



**Общество с Ограниченной Ответственностью  
«ВМП Проект»**

Свидетельство № 2910.01-2016-7806182060-П-192 от 12.02.2016 г.

**Заказчик: ООО «Арсенал Групп»**

**Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

**1, 2, 3, 4 этап строительства**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 2. Система водоснабжения**

**Часть 1.1. Система водоснабжения.**

**Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом**

**1 этап строительства**

**Том 5.2.1.1**

**171206-П – ИОС2.1.1**



**Общество с Ограниченной Ответственностью  
«ВМП Проект»**

Свидетельство № 2910.01-2016-7806182060-П-192 от 12.02.2016 г.

**Заказчик: ООО «Арсенал Групп»**

**Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

**1, 2, 3, 4 этап строительства**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 2. Система водоснабжения**

**Часть 1.1. Система водоснабжения.**

**Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом**

**1 этап строительства**

**Том 5.2.1.1**

**171206-П – ИОС2.1.1**

**Генеральный директор**

**А.С. Ремнев**

**Главный инженер проекта**

**С. А. Волков**

**Содержание тома 5.2.1.1**

Обозначение	Наименование	Кол-во листов
171206-П-ИОС2.1.1 -С	Содержание тома	2
	Заверение проектной организации	
171206-П-ИОС2.1.1.ПЗ	<b>Пояснительная записка</b>	19
	1. Реквизиты на основании, которого принято решение о разработке проектной документации	
	2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.	
	3. Основные проектные решения	
	а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	
	б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	
	в) Описание и характеристику системы водоснабжения и ее параметров	
	г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	
	д) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения	
	е) Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	
	ж) Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	
	з) Сведения о качестве воды	
	и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	
	к) Перечень мероприятий по резервированию воды	
	л) Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	

Взам. инв. №						<b>171206-П- ИОС2.1.1-С</b>						
						Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этап строительства						
Подп. и дата	<b>Изм.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Лист</b>	<b>№</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства	<b>Стади</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>		
	Разработал		Борисова					П	1	3		
Инв. № подл.	Проверил		Яковлев				Содержание тома 5.2.1.1	ООО «ВМП Проект»				
	ГИП		Волков									
	Н. контр.		Щербонос									

		м) Описание системы автоматизации водоснабжения					
		н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование					
		н_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование					
		о) Описание системы горячего водоснабжения					
		п) Расчетный расход горячей воды					
		р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды					
		с) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения					
		т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения					
		т_1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)					
		Т_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов					
		171206-П-ИОС2.1.1					<b>Графическая часть</b>
		Лист 1					Принципиальная схема хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилого дома и
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	<b>171206-П-ИОС2.1.1-С</b>		

	встроенных помещений	
Лист 2	Принципиальная схема хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения подземной автостоянки	
Лист 3	Принципиальная схема горячего водоснабжения	
Лист 4	План сетей водоснабжения на отм. -5,510	
Лист 5	План сетей водоснабжения на отм. 0,000	
Лист 6	План сетей водоснабжения топового этажа	
Лист 7	План наружных сетей водоснабжения. М1:500	
	<b>Прилагаемые документы:</b>	
Приложение 1	Установка счетчика холодной воды ЦИРВ 02.00.00.00 лл.300,301	2
Приложение 2	Установка счетчика холодной воды ЦИРВ 02.00.00.00 лл.16,17	2
Приложение 3	Расчетные расходы водоснабжения и водоотведения	2
Приложение 4	Паспорт насосной установки жилой части	5
Приложение 5	Паспорт насосной станции пожаротушения корпуса	4
Приложение 6	Паспорт насосной станции пожаротушения автостоянки	3

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, правоустанавливающих документов и техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования, прилегающей к нему территории и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ С. А. Волков

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

171206-П-ИОС2.1.1-С

Лист

## Пояснительная записка

### 1. Введение

Проектная документация раздела «Система водоснабжения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства» объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения по адресу: Ленинградская обл., Всеволожского муниципального района, Бугровское сельское поселение, кадастровый номер участка № 47:07:0713003:1181» разработана на основании:

- задания на проектирование объекта, утверждённого Заказчиком;
- технического задания, на разработку инженерного раздела «Системы водоснабжения и водоотведения», утверждённого заказчиком;
- условий подключения ГУП «Водоканал СПб» №302-27-5112/13-1-2 от 17.06.2013 года;
- приложение №1 к дополнительному соглашению №6 Условий подключения ГУП «Водоканал СПб» №302-27-5112/13-1-2 от 17.06.2013года.
- Письма ГУП «Водоканал СПб» №48-27-6955/15-1-1-ДС-6.
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) №14-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21);
- специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности Объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерно-технического обеспечения», расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, кадастровый номер участка 47:07:0713003:1181 разработанные ООО «БОР01»;
- архитектурно-планировочных и смежных разделов проекта;
- Проектная документация на «Линейный объект в составе: уличная дорожная сеть, внутриквартальные сети водоснабжения, водоотведения (хозяйственно-бытовая канализация и ливневая канализация), тепловая сеть, кабельная сеть для Жилого комплекса, расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Бугры, кадастровые номера

Взам. инв. №	Подп. и дата	171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ								
		Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этап строительства								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Борисова						П	1	19
	Проверил	Яковлев								
	ГИП	Волков								
							Пояснительная записка	ООО «ВМП Проект»		
Н. контр.	Щербонос									

земельных участков: 47:07:0713003:973 (975, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 453)» выполненный ООО "Специальная Инжинирия" по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15.

Проектная организация ООО «ВМП Проект» имеет свидетельство о допуске к определённым видам работ в области подготовки проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 2910.01-2016-7806182060-П-192 от 12.02.2016 г. (см. том 1).

Проектная документация разработана в соответствии с:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями на 28.12.2013).
- Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» от 16.02.2008г. №87 (редакция, действующая с 01.01.2014).
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.
- Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. №384-ФЗ.
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями на 25.11.2013).
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (актуализированная версия СНиП 2.04.01-85\*).
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (актуализированная версия СНиП 2.04.02-84\*).
- СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (актуализированная версия СНиП 2.07.01-89\*).
- СП 8.13130.2009 «Система пожарной защиты. Источники противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
- СП 10.13130.2009 «Система пожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		<b>2</b>

требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изменениями на 28 июня 2010 г.).

### 3. Основные проектные решения

#### а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

На участке отсутствуют сети водоснабжения.

Источником водоснабжения является река Нева. Вода из реки Нева поступает на северную водопроводную станцию г. Санкт-Петербурга. После очистки речной воды до показателей соответствующим показателям ГОСТ Р 512320-98 «Вода питьевая», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» вода по трубопроводам поступает в коммунальную сеть водопровода диаметром 500мм со стороны пр. Культуры в соответствии с Письмом ГУП «Водоканал СПб» №48-27-6955/15-1-1-ДС-6.

Далее вода поступает в проектируемую водопроводную насосную станцию (ВНС), расположенную на территории жилого комплекса. ВНС запроектирована компанией ООО «Специальная Инжинирия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15 в 2016 г. и получила положительное заключение экспертизы №47-1-1-3-0224-17 от 29 ноября 2017г. выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

В насосной станции (ВНС) расположены хозяйственно питьевые и противопожарные насосные станции обеспечивающие расходы и напоры на все участки квартала.

Подача воды питьевого качества для водоснабжения корпуса осуществляется от запроектированного водопровода по двум проектируемым вводам водопровода диаметрами 110 от проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети диаметром 400 мм.

Гарантированный напор в точке подключения – 20 м вод.ст.

*Точки подключения.*

Точки подключения внутриплощадочной водопроводной сети расположены на границе участка. Внеплощадочные инженерные сети (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение (хозяйственно-бытового и ливневого стока), кабельная сеть наружные сети освещения и сети связи, а также улично-дорожная сеть предусмотрены по проекту, выполненному ООО "Специальная Инжинирия" по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15.

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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3



На участке нет водоохраных зон водных объектов.

### в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Наружная сеть предусматривается кольцевой объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной диаметром 400 мм. На вводах в здание устанавливаются отключающая задвижка в колодце. Наружная сеть предусматривается из полиэтиленовых труб. Наружное пожаротушение с расходом 30 л/с, обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водоснабжения. Количество одновременных пожаров - 1 пожар. Время работы пожарных гидрантов – 3 часа.

В здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод жилой части – В1;
- хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (ФОК) – В1.1;
- хозяйственно-питьевой водопровод автостоянки – В1.2;
- противопожарный водопровод жилой части и встройки – В2;
- противопожарный водопровод автостоянки – В2.1;
- горячий водопровод жилой части – Т3;
- горячий водопровод встроенных помещений (ФОК) – Т3.1;
- циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения жилой части здания – Т4;
- циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения встроенных помещений (ФОК) – Т4.1.

Вода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилой части и автостоянки подается по двум вводам диаметром 110 мм. Перед вводом в здание предусматривается переход на чугунные трубы.

Система выполняется с учётом требований пожарной безопасности, а также санитарных и гигиенических требований.

Водопроводная сеть прокладывается на глубине 2,00 – 3,00 м от поверхности земли до верха трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка. По окончании строительно-монтажных работ водопровод должен быть испытан, промыт и продезинфицирован согласно требованиям, СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

## Хозяйственно-питьевое водоснабжение В1

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 21 составляет 106,04 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 98,75 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений (ФОК) – 5,50 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды автостоянки – 0,05 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 2,74 м<sup>3</sup>/сут.

Водоснабжение холодной водой корпуса предусмотрено по двум вводам диаметром 110 мм из системы внутриквартального водопровода.

На вводе водопровода устанавливаются водомерный узлы по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с резервной хозяйственно-питьевой линией и отдельными системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. На противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчики оборудованы импульсными датчиками с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла на встроенные помещения.

*Подбор водомерного узла.*

Счетчик с принятым диаметром условного прохода надлежит проверять:

а) на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды, при этом потери напора в счетчиках воды не должны превышать: 5,0 м - для крыльчатых и 2,5 - для турбинных счетчиков;

Потери давления в счетчиках  $h$ , м, при расчетном секундном расходе воды  $q$  ( $q_{tot}$ ,  $q_c$ ,  $q_h$ ), л/с, определяется по формуле –  $h = S \times q^2$

где  $S$  - гидравлическое сопротивление счетчика, принимаемое согласно табл. 4. СНиП 2.04.01-85\*

Задаемся диаметром счетчика 65 мм.

$$h = S \times q^2$$

$$h = 0,0081 \times (6,99)^2 = 0,39 \text{ м}$$

Подбор водомерного узла встроенных помещений

Задаемся диаметром счетчика 50 мм.

$$h = S \times q^2$$

$$h = 0,143 \times (2,8)^2 = 1,12 \text{ м}$$

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. №

Для жилой части принята однозонная система водоснабжения с нижней разводкой по подвалу. Расчетные напоры и расходы обеспечиваются от повысительных насосных установок. Насосные установки подбираются с учетом расхода воды на приготовление горячей воды в ИТП.

Система хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений – однозонная. Расчетные напоры и расходы обеспечиваются от наружной сети водоснабжения

### **Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части**

Для повышения давления во внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога производительностью 4,19 л/с (15,08) м<sup>3</sup>/ч напором 53,20 м вод.ст мощность одного насоса 3,0 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II.

Для снижения шума и вибрации от повысительных насосных установках насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующем основании, а на напорном и всасывающем патрубках устанавливаются резиновые antivибрационные компенсаторы. Мероприятия по защите от шума направлены на достижение нормативных уровней звукового давления в помещениях объекта согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы".

Повысительные насосные установки разместить в технических помещениях. Для системы хозяйственно-питьевого водопровода применить насосные установки заводского изготовления с мембранным баком и электронным управлением. На напорной линии у насосной станции следует предусматривать обратный клапан, запорное устройство и манометр, а на всасывающей - запорное устройство и манометр.

Внутренняя система ХВС– тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей под потолком подвала, кольцевание систем не предусмотрено. На квартирных врезках системы ХВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых Ø15 мм в комплекте с шаровым краном и косым фильтром. Стояки ХВС проложить в коммуникационных шахтах, расположенных в санузлах и кухнях. Для стабилизации напора у водоразборной арматуры на ответвлениях от стояков холодной и горячей воды установить регуляторы давления фирмы «Valtec» с 2-го по 9 этаж.

Опорожнение стояков систем при производстве ремонтных работ предусматривается через санитарно- технические приборы в квартирах.

На всех врезках трубопроводов ХВС предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Инд. № 0000	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		<b>6</b>

Трубопроводы холодной на хоз.- питьевые нужды запроектированы из напорного полипропилена. Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности трубы магистральные трубопроводы ХВС и стояки изоляцией Энергофлекс, разводка до водоразборной арматуры – без изоляции.

Проектом предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов Ду 25 мм, расположенных по периметру зданий в нишах. С внутренней стороны стен, подводящие трубопроводы поливочных кранов оборудуются запорной арматурой.

В мусоросборной камере предусмотрен поливочный кран (смеситель) с подводом холодной и горячей воды; установку спринклера на трубопроводе подачи холодной воды, а также сигнализатор протока жидкости. Распределительный кольцевой трубопровод изолируется изоляцией НГ.

Расчетный расход спринклерного оросителя СВН-10:

$$q = 10K\sqrt{P} = 10 \cdot 0,35\sqrt{0,15} = 1,36 \text{ л/с}$$

Общий расход двух оросителей – 2,72 л/с.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СХВ предусматривается шаровой кран Ø15мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

### **Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений (ФОК)**

Подача воды питьевого качества на нужды встроенных помещений предусмотрена от вводов водопровода на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома. На вводе водопровода для встройки устанавливаются водомерные узлы по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 16,17 со счетчиком 50 мм.

Внутренние системы ХВС – тупиковые, с нижней разводкой по подвалу, кольцевание систем не предусмотрено.

Опорожнение стояков систем при производстве ремонтных работ предусматривается в прямки технических помещений.

На всех врезках трубопроводов ХВС предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Трубопроводы холодной на хоз.- питьевые нужды запроектированы из напорного полипропилена. Для предотвращения выпада конденсата на поверхности трубы магистральные трубопроводы ХВС в подвале и стояки изолируются.

Инд. № 0000	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		<b>7</b>

## Противопожарное водоснабжение В2

Источником водоснабжения является река Нева. Вода из реки Нева поступает на северную водопроводную станцию г. Санкт-Петербурга. После очистки речной воды до показателей соответствующим показателям ГОСТ Р 512320-98 «Вода питьевая», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» вода по трубопроводам поступает в коммунальную сеть водопровода диаметром 500мм со стороны пр. Культуры в соответствии с Письмом ГУП «Водоканал СПб» №48-27-6955/15-1-1-ДС-6.

Далее вода поступает в проектируемую водопроводную насосную станцию (ВНС), расположенную на территории жилого комплекса. ВНС запроектирована компанией ООО «Специальная Инжинирия» по шифру 11/15-2016- ПР- ВНС в 2016 г. и получила положительное заключение экспертизы №47-1-1-3-0224-17 от 29 ноября 2017г. выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

В насосной станции (ВНС) расположены хозяйственно питьевые и противопожарные насосные станции обеспечивающие расходы и напоры на все участки квартала.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение (св 12 эт. коридор св. 10м) – 5,2 л/с (2х2,6л/с), согласно табл.1, табл.3, СП 10.13130.2009.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос или аналог производительностью 5,2 л/с (18,72м<sup>3</sup>/ч) напором 40,96 м вод.ст мощность одного насоса 4,0кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

В здании применена однозонная схема противопожарного водопровода. Сеть внутреннего водопровода – кольцевая, магистральная сеть проходит по подвалу. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для снижения давления у пожарных кранов между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм Ø15-25мм. Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр spryska наконечника 16мм, длина рукава 20м.

В местах врезок стояков системы В2 в магистральные трубопроводы, предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
						8

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

Опорожнение системы предусмотрено с помощью спускных кранов.

Проектом предусматриваются первичные средства пожаротушения в каждой квартире жилого дома.

### **Противопожарное водоснабжение автостоянки**

Источником водоснабжения на противопожарные нужды проектируемого участка является внутриквартальные сети водопровода.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение автостоянки (строит. объемом более 5000 м<sup>3</sup>) – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с), согласно табл.2, табл.3, СП 10.13130.2009.

В помещении автостоянки предусматривается отдельная система внутреннего и автоматического пожаротушения в соответствии с специальными техническими условиями, разработанными ООО «БОР01».

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 65 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр spryska наконечника 19 мм, длина рукава 20м.

Система пожаротушения оборудуется патрубками Ду80 мм, выведенными наружу, для подключения передвижной пожарной техники.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения автостоянки предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 10,4 л/с напором 9,80 м вод.ст мощность одного насоса 4,0кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

В здании применена однозонная схема противопожарного водопровода. Сеть внутреннего водопровода – кольцевая, магистральная сеть проходит под потолком подвала корпуса 21 и автостоянки. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах врезок стояков системы В2 в магистральные трубопроводы, предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

Опорожнение системы предусмотрено с помощью спускных кранов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № 0000	Подп. и дата	Взам. инв. №		

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
						9

В здании гаража предусмотрено специальное пожаротушение - автоматическая установка водяного пожаротушения (АУВПТ) запроектирована для помещений гаража в зоне стоянки автомобилей.

Автоматическое пожаротушение предусматривается водой с расходом 32,4 л/сек. Объем воды для автоматического пожаротушения хранится в двух резервуарах запаса воды емкостью 60 м<sup>3</sup> каждый. Время работы установки 60 мин.

В составе АУВПТ предусмотрено:

1 секция пожаротушения, состоящая из сети трубопроводов и водяных тонкодисперсных оросителей - сплинклеров;

насосная станция водяного пожаротушения из двух основных насосов (1 рабочий, 2 – резервный), жockey – насос, гидропневмобак, клапан сигнальный спринклерный водяной (узел управления) -по числу секций, шкафы электроуправления.

Автоматический пуск установки осуществляется при разрушении под воздействием температуры легкоплавких замков спринклерных оросителей, установленных на распределительной сети в защищаемых помещениях.

В результате падения давления в сети вскрывается клапан узла управления и вода при помощи насоса начинает подаваться к очагу пожара через вскрывшиеся спринклерные оросители.

Поддержание постоянного давления в системе АУВПТ осуществляется посредством жockey-насоса и мембранного бака.

Проектные решения по привязке установки АУВПТ приведены в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

**г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.**

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 21 составляет 106,04 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 98,75 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений (ФОК) – 5,50 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды автостоянки – 0,05 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 2,74 м<sup>3</sup>/сут.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		<b>10</b>

Расчетные расходы на пожаротушение составляют:

Пожаротушение корпуса:

- на внутреннее пожаротушение – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);
- спецпожаротушение мусорокамеры – 2,72 л/с;
- на наружное пожаротушение – 30 л/с.

Пожаротушение автостоянки:

- на внутреннее пожаротушение – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с);
- на наружное пожаротушение – 20 л/с;
- спецпожаротушение – 32,4 л/сек.

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

В связи с отсутствием производственных нужд данный раздел не рассматривается.

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

**Расчет требуемых напоров.**

Требуемый напор на хозяйственно - питьевые нужды жилой части:

$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$ , где

$h_1$  – 40,81 м – геометрическая разность между отметками ввода водопровода и подачи воды к диктующему прибору (душевая сетка на 12-ом этаже);

$h_2$  – 20,0 м требуемое давление у диктующего прибора (душевая сетка на 12-ом этаже);

$h_3$ - 0,39 м - потеря давления в счетчике, определяемая по формуле:  $h = S q^2$ , где  $S$ - гидравлическое сопротивление счетчика (п. 11,4 и табл.4\* СНиП 2.04.01-85\*);

$h_4$  – потери напора в трубопроводах, ~6,0 м;

$h_5$  – потери напора в ИТП ~ 6,0 м;

$H = 40,81 + 20,0 + 0,39 + 6,0 + 6,0 = 73,20$  м вод.ст.

Требуемый напор для подбора насоса составляет:

$H_{н.з.} = H - H_1 = 73,20 - 20 = 53,20$  м. вод.ст. где:

$H$  - требуемый напор на хозяйственно- питьевые нужды.

$H_1$  - напор на вводе.

Для повышения давления во внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



производительностью 4,19 л/с (15,08) м<sup>3</sup>/ч напором 45,20 м вод.ст мощность одного насоса 3,0 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II.

Требуемый напор на хозяйственно - питьевые нужды встроенных помещений:

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5, \text{ где}$$

$h_1$  – 3,20 м – геометрическая разность между отметками ввода водопровода и подачи воды к диктующему прибору (1 этаж);

$h_2$  – 7,50 м требуемое давление у диктующего прибора ;

$h_3$ - 0,39+ 1,12 м - потеря давления в счетчиках, определяемая по формуле:  $h = Sq^2$ , где S- гидравлическое сопротивление счетчика (п. 11,4 и табл.4\* СНиП 2.04.01-85\*);

$h_4$  – потери напора в трубопроводах, ~3,0 м;

$$H = 3,20 + 7,50 + 1,51 + 3,0 = 15,21 \text{ м вод.ст.}$$

Требуемый напор обеспечивается напором в наружной сети водоснабжения.

Требуемый напор на пожаротушение жилой части:

$$H = h_1 + h_2 + h_3, \text{ где}$$

$h_1$  – 40,96 м – геометрическая разность между отметками ввода водопровода и подачи воды к диктующему прибору;

$h_2$  –10,0 м требуемое давление у пожарного крана;

$h_3$  – потери напора в трубопроводах, ~10,0 м;

$$H = 40,96 + 10,0 + 10,0 = 57,85 \text{ м вод.ст.}$$

Требуемый напор для подбора насоса составляет :

$$H_{н.з.} = H - H_1 = 60,96 - 20 = 40,96 \text{ м. вод.ст. где:}$$

H - требуемый напор на хозяйственно- питьевые нужды.

H<sub>1</sub> - напор на вводе.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,2 л/с (18,72м<sup>3</sup>/ч) напором 40,96 м вод.ст мощность одного насоса 4,0кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания.

Категория надежности электроснабжения – I.

Требуемый напор на пожаротушение автостоянки:

$$H = h_1 + h_2 + h_3, \text{ где}$$

Инв. № 0000	Взам. инв.№
	Подп. и дата

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		<b>12</b>

$h_1$  – (-0,10) м – геометрическая разность между отметками ввода водопровода и подачи воды к диктующему прибору;

$h_2$  – 19,9 м требуемое давление у пожарного крана ;

$h_3$  – потери напора в трубопроводах, ~10,0 м;

$H = -0,10 + 19,9 + 10,0 = 29,80$  м вод.ст.

Требуемый напор для подбора насоса составляет:

$H_{н.з.} = H - H_1 = 29,8 - 20 = 9,80$  м. вод.ст. где:

$H$  - требуемый напор на хозяйственно- питьевые нужды.

$H_1$  - напор на вводе.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения автостоянки предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 10,4 л/с напором 9,80 м вод.ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

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

Наружные сети водопровода выполняются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубы укладываются на песчаное основание с закреплением путем подбивки и заполнением траншеи песчаным грунтом, тщательно уплотненным на всю глубину, с обратной засыпкой на 0,5 м выше верха трубы. .

Полиэтиленовые трубы отличаются:

- сроком службы не менее 50 лет, санитарно-гигиеническая и экологическая безопасность
- высокой коррозионной и химической стойкостью
- низкая шероховатость и практическое отсутствие зарастания труб
- высокая стойкость к гидроабразивному износу
- устойчивость труб напорных к гидравлическим ударам.

### **з) Сведения о качестве воды**

Источником водоснабжения являются существующие коммунальные сети. Качество воды, подаваемой в водопроводную сеть соответствует ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
						13

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

К мероприятиям по обеспечению контроля качества воды относится наличие в водомерном узле спускного крана для отбора проб воды и фильтра для воды.

Применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификаты соответствия и гигиенические сертификаты, действующие на территории РФ.

## **к) Перечень мероприятий по резервированию воды**

Резервирование воды не предусматривается.

## **л) Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения**

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 отдельной хозяйственно-питьевой и противопожарной линией и с обводной линией на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения с импульсным вводом.

На вводе во встроенные помещения предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ХВС и ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых Ø15 мм.

## **м) Описание системы автоматизации водоснабжения**

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа СР с комплектом арматуры и КИП (манометры на напорных патрубках, датчик давления нагнетания в напорной линия, реле защиты от «сухого» хода) и шкаф управления насосами.

Шафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами: автоматическое:

- по давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);
- включение резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защита от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ

Лист

14

Сигнал «авария» от комплектных шкафов управления передается на диспетчерский пункт.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры со шкафом управления). Шкаф управления пожарный имеет сертификат соответствия.

Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт участка 6.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом с закрытом положении.

Задвижка с электроприводом должна открываться:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

**н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

В здании предусматривается однозонная система горячего и холодного водоснабжения с установкой регуляторов давления на этажах с избыточным давлением.

Насосное оборудование, подающее воду на хозяйственно-питьевые нужды, имеет частотные регуляторы.

Предусмотрена установка современной водоразборной арматуры.

**н\_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. №	

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

В здании предусматривается однозонная система горячего и холодного водоснабжения с установкой регуляторов давления на этажах с избыточным давлением.

Система горячего водоснабжения решена следующим образом: циркуляционные стояки объединяются в секционные узлы под потолком последнего этажа и подключаются к магистральному трубопроводу в подвале здания.

Предусмотрена установка современной водоразборной арматуры.

### о) Описание системы горячего водоснабжения

В соответствии с архитектурно-строительными, технологическими, гигиеническими требованиями и технического задания, проектом предусматриваются следующие внутренние системы горячего водоснабжения:

- горячий водопровод жилой части – Т3;
- горячий водопровод встроенных помещений (ФОК) – Т3.1;
- циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения жилой части здания – Т4;
- циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения встроенных помещений (ФОК) – Т4.1.

Системы выполняется с учётом требований пожарной безопасности, а также санитарных и гигиенических требований.

Расчетный расход горячей воды составляет 35,90 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 33,58 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 2,30 м<sup>3</sup>/сут;
- автостоянка – 0,02 м<sup>3</sup>/сут;

#### Горячее водоснабжение жилой части

Приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

Расчетный расход воды составляет 35,90 м<sup>3</sup>/сут.

Приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды жилого дома предусматривается через теплообменники в ИТП жилого дома по закрытой схеме.

Схема горячего водоснабжения – однозонная с нижней разводкой по подвалу здания с циркуляцией по стоякам.

Циркуляционные стояки объединяются в секционные узлы. Для гидравлической увязки циркуляционных стояков устанавливаются балансировочные клапана. В верхних точках

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

					171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

подающих стояков системы ГВС устанавливаются автоматические воздушные клапана. Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения и циркуляционного трубопровода жилой части здания выполняются из полипропиленовых труб PN20.

Опорожнение стояков систем при производстве ремонтных работ предусматривается через спускники. Для компенсации температурных удлинений системы ГВС проектом предусмотрена установка П-образных компенсаторов на главные стояки и магистральные трубопроводы. Температурное удлинение на поквартирных стояках обеспечивается за счет самокомпенсации.

Материал труб ГВС – напорный полипропилен PN20. Магистральные трубопроводы, стояки ГВС, изолируются трубной изоляцией Энергофлекс.

При скрытой прокладке трубопроводов в местах расположения запорной арматуры и разъемных соединений, должно быть предусмотрено устройство дверцы или съемной панели размером 200 x 300 мм.

#### **Система горячего водоснабжения встроенных помещений**

Приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды встроенных помещений предусматривается через теплообменники в ИТП встроенных помещений по закрытой схеме.

Материал труб ГВС – напорный полипропилен PN20.

#### **п) Расчетный расход горячей воды.**

Расчетный расход воды составляет 35,90 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 33,58 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 2,30 м<sup>3</sup>/сут;
- автостоянка – 0,02 м<sup>3</sup>/сут;

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

В связи с отсутствием систем оборотного водоснабжения данный раздел не рассматривается.

Инд. № 0000	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
						17
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>		

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

В связи с отсутствием производственных объектов данный раздел не рассматривается.

**т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства для объектов непромышленного назначения.**

Водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки						Водоотведение, м <sup>3</sup> /сутки	
Наименование водопотребителей, U	Кол-во водопотребителей U сутки час	Холодная вода (в т.ч. горячая)		Горячая вода		Бытовые стоки	Безвозвратные потери
		Нормы расхода холодной воды q <sup>c</sup> <sub>u</sub> л/сут	Расход воды q <sup>c</sup> <sub>u</sub> м <sup>3</sup> /сут	Нормы расхода горячей воды q <sup>g</sup> <sub>u</sub> л/сут	Расход воды q <sup>g</sup> <sub>u</sub> м <sup>3</sup> /сут		
1	2	3	4	5	6	7	8
Расчет водопотребления с учетом приготовления ГВС в ИТП							
<b>Корпус 21</b>							
Жилой дом (СП 30.13330.2016 Приложение А)	395	250	98,75	85	33,58	98,75	
Физкультурники (СП 30.13330.2016 Приложение А)	90/11	50	4,50	25,5	2,30	4,50	
Паркинг	3	15	0,05	5,1	0,02	0,05	
<b>Итого</b>			<b>103,30</b>				
Поливка твердых покрытий (СП 30.13330.2016 Приложение А)	560м <sup>2</sup>	0,4	0,22	-	-	-	0,22
Поливка зеленых насаждений (СП 30.13330.2016 Приложение А)	840 м <sup>2</sup>	3	2,52	-	-	-	2,52
<b>Всего</b>			<b>106,04</b>		<b>35,90</b>	<b>103,30</b>	<b>2,74</b>

**т\_1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	0000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
						<b>18</b>

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 отдельной хозяйственно-питьевой и противопожарной линией и с обводной линией на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения с импульсным вводом.

На вводе во встроенные помещения предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ХВС и ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых Ø15 мм.

**т\_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 отдельной хозяйственно-питьевой и противопожарной линией и с обводной линией на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения с импульсным вводом.

На вводе во встроенные помещения предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00.

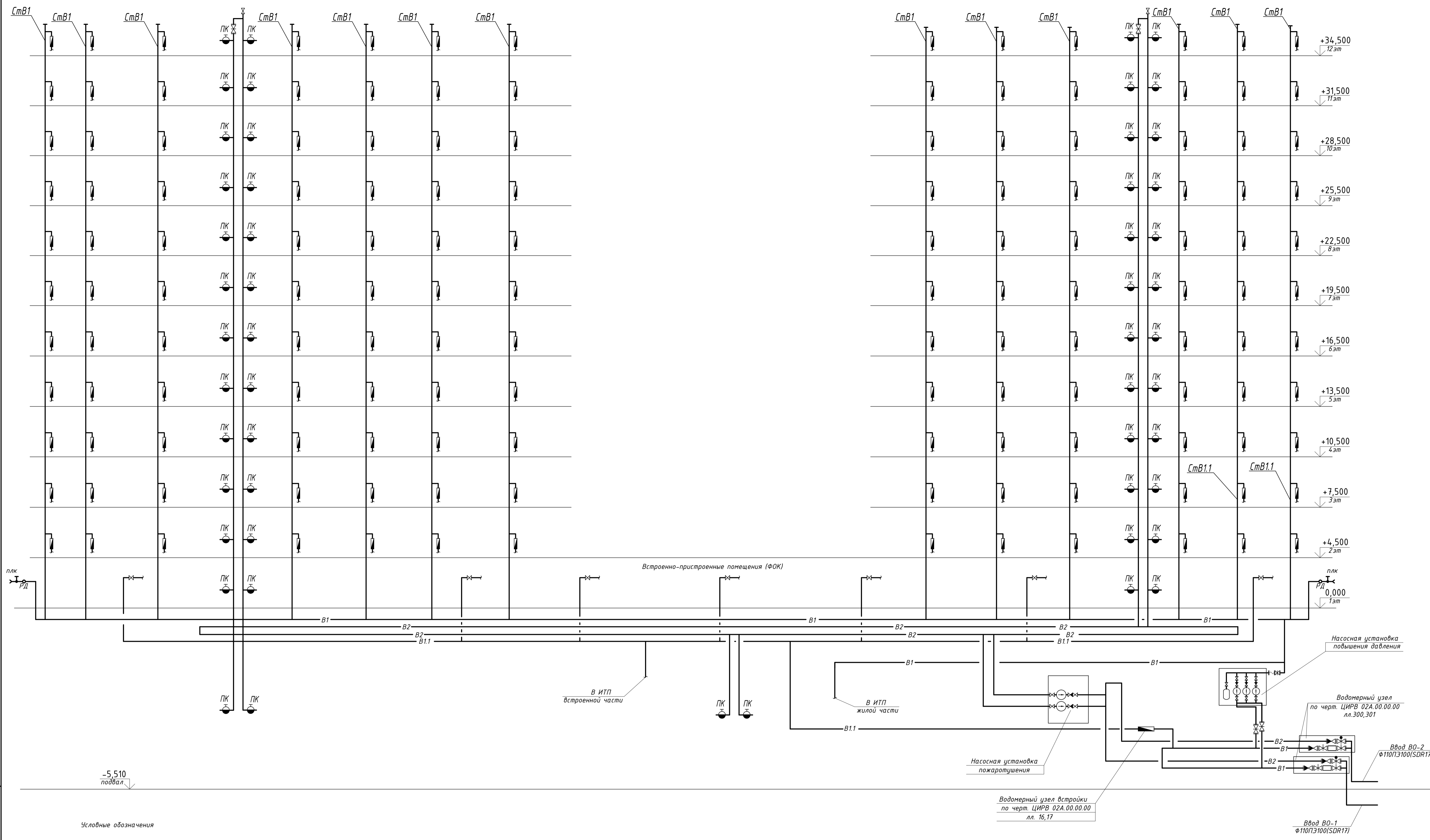
В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ХВС и ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых Ø15 мм.

Инд. № 0000	Подп. и дата	Взам. инв. №

					<b>171206-П-ИОС2.1.1 - ПЗ</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		<b>19</b>

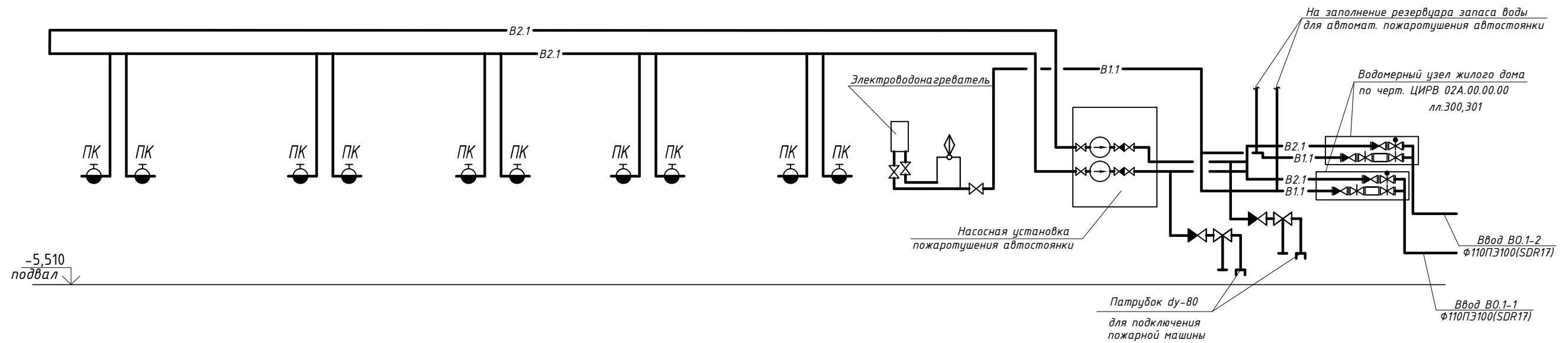




Условные обозначения

- B1 — Хоз-питьевой водопровод жилой части
- B1.1 — Хоз-питьевой водопровод встроенных помещений
- B2 — Противопожарный водопровод жилой части и встройки
- ПК — Пожарный кран
- пк — Наружный поливочный кран

<b>171206-П-ИОС2.1.1</b>					
Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объект инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этаж строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП	Бубенцова				
Разработал	Борисова				
Проверил	Яковлев				
Н. контр.	Щербонос				
Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным паркингом. 1 этап строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Принципиальная схема хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилого дома и встроенных помещений			ООО "ВМП Проект"		



Условные обозначения

- B1.1 — Хоз-питьевой водопровод встроенных помещений
- B2.1 — Противопожарный водопровод автостоянки
- ПК — Пожарный кран

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

						<b>171206-П-ИОС2.1.1</b>			
						Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этап строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГАП		Бубенцова					П	2	
Разработал		Борисова							
Проверил		Яковлев							
Н. контр.		Щербанос							
						Принципиальная схема хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения подземной автостоянки		<b>ООО "ВМП Проект"</b>	

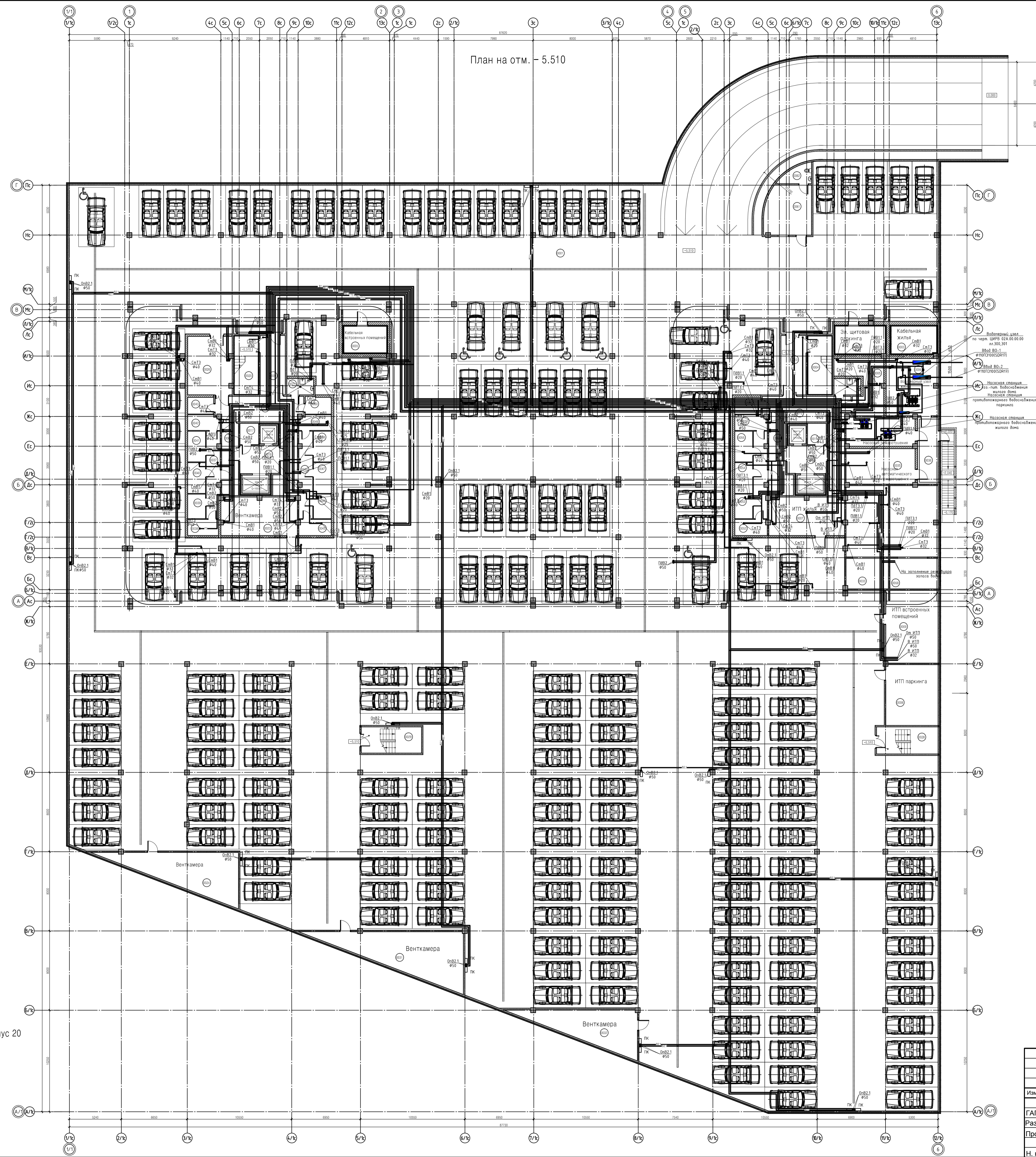


- Условные обозначения
- Т3 — Горячий водопровод жилой части
  - Т3.1 — Горячий водопровод встроенных помещений
  - Т4 — Циркуляционный водопровод жилой части
  - Т4.1 — Циркуляционный водопровод встроенных помещений

					<b>171206-П-ИОС2.1.1</b>				
					Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объект инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47-07-0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этап строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным паркингом. 1 этап строительства</b>	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Бубенцова					П	3	
Разработал		Борисова							
Проверил		Яковлев							
Н. контр.		Щербонос				<b>Принципиальная схема горячего водоснабжения</b>	<b>ООО "ВМП Проект"</b>		

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

План на отм. - 5.510



Экспликация помещений на отм. -4.010

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
0001	Паркинг на 190 маш. мест (в т.ч. 9 для МГН)	6552.53	
0002	Помещение охраны	22.65	
0003	Кабельный ввод	13.15	
0004	Электрическая парковка	14.08	B4
0005	Венткамера	19.21	B4
0006	В/У (Жилья)	30.08	B4
0007	ИТП жилого дома	29.47	B4
0008	ИТП паркинга	30.32	B4
0009	ИТП встроенных помещений	38.85	B4
0010	Лифтовый холл	11.05	
0011	Тех. помещение	3.95	
0012	Коридор-тамбур шлюз	48.37	
0013	Тамбур	15.09	
0014	Лестничная клетка №2	14.25	
0015	Кабельный ввод	11.56	B4
0016	Лифтовый холл	11.11	
0017	Тех. помещение	11.56	
0018	Коридор-тамбур шлюз	48.37	
0019	Тамбур	15.09	
0020	Лестничная клетка №1	14.26	
0021	Т/У	4.52	B3
0022	Т/У	4.46	B3
0023	Венткамера	31.51	B4
0024	Венткамера	42.70	B4
0024	Лестничная клетка №4	14.91	
0025	Лестничная клетка №3	14.91	
0026	Комната - отстойник для МГН	26.52	
0027	Лестничная клетка №5	14.87	
0028	Лестничная клетка №6	14.80	
0029	Лестничная клетка №7	14.37	
0030	Лестничная клетка №8	15.28	
0031	Венткамера	51.16	B4
0032	Венткамера	34.35	B4
0033	Пожарный резервуар	44.43	
0034	Насосн.п.ж. тушения	20.11	
0035	Насосн. автомат. п.ж. тушения	24.80	
0036	Коридор	13.91	
0037	Коридор	11.58	
0038	Кладовая	5.03	B3
0039	Кладовая	4.38	B3
0040	Кладовая	5.49	B3
0041	Кладовая	5.49	B3
0042	Кладовая	4.89	B3
0043	Кладовая	4.43	B3
0044	Коридор	11.58	
0045	Кладовая	5.03	B3
0046	Кладовая	4.38	B3
0047	Кладовая	5.49	B3
0048	Кладовая	5.49	B3
0049	Кладовая	4.89	B3
0050	Кладовая	4.43	B3
0051	Коридор	11.58	
0052	Кладовая	5.03	B3
0053	Кладовая	4.38	B3
0054	Кладовая	5.49	B3
0055	Кладовая	5.49	B3
0056	Кладовая	4.89	B3
0057	Кладовая	4.43	B3
0058	Пожарный резервуар	50.32	

Схема расположения домов



					171206-П-ИОС2.1.1				
					Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпус 17,18,19,20,21 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47-07/071/003/181				
Им.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 21 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. I этап строительства	Стадия	Лист	Листов
ИОС	1	4					П	4	
ИОС	1	4				План сетей водоснабжения на отм. -5.510	ООО "ВМП Проект"		
ИОС	1	4					Формат А1		

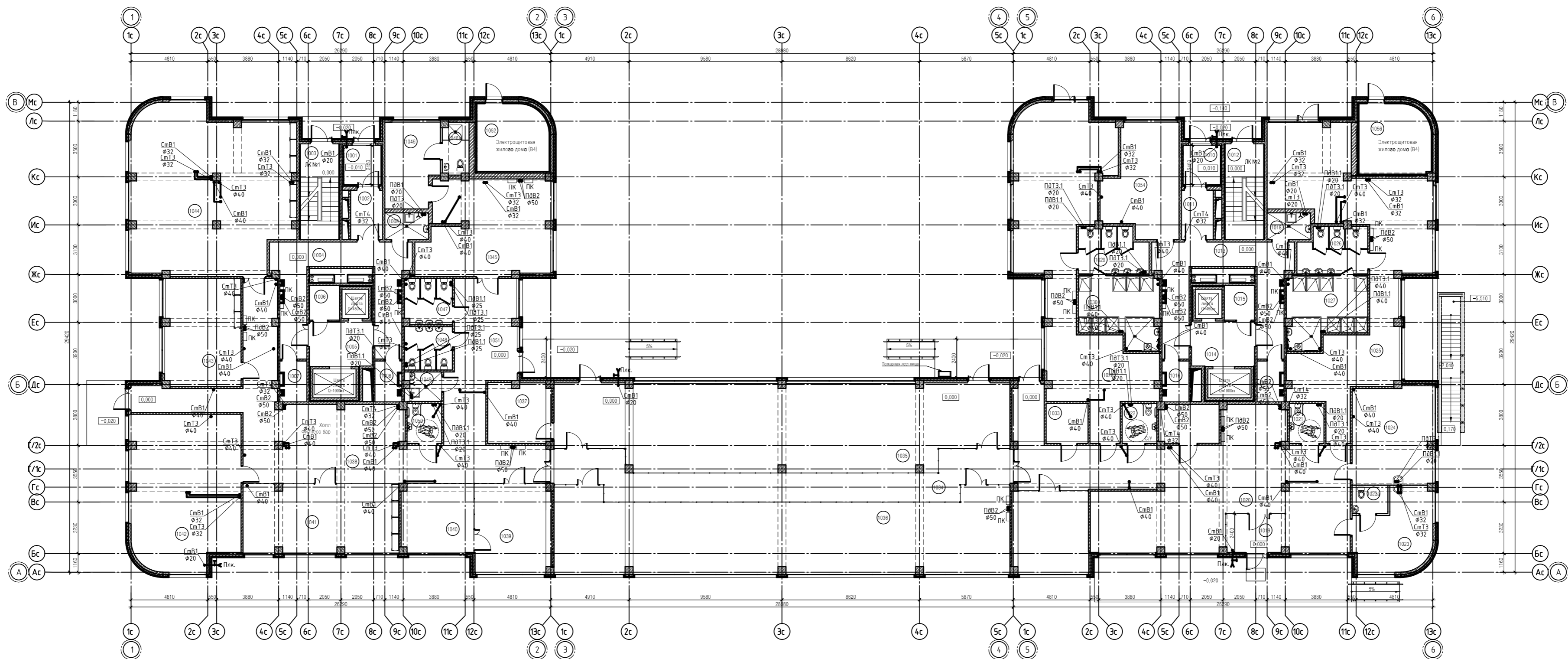
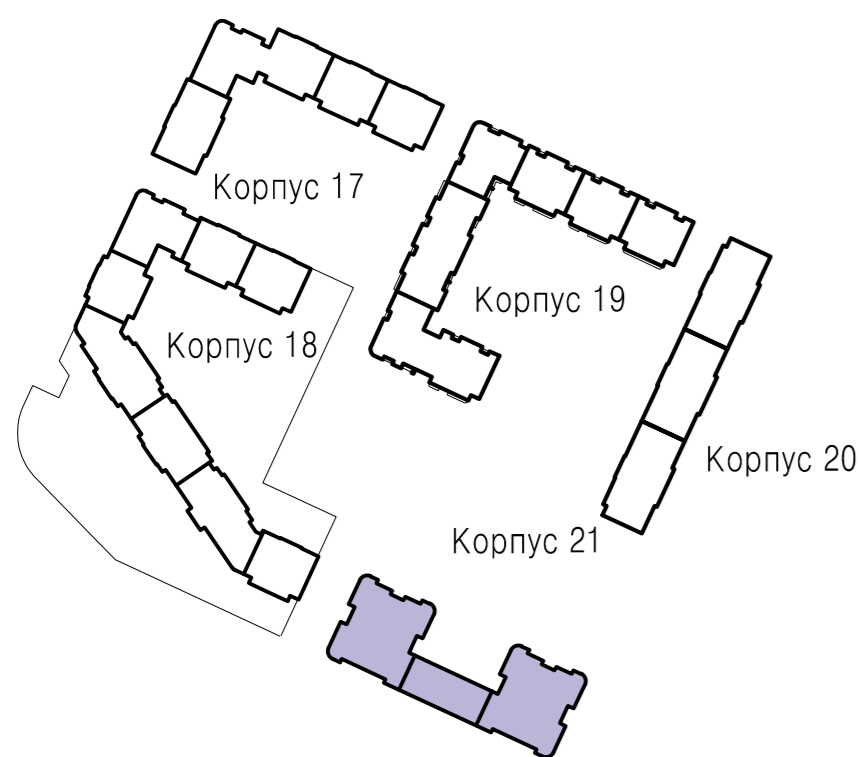


Схема расположения домов



Экспликация помещений 1-го этажа			
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
1001	Тамбур	5.68	
1002	Холл	6.15	
1003	Лестничная клетка №1	14.50	
1004	Коридор	33.57	
1005	Лифтовый холл	11.07	
1006	Кладовая	4.05	
1007	Колясочная	3.83	
1008	Колясочная	3.83	
1009	Кладовая уборочного инвентаря	4.52	
1010	Тамбур	5.60	
1011	Холл	6.11	
1012	Лестничная клетка №2	14.50	
1013	Коридор	33.57	
1014	Лифтовый холл	11.07	
1015	Кладовая	4.05	
1016	Колясочная	3.83	
1017	Колясочная	3.83	
1018	Кладовая уборочного инвентаря	4.52	
ИТОГО:			
Физкультурно - оздоровительный центр			
1019	Тамбур	8.67	
1020	Холл	103.57	
1021	Сан.узел для МГН	5.44	
1022	Сан.узел для МГН	5.43	
1023	Мед. кабинет	21.39	
1023а	С/у с кладовой дез. растворов	4.52	
1024	Массажный кабинет	30.96	
1025	Женская раздевалка на 40 мест	91.48	
1026	Санузел	12.14	

Экспликация помещений 1-го этажа			
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
1026	Санузел	12.14	
1027	Душевая	20.48	
1028	Мужская раздевалка на 40 места	100.62	
1029	Санузел	12.10	
1030	Душевая	20.45	
1031	Гардероб	15.85	
1032	Детская комната	24.16	
1033	Подсобное помещение	6.62	
1034	Коридор	57.74	
1035	Зал силовых тренажеров	145.40	
1036	Зал кардио тренажеров	134.41	
1037	Инвентарная	14.87	
1038	Коридор-фитнесс бар	98.31	
1039	Администрация	26.93	
1040	Бухгалтерия	19.14	
1041	Зал пилатеса и йоги	41.60	
1042	Зал балета и танцев	64.23	
1043	Зал индивидуальных занятий	32.02	
1044	Большой зал	99.22	
1045	Малый зал	46.16	
1046	Тренерская	17.24	
1046а	Сан.узел тренерской	5.30	
1047	Сан.узел мужской	8.60	
1048	Сан.узел женский	8.22	
1049	Пуи	4.15	
1050	Сан.узел для МГН	5.43	
1051	Холл	35.80	
ИТОГО: 1359.75			
1052	Электрощитовая встройки	18.54	В4
1053	Электрощитовая жилого дома	18.78	В4
1054	Диспетчерская	18.23	
1055	Санузел	2.20	
1056	Подсобное помещение	9.05	

<b>171206-П-ИОС2.1.1</b>					
Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21 по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бутровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП	Бубенцова				
Разработал	Борисова				
Проверил	Яковлев				
Н. контр.	Щербонос				
Корпус 21 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства				Стадия	Лист
План сетей водоснабжения на отм. 0,000				П	5
ООО "ВМП Проект"					

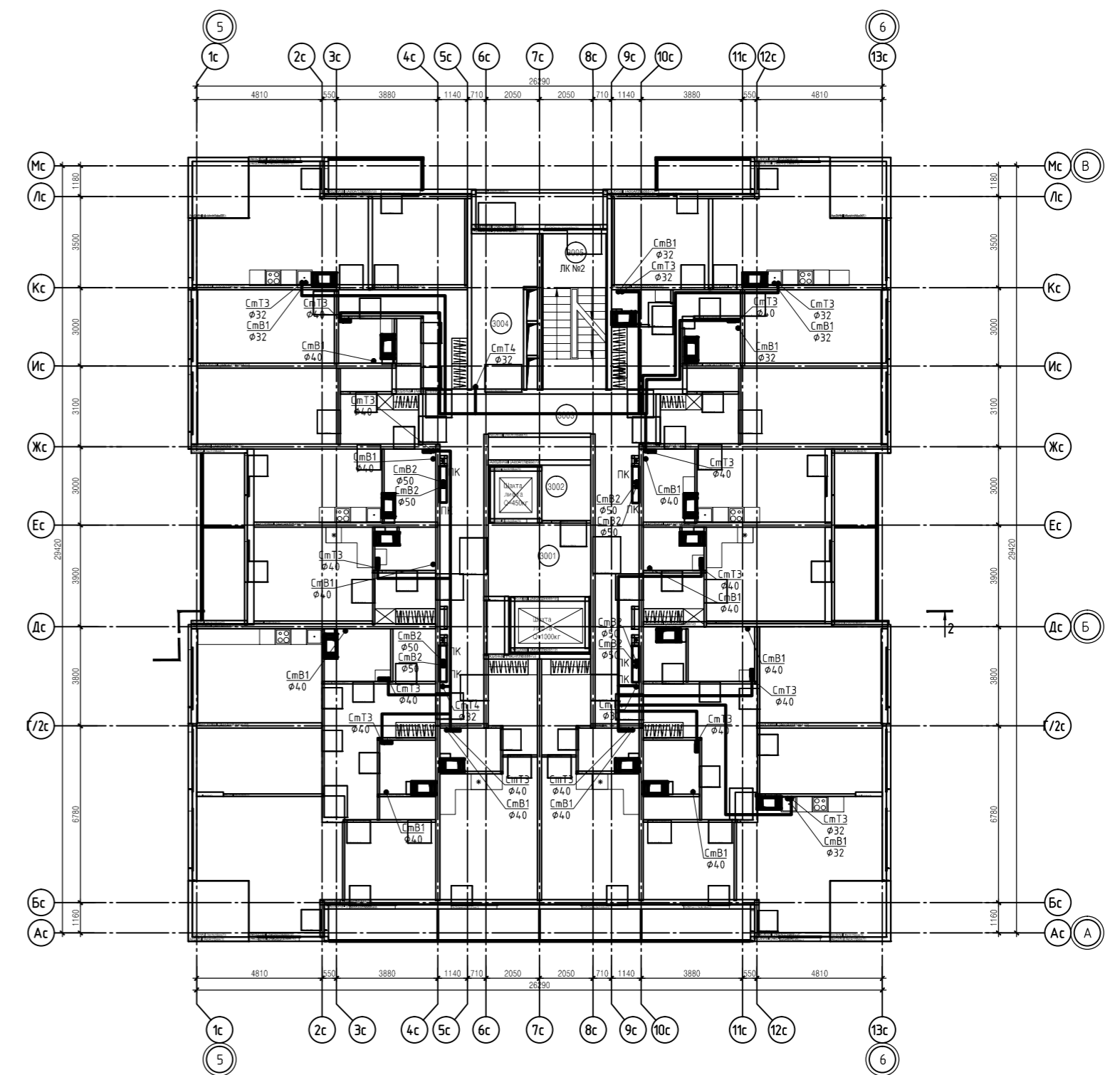
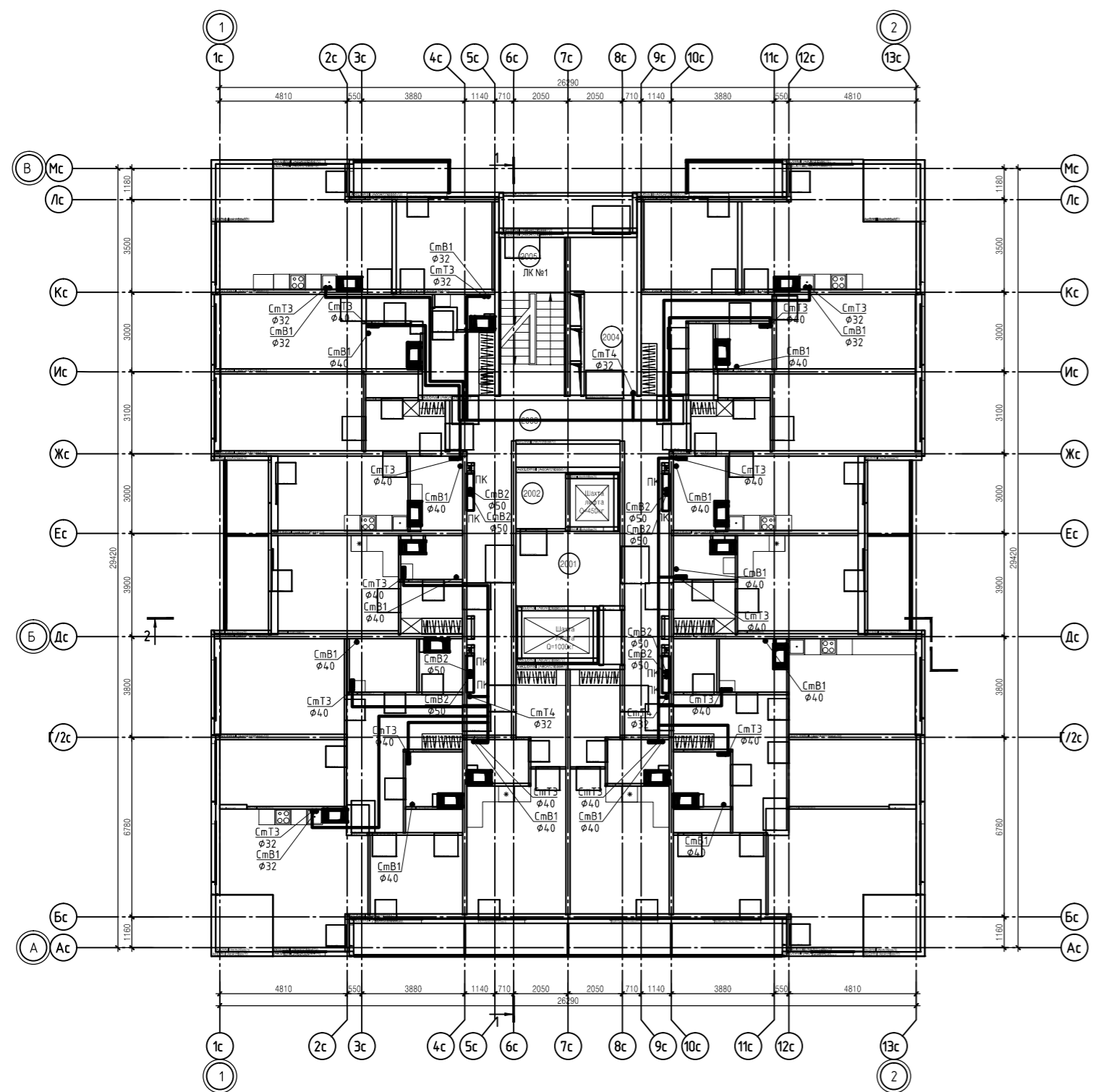
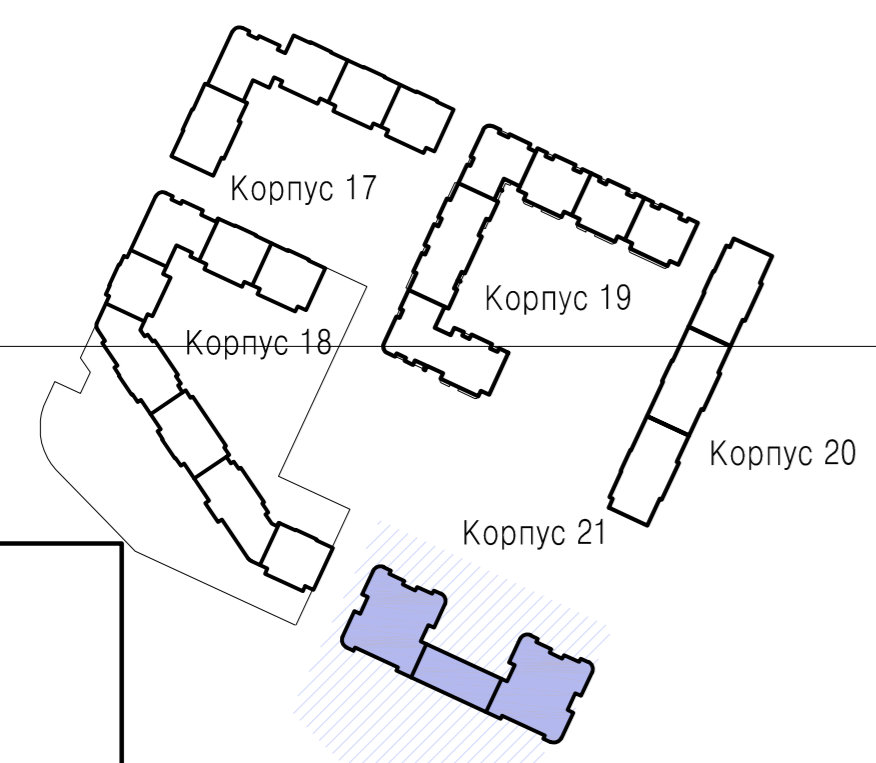


Схема расположения домов



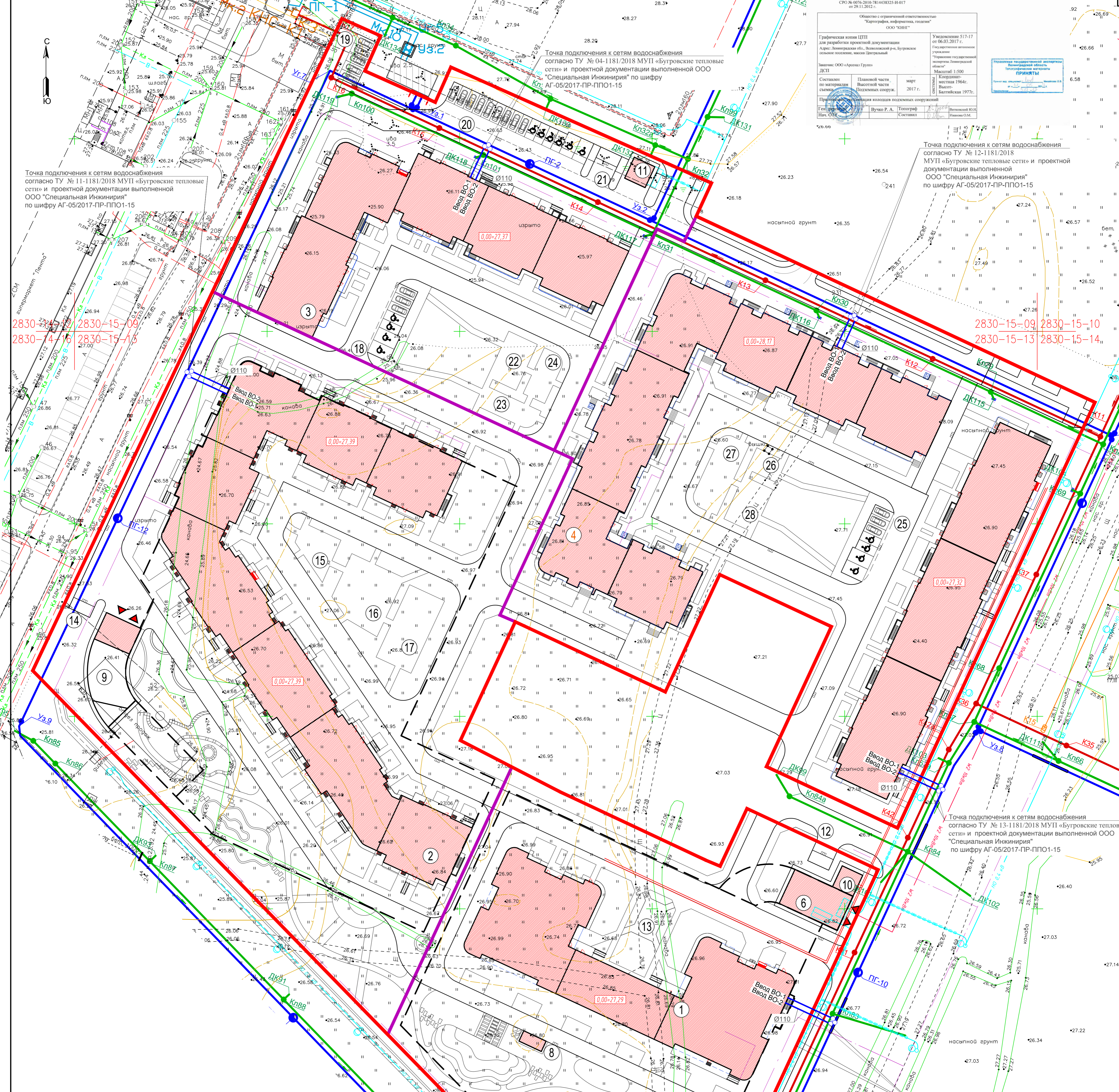
Экспликация помещений типового этажа			
Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кол-во помещ.
2001	Лифтовой холл	11,11	1
2002	Колодезная	4,02	1
2003	Внеквартирный коридор	52,16	1
2004	Тамбур	13,04	1
2005	Лестничная клетка №1	14,24	1

Экспликация помещений типового этажа			
Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кол-во помещ.
3001	Лифтовой холл	11,11	1
3002	Колодезная	4,02	1
3003	Внеквартирный коридор	52,16	1
3004	Тамбур	13,04	1
3005	Лестничная клетка №2	14,24	1

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

						<b>171206-П-ИОС2.1.1</b>			
						Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 21 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. I этап строительства	Стадия	Лист	Листов
ГАП							П	6	
Разработал							ООО "ВМП Проект"		
Проверил									
Н. контр.						План сетей водоснабжения типового этажа			

Общество с ограниченной ответственностью "Буртурфирма-инженерная компания" ООО "БИИ"		Утверждение 517-17 от 06.03.2017 г.	
Графический комплект ППД для разработки проектной документации		Составитель: Кошкин, Илья Владимирович	
Адрес: Ленинградская обл., Лосновский р-н, Буртурское сельское поселение, микрорайон "Солнечный"		Масштаб: 1:500	
Зависимые: ООО "Ариэль Групп"		Составитель: Кошкин, Илья Владимирович	
ДСП		Масштаб: 1:500	
Составлен по материалам: Проектной части, Высотной части, Водоснабжения, Водосточной системы		Масштаб: 1:500	
Проектная организация: ООО "Специальная Инженерия"		Масштаб: 1:500	
Ген. Директор: Власов Р. А.		Масштаб: 1:500	
Нач. ОФ: Тогова Г. В.		Масштаб: 1:500	



Точка подключения к сетям водоснабжения согласно ТУ № 11-1181/2018 МУП «Буртурские тепловые сети» и проектной документации выполненной ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15

Точка подключения к сетям водоснабжения согласно ТУ № 04-1181/2018 МУП «Буртурские тепловые сети» и проектной документации выполненной ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15

Точка подключения к сетям водоснабжения согласно ТУ № 12-1181/2018 МУП «Буртурские тепловые сети» и проектной документации выполненной ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15

Точка подключения к сетям водоснабжения согласно ТУ № 13-1181/2018 МУП «Буртурские тепловые сети» и проектной документации выполненной ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15

Точка подключения к сетям водоснабжения согласно ТУ № 14-1181/2018 МУП «Буртурские тепловые сети» и проектной документации выполненной ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по плану	Наименование зданий и сооружений	Примечания
1	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями корпус N 21 и подземным паркингом (12этажей)	проектируемый I этап
2	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями корпус N 18 и подземным паркингом (12этажей)	проектируемый II этап
3	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями корпус N 17 (12этажей)	проектируемый III этап
4	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями корпус N 19 (12этажей)	проектируемый IV этап
5	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями корпус N 20 (12этажей)	проектируемый V этап
6	Закрытый павильон-въезд в подземный паркинг на 190 м/м	проектируемый I этап
7	Закрытый павильон-въезд в подземный паркинг	проектируемый I этап
8	Закрытый павильон-въезд в подземный паркинг	проектируемый I этап
9	Закрытый павильон-въезд в подземный паркинг на 210 м/м	проектируемый I этап
10	Трансформаторная подстанция М1	проектируемый I этап
11	Трансформаторная подстанция М2	проектируемый III этап
12	Мусороконтейнерная площадка	проектируемая I этап
13	Площадка для отдыха взрослого населения	проектируемая I этап
14	Мусороконтейнерная площадка	проектируемая II этап
15	Площадка для отдыха взрослого населения	проектируемая II этап
16	Игровая площадка для детей	проектируемая II этап
17	Игровая площадка для детей	проектируемая II этап
18	Открытая стоянка на 7 м/м в т.ч. 2 м/м для МГН	проектируемая III этап
19	Открытая стоянка на 5 м/м	проектируемая III этап
20	Открытая стоянка на 17 м/м в т.ч. 3 м/м для МГН	проектируемая III этап
21	Мусороконтейнерная площадка	проектируемая III этап
22	Площадка для отдыха взрослого населения	проектируемая III этап
23	Игровая площадка для детей	проектируемая III этап
24	Игровая площадка для детей	проектируемая III этап
25	Открытая стоянка на 7 м/м в т.ч. 2 м/м для МГН	проектируемая IV этап
26	Площадка для отдыха взрослого населения	проектируемая IV этап
27	Игровая площадка для детей	проектируемая IV этап
28	Игровая площадка для детей	проектируемая IV этап

Условные обозначения

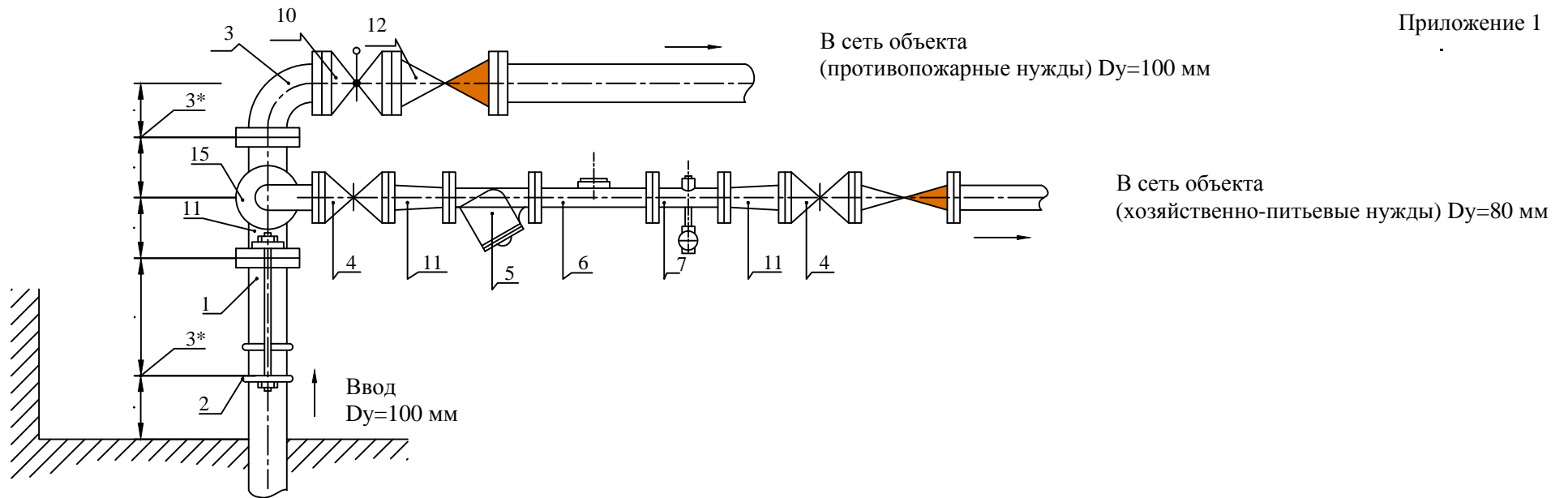
—ВО— Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Точки подключения внутриплощадочных сетей расположены на границе участка. Внеплощадочные инженерные сети (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение (хозяйственно-бытового и ливневого стока), кабельная сеть наружные сети освещения и сети связи, а также улично-дорожная сеть предусмотрены по проекту, выполненному ООО «Специальная Инженерия» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15.

СХЕМА ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА 6



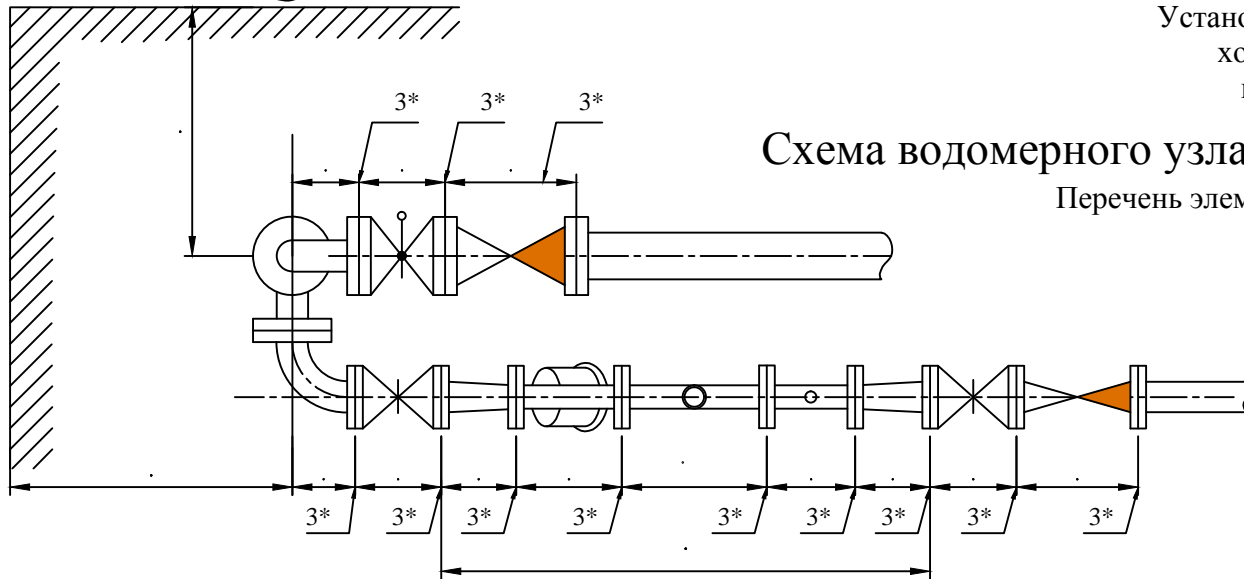
171206-П-ИОС2.1.3				
Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпус 17,18,19,20,21 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, «Буртурское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.1.2,3,4 (этапы строительства)				
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подп.
Гип	Волков			
Разработал	Борисова			
Проверил	Яковлев			
Н. контр.	Шербанос			
Корпус 17,18,19,20,21. 1, 2, 3, 4 этап строительства			Стадия	Лист
План сетевой водоснабжения М1:200			п	6
ООО "ВМП Проект"			Формат А1	



Установка счетчиков  $d_u=65$  мм с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов на вводе диаметром 100 мм

### Схема водомерного узла с импульсным выходом

Перечень элементов, технические требования см. лист 2.



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

**ЦИРВ02А. 00. 00. 00**



Перечень элементов:

Поз.	Наименование, обозначение	Кол-во	Примеч.
1	Патрубок ПФГ-100	1	
2	Стяжка, Ду=100 мм	1	
3	Колено УФ-100	1	
4	Задвижка клиновая, Ду=80 мм	2	
5	Фильтр-струевыпрямитель (ФС) Ду65 мм	1	
6	Счетчик ду=65 мм с импульсным выходом	1	
7	Патрубок после счетчика (ППС) Ду=65 мм.	1	
8	Клапан обратный Ду=80 мм	1	
9	Тройник ТФ 100x80	1	
10	Задвижка (клапан) с электроприводом, Ду=100 мм	1	
11	Преход ПФ 80x65	2	
12	Клапан обратный, Ду=100мм	1	
13	Колено УФ 80	1	

1\*. Толщины прокладок между элементами водомерного узла.

2\*\*. Размеры уточнить по месту.

3. Допускается замена задвижек поз. 4, 10 на другую запорную аппаратуру соответствующего условного прохода (du), разрешенную к применению в системе хозяйственно-питьевого водопровода.

4. Размер L - монтажная длина счетчика.

5. Допускается установка компенсирующих патрубков после обвязки счетчика (см. прил., рис11а, б).

6. Допускается установка бесфланцевого обратного клапана типа 19ч21бр (см. прил., рис 12). При одном водопроводном вводе на объект клапаны обратные поз. 8,12 не устанавливаются.

7. Допускается изменения длин патрубков до и после счетчика в соответствии с требованиями, изложенными в паспорте на счетчик (наличие сливных и контролирующих отверстий - обязательно); допускается применение:  
 - фильтра перед патрубком до счетчика (ПДС), поз.5,  
 - фильтра-струевыпрямителя (ФС) вместо перехода перед счетчиком,  
 - струевыпрямителя вместо патрубка до счетчика (ПДС),  
 - фильтра-струевыпрямителя (ФС) вместо патрубка до счетчика (ПДС) и фильтра (см.прил., рис.13).

Установка счетчиков du=65 мм с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов на вводе диаметром 100 мм

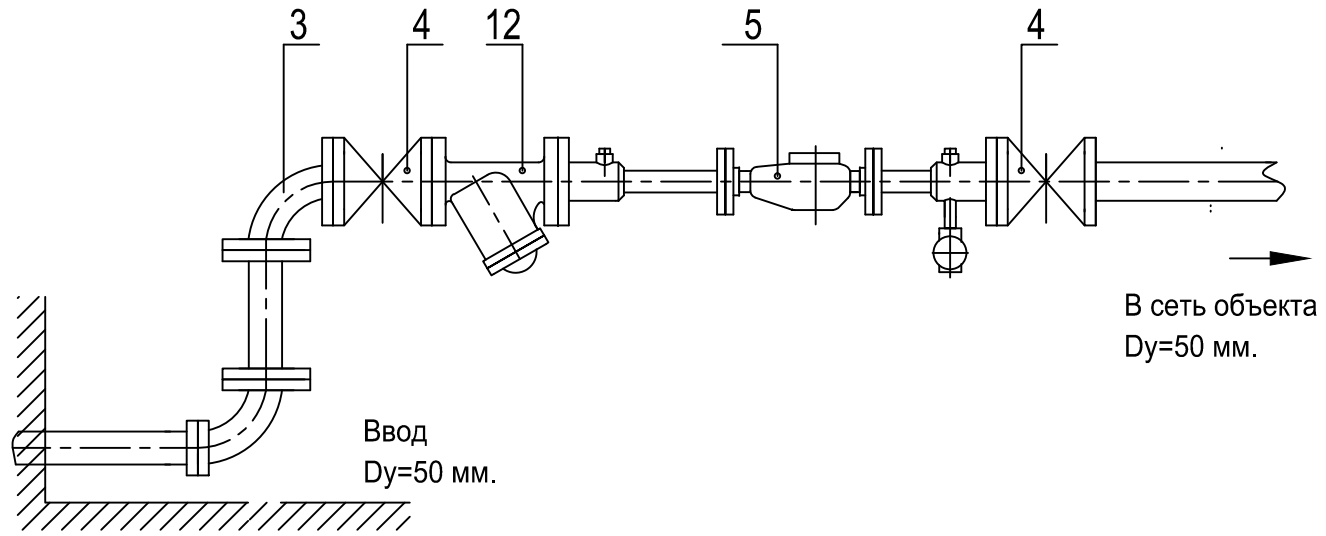
Перечень элементов. Технические требования.

Таблица 1.

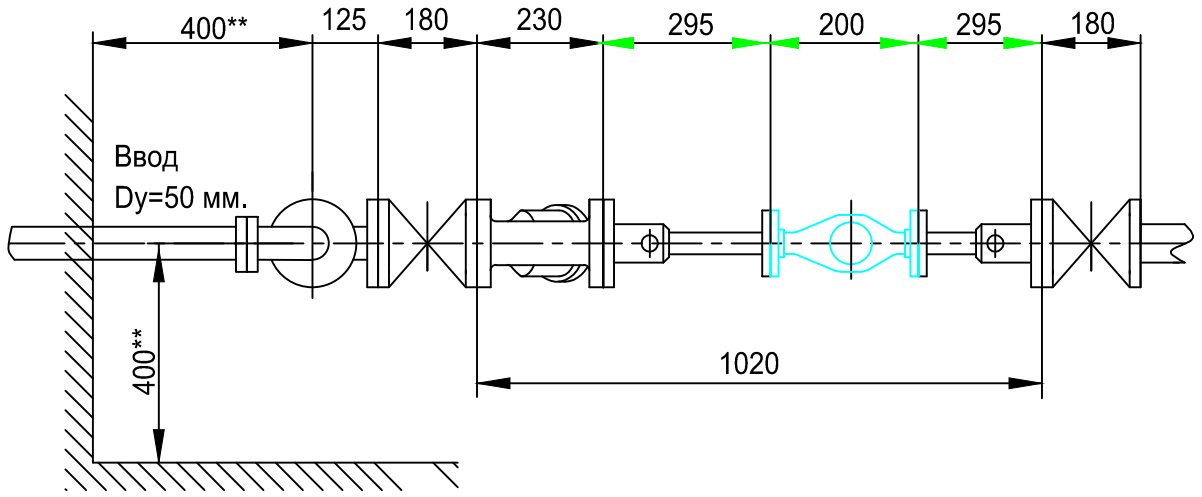
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

**ЦИРВ02А. 00. 00. 00**



Установка счетчика  $du=50$  мм в водомерном узле на вводе диаметром 50 мм.



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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

**ЦИРВ02А. 00. 00. 00**

Перечень элементов:

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

Табл. 1

Приложение 2

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

1\*. Толщины прокладок между элементами водомерного узла.

2\*\*. Размеры уточнить по месту.

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

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

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

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

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

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

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

Перечень элементов. Технические требования.

Таблица 1.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

**ЦИРВ02А. 00. 00. 00**

Лист

17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



## Расчетные расходы водоснабжения и водоотведения

Поливка (асфальт)	560	0,4	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-
Итог - полив						2,74								
Итог:						<b>106,04</b>	-	<b>4,11</b>	-	-	-	-	<b>6,99</b>	<b>10,77</b>

\* - значения для справки.

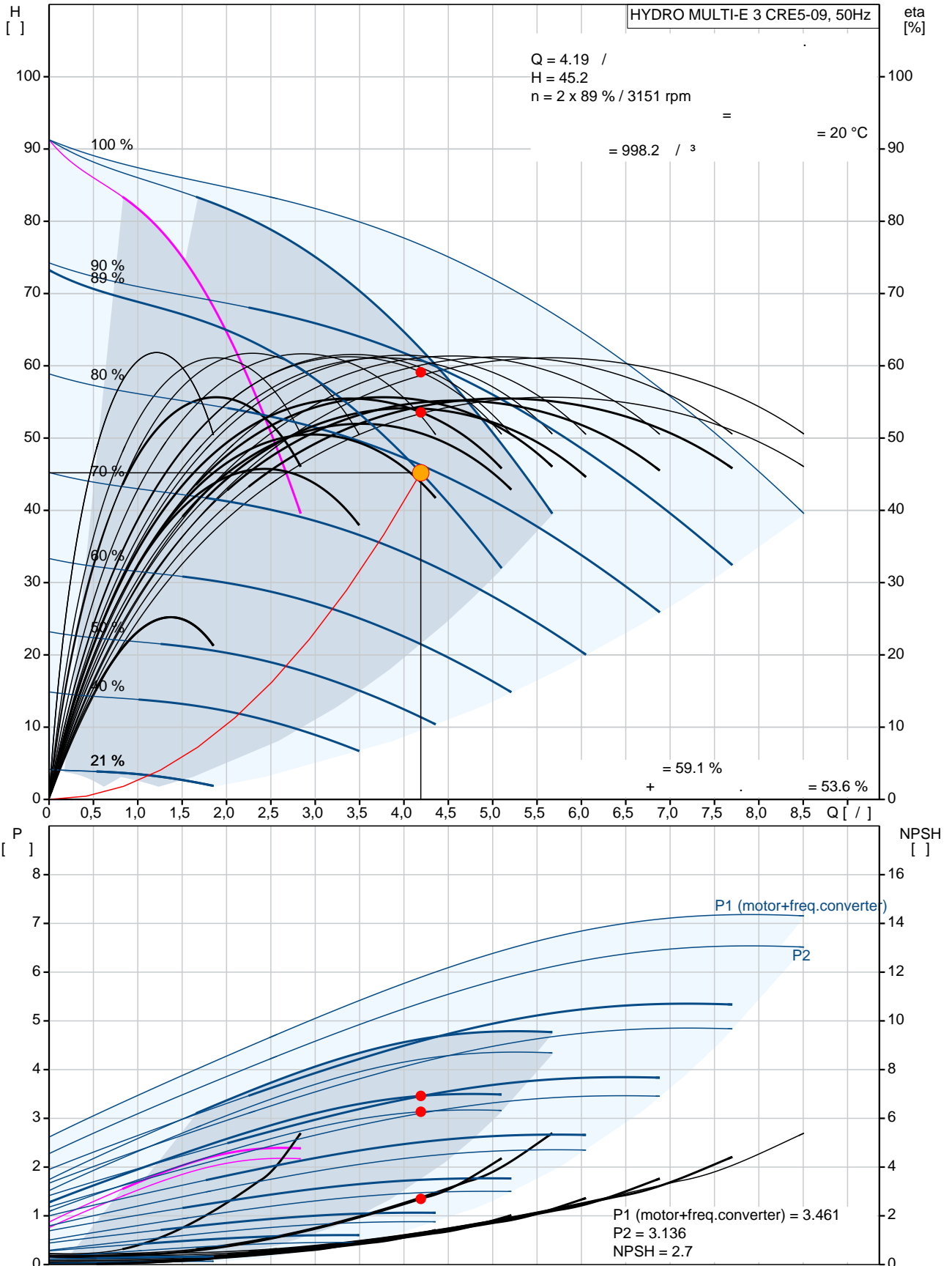
**Расход воды на пожаротушение:****Жилой дом:**

внутреннее 2 струи по 2,6 л/с;  
наружное – 25 л/с.

**Автостоянка:**

внутреннее – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с);  
наружное – 20 л/с;  
спецпожаротушение – 45 л/с.

## HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09 50



## HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09

EAN :

Ma :

4.19 /

0.8333 /

8.5 /

45.2

93

CRE5-09

3

16

PN 16

DIN ISO 7/1

R 2

R 2

5 .. 60 °C

20 °C

998.2 / <sup>3</sup>

1 2/

IE5

( 2 ) : 2.2

50 Hz

3 x 380-415

12.5 A

(IEC 34-5): IP54

12

122

192

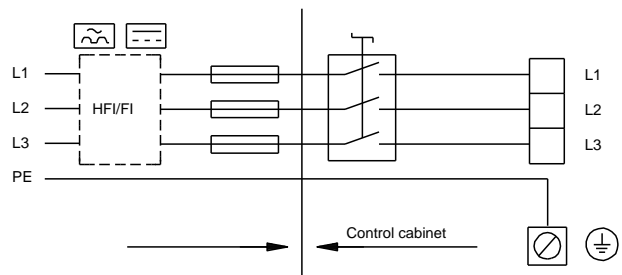
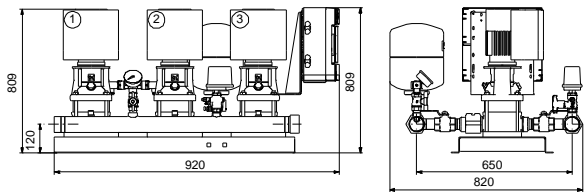
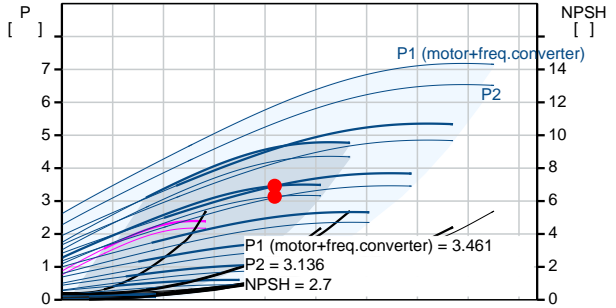
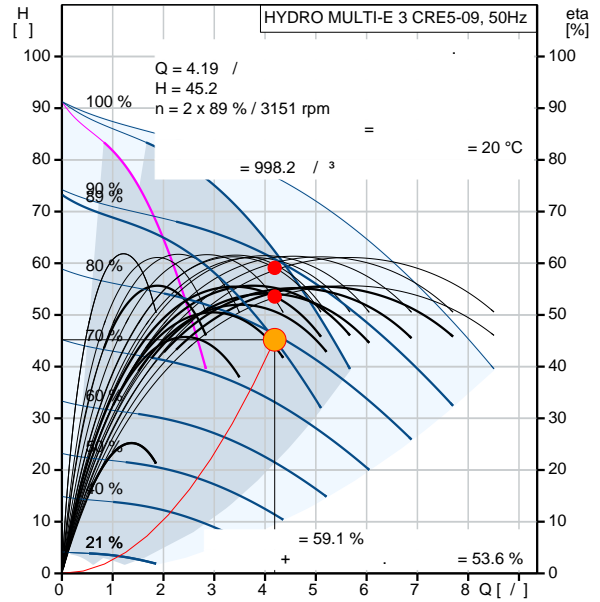
0.648 <sup>3</sup>

MULTI

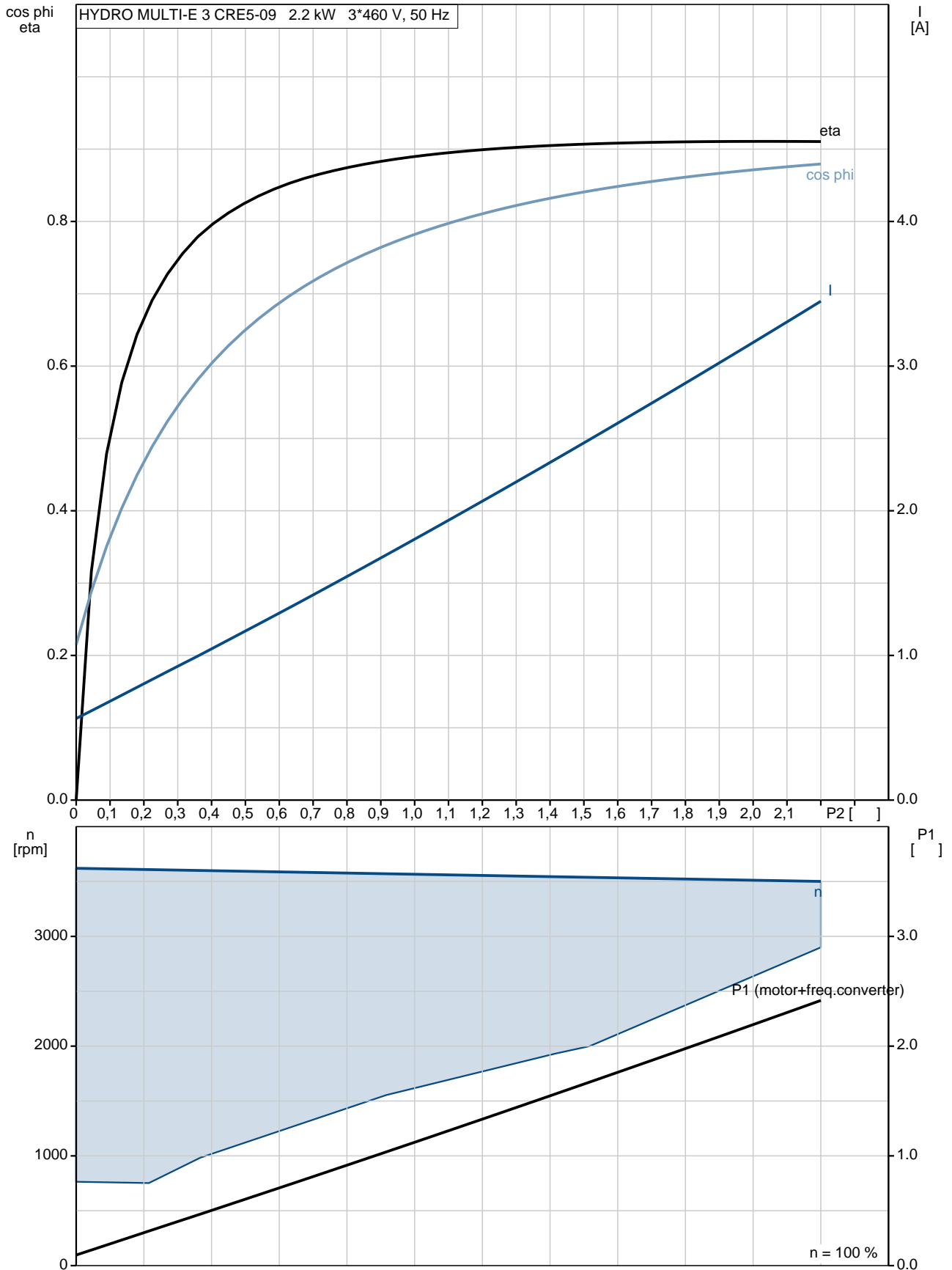
C :

RU

8413707500

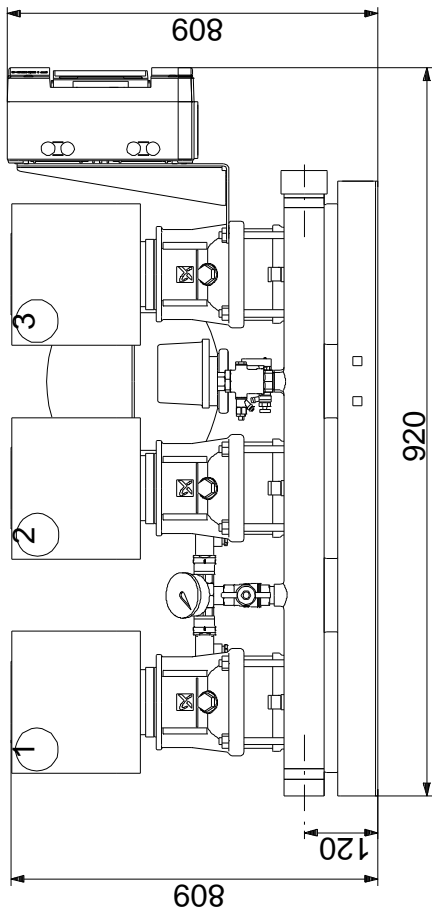
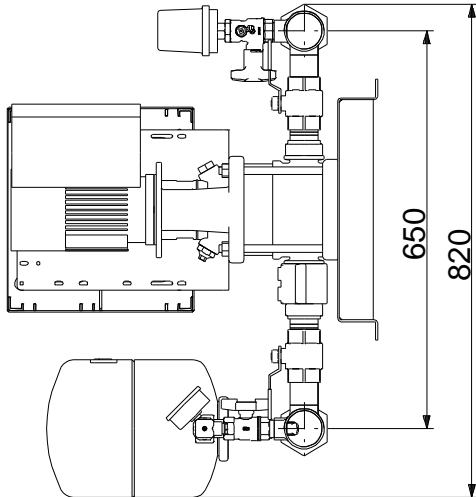


## HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09 50

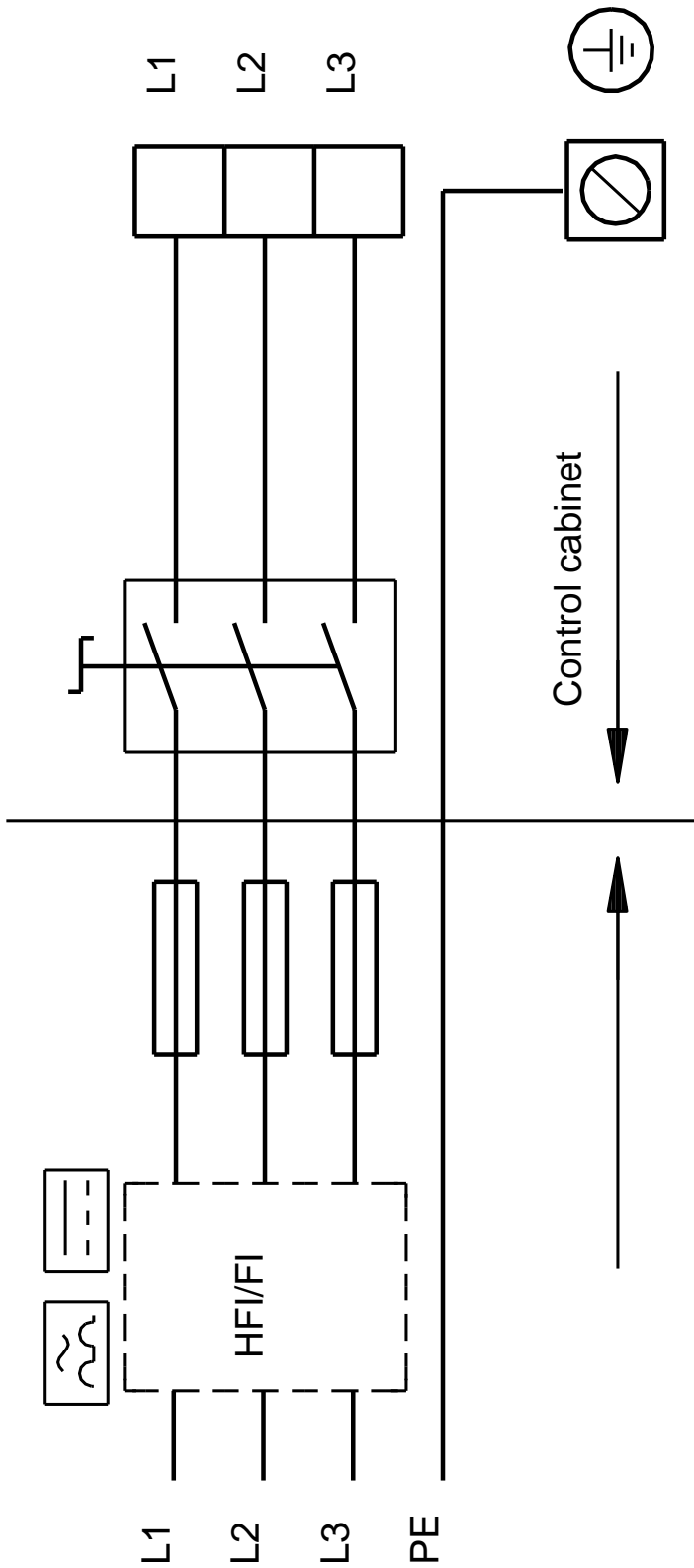




## HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09 50

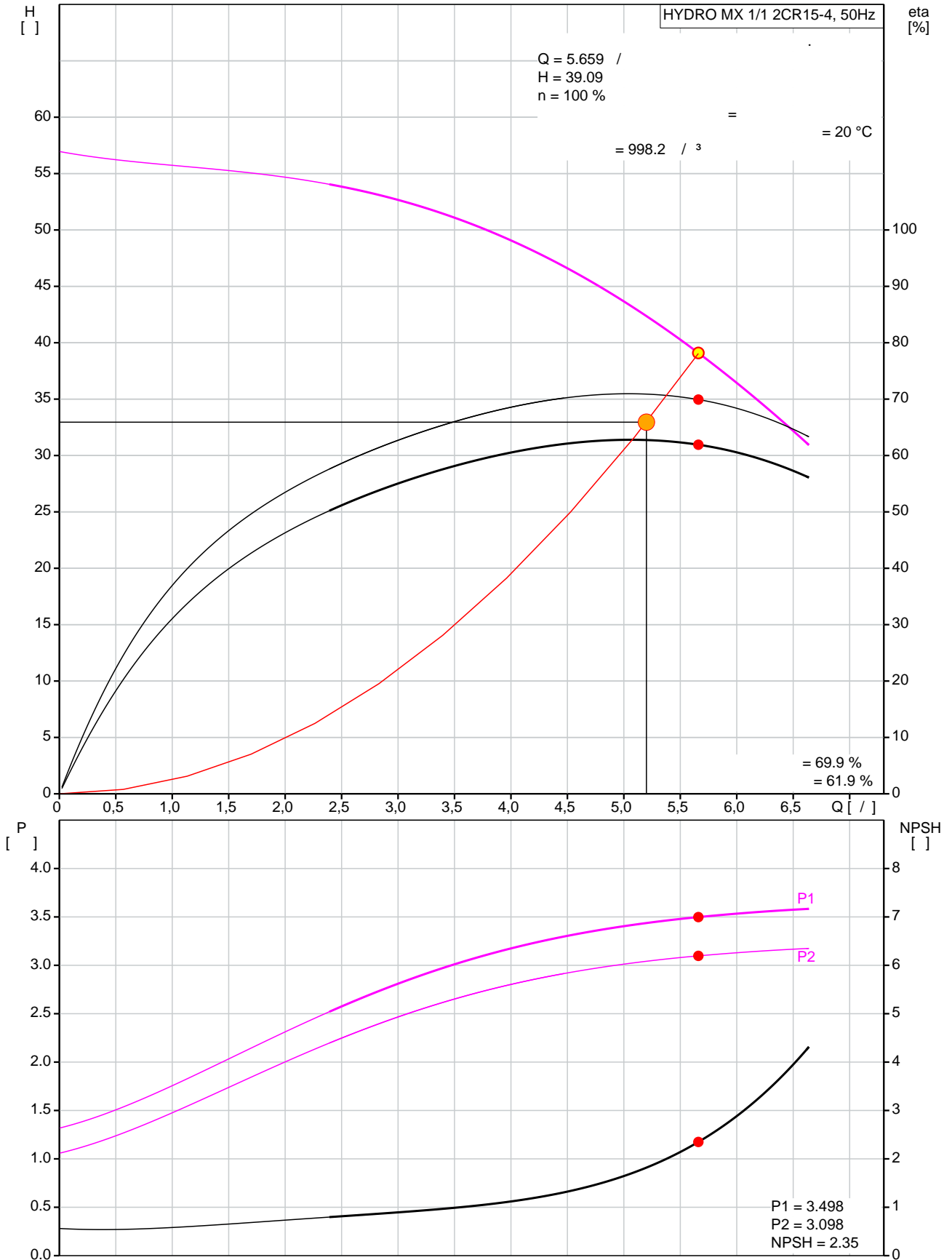


## HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09 50

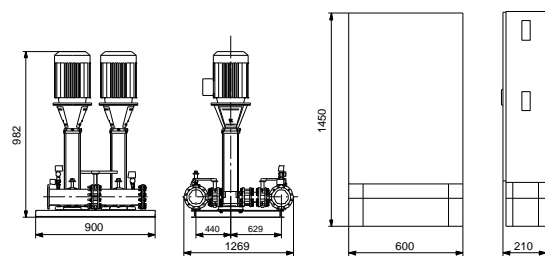
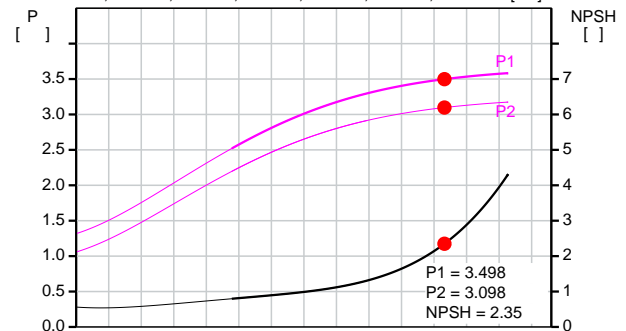
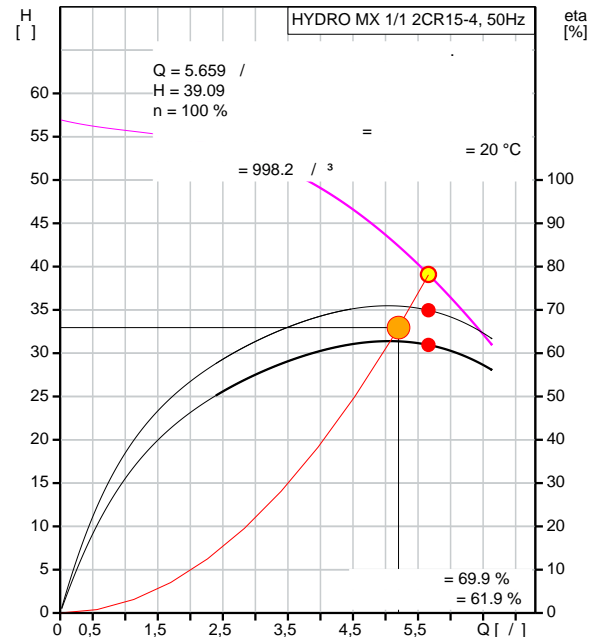


! [ ], .

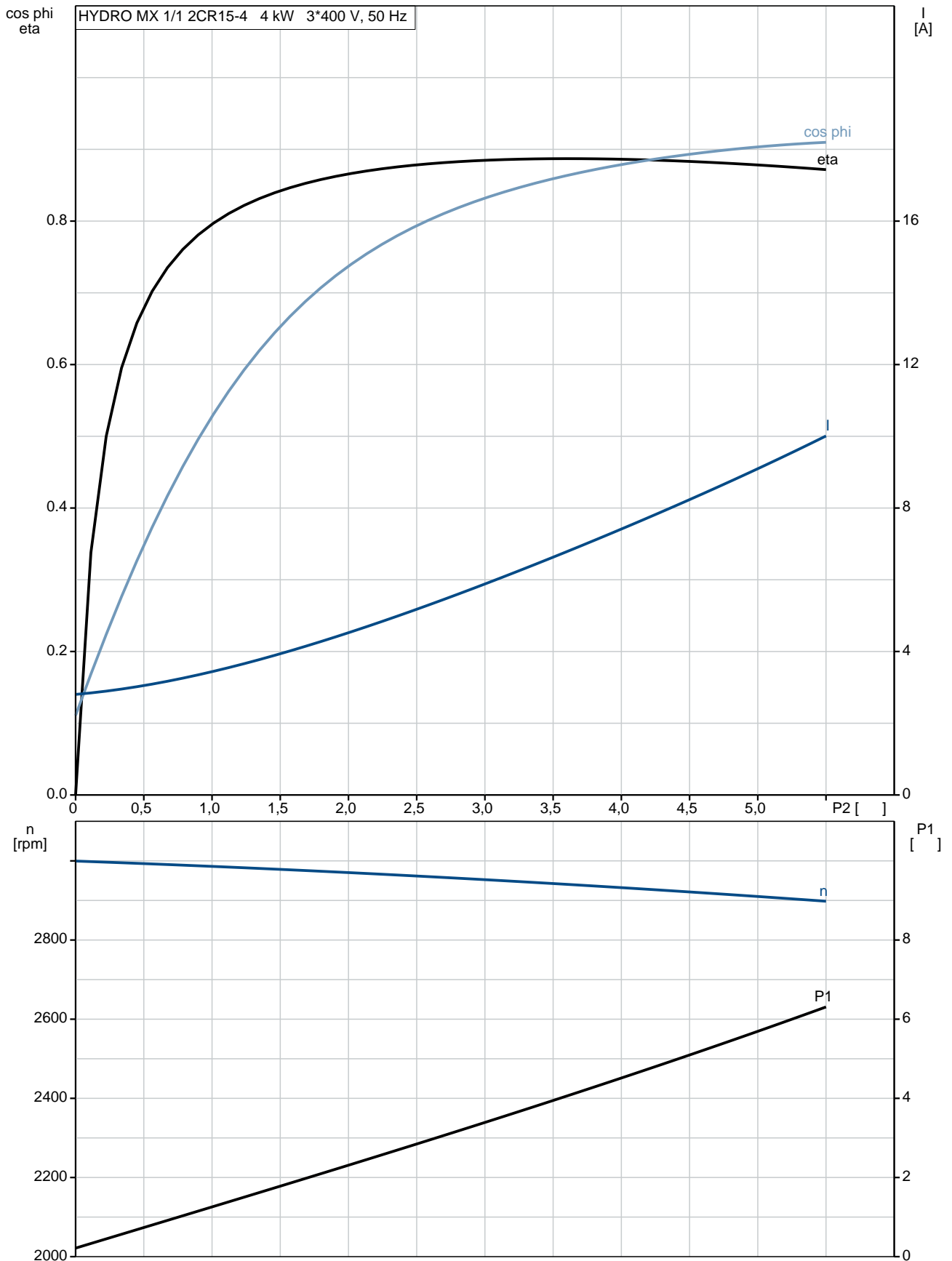
## HYDRO MX 1/1 2CR15-4 50



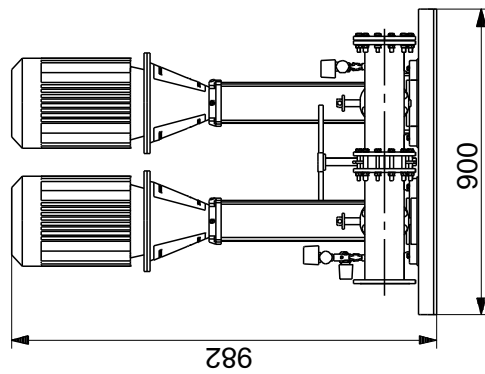
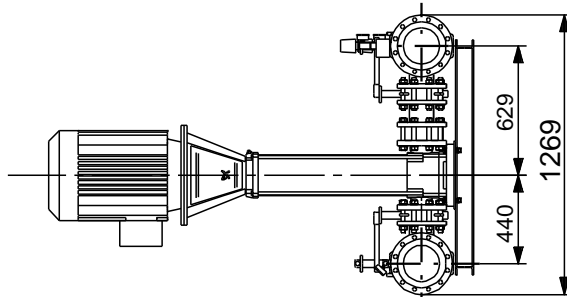
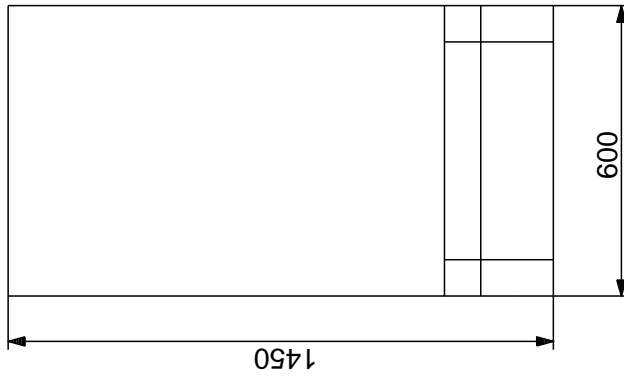
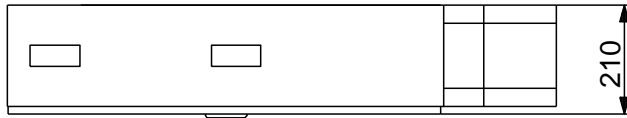
HYDRO MX 1/1 2CR15-4	
EAN	
	5.659 /
	13.06 /
	39.09
	57
	VNIPO
	96645337
	2
	EN/DIN 1.4571
	16
	DIN
	DN80
	DN80
	PN10/16
	5 .. 68 °C
	20 °C
	998.2 / <sup>3</sup>
	1 2/
- P2:	4
	50 Hz
	3 x 380/415
	38 A
	7.9 A
(IEC 34-5):	IP54
	290
	445
	RU



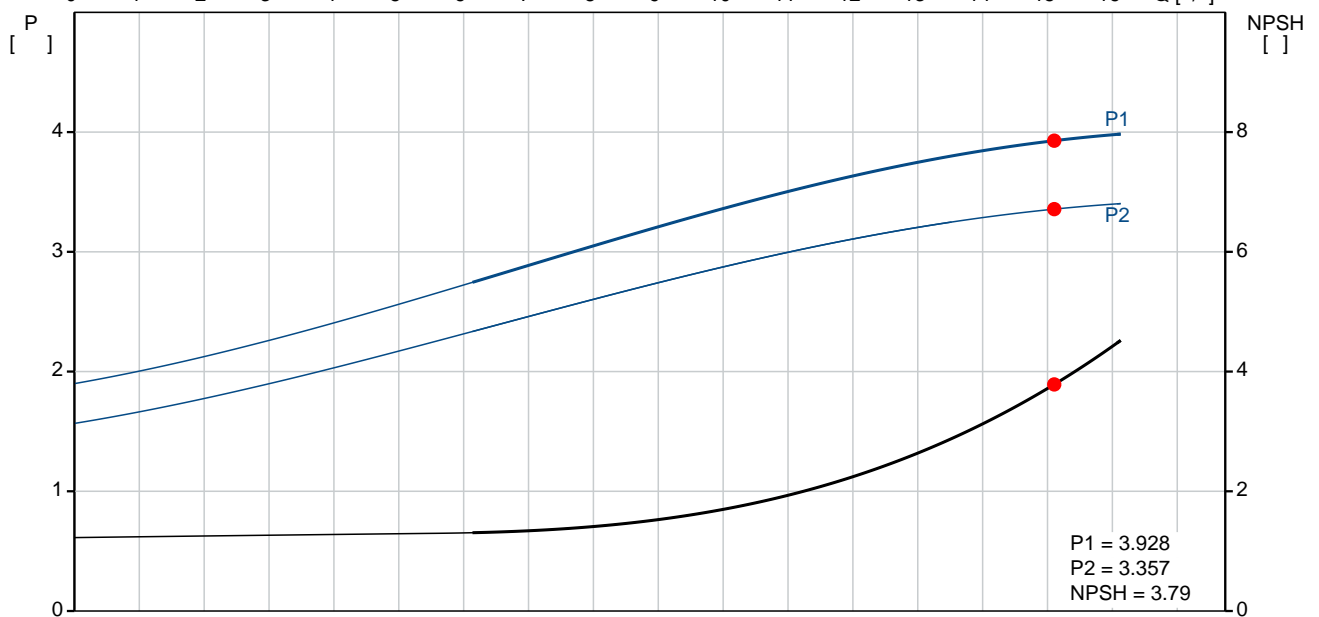
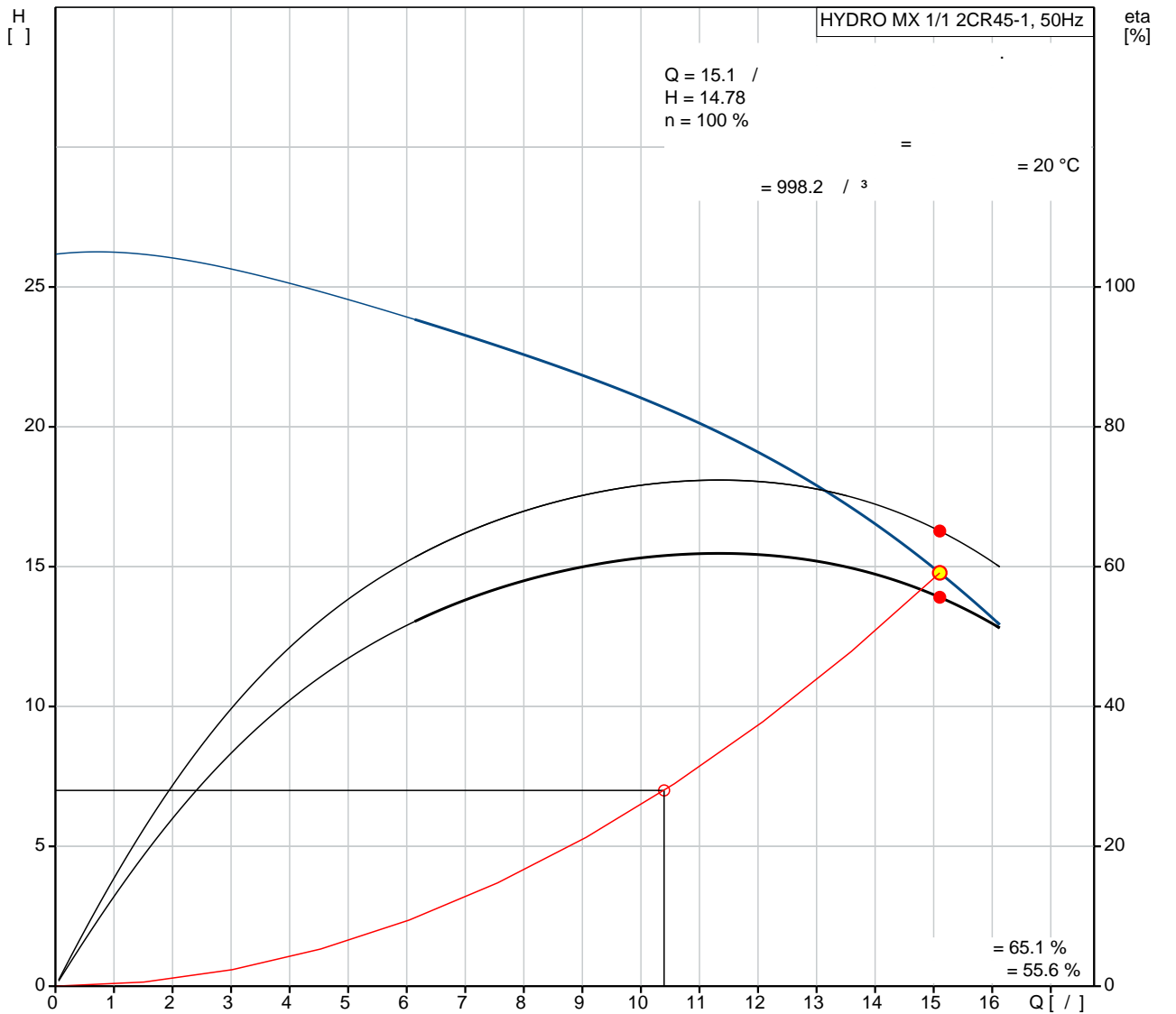
## HYDRO MX 1/1 2CR15-4 50



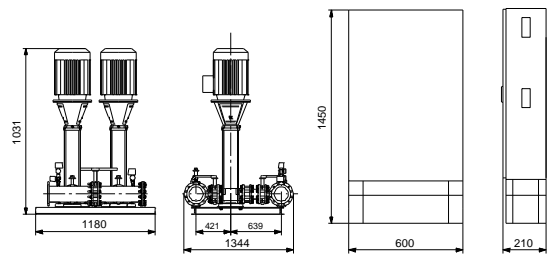
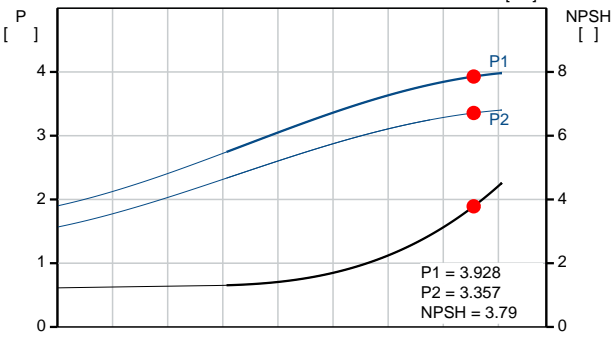
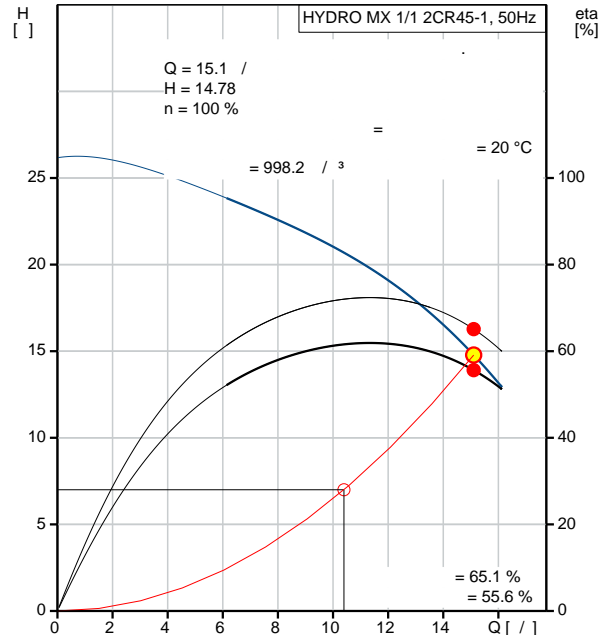
## HYDRO MX 1/1 2CR15-4 50



## HYDRO MX 1/1 2CR45-1 50



HYDRO MX 1/1 2CR45-1	
EAN	
	15.1 /
	16.11 /
	14.78
	27
	VNIPO
	98899300
	2
	EN/DIN 1.4571
	16
	DIN
	DN150
	DN150
	PN10/16
	5 .. 68 °C
	20 °C
	998.2 / <sup>3</sup>
- P2:	4
	50 Hz
	3 x 380/415
	38 A
	7.9 A
(IEC 34-5):	IP54
	390
	560
	RU
C	RU
	8413707500





**HYDRO MX 1/1 2CR45-1 50**

