

ООО «Архитектурное бюро А.В. Студио»

Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ,
О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,
ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

ПОДРАЗДЕЛ 2. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД.

Том 8

46-АВС-П-12/2017-ИОС.В

2018г.

ООО «Архитектурное бюро А.В. Студио»

Свидетельство СРО НП
«Объединение проектировщиков «ПроектСити»
№571 от 22.06.2016г.

180004, Псковская область, г. Псков, Вокзальная, 20, пом. 28

Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ,
О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,
ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

ПОДРАЗДЕЛ 2. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД.

ТОМ 8

46-АВС-П-12/2017-ИОС.В

Генеральный директор

Кабанова О.

Главный инженер проекта

Попов С.А.

Состав проектной документации и инженерных изысканий

Номер тома	Шифр	Наименование раздела	Примечания
Проектная документация			
1.	46-ABC-П-12/2017-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2.	46-ABC-П-12/2017-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3.	46-ABC-П-12/2017-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.	46-ABC-П-12/2017-КР1	Часть 1. Объемно-планировочные решения.	
5.	46-ABC-П-12/2017-КР2	Часть 2. Конструктивные решения.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	
6.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.ЭС	Часть 1. Наружные сети электроснабжения. Наружное электроосвещение.	
7.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.ЭОМ	Часть 2. Система электроосвещения и силового оборудования	
		Подраздел 2. Система водоснабжения.	
8.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.В	Внутренний водопровод	
		Подраздел 3. Система водоотведения.	
9.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.К	Внутренняя канализация	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
10.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.ОВ	Отопление и вентиляция	
		Подраздел 5. Сети связи.	
11.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.НСС	Часть 1. Наружные сети связи.	
12.	46-ABC-П-12/2017-ИОС.СС	Часть 2. Сети связи.	

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	46-ABC-П-12/2017-СП					
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
	ГИП		Попов			
Разработал		Попов				
Н.контр.						
				Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60-18-0060201-3314		
		Стадия	Лист	Листов		
		П	1	2		
				ООО «Архитектурное бюро А.В. Студио»		

		Подраздел 6. Система газоснабжения.	
13.	46-АВС-П-12/2017-ИОС.ГСН, ИОС.ГСВ	Наружный газопровод. Внутренние устройства	
14.	44-АВС-П-12/2017-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
	-	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	не раз- раб.
15.	46-АВС-П-12/2017-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
16.	46-АВС-П-12/2017-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	не раз- раб.
17.	46-АВС-П-12/2017-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
18.	46-АВС-П-12/2017-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 12. Иная документация	
19.	46-АВС-П-12/2017-БЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

Инженерные изыскания

№6182	ЗАО «ПсковТИСИз»	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
№6180	ЗАО «ПсковТИСИз»	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
№6191	ЗАО «ПсковТИСИз»	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	46-АВС-П-12/2017-СП



Администрация города Пскова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ»

180004, г. Псков, ул. Советской Армии, д. 49а. Тел./факс (8112) 79-20-05

e-mail: office@vdk.ellink.ru

ОКПО 49030403 ОГРН 1026000975406

ИНН/КПП 6027047825/602701001

3.05.11

№ Т-8244

на №

от



ГП Псковской области
«ПСКОВЖИЛСТРОЙ»

180004, г. Псков, ул. Ротная, д. 34

**Технические условия
на водоснабжение и водоотведение
микрорайона Борисовичи, проектируемого в 0,1 км южнее
д. Родина, Завеличенской волости, Псковского района**

Водопотребление:

- 1-я очередь (квартал №3) – 4328 м³/сут
- 2-я очередь (квартал №2) – 3992 м³/сут
- 3-я очередь (квартал №1) – 5000 м³/сут

Водоотведение:

- 1-я очередь (квартал №3) – 3510 м³/сут
- 2-я очередь (квартал №2) – 3240 м³/сут
- 3-я очередь (квартал №1) – 4050 м³/сут

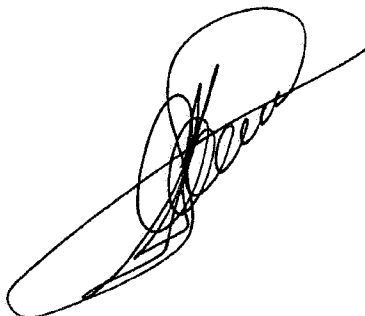
1. Запроектировать и построить кольцевой водопровод Д 500 мм по наружным границам проектируемого микрорайона с подключением его горводопроводу в точках «А» и «Б» (см. приложение № 1). Подключение осуществить:
 - в точке «А» к городскому водопроводу Д 700 мм по ул. Юбилейной (в районе пересечения с ул. Кузбасской дивизии, перед мостом «Александра Невского»);
 - в точке «Б» к водопроводу Д 400 мм по Рижскому проспекту (в районе пересечения с ул. Печорской).
2. Проект внутриплощадочных и внеплощадочных сетей водопровода разработать с подключением к проектируемому кольцевому водопроводу Д 500 мм (см. пункт №1 настоящих техусловий).
3. Величина свободного напора в горводопроводе в точках подключения «А» и «Б» будет дополнительно представлена после ввода в эксплуатацию городского

001404

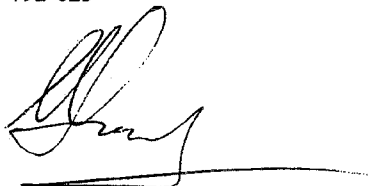
- подземного водозабора с водоводами, предусмотренными для подачи воды в район «Завеличья».
4. В случае необходимости использования ВНС для обеспечения жилой многоэтажной застройки предусмотреть её проектирование с учётом установки в группе 2-3 насосных агрегатов одного агрегата с частотным преобразователем.
 5. Систему мониторинга станции повышения напора (ВНС) с передачей данных в центральный диспетчерский пункт (ЦДП) МП г. Пскова «Горводоканал» выполнить в соответствии с приложением № 2.
 6. Наружные сети водопровода запроектировать из полиэтиленовых труб питьевого назначения. В качестве запорно-регулирующей арматуры желательнее применить монолитные клиновые задвижки и поворотные-дисковые затворы фирм «Erhard», «Hawle», «Avk», «Wavin» и другие. В точках «А» и «Б», а также в наиболее удалённых точках от водозаборов из открытого и подземного источников запроектировать камеры и колодцы с узлами контроля расхода воды и давления, предусмотрев автоматическую передачу данных в ЦДП.
 7. Предусмотреть для учёта водопотребления на объектах офисных помещений, соц.культ. быта, жилых домах (общие для всего дома) водомерные узлы.
 8. Водоотведение проектируемого микрорайона предусмотреть в районную насосную станцию (РНС) в д. Крестки. Для обеспечения нормальной безаварийной работы РНС необходимо выполнить комплекс работ по реконструкции указанной канализационной станции согласно приложения № 3.
 9. При необходимости отведения сточных вод с использованием канализационной насосной станции (КНС) запроектировать одну КНС с фекальными погружными насосами, наземного типа с необходимым набором помещений. Производительность проектируемой КНС принять с учётом перспективы. Запроектировать вокруг КНС зону санитарной охраны.
 10. Систему автоматизации и диспетчеризации проектируемой КНС и реконструируемой РНС запроектировать с выводом данных на диспетчерский пункт цеха № 8 (цеха канализации), выполнив требования приложения № 4.
 11. Обеспечить учёт технико-экономических показателей проектируемых и реконструируемых ВНС и КНС согласно приложения № 5.
 12. Сброс поверхностных вод обеспечить в ливневую канализацию.
 13. Рабочий проект согласовать МП г. Пскова «Горводоканал», передав один экземпляр чертежей раздела НВК на хранение для ведения технического надзора.
 14. Технические условия действительны три года.

Главный инженер

В. В. Белянский



Холодова Л. Ю.
792-023



**Технические условия
на систему мониторинга станции повышения напора**

Установить систему мониторинга с передачей данных в режиме реального времени по каналу GPRS на пункт центральной диспетчерской МП г. Пскова «Горводоканал» следующей информации:

1. Давление на входных и выходных водопроводах станции.
2. Расход воды на выходных водопроводах станции.
3. Состояние каждого насоса (вкл./выкл).
4. Токи каждого электродвигателя.
5. Наличие напряжения на электрических вводах станции.
6. Действующее подключение к электрическому вводу станции.
7. Величина потребленной электроэнергии по каждому электрическому вводу станции.
8. Сигнализация затопления станции.
9. Сигнализация открытия двери помещения станции и открытия шкафа с аппаратурой.
10. Температура в помещении станции и в шкафу с аппаратурой.

При этом применить следующее оборудование:

1. Узел сбора данных УС ПМЕК.464342.021ТУ, производства фирмы «Геолинк», г. Москва (Модификация зависит от количества насосов на станции повышения напора).
2. Расходомер СИМАГ11 цифровым выходом производства фирмы «Геолинк», г. Москва – на каждый выход станции, сечение выбирается в соответствии с расходом.
3. Датчик давления DMP 330L на 10bar производства фирмы «Геолинк», г. Москва – на каждый вход и каждый выход станции.
4. Трансформатор тока – на каждый электродвигатель.
5. Счетчик электроэнергии с цифровым выходом – на каждый силовой ввод станции.
6. Датчик затопления.
7. Датчик температуры.

Начальник отдела АСУ

Н.И. Рахлевский

Перечень работ по реконструкции РНС

- 1). Восстановление приточно-вытяжной вентиляции с заменой вентиляторов.
- 2). Замена грабель механических МГТ - 2шт.
- 3). Замена и установка дробилок Д-3в - 2шт.
- 4). Замена шиберов в лотках приемного отделения - 3 шт.
- 5). Замена трубопроводов тех. воды в приемном и машинном отделении.
- 6). Замена технологических напорных и барботажных канализационных трубопроводов Д150, 200, 500, 800 мм.
- 7). Замена запорной арматуры на технологических канализационных трубопроводах тех. воды (с заменой затворов на задвижки).
- 8). Замена бака разрыва струи с установкой нового запорного поплавкового устройства.
- 9). Замена насосных агрегатов СДВ 2700/26,5 (3 шт.).
- 10). Перенос и устройство трубопровода Д500 мм для нового барботажа.
- 11). Установка частотных регуляторов на основные насосные агрегаты СДВ 2700/26,5 с использованием акустических датчиков уровня.
- 12). Восстановление гидроизоляции подземной части КНС.
- 13). Проведение косметического ремонта здания и помещений станций (с заменой, где необходимо, дверных и оконных блоков остеклением).
- 14). Восстановление технологических трапов, ограждений, металлоконструкций.
- 15). Реконструкция системы отопления КНС с заменой электрод котлов и циркуляционных насосных агрегатов отопления.
- 16). Восстановление ограждения территории КНС.

Начальник ТО



И. Ю. Колесова

Тел. 792-023

КНС

В проектируемой КНС установить телеметрическую аппаратуру фирмы «ЗАО «Радугаэнерго» ЕМЦС 6042.Э078, а также датчик давления и два электросчетчика с возможностью передачи данных и другие датчики, необходимые для обеспечения передачи по радиоканалу в диспетчерскую цеха канализации Горводоканала с периодичностью не реже 1 раза в 2 минуты следующей информации:

1. Уровень стоков в приемном резервуаре и дренажном приемке.
2. Состояние насосов (вкл./выкл.).
3. Токи насосов.
4. Наличие напряжения на электрических вводах станции (2 шт.).
5. Подключение к электрическому вводу станции (2 шт.).
6. Сигнализация проникновения в помещение КНС.
7. Сигнализация затопления станции (1 шт.).
8. Показания электросчетчиков (2 шт.).
9. Температура в помещении станции и в шкафу с частотными преобразователями.
10. Давление чистой воды на вводе станции.

6.5. Учет технико-экономических показателей

6.5.1. Для контроля технико-экономических показателей, насосная станция должна быть оснащена приборами учета:

- а) воды или сточных вод, перекачиваемых основными насосными агрегатами;
- б) воды, потребляемой насосной станцией из городского водопровода;
- в) воды, расходуемой на собственные нужды и потребляемой субабонентами;
- г) электроэнергии потребляемой насосной станцией из энергосистемы или другого источника (собственной автономной электростанции, подстанции промышленного предприятия и др.);
- д) электроэнергии расходуемой основными агрегатами на водоподачу, на собственные нужды и питание субабонентов;
- е) тепла, расходуемого на отопление и другие нужды станции. Насосные станции, использующие в качестве энергоносителей органическое топливо, сжатый воздух и т.п. должны иметь приборы учета потребления и расхода этих энергоносителей.

Способ измерения расхода воды, сточной воды, электроэнергии и других энергоносителей, типа расходомеров, интегрирующих приставок, электрических счетчиков и пр. определяется проектом насосной станции.

6.5.2. Для оперативного контроля работы оборудования и обеспечения экономичного режима работы, станция должна быть оснащена:

- а) устройствами для измерения давления (датчиками давления, манометрами, мановакуумметрами) на напорных и всасывающих линиях насосов, на напорных и всасывающих коллекторах, на трубопроводах технической воды.
- б) устройствами для измерения уровня в приемных резервуарах канализационных станций и резервуарах чистой воды (уровнемерами, датчиками уровня).
- в) расходомерными устройствами с интегрирующими приставками и самопишущими устройствами на отходящих водоводах, магистральных и вводах от городского водопровода;
- г) электросчетчиками на питающих линиях, отходящих линиях собственных нужд и субабонентов;
- д) электроизмерительными приборами (амперметрами, вольтметрами, фазометрами и проч.), в соответствии с проектом электрической части объекта.

6.5.3. Манометры, датчики давления и т.п. устройства должны быть присоединены к трубопроводам через трехходовые краны, а установленные на напорных патрубках насосов



Администрация города Пскова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ»

180004, г. Псков, ул. Советской Армии, д.49а. Тел/факс (8112) 79-20-05
<http://vdkpskov.ru> e-mail: office@vdkpskov.ru
ОКПО 49030403, ОГРН 1026000975406 ИНН/КПП 6027047825/602701001

08.07.2014 № Т-9424

На № 210 от 27.06.2014

Открытое акционерное общество
«ПСКОВЖИЛСТРОЙ»

180004, г. Псков, ул. Ротная, д. 34

Технические условия № Т-8244 от 03.05.11 г., выданные ГП Псковской области «Псковжилстрой» на водоснабжение и водоотведение микрорайона Борисовичи местоположением: 0,1 км южнее п. Родина, Завеличенской волости, Псковского района, остаются в силе на 3 года до 09.07.17 г. для ОАО «Псковжилстрой».

Водоснабжение объектов жилищного строительства микрорайона в полном объеме возможно только после ввода в эксплуатацию городского подземного водозабора (д. Солоново) и кольцевого водопровода Д 500 мм(см. вышеназванные технические условия).

И. о. директора

М, П. Зюков

Исп. Холодова Л. Ю.
792023



Администрация города Пскова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ»

180004, г. Псков, ул. Советской Армии, д.49а. Тел/факс (8112) 79-20-05
<http://vdkpskov.ru> e-mail: office@vdkpskov.ru
ОКПО 49030403, ОГРН 1026000975406 ИНН/КПП 6027047825/602701001

21.07.2017

№ Т-10113

На № _____

от _____

ОАО «Псковжилстрой»

180559, Псковская обл., Псковский р-он,
СП «Завеличенская волость», д. Борисовичи,
ул. Балтийская, д. 10, (пом. 2002)

На Ваш запрос № 447 от 05.07.2017 г. сообщаем, что технические условия № Т-8244 от 03.05.2011 г., выданные ГУ Псковской области «Псковжилстрой» на водоснабжение и водоотведение микрорайона «Борисовичи» местоположением: 0,1 км южнее п. Родина, Завеличенской волости, Псковского района, а так же письмо № Т-9424 от 08.07.2014 г. остаются в силе на 3 года до 10.07.2020 г.

Водоснабжение объектов жилищного строительства микрорайона в полном объеме возможно обеспечить только после ввода в эксплуатацию городского подземного водозабора (д. Солонovo) и кольцевого водопровода Д-500 мм (см. вышеназванные технические условия).

Директор

К. В. Болотин

Исп.
Павлова А. Н.
Тел. 79-20-23



Администрация города Пскова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ»

180004, г. Псков, ул. Советской Армии, д.49а. Тел/факс (8112) 79-20-05
<http://vdkpskov.ru> e-mail: office@vdkpskov.ru
ОКПО 49030403, ОГРН 1026000975406 ИНН/КПП 6027047825/602701001

16.04.2018

№ 5/8-7

На № _____ от _____

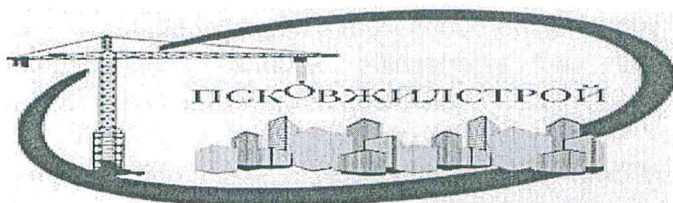
ОАО «Псковжилстрой»

180559, Псковская обл., Псковский р-н,
СП «Завеличенская волость» д. Борисовичи,
ул. Балтийская, д. 10, пом. 2002

По Вашему запросу № 442 от 10.04.2018 г. сообщаем, что гарантированный свободный напор в сети водоснабжения Д 315 мм, проходящей по нечетной стороне улицы Балтийской составляет 18 м вод.ст.

Директор

К.В. Болотин



**Открытое акционерное общество
«Псковжилстрой»**

180559, РФ, Псковская область, Псковский район,
СП «Завеличенская волость», д. Борисовичи,
ул. Балтийская, дом 10, (пом.2002)
Тел./ факс 8-(8112)-44-32-30
www.pskovzhilstroi.ru,
e-mail: pskovzhilstroi@mail.ru
ОКПО 2436090 ОГРН 1146027000569
ИНН 6027154129 КПП 603701001

Исх. № *146* от 01.02.2018 г.

Генеральному директору
АО Строительная фирма «ДСК»
Лузину Я.В.

**Технические условия
на водоснабжение и водоотведение жилых домов квартала 1 микрорайона
«Борисовичи».**

Водоснабжение:

жилой дом № 4 – 286,25 м³/сут
жилой дом № 5 – 167,38 м³/сут
жилой дом № 6 – 167,38 м³/сут
жилой дом № 7 – 220 м³/сут
жилой дом № 8 – 72 м³/сут
жилой дом № 9 – 72 м³/сут
жилой дом № 10 – 72 м³/сут
жилой дом № 11 – 72 м³/сут

Водоотведение:

жилой дом № 4 – 237,15 м³/сут
жилой дом № 5 – 138,92 м³/сут
жилой дом № 6 – 138,92 м³/сут
жилой дом № 7 – 220 м³/сут
жилой дом № 8 – 72 м³/сут
жилой дом № 9 – 72 м³/сут
жилой дом № 10 – 72 м³/сут
жилой дом № 11 – 72 м³/сут

1. Проектирование сетей водоснабжения и водоотведения выполнить согласно технических условий МП г. Пскова «Горводоканал» № Т-8244 от 03.05.2011г.

2. Для обеспечения водоснабжения проектируемых объектов запроектировать и построить сети водоснабжения, подключение выполнить от проектируемой сети водоснабжения Ø 315 мм (см. приложение 1).

Точки подключения для объектов определить проектом, при этом подключение осуществить:

- для жилых домов №№ 8, 9, 10, 11 к проектируемой сети водоснабжения, проходящей вдоль продолжения ул. Балтийской (см. приложение 1).

- для жилых домов №№ 4, 5, 6, 7 к проектируемой сети водоснабжения, проходящей вдоль а/д Псков-Родина.

3. В точках врезки к магистральным сетям водоснабжения установить колодцы с отключающими задвижками на отводах к проектируемым объектам.

4. Величина свободного напора в точках подключения составляет 18 м.в.ст.

*Исх. № 146 от
01.02.18*

5. При недостаточном свободном напоре в городской сети водоснабжения, создание необходимого напора обеспечить за счет установки повысительных в каждом проектируемом объекте (здании).

6. Предусмотреть общий учет воды на дом и отдельный поквартирный учет, организацию учета и устанавливаемые приборы выполнить в соответствии с основными требованиями МП г. Пскова «Горводоканал» (см. приложение 2).

7. Наружные сети водоснабжения запроектировать из полиэтиленовых труб питьевого назначения, задвижки использовать с обрезиненным клином.

8. Для наружного пожаротушения предусмотреть установку пожарных гидрантов, обеспечивающих тушение проектируемых объектов.

9. Водоотведение обеспечить в проектируемую сеть хозяйственно-бытовой канализации (см. приложение 1).

10. Рабочие проекты на каждый объект согласовать с ОАО «Псковжилстрой» и МП г. Пскова «Горводоканал».

Генеральный директор
ОАО «Псковжилстрой»



Спивак Д.В.

Подраздел «Система водоснабжения»

Внутреннее водоснабжение

Проект внутренних систем водоснабжения жилого дома разработан на основании:

- технических условий № 8244 от 03.05.2011 г., выданных МУП г. Пскова «Горводоканал»;
- технических условий № 116 от 01.02.2018 г., выданных ОАО «Псковжилстрой»;
- СП 30.13330.2016;
- СП 40-102-2000;
- СП 10.13130.2009;
- СП 73.13330.2012;
- архитектурно-строительной части проекта жилого дома;
- генерального плана и организации рельефа площадки строительства.

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения:

- в качестве источника водоснабжения принята проектируемая сеть. Проектом предусматривается устройство одного ввода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17-90 x 5,4 питьевых по ГОСТ 18599-2001;
- согласно ТУ № 8244 от 03.05.2011 г., выданных МУП г. Пскова «Горводоканал», письму № 5/8-7 от 16.04.2018 от МУП г. Пскова «Горводоканал» и ТУ № 116 от 01.02.2018 г., выданных ОАО «Псковжилстрой», гарантированный напор в точке подключения к наружной сети городского водопровода составляет 18 м.

б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников водоснабжения, водоохраных зонах:

Зона санитарной охраны и водоохранная зона для данного источника водоснабжения не предусматривается.

в) Описание и характеристики системы водоснабжения, ее параметры:

Жилой дом оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода, системой горячего водоснабжения с циркуляцией.

Система внутреннего водопровода холодного водоснабжения раздельная, тупиковая с нижней разводкой.

Проектом предусмотрены следующие технические решения:

- прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения (холодного, горячего и циркуляции), а также противопожарных трубопроводов под потолком подвала с непосредственным присоединением к ним стояков;
- горячее водоснабжение - от узла приготовления горячей воды, расположенного в подвальном этаже жилого дома в ИТП. Узел учета горячего водоснабжения см. раздел "ОВ";
- для учета водопотребления ввод хозяйственно - питьевого водопровода оборудуется водомерным узлом с расходомером-счетчиком турбинным Woltex Ду50 мм. Для обеспечения мониторинга водопотребления применяемый счетчик оснащен радиомодулем EverBlu Cyble RF;
- в санитарных и кухонных узлах каждой квартиры устанавливаются счетчики воды с заглушками;
- подведение воды осуществляется и к внутренним поливочным кранам мусорокамер, а так же наружным поливочным кранам, устанавливаемым по периметру здания в нишах;
- проектом предусматривается устройство поквартирного пожаротушения. В помещении санузла каждой квартиры после поквартирного водомерного узла предусмотрена установка шкафа поквартирного пожаротушения КПК «Пульс» (либо аналог). Длина шланга

						46-АВС-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№д	Подпись	Дата				
						Внутренний водопровод. Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бойкова Е.В.					П	1	7
ГИП		Попов					ООО «Архитектурное бюро «А.В. Студио»		

обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330).

г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное:

$Q_{сут.общ.} = 81,00 \text{ м}^3/\text{сут.}; \quad Q_{час.общ.} = 7,32 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad Q_{сек.общ.} = 3,35 \text{ л/с};$

$Q_{сут.хол.} = 48,60 \text{ м}^3/\text{сут.}; \quad Q_{час.хол.} = 3,43 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad Q_{сек.хол.} = 1,48 \text{ л/с};$

$Q_{сут.гор.} = 32,40 \text{ м}^3/\text{сут.}; \quad Q_{час.гор.} = 5,22 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad Q_{сек.гор.} = 2,14 \text{ л/с}.$

Техническое водоснабжение, включая оборотное, в доме отсутствует.

д) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения:

Потребление воды на производственные нужды отсутствует.

е) Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Требуемый напор холодной воды 43,50 м, а горячей воды 52,0 м. Гарантированный напор в точке подключения водопровода составляет 18 м, что недостаточно для обеспечения требуемого давления в системах холодного и горячего водоснабжения. По этой причине предусмотрено наличие единой внутридомовой насосной установки повышения давления на холодное и горячее водоснабжение с частотным регулированием ANTARUS 3 MHI 405/PSG-FC (либо аналог), производительностью 3,35 л/с или 12,06 м³/час с напором 34 м. Количество насосов в насосной установке три. Два рабочих и один резервный. Насосная станция устанавливается на виброизолирующие прокладки, а на напорной и всасывающих линиях предусмотрено наличие виброизолирующих компенсаторов.

Установка позволяет регулировать производительность в соответствии с уровнем потребления и поддерживать постоянное давление в сети путем:

- подключения и отключения необходимого количества насосов;
- плавного изменения частоты вращения работающих насосов.

Система управления установки автоматически отключает или подключает соответствующие насосы – в зависимости от уровня нагрузки, времени эксплуатации и возможной неисправности того или иного насоса.

Для снижения избыточного давления до нормативного на поквартирных вводах 1-3 этажей, а также перед приборами, расположенными в подвальной этаже, перед водомером предусматривается установка редуционного клапана.

Для понижения уровня шума надлежит тщательно заделывать отверстия и неплотности в строительных конструкциях, а также применить акустическую штукатурку стен и потолков помещения насосной. Трубы, проходящие через стены и перекрытия, отделяющие насосную от других помещений, обернуть резиновым полотном или асбестовым картоном и проложить в гильзе. Зазоры между прокладками и трубами заделать мастикой.

Потребный напор для нужд холодного водоснабжения определен по формуле:

$H_{\text{треб.х.в.}} = H_{\text{геом.}} + H_{\text{ввода}} + H_{\text{вод.}} + H_{\text{маг.х.в.}} + H_{\text{ст.}} + H_{\text{св.}}, \text{ где}$

$H_{\text{геом.}} = 25.70 \text{ м}$ – геометрическая высота подъема;

$H_{\text{ввода}} = 0.189 \text{ м}$ – потери напора на вводе водопровода;

$H_{\text{вод.}} = 1.605 \text{ м}$ – потери напора в водомерном узле ($q=4,45 \text{ л/с}, \phi 50$);

$H_{\text{маг. х.в.}} = 3.25 \text{ м}$ – потери напора в сети холодного водоснабжения (от ввода водопровода до наиболее удаленного стояка В1);

$H_{\text{ст.}} = 2.54 \text{ м}$ – потери напора в наиболее удаленном стояке В1;

						46-ABC-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ	ЛИСТ
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		2

Нсв. = 10.0 м – свободный напор у наиболее удаленного прибора (ванна со смесителем, в т.ч. общим для ванн и умывальника);

Нтреб.х.в. = 25.70 + 0.189 + 1.605 + 3.25 + 2.54 + 10.0 = 43.28 м ≈ 43.50 м.

Потребный напор для нужд горячего водоснабжения определен по формуле:

Нтреб.г.в. = Нгеом. + Нввода.+ Нвод. + Нмаг.х.в. Нтеплообм. + Нвод.г.в. + Нмаг.г.в. + Нст.+ +Нсв., где

Нгеом. = 25.70 м – геометрическая высота подъема;

Нввода. = 0.189 м – потери напора на вводе водопровода;

Нвод. = 1.605 м – потери напора в водомерном узле (q=4,39л/с, φ65);

Нмаг. х.в. = 3.25 м – потери напора в сети холодного водоснабжения (от ввода водопровода до ИТП);

Нтеплообм. = 2.0 м – потери напора в теплообменнике;

Нвод.г.в. = 2.29 м – потеря напора в счетчике на вводе в ИТП для приготовления горячей воды (q=2,14л/с, ВСХД φ40 (по паспорту));

Нмаг. г.в. = 2.324 м – потери напора в сети горячего водоснабжения (от ИТП до наиболее удаленного стояка Т3);

Нст.=3.98м – потери напора в наиболее удаленном стояке Т3;

Нсв. = 10.0 м – свободный напор у наиболее удаленного прибора (ванна со смесителем (в т.ч. общим для ванн и умывальника);

Нтреб.г.в. = 25.70 + 0.189 + 1.605+ 3.25 + 2.0 + 2.29 + 2.324 + 3.98 + 10.0 = 51.33 ≈ 52.0 м.

ж) Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

- монтаж трубопроводов В1, Т3, Т4 из стальных оцинкованных обыкновенных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*;

- для отключения стояков водоснабжения на время ремонта на ответвлениях от магистралей предусматривается установка запорной арматуры. На участках трубопровода в квартирах также устанавливается запорная арматура и счетчики холодной и горячей воды для осуществления поквартирного учета водопотребления;

- для опорожнения системы водоснабжения трубы монтируются с уклоном 0,002 по направлению к водоразборной арматуре. У основания стояков систем В1, Т3, Т4 предусматривается установка спускных кранов;

- стояки и магистрали сетей В1, Т3, Т4 изолируются тепловой изоляцией d=13мм марки «Энергофлекс» (либо аналог);

- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но не ниже, чем на 30мм от поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов в ограждениях с нормируемым пределом огнестойкости выполнить наглухо строительным раствором. Перед заделкой стока раствором трубу следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора;

- в местах пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (перекрытий, перегородок коридоров и лифтовых холлов) трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных терморасширяющихся, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости пересекаемой конструкции;

- крепления трубопроводов выполнить с применением серии 5.900-7 " Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем". Расстояния между средствами крепления принять согласно СП 73.133330-2016. В качестве подвижной опоры использовать хомуты с прокладкой из резины, которые должны быть на 1-3 см больше наружного диаметра монтируемого трубопровода;

- монтаж систем водоснабжения должен производиться в соответствии с СП 73.133330-

						46-ABC-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ	ЛИСТ
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		3

2016. Монтаж систем водоснабжения выполнять после монтажа системы электроснабжения, вентиляции, слаботочных систем;

- прокладку стояков выполнить скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах из негорючих материалов с устройством смотровых панелей;
- меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуются.

з) Сведения о качестве воды:

- в систему внутреннего водопровода здания подается вода питьевого качества из городской сети водоснабжения. Качество воды источника водоснабжения соответствует ГОСТ 2874-82, СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496.

и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей:

Мероприятия по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей не требуются.

к) Перечень мероприятий по резервированию воды:

Мероприятия по резервированию воды не требуются.

л) Перечень мероприятий по учету водопотребления:

- общий учет воды на дом счетчик турбинный Woltex Ду50, оснащенный радиомодулем EverBlu Cybele (Cyble RF). Сбор и передача данных о величине расхода воды осуществляется в абонентский отдел МУП г. Пскова «Горводоканал».

Проверочный расчет диаметра условного прохода счетчика Woltex Ду50, установленного на вводе сети водопровода в здание:

При пропуске расчетного максимального секундного расхода, потери напора в турбинных счетчиках холодной воды не должны превышать 2,5 м.

$$h = S q^2 \text{ (Согласно п.11.4 СНиП 2.04.01-85*)}, \text{ где:}$$

h-потери давления в счетчике, м;

q-общий секундный расход воды, q=3,35л/с;

S-гидравлическое сопротивление счетчика, принимаемое согласно табл. 4*

СНиП 2.04.01-85*, для счетчика Ду=50, S=0,143 м/(л/с)².

h=0,143 x 3,35²=1,605 (м) < 2,5 м, требование выполняется.

- поквартирный учет холодной и горячей воды с установкой водомеров СКВØ15; СКВГØ15.
- приняты оптимальные схемы водоснабжения с рациональным расходом холодной и горячей воды.

- санитарно-технические приборы предусмотрены с водосберегающей арматурой.

м) Описание системы автоматизации водоснабжения:

Проектом предусматривается установка насосной станций повышения давления на сети хозяйственного водопровода. Включение и выключение насосов станции повышения давления хозяйственного водопровода происходит по команде частотного преобразователя согласно установленному значению давления. Каждый частотный преобразователь соединен с отдельным датчиком давления, установленном на напорном патрубке соответствующего насоса. Преобразователи соединены друг с другом в единую систему (посредством интерфейса RS 485), что автоматически позволяет менять стартовый порядок насосов для равномерного распределения рабочего ресурса насосов.

На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды фирмы Woltex Ду50, оснащенный радиомодулем EverBlu Cyble. Радиомодуль EverBlu Cyble создает набор подробных данных, которые ежедневно автоматически передаются на сервер абонентского отдела МУП г. Пскова «Горводоканал». Его функция радиосвязи остается в дежурном режиме в рабочие часы, чтобы реагировать на считывания показаний,

						46-ABC-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ	ЛИСТ
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		4

запрашиваемые операторами.

н) Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, её экономии:

Для рационального использования воды и её экономии в проекте предусмотрено:

1. Централизованное водоснабжение жилого дома.
2. Забор воды из сети городского водопровода.
3. Установление объёмов планируемого водопотребления.
4. Учет потребления и подачи воды.
5. Использование материалов труб и стыковых соединений рассчитанных на длительный срок эксплуатации.
6. Внедрение водосберегающей арматуры, сводящей к минимуму потребление воды.
7. Применение технических решений, обеспечивающих циркуляцию воды в системе горячего водоснабжения.

о) Описание системы горячего водоснабжения:

- система горячего водоснабжения дома закрытая, циркуляционная с нижней разводкой;
- прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения (горячего и циркуляции) под потолком подвала с непосредственным присоединением к ним стояков;
- монтаж трубопроводов Т3, Т4 из стальных оцинкованных обыкновенных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*;
- для отключения стояков водоснабжения на время ремонта на ответвлениях от магистралей предусматривается установка запорной арматуры. На участках трубопровода в квартирах также устанавливается запорная арматура и счетчики горячей воды для осуществления поквартирного учета водопотребления;
- для опорожнения системы водоснабжения трубы монтируются с уклоном 0,002 по направлению к водоразборной арматуре. У основания стояков систем Т3, Т4 предусматривается установка спускных кранов;
- стояки и магистрали сетей В1, Т3, Т4 изолируются тепловой изоляцией d=13мм марки «Энергофлекс» (либо аналог);
- горячее водоснабжение жилого дома предусмотрено от ИТП. Узлы учета горячего водоснабжения см. раздел "ОВ". Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется балансировочными клапанами, устанавливаемыми в начале циркуляционного трубопровода. В верхних точках циркуляционных стояков предусматривается установка автоматических спускников воздуха;
- в помещениях санузлов предусмотрена установка электрических полотенцесушителей;
- требуемый напор горячей воды 52,00 м. Гарантированный напор в точке подключения водопровода составляет 18 м, что недостаточно. Необходимый напор в системе горячего водоснабжения будет обеспечиваться насосной установкой повышения давления;
- качество воды соответствует требованиям СП 30.13330.2016. Температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496 и должна быть не ниже 60° С и не выше 75° С;
- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но не ниже, чем на 30мм от поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов в ограждениях с нормируемым пределом огнестойкости выполнить наглухо строительным раствором. Перед заделкой стока раствором трубу следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора;
- в местах пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (перекрытий, перегородок коридоров и лифтовых холлов) трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных терморасширяющихся, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости пересекаемой конструкции;
- крепления трубопроводов выполнить с применением серии 5.900-7 " Опорные

						46-ABC-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ	ЛИСТ
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		5

конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем". Расстояния между средствами крепления принять согласно СП 73.133330-2016. В качестве подвижной опоры использовать хомуты с прокладкой из резины, которые должны быть на 1-3 см больше наружного диаметра монтируемого трубопровода;

- монтаж систем водоснабжения должен производиться в соответствии с СП 73.133330-2016. Монтаж систем водоснабжения выполнять после монтажа системы электроснабжения, вентиляции, слаботочных систем;

- прокладку стояков выполнить скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах из негорюемых материалов с устройством смотровых панелей;

п) Расчетный расход горячей воды:

$Q_{сут.гор.} = 32,40 \text{ м}^3/\text{сут.}; \quad Q_{час.гор.} = 5,22 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad Q_{сек.гор.} = 2,14 \text{ л/с.}$

р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды:

Система оборотного водоснабжения и мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды не предусматриваются.

с) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения:

Данный объект не относится к объектам производственного назначения.

т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения:

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту представлен в прилагаемой таблице 1.

						46-АВС-П-12/2017- ИОС.В.ПЗ	ЛИСТ
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		6

Водобалансовая таблица

Таблица 1

№ п/п	Наименование потребителей	Единицы измерения	Количество	Норма водопотребления, л/сут		Водопотребление												Водоотведение						Потери	Примечания					
				Норма водоотведения, л/с		Хозяйственно - питьевое						Производств-ое		Оборотное		Хозяйственно - фекальное				Производственное										
				В средние сутки		В сутки наибольшего водопотребления		м³ в средние сутки		м³ в сутки наибольшего водопотребления		тм³/год	м³/час max		л/с max		м³/сут	тм³/год	м³/сут	тм³/год	м³ в средние сутки	м³ в сутки max водопотр.	м³/сут			м³/час max	л/с max	м³/сут	тм³/год	м³/сут
				общее	горячее	общее	горячее	общее	горячее	общее	горячее		общее	горячее	общее	горячее														
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					
1	135- квартирный жилой дом с водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, оборудованный умывальниками, мойками, ваннами длиной 1700 мм	чел.	270	250	85	300	120	67,50	27,00	81,00	32,40	24,64	7,32	5,22	3,35	2,14	-	-	-	-	67,50	81,00	24,64	7,32	3,35	-	-	-	СП 30.13330.2016, прил. А, табл. А.2	
2	Поливка вручную (из шлангов) усовершенствованных покрытий тротуаров и проездов	м²	3567,0	0,4	-	0,4	-	1,43	-	1,43	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,43	СП 31.13330.2012, п. 5.3, табл. 3, прим.1 Время полива - 4 месяца	
3	Поливка газонов и цветников	м²	3369,0	5,0	-	5,0	-	16,85	-	16,85	-	2,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,85	СП 31.13330.2012, п. 5.3, табл. 3, прим.1 Время полива - 4 месяца	
	Итого:	-	-	-	-	-	-	85,78	27,00	99,28	32,40	26,83	7,32	5,22	3,35	2,14	-	-	-	-	67,50	81,00	24,64	7,32	3,35	-	-	18,28	-	
5	Наружное пожаротушение	1 пожар	1	15* л/сек	-	-	-	162*	-	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162*	СП 8.13130.2009, табл.2		

Примечания:
 1. Годовой фонд времени принят 365 дней;
 2. Количество поливок принято 120;
 3. Поливка не должна производиться в часы максимального водопотребления;
 4. Знак * обозначает расход нерасчетный, единоразовый.

Согласовано

Согласовано

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта В

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Секция №1. План подвала с системами В1, Т3, Т4	
3	Секция №2. План подвала с системами В1, Т3, Т4	
4	Секция №3. План подвала с системами В1, Т3, Т4	
5	Секция №1. План 1- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
6	Секция №1. План 9- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
7	Секция №2. План 1- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
8	Секция №2. План 9- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
9	Секция №3. План 1- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
10	Секция №3. План 9- ого этажа с системами В1,Т3, Т4	
11	Схемы поквартирных водомерных узлов холодной и горячей воды. Схема водомерного узла	
12	Принципиальная схема сетей В1, Т3, Т4	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
— В1 —	трубопровод холодной воды
— Т3 —	трубопровод горячей воды
— Т4 —	циркуляционный трубопровод

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Потребной напор на вводе, м.вод.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
Холодное водоснабжение	43,50	48,60	3,43	1,48	-	1,1	Установка 1 Ц (2 рабочих насоса и 1 резервный)
Горячее водоснабжение	52,00	32,40	5,22	2,14	-	-	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 4.900 -10	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей водопровода и канализации	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы зданий.	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85	
СП 30.13330.2016	Внутренний водопровод и канализация зданий	
СП 10.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	
ТУ 4213-001-03215076-92	Счетчики холодной и горячей воды СКВ	
<u>Прилагаемые документы</u>		
46-ABC-П-12/2017-ИОС.В.ПЗ	Пояснительная записка	7 листов
ANTARUS 3 MHI 405/PSG-FC	Коммерческое предложение №23970 (технические данные и описание станции повышения давления)	3 листа

Общие указания

В проекте приняты следующие технические решения:

- В качестве источника водоснабжения принята проектируемая сеть.
 - Ввод водопровода принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17-90 х 5,4 питьевых по ГОСТ 18599-2001.
 - Для учета водопотребления ввод хозяйственно- питьевого водопровода оборудуется водомерным узлом с расходомером-счетчиком турбинным Woltex Ø50 мм. Для обеспечения мониторинга водопотребления применяемый счетчик оснащен радиомодулем EverBlu Cyble RF.
- Систему внутреннего пожаротушения в здании предусматривать не требуется согласно СНиП 2.04.01-85* п.6.1*, табл.1*. Проектом предусматривается устройство поквартирного пожаротушения.
- Сеть хозяйственно - питьевого водоснабжения- тупиковая.

Согласно ТУ № 8244 от 03.05.2011 г., выданных МУП г. Пскова «Горводоканал», письму № 5/8-7 от 16.04.2018 от МУП г. Пскова «Горводоканал» и ТУ № 116 от 01.02.2018 г., выданных ОАО «Псковжилстрой», гарантированный напор в точке подключения к наружной сети городского водопровода составляет 18 м. Этого не достаточно для обеспечения функционирования систем холодного и горячего водоснабжения жилого дома.

Для обеспечения требуемого давления в сети хозяйственно- питьевого водопровода в проекте предусмотрена насосная станция повышения давления с частотным преобразователем ANTARUS 3 MHI 405/PSG-FC (либо аналог), производительностью 3,35 л/с или 12,06 м³/час с напором 34 м и номинальной мощностью 1,1 кВт электродвигателей у насосов. Количество насосов в составе насосной станции повышения давления три: два рабочих и один резервный. Насосная установка имеет частотное регулирование. Она устанавливается на виброизолирующие прокладки, а на напорной и всасывающей линиях предусмотрено наличие виброизолирующих компенсаторов.

Для снижения избыточного давления до нормативного на поквартирных вводах 1-3 этажей, а также перед приборами, расположенными в подвальном этаже, перед водомером предусматривается установка редукционного клапана.

Для понижения уровня шума надлежит тщательно заделывать отверстия и неплотности в строительных конструкциях, а также применить акустическую штукатурку стен и потолков помещения насосной. Трубы, проходящие через стены и перекрытия, отделяющие насосную от других помещений, обернуть резиновым полотном или асбестовым картоном и проложить в гильзе. Зазоры между прокладками и трубами заделать мастикой.

6. Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения (холодного, горячего и циркуляции) под потолком подвала с непосредственным присоединением к ним стояков.

Монтаж трубопроводов В1, Т3, Т4 из стальных оцинкованных обыкновенных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Для отключения стояков водоснабжения на время ремонта на ответвлениях от магистралей предусматривается установка запорной арматуры. На участках трубопровода в квартирах также устанавливается запорная арматура и счетчики холодной и горячей воды для осуществления поквартирного учета водопотребления.

Для опорожнения системы водоснабжения трубы монтируются с уклоном 0,002 по направлению к водоразборной арматуре. У основания стояков систем В1, Т3, Т4 предусматривается установка спускных кранов.

7. Стояки и магистрали сетей В1, Т3, Т4 изолируются тепловой изоляцией d=13мм марки «Энергофлекс».

8. Горячее водоснабжение жилого дома предусмотрено от ИТП. Узлы учета горячей воды см. раздел "ОВ".

Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется балансировочными клапанами, устанавливаемыми в начале циркуляционного трубопровода. В верхних точках циркуляционных стояков предусматривается установка автоматических спускников воздуха.

В помещениях санузлов предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

9. Поливные краны установить в нишах продухов наружных стеновых панелей.

10. Монтаж систем водопровода, канализации и водостока производить в соответствии с правилами СП 73.13330.2016 и СП 40-102-2000.

11. Для уравнивания потенциалов выполнить шунтирование водомерного узла, шаровых кранов, и фланцевых соединений.

12. При скрытой прокладке трубопроводов водоснабжения соединение предусматривается на сварке.

13. При монтаже трубопроводов количество сварных швов должно быть минимальным. Не допускается выполнять сварные швы в местах прохода трубопроводов через стены и перекрытия. Приварные патрубки к трубе не должны располагаться на сварном шве и должны отстоять от него на расстоянии 150-200 мм до стенки патрубка.

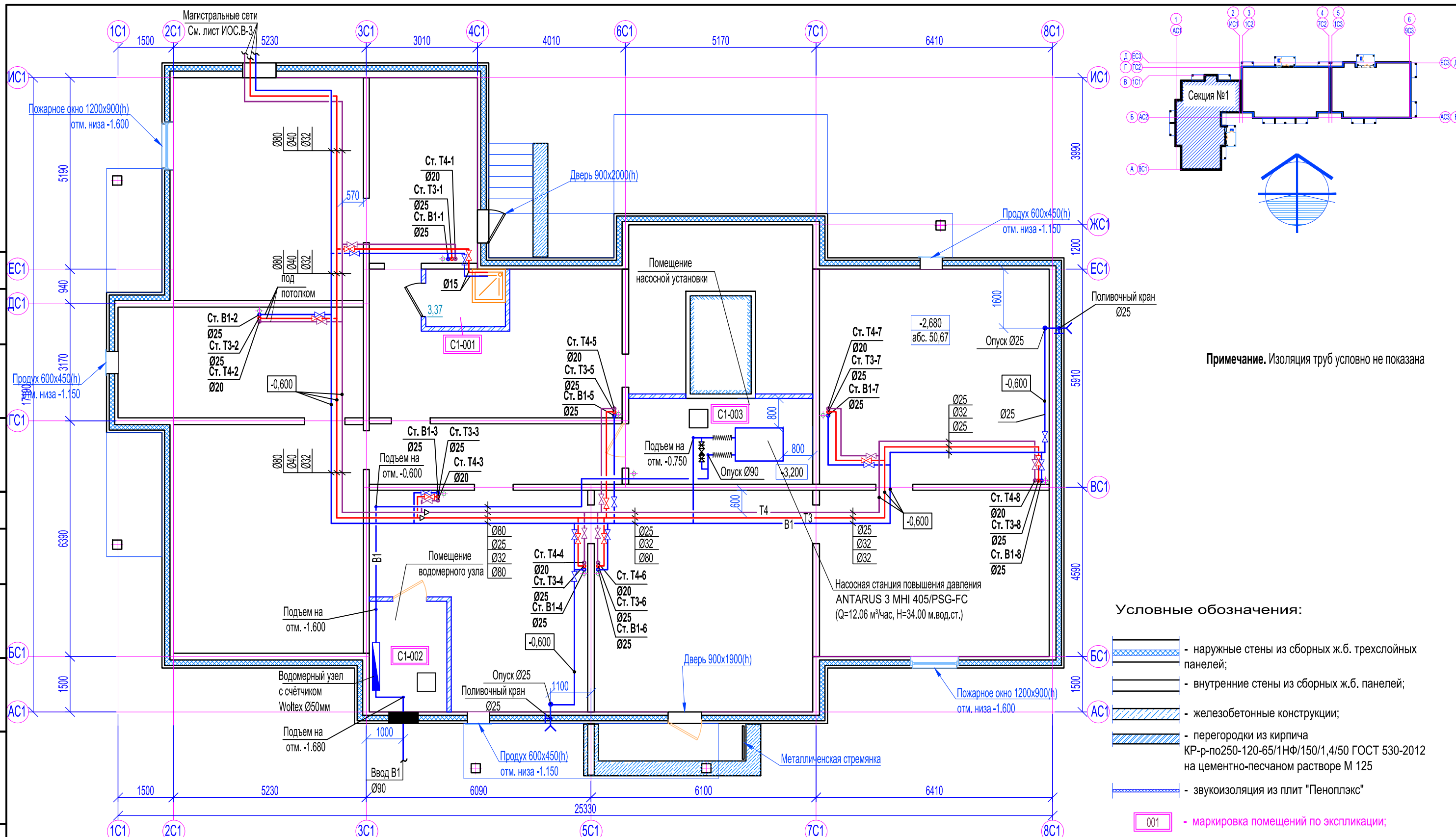
14. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но не ниже, чем на 30 мм от поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов в ограждениях с нормируемым пределом огнестойкости выполнить наглухо строительным раствором. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

15. Прокладку стояков выполнить скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах из негорючих материалов с устройством смотровых панелей.

16. Крепления трубопроводов выполнить с применением серии 5.900-7 " Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем". Расстояния между средствами крепления принять согласно СНиП 3.05.01 - 85. В качестве подвижной опоры использовать хомуты с прокладкой из резины, которые должны быть на 1-3 см больше наружного диаметра монтируемого трубопровода.

Проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными и обеспечивает безопасность строительства и эксплуатации здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

46-ABC-П-12/2017-ИОС.В					
Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бойкова			<i>Бойкова</i>	
Внутренний водопровод			Стадия	Лист	Листов
			П	1	12
Общие данные			ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"		
ГИП	Попов			<i>Попов</i>	



Примечание. Изоляция труб условно не показана

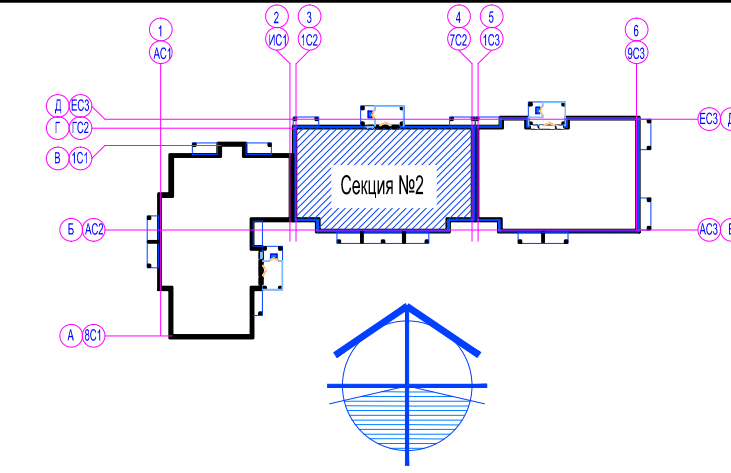
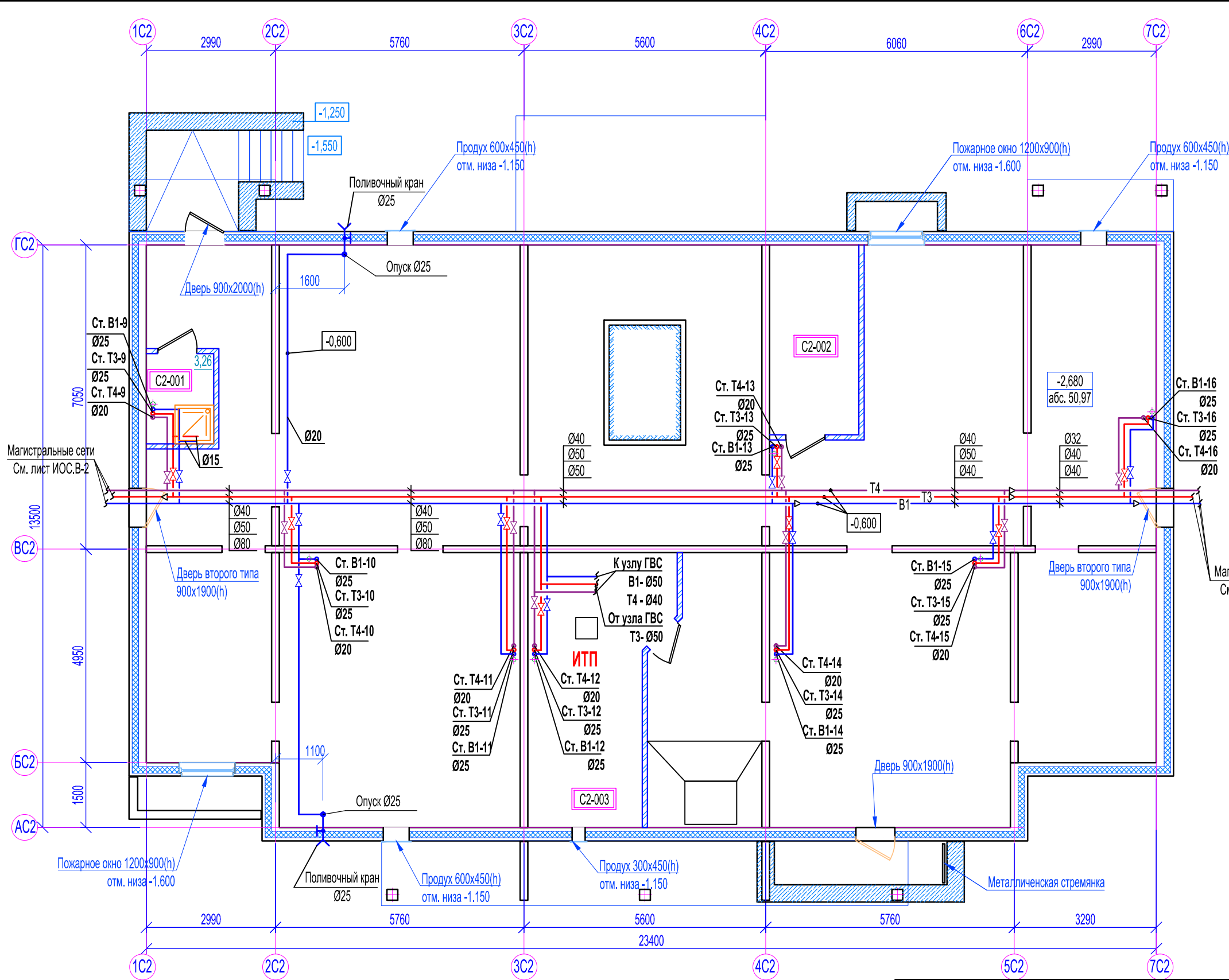
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из кирпича КР-р-по250-120-65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 125
 - звукоизоляция из плит "Пеноплекс"
 - 001 - маркировка помещений по экспликации;

Экспликация помещений подвального этажа.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C1-001	Помещение уборочного инвентаря	3,37	
C2-002	Водомерный узел	6,30	
C2-003	Насосная	11,63	

						46-ABC-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	2	
Разработал Бойкова						Секция №1. План подвального этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"		
ГИП Попов									

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



Примечание. Изоляция труб условно не показана

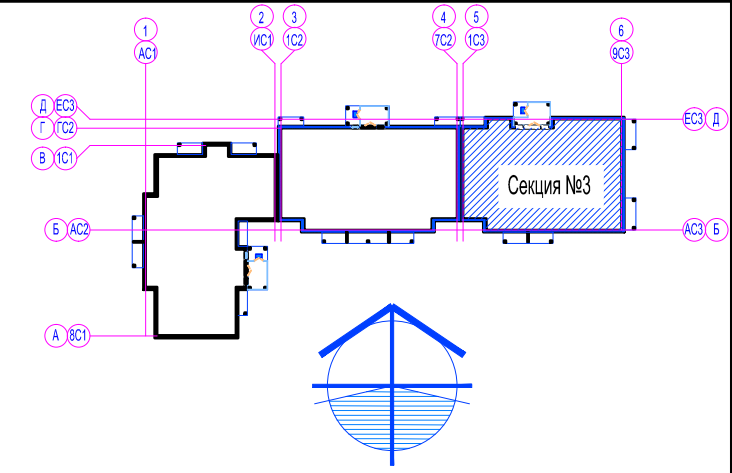
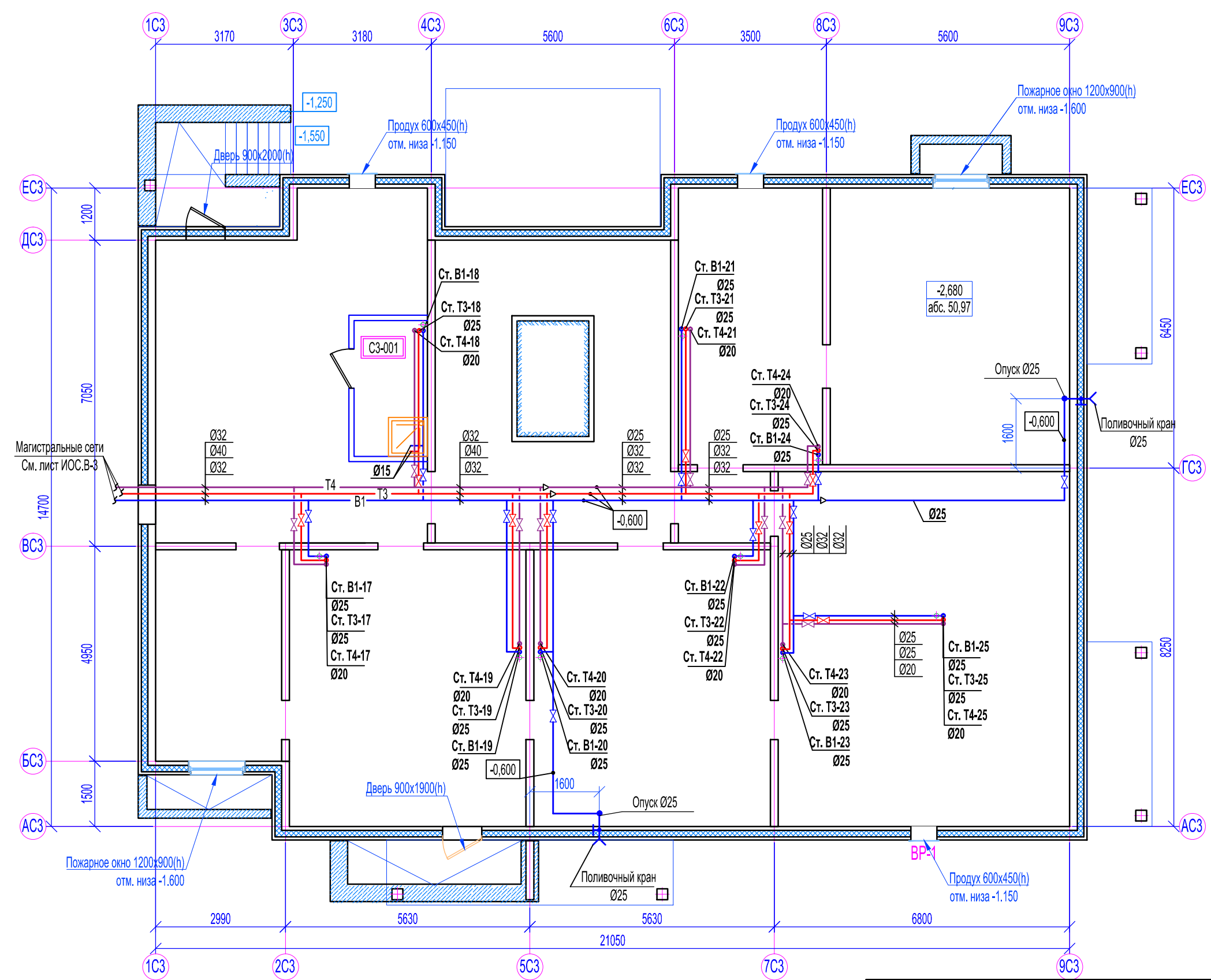
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из кирпича КР-р-по250-120-65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 125
 - звукоизоляция из плит "Пеноплэкс"
 - 001 - маркировка помещений по экспликации;

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

Экспликация помещений подвального этажа.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C2-001	Помещение уборочного инвентаря	3,26	
C2-002	Электрощитовая	9,11	
C2-003	Индивидуальный тепловой пункт	17,44	

46-ABC-П-12/2017-ИОС.В					
Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Prof</i>	
Разработал	Бойкова				
ГИП	Попов			<i>Popov</i>	
Внутренний водопровод				Стадия	Лист
Секция №2. План подвального этажа с системами В1, Т3, Т4				П	3
ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"				Листов	



Примечание. Изоляция труб условно не показана

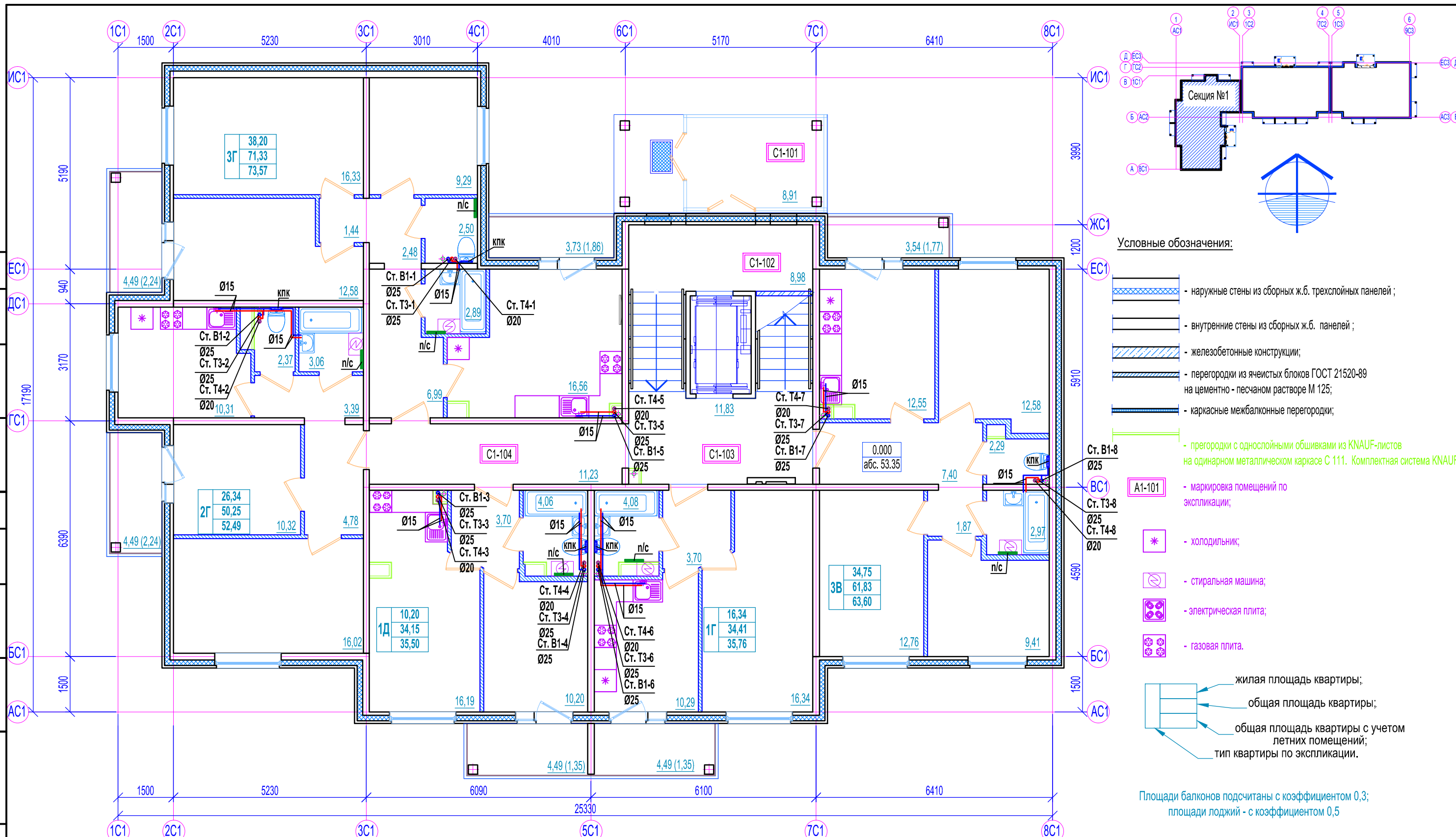
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из кирпича КР-р-по250-120-65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 125
 - звукоизоляция из плит "Пеноплэкс"
 - 001 - маркировка помещений по экспликации;

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

Экспликация помещений подвального этажа.

№ помещ-	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
СЗ-001	Помещение уборочного инвентаря	5,29	

46-АВС-П-12/2017-ИОС.В					
Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Prof</i>	
Разработал		Бойкова			
ГИП		Попов			
Внутренний водопровод				Стация	Лист
Секция №3. План подвального этажа с системами В1, Т3, Т4				П	4
ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"				Листов	Листов



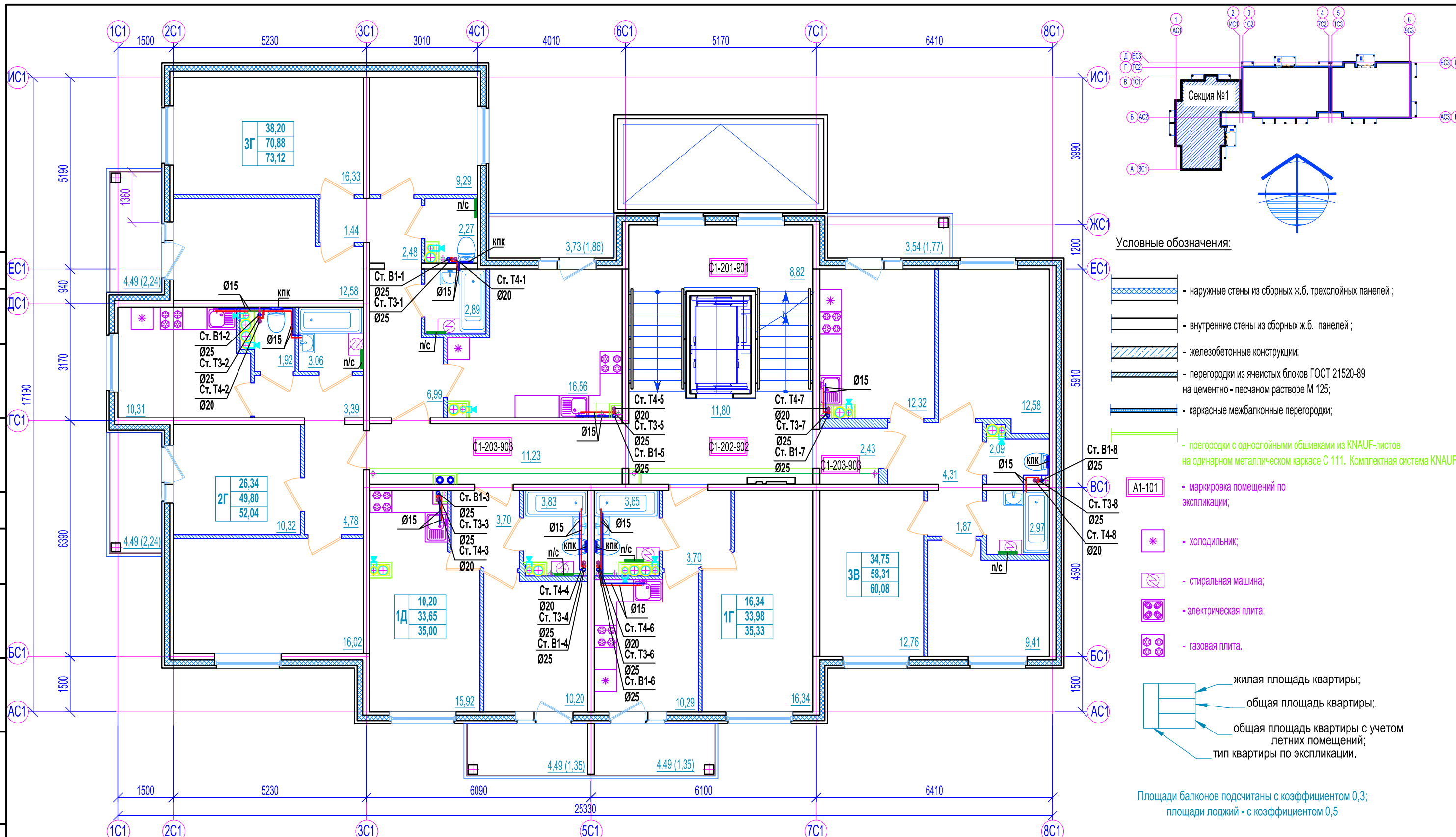
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
 - каркасные межбалконные перегородки;
 - перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплектная система KNAUF.
 - A1-101 - маркировка помещений по экспликации;
 - * - холодильник;
 - стиральная машина;
 - электрическая плита;
 - газовая плита.
- жилая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
 - тип квартиры по экспликации.
- Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

Экспликация помещений 1-ого этажа.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C2-101	Входной тамбур	8,95	
C2-102	Лифтовой холл на отм. -1,520	8,68	
C2-103	Лифтовой холл на отм. -0,020	11,23	
C2-104	Коридор	11,83	

						46-ABC-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	5	
Разработал Бойкова						Секция №1. План 1-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"		
ГИП Попов									

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



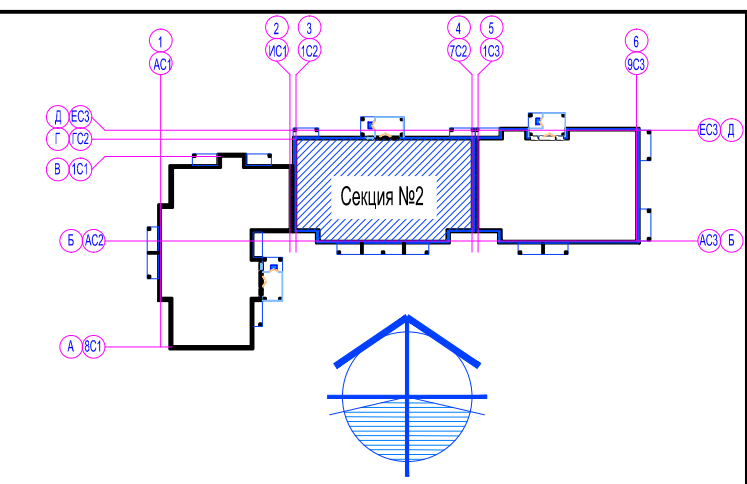
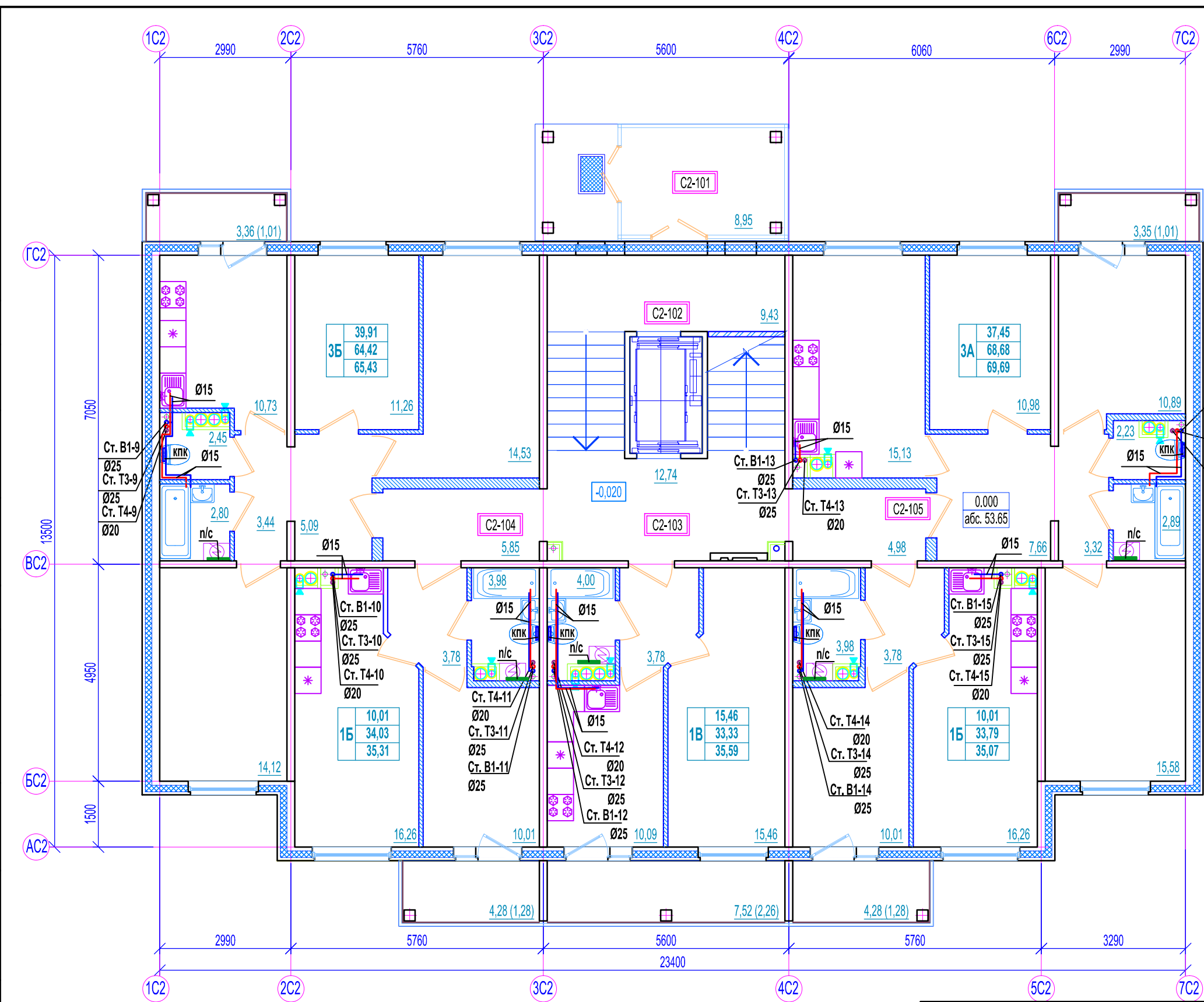
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
 - каркасные межбалконные перегородки;
 - перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплексная система KNAUF.
 - A1-101 - маркировка помещений по экспликации;
 - * - холодильник;
 - стиральная машина;
 - электрическая плита;
 - газовая плита.
- жилая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
 - тип квартиры по экспликации.
- Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

Примечание. Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется термостатическими балансировочными клапанами, устанавливаемыми в начале циркуляционного трубопровода.

Экспликация помещений 2-9 этажей.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
С1-201-901	Межэтажная площадка	8,82	
С1-202-902	Лифтовой холл	11,97	
С1-203-903	Коридор	11,23	

						46-АВС-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	6	
Разработал Бойкова						Секция №1. План 9-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студии"		
ГИП Попов									



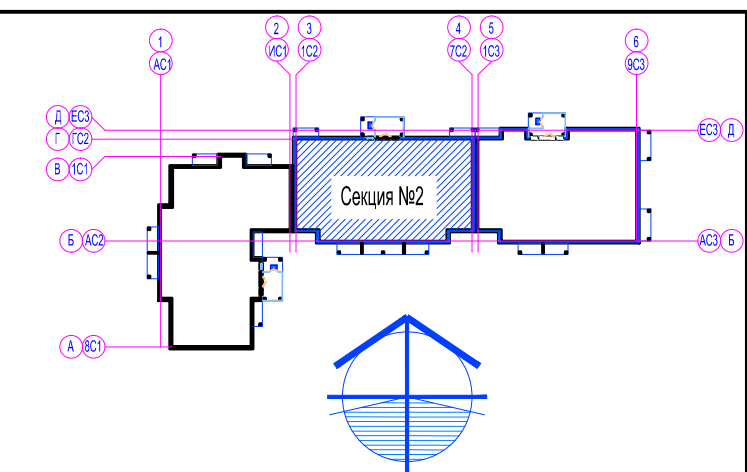
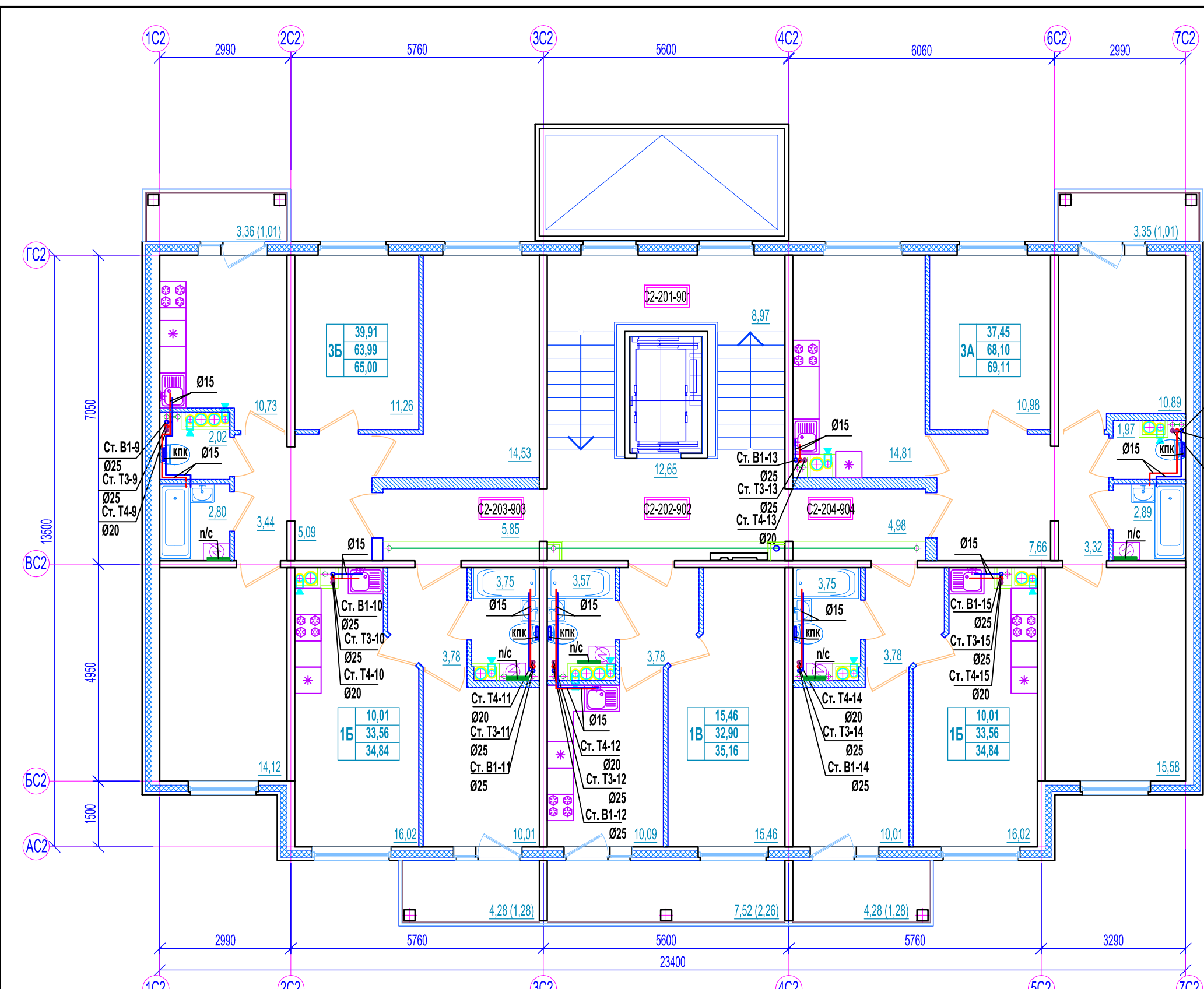
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
 - каркасные межбалконные перегородки;
 - перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплектная система KNAUF.
 - маркировка помещений по экспликации;
 - холодильник;
 - стиральная машина;
 - электрическая плита;
 - газовая плита.
- жилая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
 - тип квартиры по экспликации.
- Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

Экспликация помещений 1-ого этажа.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C2-101	Входной тамбур	8,95	
C2-102	Лифтовой холл на отм. -1,520	9,43	
C2-103	Лифтовой холл на отм. -0,020	12,91	
C2-104	Коридор	5,85	
C2-105	Коридор	4,98	

						46-ABC-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	7	
Разработал Бойкова						Секция №2. План 1-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студия"		
ГИП Попов									

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



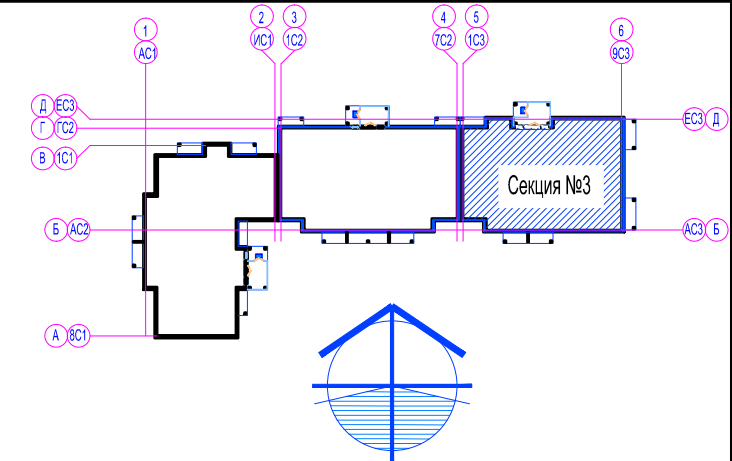
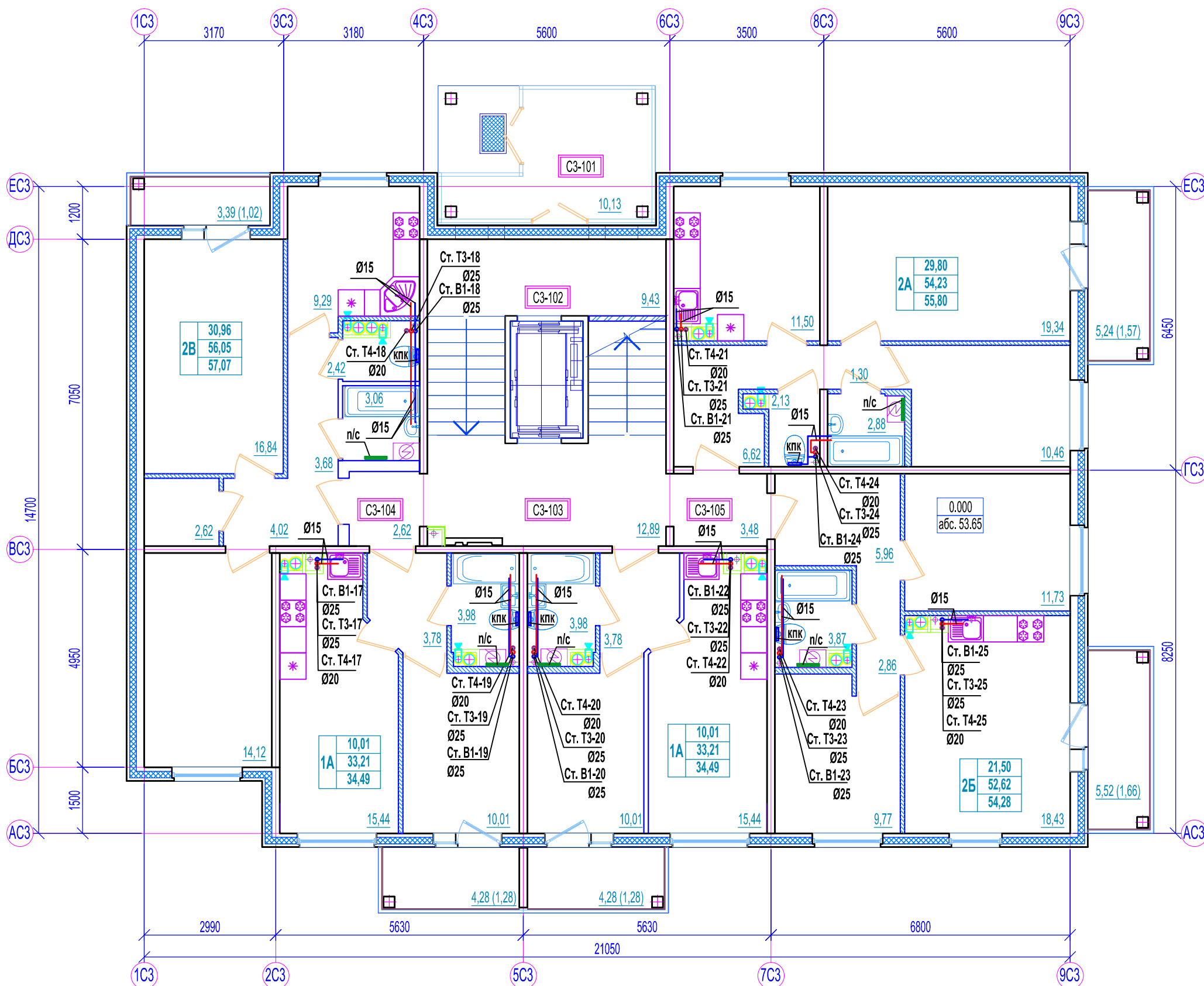
- Условные обозначения:**
- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
 - внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
 - железобетонные конструкции;
 - перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
 - каркасные межбалконные перегородки;
 - перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплектная система KNAUF.
 - A1-101** - маркировка помещений по экспликации;
 - холодильник;
 - стиральная машина;
 - электрическая плита;
 - газовая плита.
- жилая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры;
 - общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
 - тип квартиры по экспликации.
- Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

Примечание. Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется термостатическими балансировочными клапанами, устанавливаемыми в начале циркуляционного трубопровода.
Экспликация помещений 2-9 этажей.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C2-201-901	Межэтажная площадка	8,97	
C2-202-902	Лифтовой холл	12,82	
C2-203-903	Коридор	5,95	
C2-204-904	Коридор	4,98	

						46-АВС-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	8	
Разработал Бойкова						Секция №2. План 9-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студии"		
ГИП Попов									

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



Условные обозначения:

- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
- внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
- железобетонные конструкции;
- перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
- каркасные межбалконные перегородки;
- перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплектная система KNAUF.
- маркировка помещений по экспликации;
- холодильник;
- стиральная машина;
- электрическая плита;
- газовая плита.

- жилая площадь квартиры;
- общая площадь квартиры;
- общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
- тип квартиры по экспликации.

Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

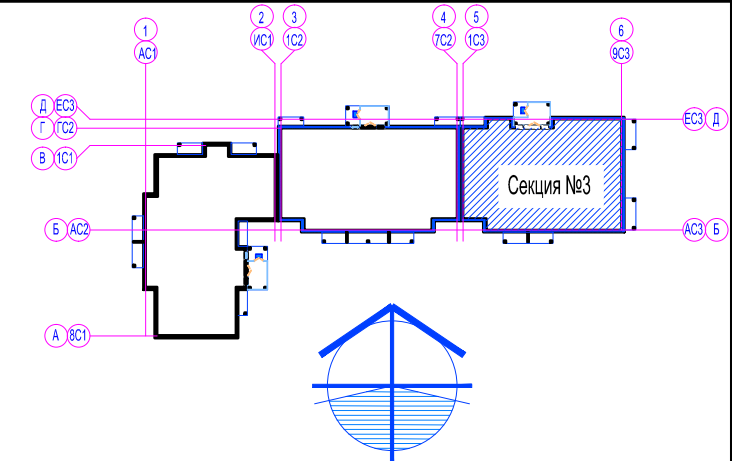
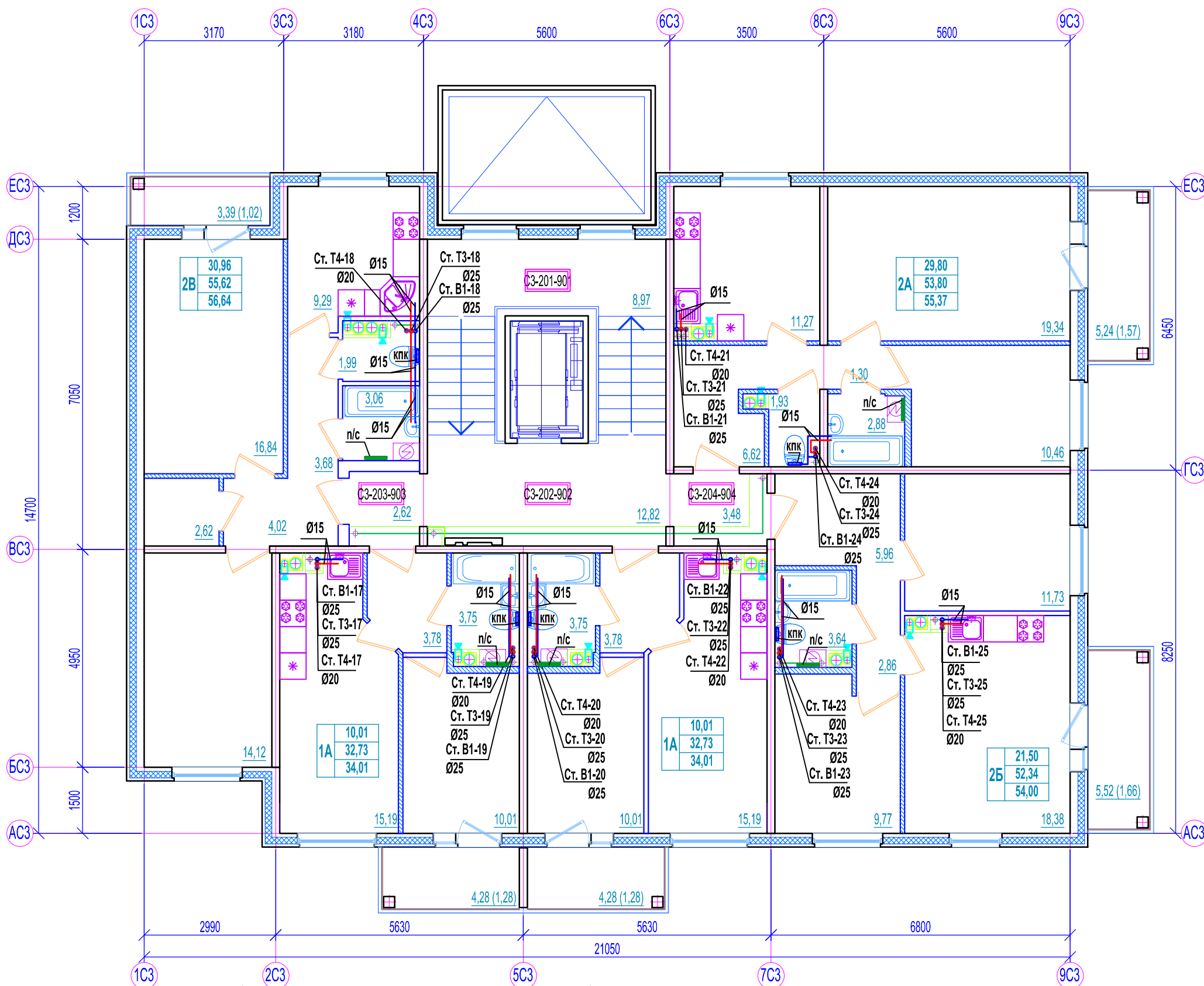
Экспликация помещений 1-ого этажа.

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.
С3-101	Входной тамбур	10,13	
С3-102	Лифтовой холл на отм. -1,520	9,43	
С3-103	Лифтовой холл на отм. -0,020	12,91	
С3-104	Коридор	2,62	
С3-105	Коридор	3,48	

						46-АВС-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201.3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	9	
Разработал Бойкова						Секция №3. План 1-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студио"		
ГИП Попов									

Согласовано

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



Условные обозначения:

- наружные стены из сборных ж.б. трехслойных панелей;
- внутренние стены из сборных ж.б. панелей;
- железобетонные конструкции;
- перегородки из ячеистых блоков ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 125;
- каркасные межбалконные перегородки;
- перегородки с однослойными обшивками из KNAUF-листов на одинарном металлическом каркасе С 111. Комплексная система KNAUF.
- A1-101** - маркировка помещений по экспликации;
- холодильник;
- стиральная машина;
- электрическая плита;
- газовая плита.
- жилая площадь квартиры;
- общая площадь квартиры;
- общая площадь квартиры с учетом летних помещений;
- тип квартиры по экспликации.

Площади балконов подсчитаны с коэффициентом 0,3;
площади лоджий - с коэффициентом 0,5

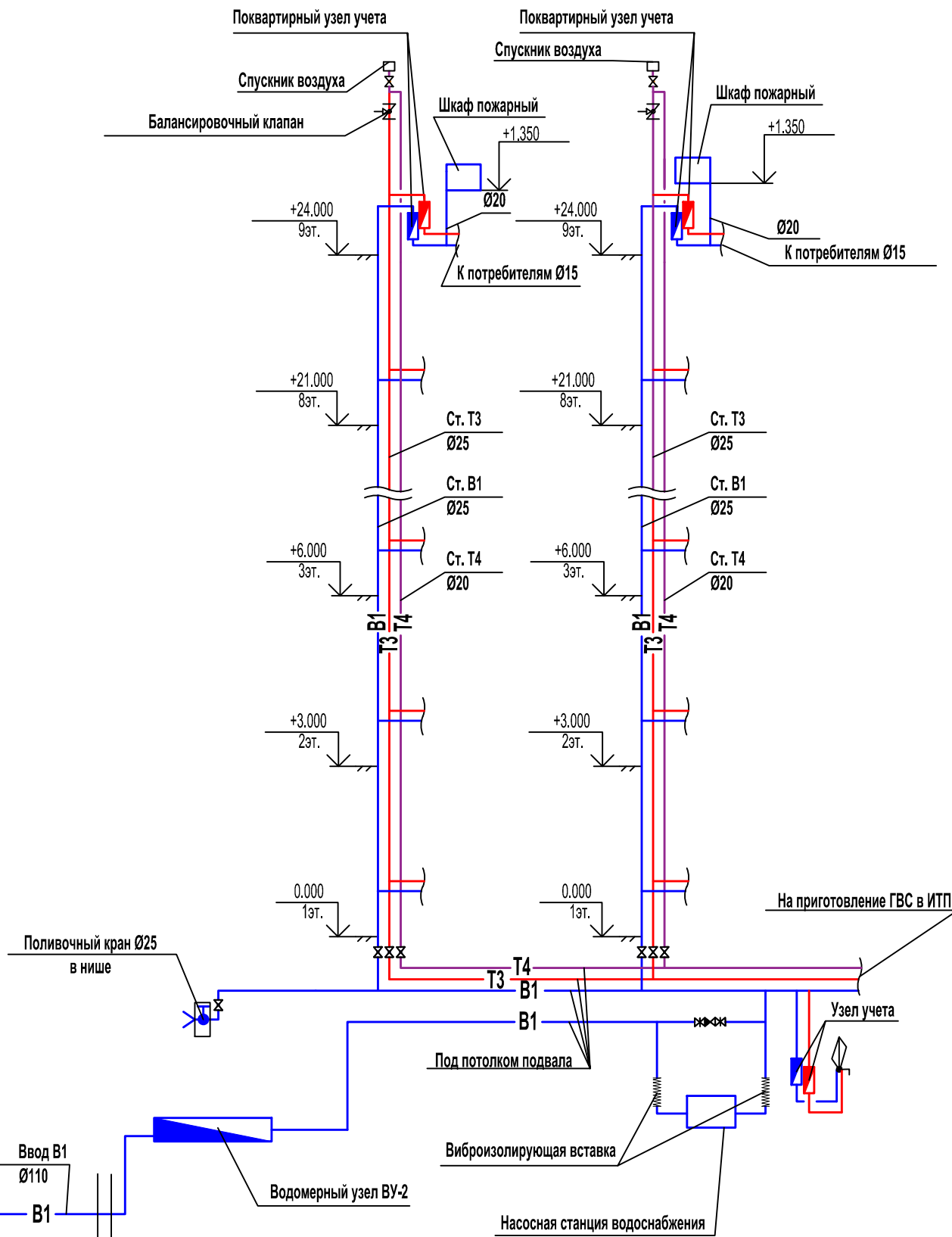
Примечание. Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется термостатическими балансировочными клапанами, устанавливаемыми в начале циркуляционного трубопровода.
Экспликация помещений 2-9 этажей.

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
C3-201-901	Межэтажная площадка	8,97	
C3-202-902	Лифтовой холл	12,82	
C3-203-903	Коридор	2,62	
C3-204-904	Коридор	3,48	

						46-ABC-П-12/2017-ИОС.В			
						Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний водопровод	Стадия	Лист	Листов
				<i>Prof</i>			П	10	
Разработал Бойкова						Секция №3. План 9-ого этажа с системами В1, Т3, Т4	ООО "Архитектурное бюро А.В. студия"		
ГИП Попов									

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

Принципиальная схема сетей В1, Т3, Т4



Согласовано				
Согласовано				

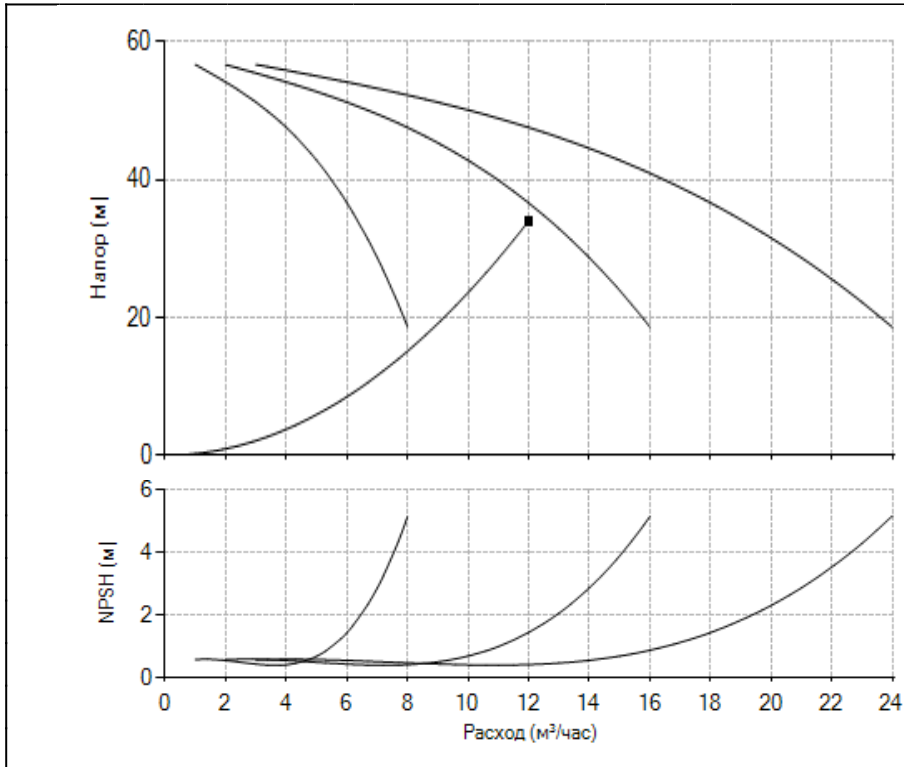
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

46-ABC-П-12/2017-ИОС.В					
Строительство многоквартирного 9-ти этажного 3-х секционного жилого дома №6 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН60:18:0060201:3314					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Brf</i>	
Разработал	Бойкова				
ГИП	Попов			<i>Сид</i>	
Внутренний водопровод			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема сетей В1, Т3, Т4			П	12	
			ООО "Архитектурное бюро А.В. студии"		

Насосная станция повышения давления ANTARUS 3 MHI 405/PSG-FC



артикул: 414728



Запрашиваемые параметры:

Расход	12 м³/ч
Напор	34 м
Температура воды	0 - 70 °С

Фактические параметры:

Расход	12 м³/ч
Напор	34 м
Мощность на валу	2,01 кВт
Макс. уровень шума	60 дБа
Максимальное давление	PN16

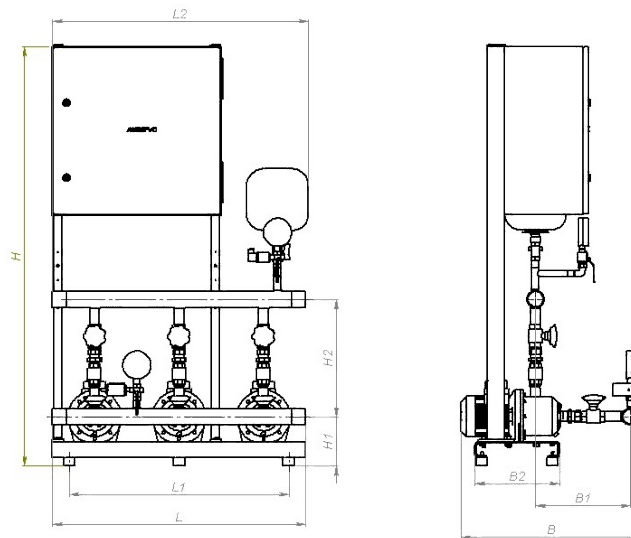
Данные электродвигателя:

Ном. мощность	1,1 кВт
Ном. напряжение	3х380 В, 50 гц
Номинальный ток	2,4 А

Данные станции:

Вес	113 кг
Подключение	R2"

L	900 мм
L1	780 мм
H	1 493 мм
H1	175 мм
H2	397 мм
B	687 мм
B1	379 мм
B2	300 мм



* фактические размеры могут незначительно отличаться от представленных

Комплектация установки

1	Основной насос Wilo MHI405	2	шт.
2	Резервный насос Wilo MHI405	1	шт.
3	Мембранный бак 8 л.	1	шт.
4	Реле давления	1	шт.
5	Манометр	2	шт.
6	Шаровой кран DN 32	3	шт.
7	Шаровой кран DN 25	3	шт.
8	Клапан обратный DN 25	3	шт.
9	Всасывающий коллектор из нерж. стали AISI 304 R2"	1	шт.
10	Напорный коллектор из нерж. стали AISI 304 R2"	1	шт.
11	Комплект виброопор	1	компл.

12	Шкаф управления	1	шт.
----	-----------------	---	-----

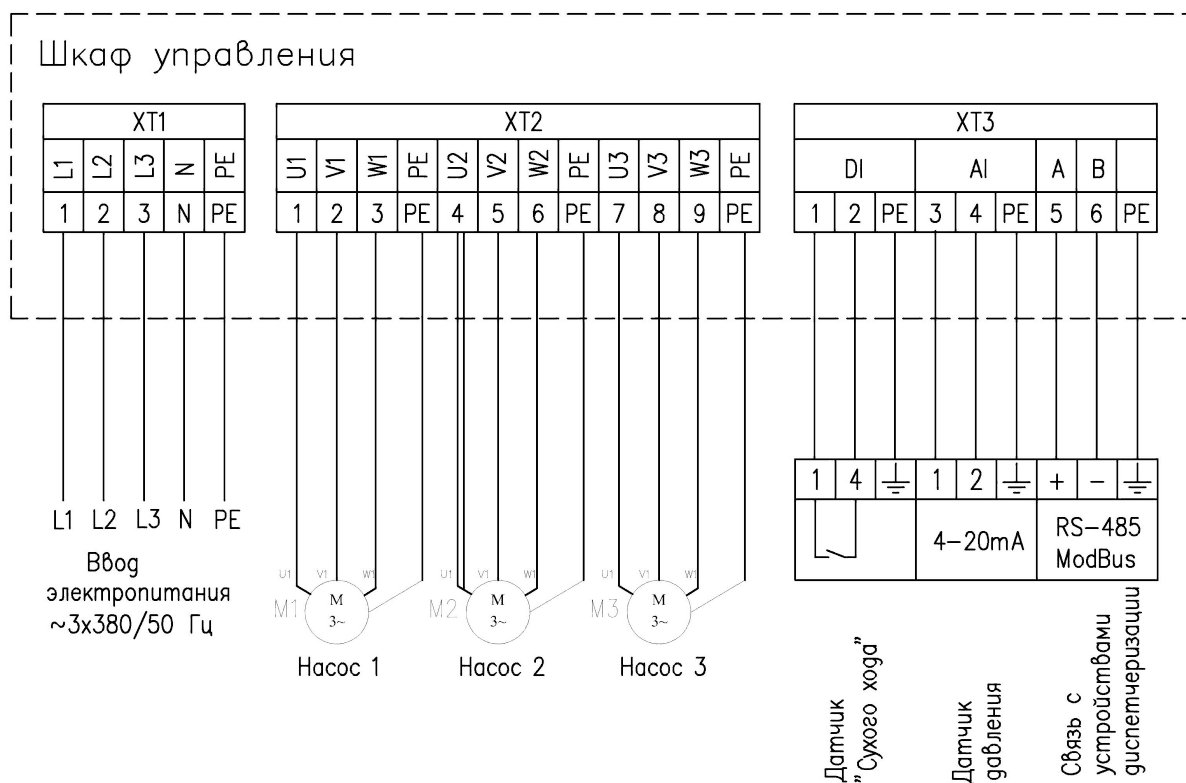
Описание

Готовая к подключению установка повышения давления. Комплект поставки:

- многоступенчатые насосы (рабочие колеса, а также все детали, соприкасающиеся с перекачиваемой средой изготовлены из нерж. стали);
- всасывающий и напорный коллектора из нержавеющей стали;
- рама-основание из оцинкованной стали на регулируемых по высоте виброопорах;
- комплект запорной арматуры на всасывающих и напорных патрубках насосов, обратные клапаны на напорных патрубках;
- манометры, датчики давления, мембранный бак на 8 литров;
- защита от «сухого» хода;
- шкаф управления Амперус с контроллером и частотным преобразователем;
- возможность подключения станции к системе автоматизации и сбора данных через интерфейс RS-485.

Основные функции шкафа управления насосами с одним преобразователем частоты

1. Автоматический и ручной режим работы
2. Каскадный режим работы
3. Конфигурирование путем изменения параметров системы, насосов, давления
4. Световая сигнализация неисправности
5. Раздельная сигнализация работы насосов
6. Раздельная сигнализация неисправности насосов
7. Контроль наличия входного питания;
8. Ротация (переменное переключение насосов для выравнивания моторесурса)
9. Подключение резервных насосов при отказе работающих
10. Ручной пуск насосов напрямую от сети электропитания или через устройство плавного пуска
11. Работа насосов в режиме прямого пуска при неисправности частотного преобразователя
12. Защита от «сухого хода»
13. Защита двигателей от перегрева обмоток посредством термисторов (PTC)
14. Защита двигателей от перегрева обмоток, перегрузки по току и короткого замыкания при помощи автоматического выключателя мотора
15. Поддержание необходимой температуры в шкафу
16. Исполнение для СПД (предусмотрено подключение под дренажный насос и лампу освещения, конвектор и вентилятор)
17. Уличное исполнение – дождезащитный козырёк, климат контроль внутри шкафа, учитывающий влажность
18. Удаленная диспетчеризация по протоколу ModBus с использованием интерфейса RS-485.



Дата расчёта: 16.05.2018

- новая программа, разработанная компанией Элита.
- производит гидравлический и тепловой расчет всех систем раздела ВК (В1, В2, Т3, Т4, К1, К2).
- распространяется бесплатно и полностью соответствует требованиям СП30.13330.2016.
- включает подбор насосных установок ANTARUS.

Регистрация, видеообучения, отзывы и др. на нашем сайте: www.smartwater.su.



**УМНАЯ
ВОДА**