



Общество с ограниченной
ответственностью
"ТРИЕРА"

398017, г. Липецк, ул. 9 мая, 67а, помещение 27
тел./факс (4742) 43-47-96/ 43-61-36

**Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2,
расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на
земельном участке с кадастровым номером
48:20:0043601:297. Поз. 19.1.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Узел учета холодной питьевой воды

№23К/1-2024-ВК.ВУ, АВК.ВУ

Директор ООО «Триера»

Ю. А. Кобзев

Заказчик

Руководитель ОП в г. Липецк
ООО «ОДСК-Инжиниринг»

Ю.Б. Прокофьева

СОГЛАСОВАНО:

ООО "РВК-Липецк"

Соответствует техническим условиям
на проектирование узла учета

25 октября 2024 г.

Исполнитель ИИП Ю.А. Кобзев

ЛИПЕЦК 2024

Содержание

1. Пояснительная записка.	3-12
1.1. Общие указания	3
1.2. Расчет водопотребления	3-5
1.2.1. Расчет максимального и минимального водопотребления	3-5
1.2.2. Расчет расхода холодной воды на противопожарные нужды	5
1.2.3. Результаты расчетов водопотребления	5
1.3. Подбор приборов учета холодной воды.	6
1.4. Устройство и работа приборов учета холодной воды	6-9
1.5. Гидравлический расчет узла учета холодной воды.	10
1.6. Расчет погрешности измерения	11
1.7. Расчет потерь по трубопроводу от границы балансовой принадлежности до места установки узла учета	11
1.8. Методика расчета потребителя с ресурсоснабжающей организацией.	12
1.9. Настраиваемые параметры	12
1.10. Регламент технического обслуживания узла учета	12



2. Ссылочные и прилагаемые документы.

Техническое задание
 Технические условия
 Рекомендуемая форма журнала учета холодной воды
 Выписка из реестра членов СРО

3. Комплект чертежей проекта.

Раздел ВК.ВУ. Тепломеханическая часть. 23К/1-2024-ВК.ВУ
 Раздел АВК.ВУ. Автоматизация. 23К/1-2024-АВК.ВУ

Листы 1-6
Листы 1-7

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.		23К/1-2024-С					
		Изм.	Кол.уч.	№ докум.	Подпись	Дата	
		Разраб.		Ушкова Е. А.		09.23	
		Провер.		Яриков Э. Н.		09.23	
		Реценз.					
		Н. Контр.					
		Утверд.					
		Содержание			Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
		ООО «Триера»					

1.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект на узлы учета холодной питьевой воды разработан на основании Технических условий №243 от 16.09.2024 г., выданных ООО "РВК-Липецк".

Водоснабжение объекта предусматривается от наружного водопровода по трем трубопроводам В1-1, В2-1, В2-2 диаметром $\varnothing 110$ мм.

Ввод водопровода и узлы учета холодной питьевой воды расположены в подвале здания, и максимально приближены к границе раздела балансовой принадлежности водопроводных сетей.

Учет водопотребления осуществляется комплектом оборудования производства ООО «Термотроник» (г. Санкт-Петербург), в состав которого входят преобразователи измерительные АДИ-0-1 и электромагнитные расходомеры «Питерфлоу».

В помещение, где устанавливается оборудование, следует исключить доступ несанкционированных лиц. При обнаружении неисправностей в приборах узла учета в период действия гарантийных обязательств, представителем предприятия-изготовителя составляется акт о необходимости ремонта.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

1.2. РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

1.2.1. Расчет максимального и минимального водопотребления

Расчет часового расхода воды ведется согласно СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 1

Исходные данные

Потребитель	U		$q_{u,m}^{tot}$	$q_{hr,u}^{tot}$	q_0^{tot}	$q_{0,hr}^{tot}$	T
	кол-во	ед. изм.	л/сут	л/ч	л/с	л/ч	ч/сут
Жилой дом	450	чел	180	11,6	0,3	300	24

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^{tot} \cdot U}{q_0^{tot} \cdot N \cdot 3600}$$

23К/1-2024-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ушкова Е. А.		09.23		P	1	10
Провер.		Яриков Э. Н.		09.23	ООО «Триера»			
Реценз.								
Н. Контр.								
Утверд.								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

где $q_{hr,u}^{tot}$ - норма расхода воды в час наибольшего потребления, л/ч (табл. 1);
 q_0^{tot} -секундный расход воды, отнесенный к одному прибору, л/с (табл. 1);
 N –число санитарно-технических приборов (табл. 1);
 U –количество водопотребителей (табл. 1).

$$NP = \frac{q_{hr,u}^{tot} \cdot U}{q_0^{tot} \cdot 3600} = \frac{11,6 \cdot 450}{0,3 \cdot 3600} = 4,833$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов в течение расчетного часа:

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot P \cdot q_0^{tot}}{q_{0,hr}^{tot}}$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot NP \cdot q_0^{tot}}{q_{0,hr}^{tot}} = \frac{3600 \cdot 4,833 \cdot 0,3}{300} = 17,4$$

Максимальный часовой расход холодной воды q_{hr}^{tot} :

$$q_{hr}^{tot} = 0,005 \cdot q_{0,hr}^{tot} \cdot \alpha_{hr} = 0,005 \cdot 300 \cdot 6,201 = \underline{9,302} \text{ м}^3/\text{ч},$$

где α_{hr} – коэффициент, зависящий от вероятности использования санитарно-технических приборов P_{hr} и их количества N ; согласно прилож. Б СП 30.13330.2020 $\alpha_{hr} = 6,201$.

Суточный расход воды со средним за год водопотреблением $Q_{сут,m}^{tot}$ определяется по формуле:

$$Q_{сут,m}^{tot} = \frac{q_{u,m}^{tot} U}{1000} = \frac{180 \cdot 450}{1000} = 81,0 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где $q_{u,m}^{tot}$ – среднесуточный расход воды, л/сут (табл. 1).

Среднечасовой расход воды q_T^{tot} за период определяется по формуле:

$$q_T^{tot} = \frac{Q_{сут,m}^{tot}}{T} = \frac{81,0}{24} = 3,375 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где T – период водопотребления, ч/сут (табл. 1).

Максимальное Q_{max} и минимальное Q_{min} суточное водопотребление определяется следующим образом:

$$Q_{max} = K_{сут,max} \cdot Q_{сут,m}^{tot} = 1,1 \cdot 81 = \underline{89,10} \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{min} = K_{сут,min} \cdot Q_{сут,m}^{tot} = 0,9 \cdot 81 = \underline{72,90} \text{ м}^3/\text{сут},$$

где $K_{сут,max}$ – максимальный коэффициент суточной неравномерности, равный 1,1-1,3 (принимаем $K_{сут,max} = 1,1$);

$K_{сут,min}$ – минимальный коэффициент суточной неравномерности, равный 0,7-0,9 (принимаем $K_{сут,min} = 0,9$).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

23К/1-2024-ПЗ

Лист

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Минимальный часовой расход воды $q_{hr,min}^{tot}$, м³/ч:

$$q_{hr,min}^{tot} = q_T^{tot} \cdot K_{min}$$

где K_{min} —минимальный коэффициент часовой неравномерности, определяемый по табл. 1 СП 30.13330.2016 в зависимости от максимального коэффициента часовой неравномерности K_{max} .

$$K_{max} = q_{hr}^{tot} / q_T^{tot} = 9,302 / 3,375 = 2,76$$

$$K_{min} = 0,07$$

Таким образом, минимальный часовой расход воды:

$$q_{hr,min}^{tot} = 3,375 \cdot 0,07 = \underline{0,236} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Согласно приложению А1 СП.30.13330.2020 определяем минимальный расход воды одним санитарным прибором:

- мойка со смесителем – 0,12 л/с = 0,43 м³/ч,
- ванна со смесителем (в т. ч. общим для ванн и умывальника) – 0,25 л/с = 0,9 м³/ч,
- унитаз со смывным бачком – 0,1 л/с = 0,36 м³/ч.

Так как минимальный расход воды одним санитарным прибором больше расчетного минимального расхода, то принимаем минимальное часовое водопотребление равными расходу воды одним прибором, т.е.: $q_{hr,min}^{tot} = \underline{0,36} \text{ м}^3/\text{ч}.$

1.2.2. Расчет расхода холодной воды на противопожарные нужды

Максимальный часовой расход холодной воды на противопожарные нужды согласно СП10.13130.2020 определяется исходя из расхода воды на внутреннее пожаротушение на одну струю.

Таким образом:

$$q_{ч.мах} = 2,5 \cdot 1 = 2,5 \text{ л/с} = 9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Максимальный суточный расход на противопожарные нужды определяется исходя из работы пожарных кранов 1 час в сутки:

$$Q_{сут.мах} = 9 \cdot 1 = 9 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

1.2.3. Результаты расчетов водопотребления

Результаты расчетов водопотребления объекта сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Результаты расчетов водопотребления

Потребитель	Q_{max}	Q_{min} ,	q_{hr}^{tot}	$q_{hr.min}^{tot}$
	м ³ /сут	м ³ /сут	м ³ /час	м ³ /час
Жилой дом	89,10	72,90	9,302	0,36
Противопожарные нужды-автостоянка (подземная)	9		9	

23К/1-2024-ПЗ

Лист

3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

1.5. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ УЗЛА УЧЕТА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

Результаты гидравлического расчета приведены в таблице 8.

Таблица 8

Расчет гидравлических потерь

Наименование	Обозн.	Разм-ть	Трубопровод		
			ХВС (УУХВ №1)	Пож. (УУХВ №2)	Пож. (УУХВ №3)
<i>Исходные параметры</i>					
Массовый расход воды	G	т/ч	9,30	9,00	9,00
Диаметр трубопровода перед конфузуром	D1	мм	100	100	100
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	100	100	100
Диаметр сужения	Dy	мм	80	80	80
Длина сужения	L	мм	520	520	520
Длина конфузора	L2	мм	80	80	80
Длина диффузора	L3	мм	80	80	80
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5	0,5
<i>Расчетные параметры</i>					
Угол раскрытия конфузора	α_1	град	16,26	16,26	16,26
Угол раскрытия диффузора	α_2	град	16,26	16,26	16,26
Объемный расход воды	Q	м ³ /ч	9,23	8,90	8,90
Скорость воды в сужении	v	м/с	0,51	0,49	0,49
Плотность воды	ρ	кг/м ³	1007,3	1011,2	1011,2
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² /с	1,31E-06	1,78E-06	1,78E-06
Число Рейнолдса	Re		31171	22106	22106
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03333	0,03418	0,03418
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,03000	0,03044	0,03044
Коэффициент нерав. поля скоростей	k_d		1,79050	1,82632	1,82632
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,06522	0,06652	0,06652
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,01739	0,01784	0,01784
Потери напора в конфузуре	h_k	м в. ст.	0,0004	0,0004	0,0004
Потери напора на прямом участке	h_l	м в. ст.	0,0036	0,0034	0,0034
Потери напора на диффузоре	h_d	м в. ст.	0,0011	0,0010	0,0010
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,0051	0,0048	0,0048

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

23К/1-2024-ПЗ

Лист

8

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

1.6. РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ

Погрешность измерения объема определяется погрешностью средства измерения объемного расхода, погрешностью измерения времени, и погрешностью преобразователя:

$$\delta V = \delta V_{\text{перв}} + \delta T + \delta V_{\text{пер}}$$

Таблица 10

Относительные погрешности

Параметр	Обозначение	Значение
Относительная погрешность измерения объема	$\delta V_{\text{перв}}$	±2%
Относительная погрешность преобразователя при измерении объема	$\delta V_{\text{пер}}$	±0,05%
Относительная погрешность измерения времени	δT	±0,01%

1.7. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ПО ТРУБОПРОВОДУ ОТ ГРАНИЦЫ БАЛАНСОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДО МЕСТА УСТАНОВКИ УЗЛА УЧЕТА

Расчет производится на основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17.10.2014 N640/пр "Об утверждении методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке" (далее – Методика).

Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле:

$$G = t \cdot l \cdot n / 1000,$$

где l - протяженность участка водопроводной сети постоянного диаметра и материала, м;

n - норма естественной убыли, кг/км·ч, определяемая по Прилож.№4 Методики;

t - продолжительность расчетного периода, ч.

Расчет потерь при транспортировке воды для передачи абонентам за счет естественной убыли приведен в табл.11.

Таблица 11

Потери при транспортировке воды для передачи абонентам за счет естественной убыли

Исходные данные					
Наименование	Разм.	Обозн.	B1-1	B1-2	B1-2
Диаметр трубопровода	мм	Ду	100	100	100
Протяженность участка водоснабжения	км	l	0,0347	0,0374	0,0390
Норма естественной убыли	кг/км*ч	n	16,8	16,8	16,8
Продолжительность расчетного периода	ч	t	24	24	24
Расчет					
Потери	кг/сут	G=t*l*n	13,991	15,080	15,725
			44,796		

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1.8. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОТРЕБИТЕЛЯ С РЕСУРСОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Все расчеты потребителя с ресурсоснабжающей организацией должны производиться по записи показаний в журнале

Ориентировочная форма журнала приведена в Приложении.

Снятие показаний (архивов) и предоставление отчетов осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 28.11.2023) "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов". Показания с коллективного (общедомового) прибора учета необходимо снимать ежемесячно в период с 23-го по 25-е число текущего месяца и не позднее 26-го числа текущего месяца направлять в ресурсоснабжающую организацию.



Схема измерения

1.9. НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.

АДИ-0-1

ИДЕНТИФИКАЦИЯ	Адаптер измерительный	АДИ-0-1
ОБЩИЕ	Наличие Питерфлоу	да
	Скорость обмена (бит/сек.)	9600

Примечание: Настраиваемые параметры приведены для случая подключения расходомеров Питерфлоу к адаптеру АДИ-0-1 по интерфейсу LIN. Настройка веса импульса расходомеров при таком способе подключения не требуется, т.к. адаптер автоматически считывает цифровой сигнал, сформированный на выходе LIN расходомера Питерфлоу и несущий измерительную и диагностическую информацию.

Для фиксации времени простоя при отключении питания в электросети в адаптере имеется встроенный резервный источник питания.

При отключении питания время наработки останавливается, прибором фиксируется время простоя, что отражается в сформированном отчете.

1.10. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УЗЛА УЧЕТА

Определение расходов воды в системах хозяйственно-питьевого водопровода осуществляют в соответствии с приказом Минтруда России от 29.10.2020 №758н "Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве".

Техническое обслуживание оборудования:

1) введённый в эксплуатацию прибор учета холодной воды рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- работоспособности;
- соблюдения условий эксплуатации;
- наличия напряжения питания;
- отсутствия внешних повреждений;
- надежности электрических и механических соединений.

2) периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации и рекомендуется не реже 1 раза в 2 недели.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

23К/1-2024-ПЗ

Лист

10

ООО «РВК-Липецк»

Юридический адрес: Л. Толстого ул., д. 23а, помещ. 8,
г. Липецк, 398001

Адрес для почтовой корреспонденции: П. Великого пл., д. 4а,
г. Липецк, 398008

Телефон: +7 (4742) 23-62-62, 23-62-63

E-mail: Lipetsk@rosvodokanal.ru

ИНН 7730263904 / КПП 482601001



Утверждаю:
Главный инженер ООО «РВК-Липецк»
А.Я. Шачнев



Технические условия № 243 от 16.09.2024 г. на проектирование узла учета холодной питьевой воды (Действительно в течение 1 года)

1. Наименование объекта, адрес: комплекс из 2-х многоквартирных домов
поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32, 33 микрорайоне в г. Липецке
(Заказчик: ООО «СЗ «ОДСК-Л9»)

2. Объем водопотребления: 179,79 м³/сут., на нужды пожаротушения - 5,2 л/с

3. Фактический свободный напор в точке подключения: 2,5 ± 0,5 кгс/см²
(изменяется в течение суток).

4. Проект должен состоять из пояснительной записки, схем и приложений, выполненных по нижеприведенным требованиям. На титульном листе проекта, кроме наименования, шифра проекта и объекта с адресом, должны быть утверждающие подписи заявителя (абонента) и проектной организации с печатями.

4.1. Пояснительная записка:

- ведомость проекта;
- общие данные;
- техническое задание на проектирование узла учета с указанием заданных границ погрешности измерения массы воды, утвержденное заказчиком;
- исходные данные: режим работы объекта, количество вводов, диапазон измеряемых расходов, акт об обследовании помещений, в которых планируется установка средств измерений, на предмет соответствия паспортным данным условий эксплуатации приборов учета;
- копия договора водоснабжения с приложением актов разграничения балансовой принадлежности (при наличии) и сведения о расчетных нагрузках;
- обоснование выбора средства измерений: расчет максимального и минимального водопотребления объекта (суточного и часового), сравнительная таблица технических характеристик прибора в соответствии с руководством по эксплуатации и рассчитанными параметрами измеряемого потока воды;
- описание места установки, конструкции и функционирования узла учета;

- настроечные параметры прибора учета и устройства, формирующего архив показаний (при его наличии), достаточные для наладки узла учета (для узлов учета с электронными приборами);
- перечень нештатных ситуаций и реакций прибора учета на них (для узлов учета с электронными приборами);
- порядок снятия показаний (архивов) и предоставления отчетов;
- описание схемы пломбирования оборудования, входящего в состав узла учета, исключающей возможность несанкционированного вмешательства в работу узла учета;
- регламент технического обслуживания узла учета.

4.2. Схемы:

- ситуационный план размещения объекта потребителя с определением всех мест его присоединения к системе водоснабжения и указанием ввода, на который проектируется узел учета;
- принципиальная схема узла учета;
- монтажная схема, с указанием прямолинейных участков, а также ближайших локальных сопротивлений до и после прибора учета;
- план расположения оборудования и проводок;
- схема электрическая принципиальная питания (для узлов учета с электронными приборами);
- схема электрическая подключения приборов (для узлов учета с электронными приборами);
- схема монтажная оборудования в шкафу (при установке оборудования в шкаф);
- схема коммутации шкафа (при установке оборудования в шкаф);
- схема соединения внешних проводок (для узлов учета с электронными приборами);
- схема пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учета;
- спецификация оборудования и материалов.

4.3. Приложения:

- расчет сужающего устройства в соответствии с ГОСТ 8.586 – 2005, согласованный с ЦСМ (при использовании сужающих устройств);
- гидравлический расчет узла учета;
- расчет погрешности определения массы воды;
- расчет потерь по трубопроводам от границы балансовой принадлежности до места установки узла учета;
- сведения о типе используемого прибора учета и сведения, подтверждающие его соответствие требованиям законодательства РФ об обеспечении единства измерений;
- сведения о программном обеспечении для работы с прибором учета (для узлов учета с электронными приборами);
- свидетельство о допуске к проектным работам.

4.4. Технические требования:

4.4.1. Водосчетчики должны иметь:

- сухую шкалу.

4.4.2. Расходомеры - счетчики должны иметь:

- возможность индикации на экране мгновенного расхода в м³/ч, объема в м³, времени наработки в часах, наличия нештатных ситуаций и отказов;
- возможность обеспечить регистрацию (архивацию) среднечасовых расходов не менее 45 суток, месячных расходов не менее 3 лет, времени работы (часы, минуты), нештатных ситуаций и отказов (допускается использование сертифицированных архиваторов в комплекте с прибором учета).

4.4.3. Общие требования к узлу учета:

- узел учета должен быть расположен на границе балансовой принадлежности сетей или на границе эксплуатационной ответственности абонента;
- конструкция счетчика должна исключать несанкционированное вмешательство в работу счетчика без его демонтажа. Для исключения влияния внешнего магнитного поля счетчики должны иметь антимагнитную защиту счетного механизма;
- степень защиты согласно ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)». Не менее IP 54 для установки в помещениях, IP 68 для установки в затопливаемых камерах/колодцах, под землей;
- при установке оборудования в шкафы степень защиты шкафов должна быть не хуже IP 54, дверь должна запираться на ключ;
- прибор учета должен обеспечивать возможность передачи текущих показаний счетчиков и архивных данных, сообщений о возникновении нештатных ситуаций по проводным линиям связи (RS-485 или RS 232, Internet, и т.п.) и/или по радиоканалу (GSM, NB-IoT, LoRaWAN и иным открытым и доступным стандартам передачи данных);
- с каждой стороны приборов учета следует предусматривать прямые участки трубопроводов, длина которых определяется в соответствии с требованиями паспорта и инструкции по монтажу и эксплуатации на расходомер, между счетчиком и вторым (по движению воды) вентилем или задвижкой следует устанавливать спускной кран;
- внутренняя противопожарная система должна быть подключена до узла учета и обеспечена отдельной запорной арматурой и прибором учета;
- задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом;
- конструкция узла учета должна позволять производить его демонтаж для ремонта и поверки без демонтажа питающих кабелей;
- должны использоваться комплектующие из материалов, допущенных к контакту с питьевой водой;
- для снятия прибора учета на поверку необходимо предусмотреть в проекте специальную замещающую вставку;
- срок службы не менее 12 лет.

4.4.4. Требования законодательства РФ об обеспечении единства измерений:

- средства измерений должны обеспечить измерение расхода и количества потребляемой питьевой воды с допускаемой относительной погрешностью не более $\pm 2\%$;
- средства измерений должны иметь межповерочный интервал не менее 4 лет.

5. Нормативные источники:

1. «Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод», утвержденные постановлением Правительства РФ от 04.09.2013 № 776.
2. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».
3. Закон РФ об обеспечении единства измерений.
4. СП 30.13330.2020 Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. СНиП 2.04.01-85, утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2020 г. № 920/пр.
5. ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых системах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования. – М.: 1992.
6. Методические рекомендации по выбору, установке и эксплуатации приборов учета и регулирования расхода тепловой энергии, холодной и горячей воды. – М.: 2003.
7. «Правила по охране труда в жилищно – коммунальном хозяйстве», утвержденные приказом Минтруда России от 29.10.2020 № 758н.

Начальник инспекции водных ресурсов КД



С.А. Волков

ЖУРНАЛ УЧЕТА ЗА _____ 20__ год

Название потребителя _____

Абонент № _____

Ответственное лицо за учет _____

Телефон _____

Дата	Время	Показания прибора				
		Жилая часть			Время работы, ч	Время простоя, ч
		Трубопровод системы ХВС	Трубопровод системы пожаротушения			
		Объем, V1, м ³	Объем, V2, м ³	Объем, V3, м ³		

Ответственный за учет холодной воды: _____

4825070060-20240205-0924

(регистрационный номер выписки)

05.02.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «Триера»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1104823009851

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	4825070060
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Триера»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Триера"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	398017, Россия, Липецкая область, г. Липецк, ул. 9 Мая, д. 67а, пом. 27
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Объединение проектировщиков "Развитие"" (СРО-П-139-22032010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-139-004825070060-0103
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.10.2010
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 04.10.2010	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	07.12.2018
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	------------

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский



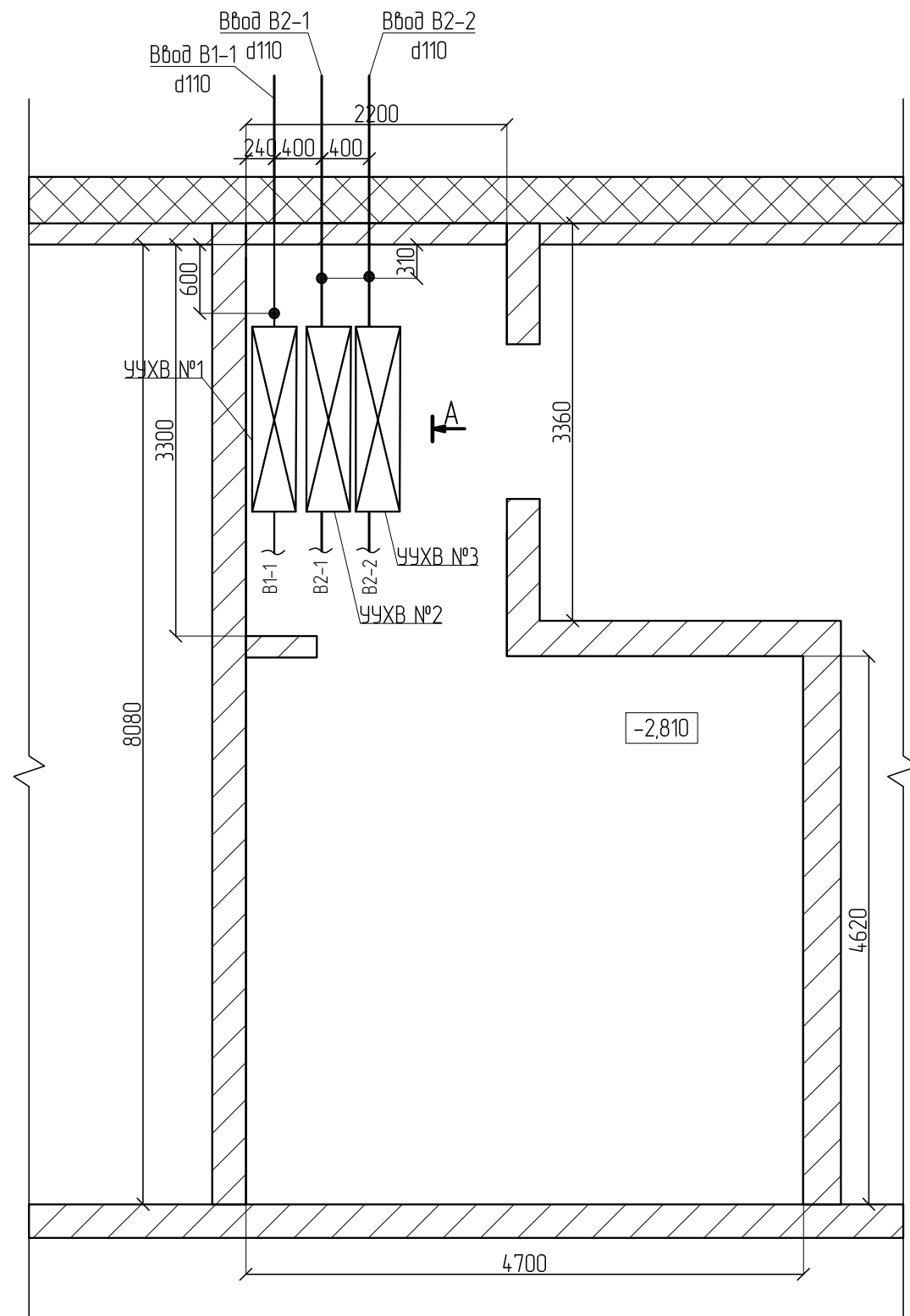
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозн.	Наименование	Примечание
ВК.ВУ	Тепломеханическая часть	
АВК.ВУ	Автоматизация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК.ВУ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения узлов учета холодной воды	
3	Принципиальная схема	
4	Установочный чертеж	
5	Спецификация оборудования	
6	Схема пломбирования средств измерений	

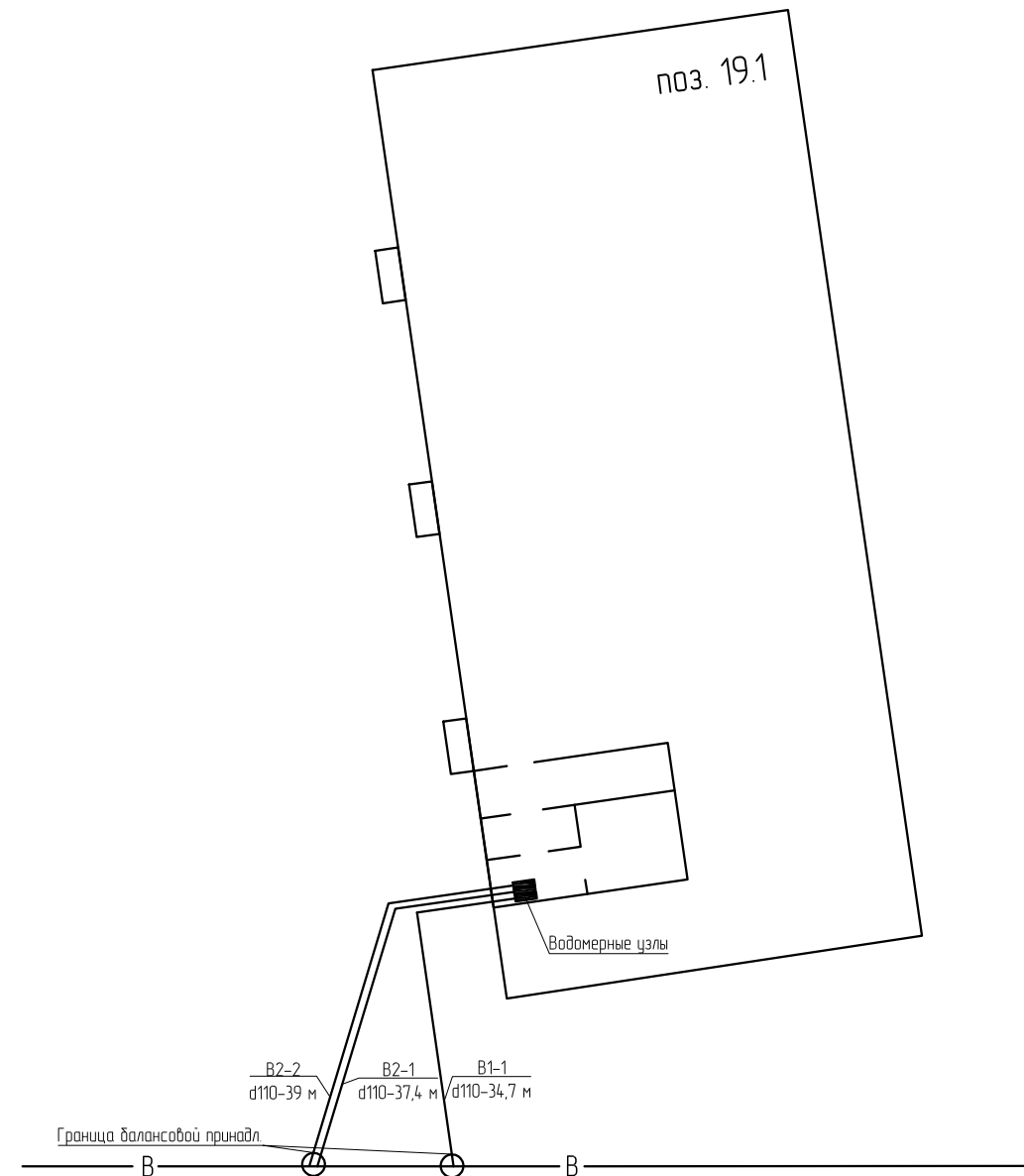
						23К/1-2024-ВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.			09.24		Р	1	6
Разработал		Ушкова Е.А.			09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.			09.24				
						Общие данные	ООО "ТРИЕРА"		
Н.контр.		Яриков Э.Н.			09.24				



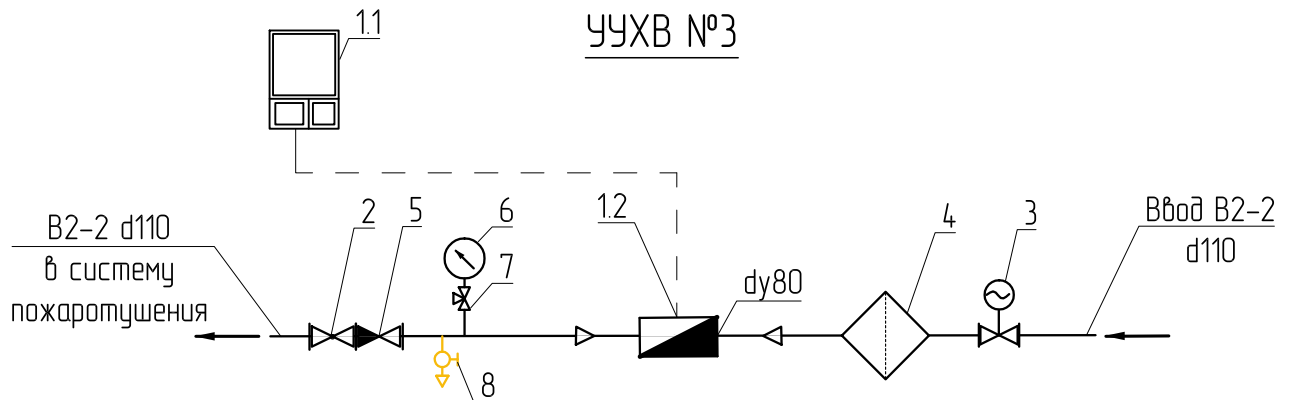
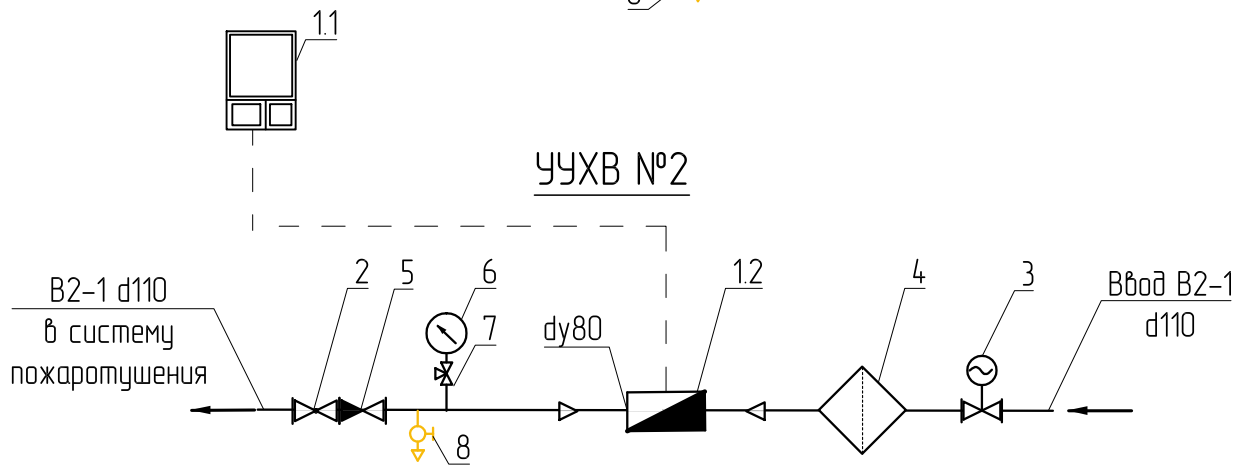
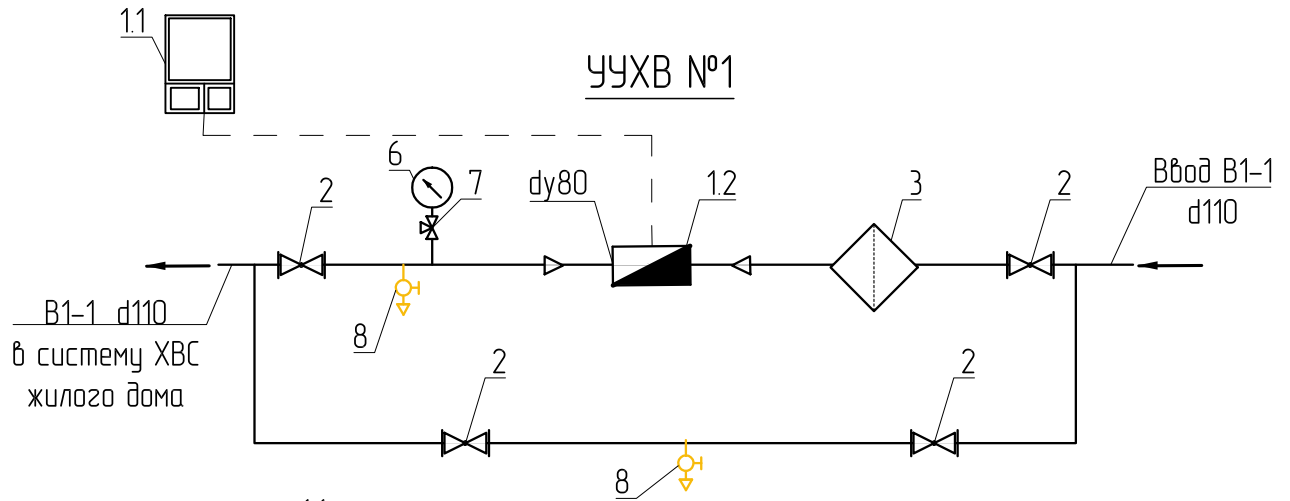
Обозначения узлов учета холодной воды:

УЧХВ №1 – узел учета холодной воды для водоснабжения жилого дома
 УЧХВ №2, УЧХВ №3 – узел учета холодной воды для пожаротушения

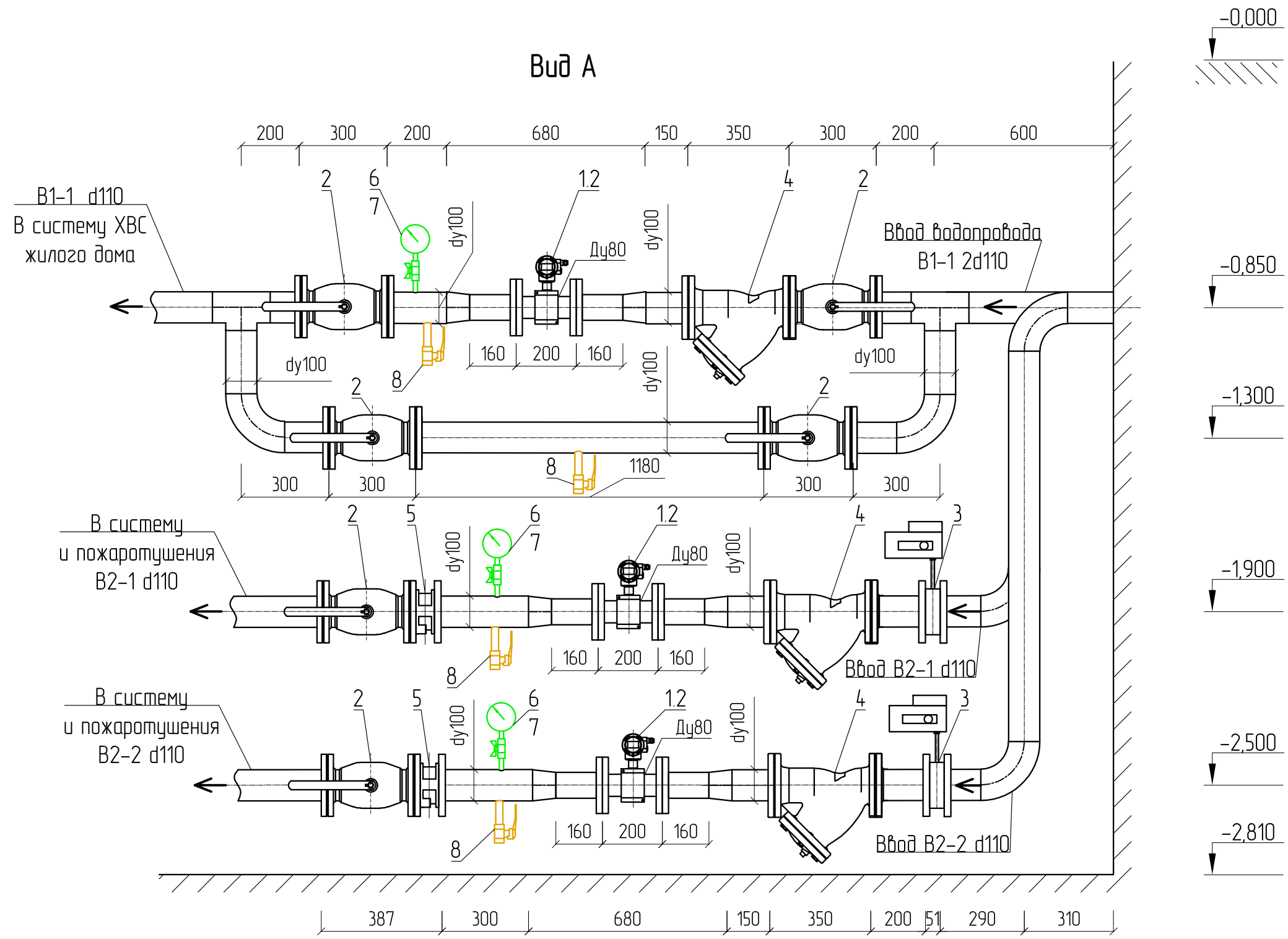
Ситуационный план размещения объекта



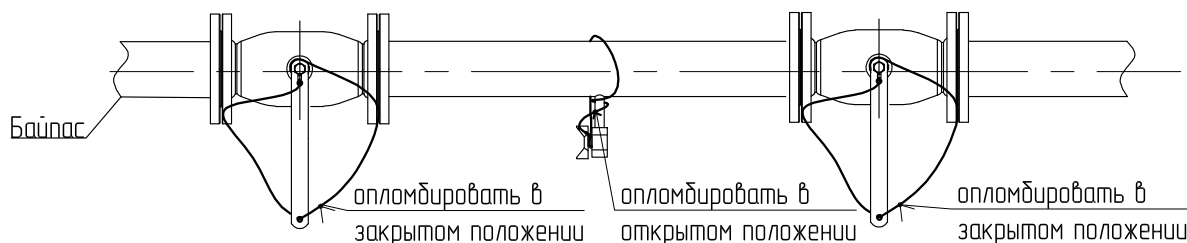
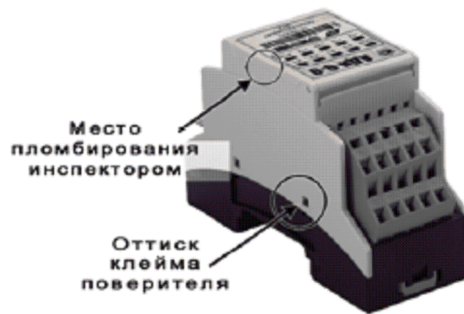
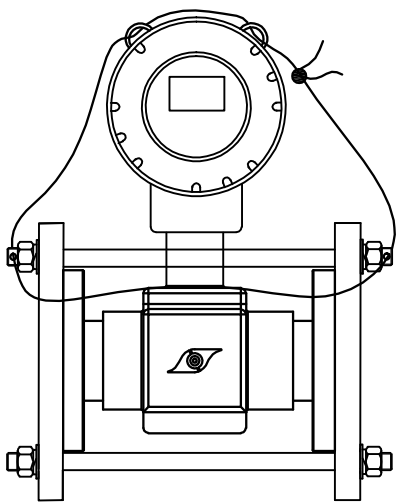
						23К/1-2024-ВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	2	
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24				
						План расположения узлов учета холодной воды			
Н. контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24	ООО "ТРИЕРА"			



					23К/1-2024-ВК.ВУ					
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	3		
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24					
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24					
					Принципиальная схема			ООО "ТРИЕРА"		
Н.контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24					



						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	4	
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24				
						Установочный чертеж			
Н. контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24	ООО "ТРИЕРА"			



При вводе в эксплуатацию коммерческого узла учета следует опломбировать расходомер, АДИ и краны на байпасе. Пломбирование осуществляется после монтажа, настройки и проверки правильности функционирования средств измерения входящих в состав узла учета, согласно Руководствам по эксплуатации.

Перед установкой расходомера и АДИ необходимо проверить наличие пломбы с клеймом Госповерителя. Защита от изменений метрологических характеристик и вмешательства в электронный модуль расходомера выполняется нанесением оттиска клейма госповерителя на наклейку в чашках на лицевой стороне и внутри расходомера. Защита от демонтажа расходомеров обеспечивается через проушины в верхней части расходомера, далее последовательно через верхние шпильки (из комплекта присоединительной арматуры) с установкой навесной пломбы инспектора снабжающей организации. Пломбирование АДИ выполняют путём нанесения оттиска клейма поверителя на пломбировочной ленте после проверки. В целях предотвращения несанкционированного доступа к настройке АДИ и к элементам его конструкции предусмотрено его пломбирование инспектором снабжающей организации, место которого указано на рисунке (см. выше).





Краны:

1. Спускник: необходимо сделать отверстия на рукоятке (у основания и на конце) и последовательно продеть через них проволоку, обмотать ее через труду и шток крана с фиксацией на штуцере спускника. Пломбирование осуществляется в открытом положении (см. рис. выше).
 2. Шаровые краны на байпасе: необходимо сделать отверстия на рукоятке (у основания и на конце) и последовательно продеть через них проволоку, последовательно обмотать проволокой шток крана, долты, осуществляющие фланцевые соединения кранов с трубопроводом. Пломбирование кранов осуществляется в закрытом положении (см. рис. выше).
- Допуск узла учета к эксплуатации осуществлять согласно требований Правил коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.09.2013 №776

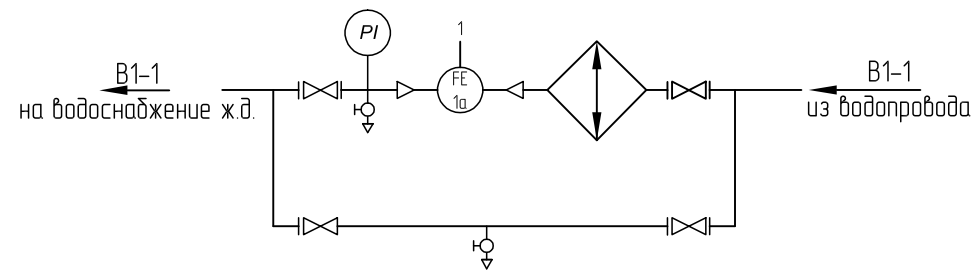
						23К/1-2024-ВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Подпись]</i>	09.24		Р	6	
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Подпись]</i>	09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Подпись]</i>	09.24				
						Схема пломбирования средств измерений		ООО "ТРИЕРА"	
Н.контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Подпись]</i>	09.24				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АВК.ВУ

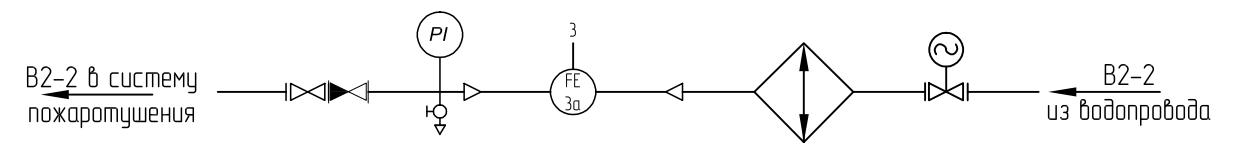
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема автоматизации	
3	Схема соединения внешних проводок (начало)	
4	Схема электрическая принципиальная питания	
5	Схема электрических подключений	
6	Монтажная схема оборудования в щите	
7	План кабельных проводок. Кабельный журнал	

						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
		Яриков Э.Н.			09.24		Р	1	7
Разработал		Ушкова Е.А.			09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.			09.24				
						Общие данные	ООО "ТРИЕРА"		
Н.контр.		Яриков Э.Н.			09.24				

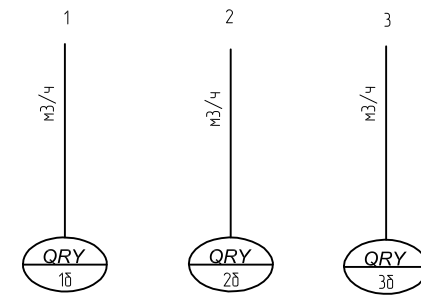
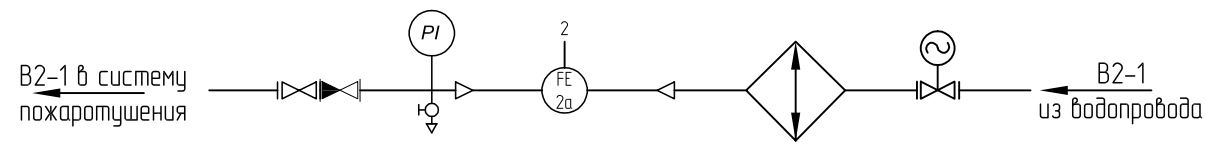
Узел учета холодной воды №1



Узел учета холодной воды №3



Узел учета холодной воды №2

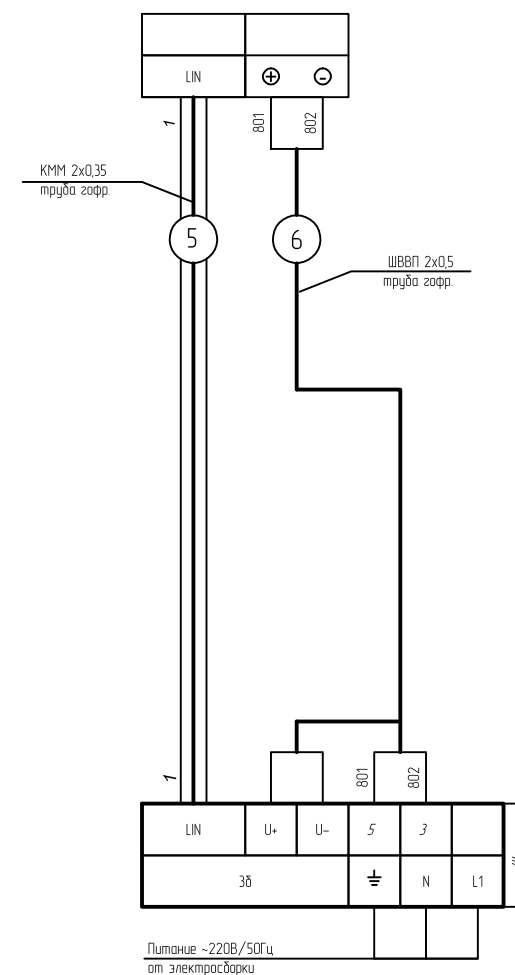
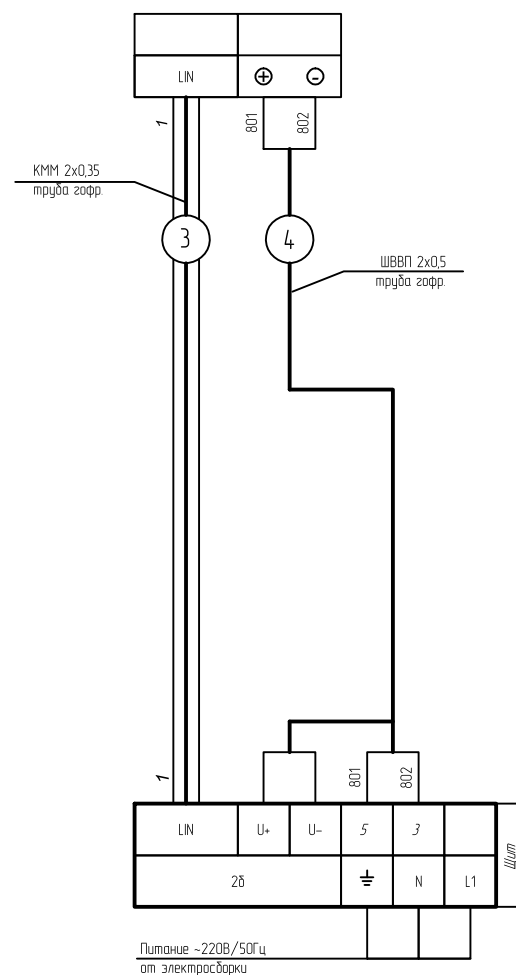
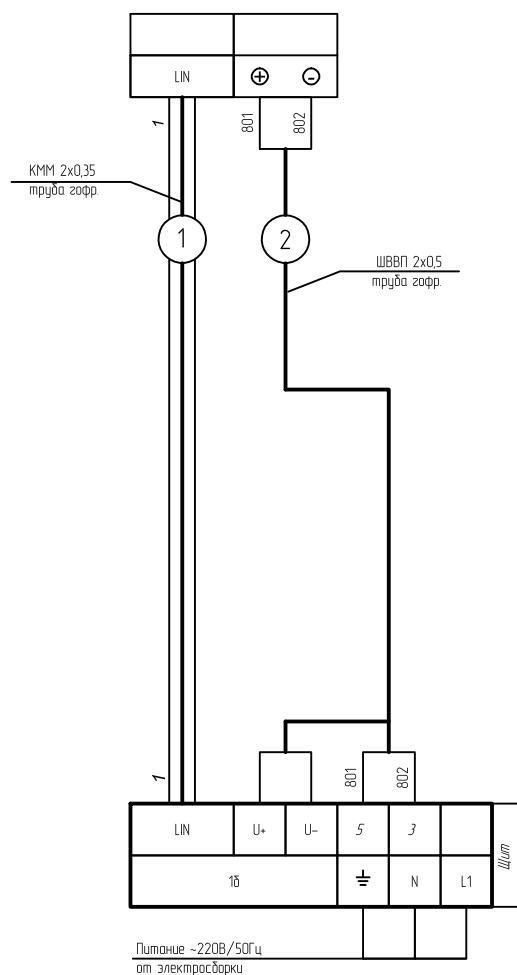


Условное обозначение	Наименование
	Измеряемая величина
F	Расход
P	Давление
	Функциональный признак
Q	Интегрирование, суммирование по времени
E	Первичное преобразование
I	Показание
R	Регистрация
Y	Преобразование, вычислительные функции
○	Оборудование по месту
⊖	Оборудование в щите управления

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Прим.
Узел учета холодной воды №1					
1а	РС 80-90В	Электромагнитный расходомер, Ду80	1	шт.	
1б	АДИ-0-1	Преобразователь измерительный	1	шт.	
Узел учета холодной воды №2					
2а	РС 80-90В	Электромагнитный расходомер, Ду80	1	шт.	
2б	АДИ-0-1	Преобразователь измерительный	1	шт.	
Узел учета холодной воды №3					
3а	РС 80-90В	Электромагнитный расходомер, Ду80	1	шт.	
3б	АДИ-0-1	Преобразователь измерительный	1	шт.	

						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48-20-0043601-297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Яриков Э.Н.	09.24		Р	2	
Разработал				Ушкова Е.А.	09.24				
Проверил				Яриков Э.Н.	09.24				
						Функциональная схема автоматизации		ООО "ТРИЕРА"	
Н. контр.				Яриков Э.Н.	09.24				

Наименование параметра и место отбора импульса	Расход	Расход	Расход	Расход
	Вода		Вода	
	Водопровод (УУХВ №1)		Водопровод (УУХВ №2)	
	В1-1		В2-1	
Обозначение чертежа установки	По технологич. части проекта		По технологич. части проекта	
Позиция	1а		2а	
			3а	

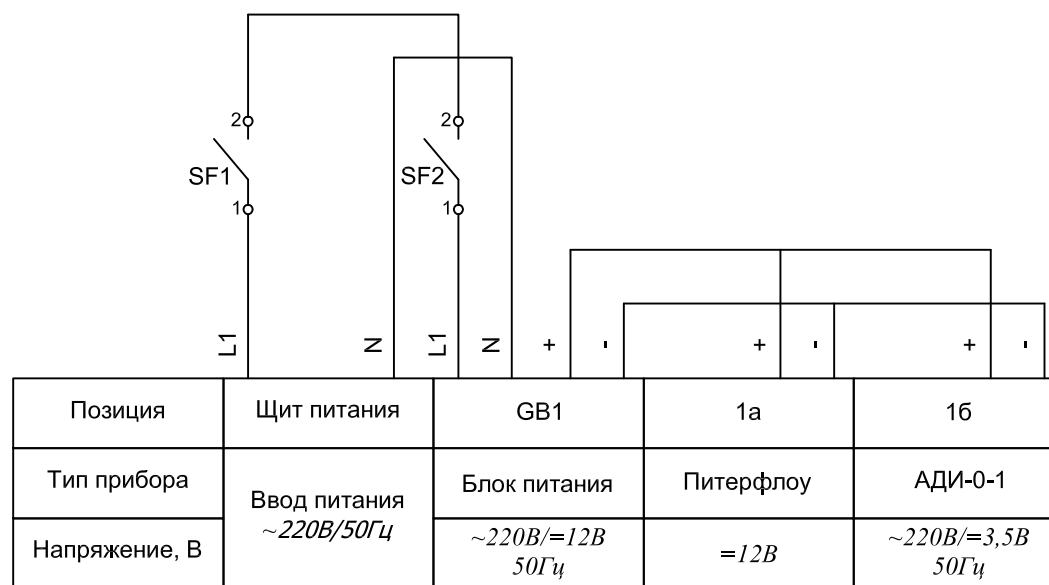


						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Яриков Э.Н.	09.24		Р	3	3
Разработал				Ушкова Е.А.	09.24				
Проверил				Яриков Э.Н.	09.24				
						Схема соединения внешних проводов			
						ООО "ТРИЕРА"			
Н. контр.				Яриков Э.Н.	09.24				

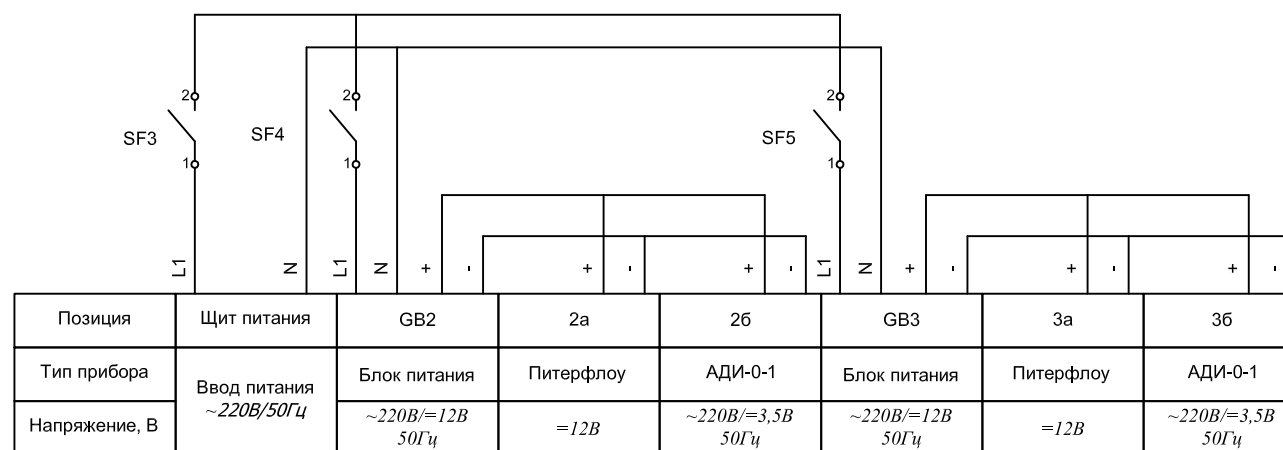
ПРИМЕЧАНИЕ: позиция приборов указана согласно листу 2

Формат А3

Узел учета холодной воды №1

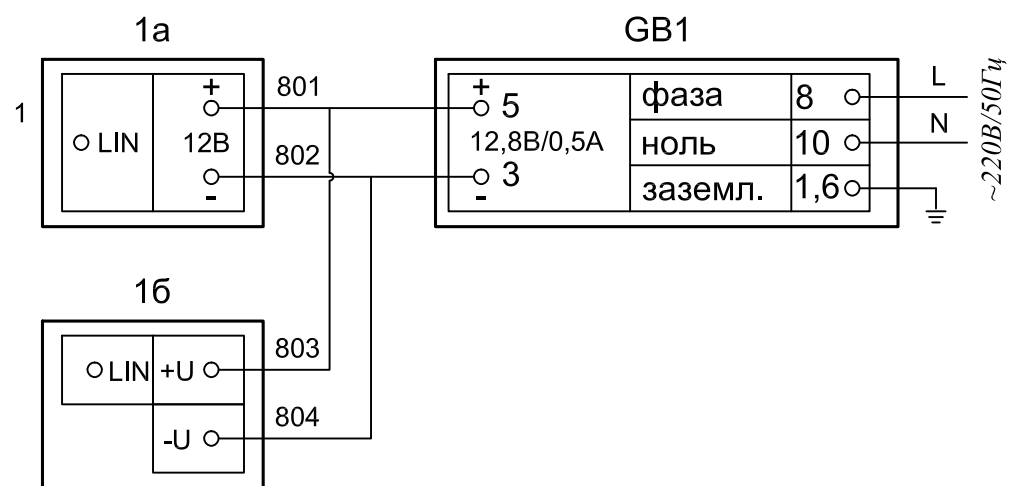


Узлы учета холодной воды №2,3

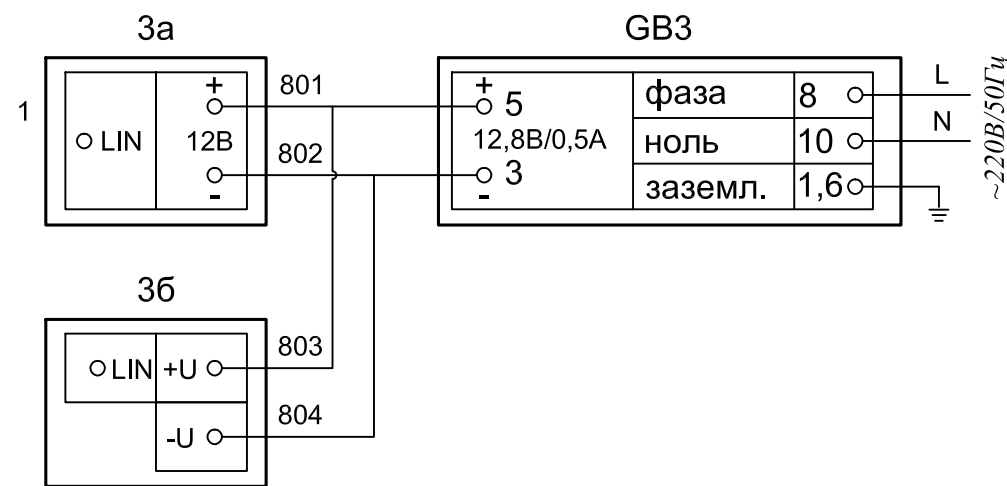


						23К/1-2024-АВК.ВУ				
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды		Стадия	Лист	Листов
ГИП				Яриков Э.Н.	09.24			Р	4	
Разработал				Ушкова Е.А.	09.24					
Проверил				Яриков Э.Н.	09.24					
						Схема электрическая принципиальная питания		ООО "ТРИЕРА"		
Н. контр.				Яриков Э.Н.	09.24					

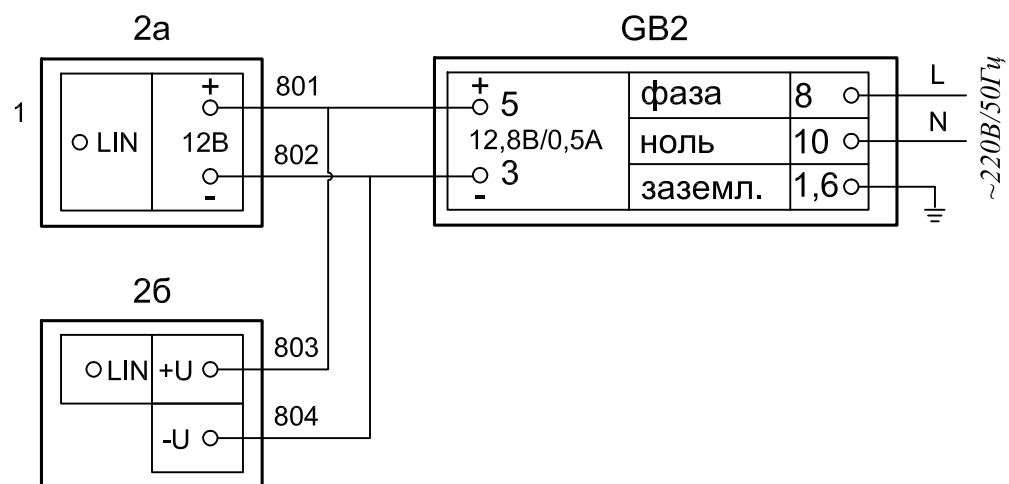
Узел учета холодной воды №1



Узел учета холодной воды №3



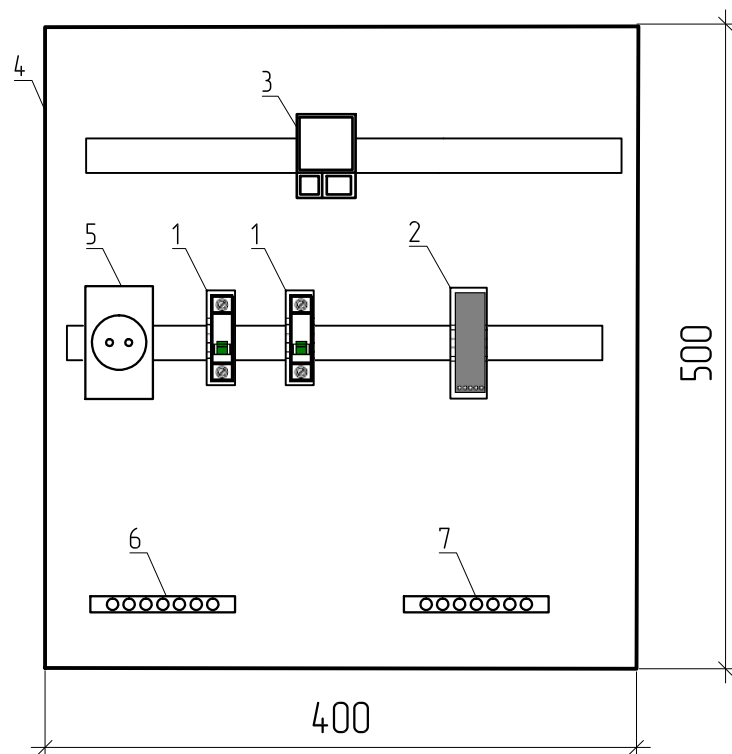
Узел учета холодной воды №2



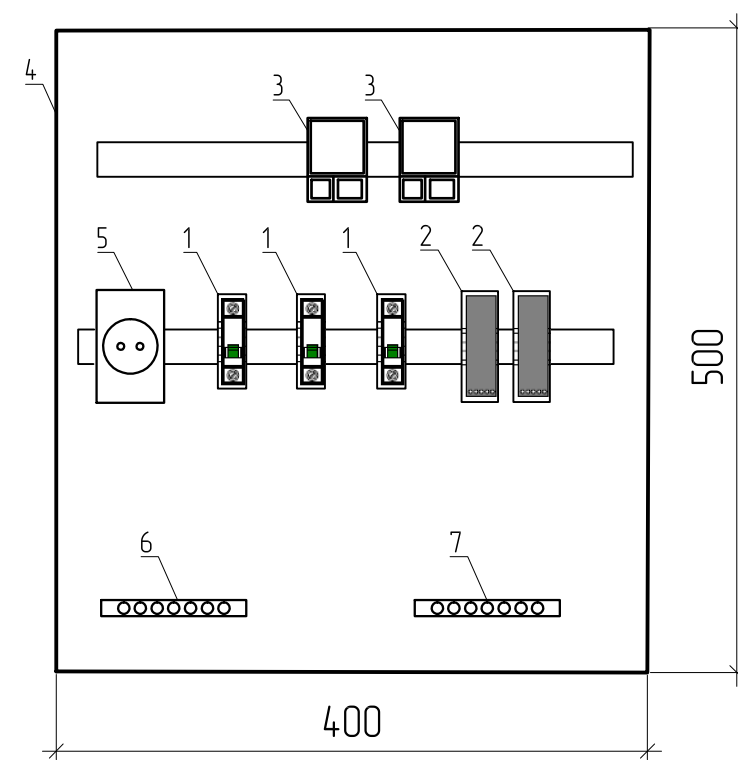
						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	5	
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24				
						Схема электрических подключений вычислителя		ООО "ТРИЕРА"	
Н. контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24				

Позиция	Обозн.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	SF1-SF5	Автоматический выключатель, 6А, 1п	5	шт.
2	GB1-GB3	Блок питания, 12В	3	шт.
3	1б,2б,3б	Преобразователь измерительный	3	шт.
4		Корпус металлический настенный ЩМП 2-0 У2 IP54	2	шт.
5		Разетка под DIN-рейку	2	шт.
6		Шина заземления	2	шт.
7		Шина нулевая	2	шт.

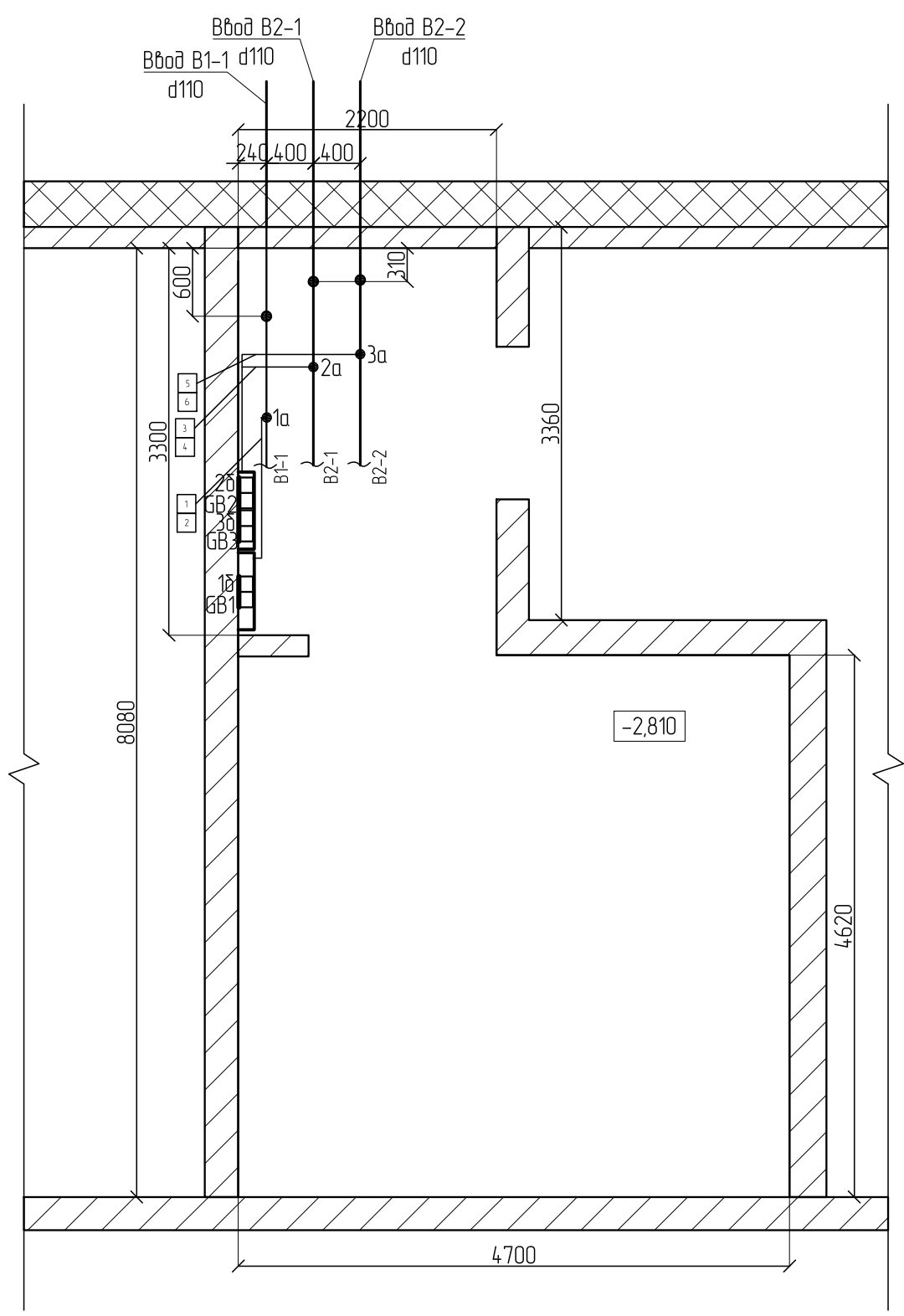
Щит питания для УУХВ №1



Щит питания для УУХВ №2,3



						23К/1-2024-АВК.ВУ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:297. Поз. 19.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	6	
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24				
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24				
						Монтажная схема оборудования в щите			
Н. контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24	ООО "ТРИЕРА"			



Кабельный журнал

Позиция	Марка кабеля	Кол-во жил и сечение	Направление		Длина, м	Примеч.
			Откуда	Куда		
Узел учета холодной воды для жилой части здания						
1	КММ	2x0,35	ПР1 п. 1а	АДИ п.1б	3,0	
2	ШВВП	2x0,5		БП GB1	3,0	
3	КММ	2x0,35	ПР2 п. 2а	АДИ п.2б	3,0	
4	ШВВП	2x0,5		БП GB2	3,0	
5	КММ	2x0,35	ПР3 п. 3а	АДИ п.3б	3,0	
6	ШВВП	2x0,5		БП GB3	3,0	

						23К/1-2024-АВК.ВУ				
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 19.1 и 19.2, расположенный в 32,33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48-20-0043601:297. Поз. 19.1.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета холодной питьевой воды	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24		Р	7		
Разработал		Ушкова Е.А.		<i>[Signature]</i>	09.24					
Проверил		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24					
						План кабельных проводов. Кабельный журнал		ООО "ТРИЕРА"		
Н. контр.		Яриков Э.Н.		<i>[Signature]</i>	09.24					