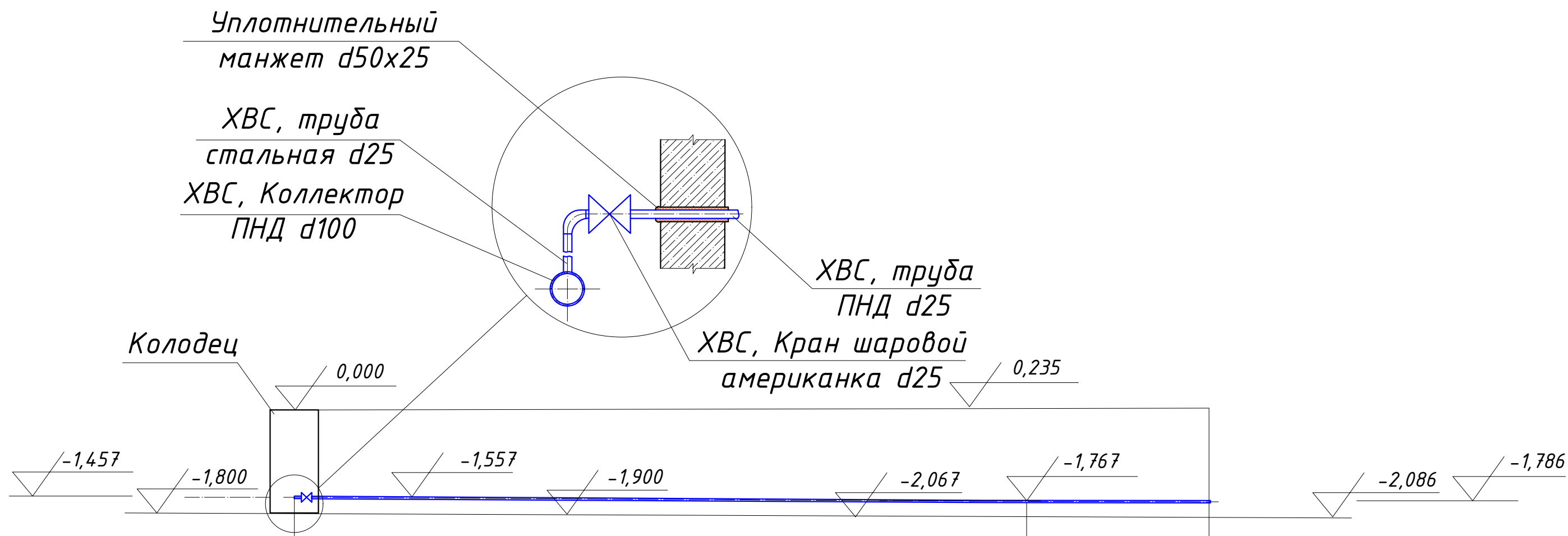
						Ч1/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.28			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	5	7
Проверил						Профиль (№1) В1			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Профиль (№1) В2			
Проектная отметка земли	0,000	0,235	0,235
Натурная отметка земли	57,45	57,685	57,685
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-1,457	-1,767	-1,786
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-1,800	-2,067	-2,086
Угол поворота трубопровода		134°	268°
Уклон		0,005	0,005
Длина	13,780	3,919	

Примечание:
 - Материал трубопровода водоснабжения - ПДН.
 - При прокладке, трубопровод водоснабжения теплоизолировать: Энергофлекс 9 мм

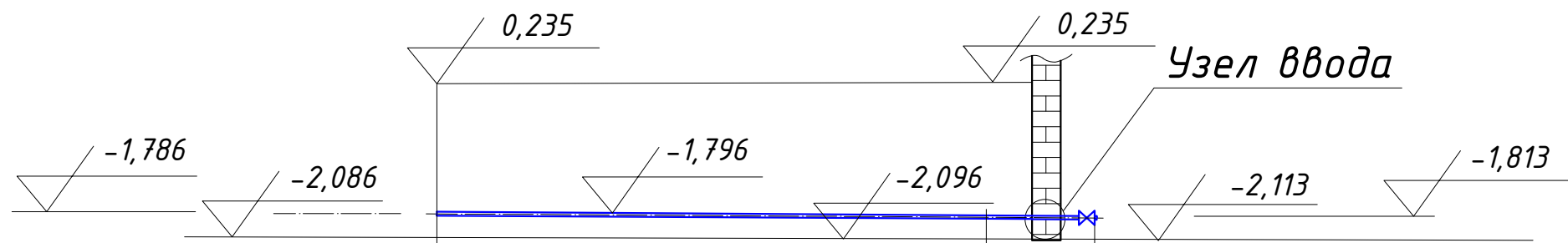
						Ч1/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.28			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	6	7
Проверил						Профиль (№1) В2			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

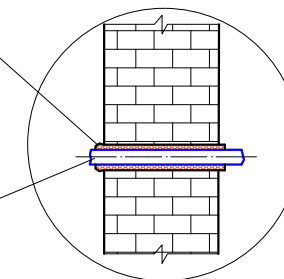


	Профиль (№2) В2		
Проектная отметка земли	0,235	0,235	0,235
Натурная отметка земли	57,685	57,685	57,685
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-1,786	-1,805	-1,813
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	-2,086	-2,105	-2,113
Угол поворота трубопровода	268°	90°	
уклон	Длина	0,005	0,005
		7,574	1,543

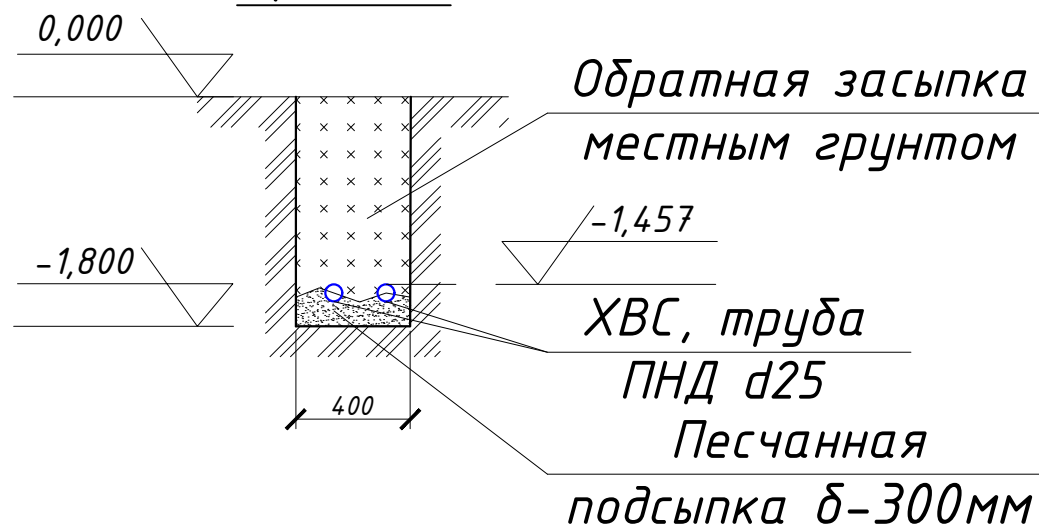
Узел ввода

Уплотнительный манжет d50x25

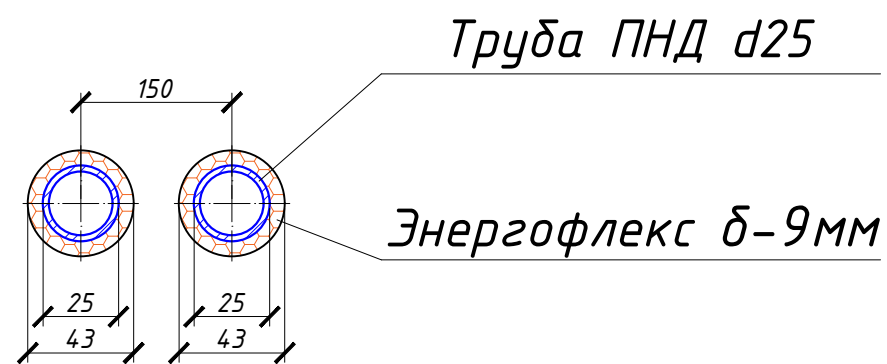
ХВС, труба ПНД d25



Поперечное сечение траншеи



Поперечное сечение трубопроводов



Примечание:

- Материал трубопровода водоснабжения - ПДН.
- При прокладке, трубопровод водоснабжения теплоизолировать: Энергофлекс 9 мм
- Расход энергетических материалов принять по факту

						Ч1/2018-НВК.В			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.28			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	7	7
Проверил						Профиль (№2) В2			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Основные схемы устройства водомерных узлов
Горизонтальная установка счетчика.
Исполнение 3

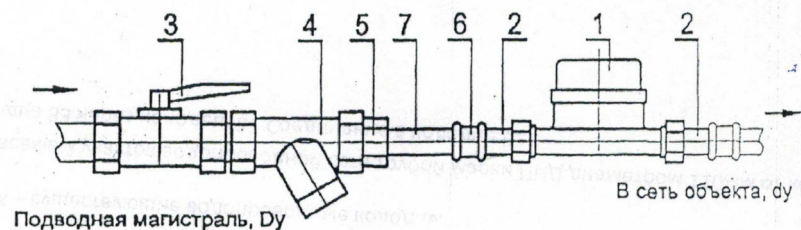
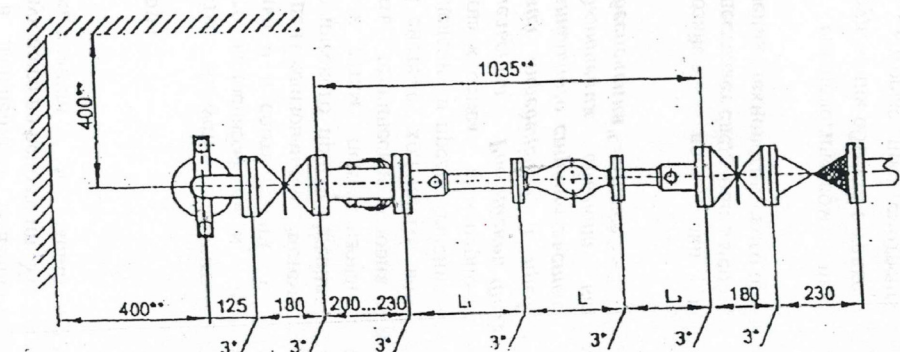
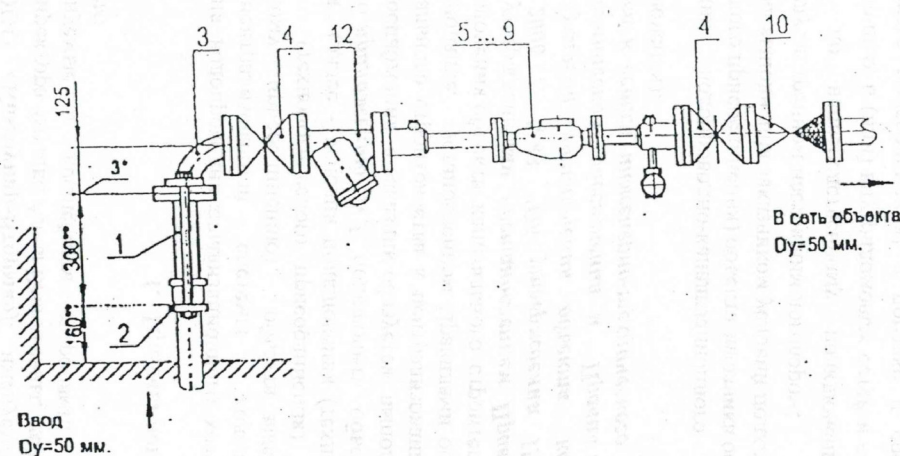


Рис. 5

1. Прибор учета расхода воды (счетчик), du
2. Штуцера с накидными гайками - 2 шт. (входят в комплект поставки счетчика), du
3. Устройство запорное, Du
4. Устройство фильтрующее, Du
5. Переход, $Du \times du$
6. Муфта соединительная, du
7. Сгон, du

Примечания:

- данная конструкция водомерного узла применяется при условии, что штуцера с накидными гайками, входящие в комплект заводской поставки к счетчику, не обеспечивают требование к длине прямого участка до счетчика;
- при совпадении диаметров условного прохода ввода Du и счетчика du переход, поз. 5, не устанавливается;
- диаметр условного прохода муфты, поз. 6, и сгона, поз. 7, должны соответствовать диаметру условного прохода счетчика, du .



Установка счетчиков $du=20 \dots 50$ мм в подземном узле на вводе диаметром 50 мм.

Перечень элементов, технические требования, таблица 1 см. лист 2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						41/2018-НВК.В.ПД			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.26			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ПД	1	2
Проверил						Типовой узел подбора счетчика ЦИРВ 03.00.00.00.			
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль									
ГИП									

Перечень элементов:

Поз	Наименование, обозначение	Кол.	Прим.
1	Патрубок ПФГ 50	1	
2	Стяжка, Ду=50 мм	1	
3	Колено УФ 50	1	
4	Задвижка клиновья, Ду=50 мм	2	
5	Счетчик du=20 мм в обвязка ЦИРВ02. 01. 00. 00	1	
6	Счетчик du=25 мм в обвязка ЦИРВ02. 03. 00. 00	1	
7	Счетчик du=32 мм в обвязка ЦИРВ02. 05. 00. 00	1	
8	Счетчик du=40 мм в обвязка ЦИРВ02. 07. 00. 00	1	
9	Счетчик du=50 мм в обвязка ЦИРВ02. 09. 00. 00	1	
10	Клапан обратный, Ду=50 мм	1	
12	Фильтр, Ду=50 мм (патрубок вместо фильтра)	1	

Табл. 1

Диаметр условного прохода счетчика du, мм	Патрубок до счетчика (ПДС) L ₁ , мм	Патрубок после счетчика (ППС) L ₂ , мм
20	295	295
25		225
32		
40		
50		185

1*. Толщины прокладок между элементами водомерного узла.

2**. Размеры уточнить по месту.

3. Допускается замена задвижек поз. 4 на другую запорную аппаратуру соответствующего условного прохода (du), разрешенную к применению в система хозяйственно - питьевого водопровода.

4. Размер L - монтажная длина счетчика с фланцами. Допускается выполнение обвязок счетчиков на резьбовых соединительных элементах. (см. прил. 1, рис. 6... 10).

5. Допускается установка компенсирующих патрубков после обвязки счетчика (см. прил. 1, рис 11а, б).

6. Допускается установка бесфланцевого обратного клапана типа 19ч216р (см. прил. 1, рис. 12). При одном водопроводном вводе на объект клапан обратный поз. 10 не устанавливается.

7. При применении турбинных счетчиков (du=50 мм) допускается установка:

• струныпрямителя вместо патрубка до счетчика (ПДС),

• фильтра-струныпрямителя (ФС) вместо патрубка до счетчика (ПДС) и фильтра (см. прил. 1, рис. 13).

Установка счетчиков du=20 ... 50 мм в водомерном узле на вводе диаметром 50 мм.

Перечень элементов. Технические требования.

Таблица 1.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						41/2018-НВК.В.ПД			
						г.Коммунар, ул.Средняя. д.26			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ПД	2	2
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отдела									
Н. контроль						Типовой узел подбора счетчика ЦИРВ 02А.00.00.00.			
ГИП									