

ООО «СтройАС»

630091, Новосибирская область, город Новосибирск, Красный проспект, 82, 310/1
Тел. +7 (383)201-10-14

**Объект образования
(общеобразовательная школа на 1100 мест)
по ул. Виктора Шевелева
в Кировском районе г.Новосибирска.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2

Система водоснабжения

Часть 2. «Внутренние сети водоснабжения»

2025/8-ШК-1-ИОС2.2

Том5.2.2

Новосибирск, 2025

ООО «СтройАС»

630091, Новосибирская область, город Новосибирск, Красный проспект, 82, 310/1
Тел. +7 (383)201-10-14

**Объект образования
(общеобразовательная школа на 1100 мест)
по ул. Виктора Шевелева
в Кировском районе г.Новосибирска.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технического обеспечения**

2025/8-ШК-1-ИОС2.2

Директор

ООО «СтройАС»



В.Н. Сухарев

Главный инженер проекта ООО «СтройАС»



К.П. Матвееenko

Новосибирск, 2025

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации приведен в томе 2025/8-ШК-1-СП.

Инв. № подл.								2025/8-ШК-1-СП			
Взам. инв. №								2025/8-ШК-1-СП	Стадия	Лист	Листов
									П		1
									ООО «СтройАС»		
Подп. и дата								Состав проектной документации			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Состав проектной документации				
ГИП		Матвенко				08.25					

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.2.2

Обозначение	Наименование	Примечание (с.)
2025/8-ШК-1-ИОС2.2.С	Содержание тома 5.2.2	
2025/8-ШК-1-ИОС2.2	Текстовая часть.	
	Общие указания	
а	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства	
б	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах:	
в	Описание и характеристика 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 обратное	
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	

Согласовано:			

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Шпехт				Содержание тома 5.2.2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Матвеевко					П	1	4
							ООО «СтройАС»		
Н.контр.									
ГИП		Матвеевко							

							Обозначение		Наименование		Примечание (с.)	
							к		Перечень мероприятий по резервированию воды			
							л		Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения			
							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 с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети			
							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			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							2025/8-ШК-1-ИОС2.2.С		Лист	
											2	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Обозначение	Наименование	Примечание (с.)
Приложение А	Лист регистрации изменений	
2025/8-ШК-1-ИОС2.2	Графическая часть	

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

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.С	Лист
							4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общие указания

Проект водоснабжения объекта капитального строительства «Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест) по ул.Виктора Шевелева в Кировском районе г. Новосибирска» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Технических условий на подключение (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения № 5-22.478в, выданным МУП г.Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ»;
- Исполнительной съемки выстроенных наружных внеплощадочных сетей водоснабжения и канализации, выданной МУП г.Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ» № 5-3079 от 12.02.2026г.;
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 об утверждении «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с изменениями на 06 мая 2023г.;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности – №123-ФЗ от 22.07.2008г., в редакции от 25.12.2023г.;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений – №384-ФЗ от 30.12.2009г., в редакции от 02.07.2013г.;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 8.13330.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение»;
- СП 10.13330.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»;
- СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
- СП129.13330.2019. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*;
- СП 251.1325800.2016 Здания общеобразовательных организаций;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения;
- СП 2.1.3678-20 Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, здания, сооружений, оборудования и транспорта, а так же условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- СП 40-102-2000. Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.
- СП 118.13330.2020 Общественные здания и сооружения, в редакции 2024г.. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;
- Инвестиционная программа МУП г. Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ» «Развитие систем водоснабжения и водоотведения» на 2025-2029 годы;

Взамен инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
<p>- СП 2.1.36/8-20 Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, здания, сооружений, оборудования и транспорта, а так же условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг;</p> <p>- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;</p> <p>- СП 40-102-2000. Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.</p> <p>- СП 118.13330.2020 Общественные здания и сооружения, в редакции 2024г.. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;</p> <p>- Инвестиционная программа МУП г. Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ» «Развитие систем водоснабжения и водоотведения» на 2025-2029 годы;</p>						
2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ						Лист
						2

Характеристика объекта.

Назначение здания - в соответствии с группировками, включёнными в классификатор объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, в соответствии с приказом Минстроя от 10.07.2020 №374/пр: код – 26.1.1.1 – Объекты среднего образования. Здание средней школы (школа);

Пожарная и взрывопожарная опасность:

класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1; степень огнестойкости - I;

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - присутствуют; Уровень ответственности – нормальный (II);

Объект предназначен для воспитания и обучения подростков с 1 по 11 классы. Вместимость школы – 1100 учащихся. В школе предусмотрено обучение в начальной школе – с 1 по 4 классы, в основной – с 5 по 9 классы, и в средней (полной) – с 10 по 11 классы.

Перечень, количество и наполняемость классов:

- 1-4 классы – по 4 параллели, наполняемость каждого класса 25 человек. Всего количество учащихся начальной школы – 400 чел.;

- 5-9 классы – по 4 параллели, наполняемость каждого класса 25 человек. Всего количество учащихся – 500 чел.;

- 10-11 классы – по 4 параллели, наполняемость каждого класса 25 человек. Всего 44 класса, Количество смен 1–200 чел.

Административный персонал – 110 человек;

Для организации питания запроектирован пищеблок с обеденным залом на 570 посадочных мест. Предусмотрено питание обучающихся методом самообслуживания в 2 посадки. Пищеблок работает на продовольственном сырье.

Проектируемое здание школы переменной этажности - специализированные кабинеты и кабинеты – классы основной и средней школы размещены на 1-4 этажах. Этажность учебного блока – 4 этажа, общешкольного блока - 3 этажа. Под первым этажом предусмотрено техническое подполье. Относительной отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка 113.90.

Количество приборов, потребляющих холодную воду (школа) – 468;

Количество приборов, подключенных к горячему водоснабжению (школа) – 309;

Количество приборов, потребляющих холодную воду (пищеблок) – 22;

Количество приборов, подключенных к горячему водоснабжению (пищевблок) – 22;

Количество условных блюд: $2,2 \times 570 \times 2 = 2508$;

Температура горячей воды в диктующей точке – 65 град.С;

Гарантированный напор в системе городского водоснабжения – 10м;

Площадь зеленых насаждений – 9380 м²;

Площадь совершенствованных покрытий – 4752 м²;

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства.

Снабжение водой проектируемого здания предусматривается от существующей кольцевой сети городского водоснабжения диаметром 400мм. Объект проектирования подключается к городской сети двумя трубопроводами диаметром 160мм каждый из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 70628.2-2023. Ввод водопровода осуществляется в здание

Взамен инв. №	Температура горячей воды в диктующей точке – 65 град.С; Гарантированный напор в системе городского водоснабжения – 10м; Площадь зеленых насаждений – 9380 м2; Площадь совершенствованных покрытий – 4752 м2;																										
	а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства. Снабжение водой проектируемого здания предусматривается от существующей кольцевой сети городского водоснабжения диаметром 400мм. Объект проектирования подключается к городской сети двумя трубопроводами диаметром 160мм каждый из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 70628.2-2023. Ввод водопровода осуществляется в здание																										
Подп. и дата																											
Инв. № подл.																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>													2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ	Лист							3	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ	Лист																				
							3																				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						

ИТП (№ 2 по ГП) одним вводом диаметром 110мм. В ИТП расположены узлы учета потребления холодной и горячей воды, а так же установка повышения давления. Непосредственно в здание школы заводятся трубопроводы систем В1 – Ду 100мм, Т3 – Ду 80мм, Т4 – Ду 50мм. Вводы трубопроводов систем водоснабжения проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В техническое пространство школы трубопроводы из ИТП заводятся совместно с трубопроводами теплоснабжения в канале теплосети.

В точках подключения на городской сети устанавливаются колодцы с отключающей и водосливной арматурой, на территории школы предусматривается установка двух пожарных гидрантов.

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

Водоохраные зоны отсутствуют.

в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров.

В здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- водопровод хозяйственно-питьевой – В1;
- горячее водоснабжение – Т3;
- циркуляционный водопровод Т4;

Трубопроводы систем водоснабжения заводятся в здание из ИТП в канале теплосети через пространство технического подполья в помещение ПУИ на 1 этаже. В пространстве технического подполья трубопровод В1 прокладывается в теплоизоляции толщиной 50мм с греющим кабелем, трубопроводы Т3,Т4 – в теплоизоляции толщиной 30мм. Магистральная разводка систем В1, Т3, Т4 осуществляется по общему коридору под потолком в пространстве подшивного потолка. Магистральная разводка и стояки проектируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка по помещениям проектируется из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ Р 52134-2003. На магистральных трубопроводах систем Т3 и Т4, для компенсации температурных деформаций предусматриваются сильфонные компенсаторы с установкой неподвижных и скользящих опор. Разводящие трубопроводы систем горячего и циркуляционного водоснабжения покрываются тепловой изоляцией толщиной 30мм, холодного водоснабжения – пароиоляцией толщиной 13мм.

На трубопроводах систем водоснабжения предусматривается установка:

- отключающей арматуры: на вводе в здание, у основания подающих и циркуляционных стояков, на ответвлениях питающих пять водоразборных точек и более, на ответвлениях от магистральной разводки, на подводках к смывным бачкам и накопительным водонагревателям, на ответвлениях к групповым душам и умывальникам, перед уличными поливочными кранами;
- спускной арматуры: в нижних точках магистральной разводки, у основания стояков, там где опорожнение не возможно через санитарные приборы, в верхних точках стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики;
- регулирующей арматуры: для компенсации давления свыше 45 м.в.ст. на разводящих трубопроводах первого и технического этажей предусматривается установка клапанов регуляторов давления, у основания стояков системы Т4, а так же в точках присоединения трубопроводов Т4 к магистральной разводке устанавливаются ручные балансировочные

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взамен интв. №							2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ		Лист
											4
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- водоразборной арматуры: для умывальников предусматривается установка однорукояточных смесителей, в душевых предусматриваются двухрукояточные смесители и душевая сетка на стационарной трубе; в технологических помещениях пищеблока, а так же в врачебных кабинетах устанавливаются смесители с локтевым приводом; в помещениях санузлов для МГН предусматривается установка унитазов с автоматическим сливом; в санузлах с установкой пяти умывальников и более, а так же с тремя душами и более, в помещении загрузочной пищеблока, в помещениях с мокрой уборкой устанавливаются поливочные краны с подводкой холодной и горячей воды.

В технологических помещениях кухни, в качестве резервных источников горячего водоснабжения, предусматриваются накопительные электрические водонагреватели.

Для обеспечения питьевой водой учащихся предусмотрены питьевые фонтанчики, устанавливаемые в помещениях рекреации.

Полив территории школы осуществляется от семи поливочных кранов. Трубопроводы к поливочным кранам прокладываются в пространстве технического подполья.

Наружное пожаротушение в объеме 30 л/с предусматривается от двух проектируемых и одного существующего пожарных гидрантов. Расстояние от гидрантов до наиболее удаленной точки здания не превышает 200м.

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

Данные о расчетных расходах систем водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды приведены в таблице 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	приведены в таблице 1					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ		Лист
								5

Таблица 1

Наименование систем и потребителей	Расчетный расход воды систем и потребителей			Тепловой поток на нужды ГВС, кВт (Гкал)
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Общеобразовательные организации с учебными помещениями (с душевыми при гимнастических залах)*				
ХВС	7,62	3,97	1,69	
ГВС	3,27	1,84	0,89	166,4832 (0,1431)**
Общий расход ХВС+ГВС	10,89	5,66	2,35	
Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале				
ХВС	28,34	27,68	4,33	
ГВС	8,53	4,33	3,64	391,7784 (0,3369)**
Общий расход ХВС+ГВС	36,87	38,97	6,5	
Общий расход по зданию				
ХВС	29,19	30,07	10,17	
ГВС	11,8	11,05	4,93	999,579** (0,859483)
Общий расход ХВС+ГВС	47,76	42,33	14,34	
Полив территории, в т.ч.	28,54			
- зеленые насаждения (9380 м2)	24,37			
- совершенствованные покрытия (4752 м2)	4,17			
Общий расход с учетом полива	76,30			
Наружное пожаротушение			30	

* принято по п. 13 табл. А2 без учета спальных мест;

** Q^{ht} принято 30%;

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

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №			

2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ

Лист

2

Система В1.

- Геометрическая высота подъема – 17,8 м;
- Потери напора в трубопроводах по длине – 7,88 м;
- Потери в трубопроводах на местные сопротивления – 2,36 м;
- Потери напора в водомерном узле В1 – 1,67 м;
- Потери напора в водомерном узле Т3 – 2,5 м;
- Потери напора в теплообменнике – 3,0 м;
- Свободный напор у санитарно-технического прибора – 20,0 м;

Требуемый напор в системе водоснабжения составил – 55,2 м в.ст.;

Фактический напор в системе водоснабжения с учетом давления в городской сети водоснабжения составил - 45,2 м в.ст.;

Для поддержания требуемого напора воды в здании ИТП предусматривается установка повышения давления НС4 CDM15-5, количество насосов -4, 3 рабочих, 1 резервный.

Производительность – 51,5 м³/час (14,3 л/с), напор – 45,2 м. Привод насосов – частотный.

Установка поставляется комплектно, работает в автоматическом режиме.

Место установки, комплектность и обвязка установки повышения давления отражены в разделе ИОС4.3

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

Прокладка наружных сетей водоснабжения от точек подключения до здания ИТП предусматривается из полиэтиленовых напорных питьевых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 160 мм по ГОСТ Р 70628.2-2023. Глубина заложения водопровода принята ~ 3,0 м от поверхности земли. Наружные сети систем водоснабжения от ИТП до здания школы проектируются из полиэтиленовых напорных питьевых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 110, 90, 63 мм по ГОСТ Р 70628.2-2023, данные трубопроводы прокладываются в канале теплосети совместно с трубопроводами отопления.

Магистральная разводка и стояки систем водоснабжения проектируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка по помещениям проектируется из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ Р 52134-2003. Трубопроводы систем горячего и циркуляционного водоснабжения покрываются тепловой изоляцией толщиной 30мм, холодного водоснабжения – пароизоляцией толщиной 13мм.

Колодцы проектируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016.

з) Сведения о качестве воды

Вода в проектируемом здании используется на хозяйственно-бытовые нужды и на приготовление горячей воды.

Используемая для хозяйственно-питьевого водоснабжения вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ		Лист
											3
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Проектом не разрабатывается.

к) Перечень мероприятий по резервированию воды.

Не предусмотрено.

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

Учет количества потребляемой холодной воды в осуществляется в водомерном узле, установленном на вводе в здание ИТП. Водомерный узел состоит из тепловычислителя ТВ7-04М «Термотроник» и расходомера Питерфлоу РС50-72-А-С диаметром 50мм ($Q_{\max} / Q_{\min} = 72 / 0,19$ м³/час).

Тепловычислитель предназначен для измерения и учета количества тепловой энергии и расхода воды.

Технические характеристики:

Температура окружающего воздуха от -10 до +50°С ;

Относительная влажность воздуха при 35°С до 95%;

Степень защиты корпуса IP54;

Средняя наработка на отказ, не менее 75000 ч;

Средний срок службы, не менее 12 лет;

Межповерочный интервал 4 года.

ТВ7-04М обеспечивает регистрацию показаний параметров в электронном архиве. В состоянии остановки счета сохранность архива обеспечена до окончания срока службы.

В качестве резервного источника электроснабжения тепловычислитель оснащен элементами питания.

Для передачи показаний в ресурсоснабжающую организацию устанавливается модем GSM IRZ терминал MC52 в комплекте с блоком питания, антенной и кабелем RS-232.

Учет количества потребляемой горячей воды осуществляется в водомерной узле, установленном в здании ИТП перед теплообменником. Водомерный узел ГВС комплектуется турбинным счетчиком ВСХН-50 Ду 50мм.

Место установки, обвязка и перечень оборудования, входящего в состав водомерных узлов указан в разделе ИОС4.3.

м) Описание системы автоматизации водоснабжения.

Проектом предусмотрена автоматизация насосной станции повышения давления холодной воды в здании ИТП с четырьмя повысительными насосами (3 рабочих / 1 резервный). Насосная станция повышения давления с комплектом автоматики входит в состав модульной поставки БИТП производства компании ООО НПО «ЭТРА» (учтено в подразделе ИОС4.3).

Насосная установка предусматривается с ручным и автоматическим управлением. Ручное управление осуществляется с комплектного шкафа управления, установленного на раме насосной установки. При автоматическом управлении предусматривается:

- автоматический пуск и отключения рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Лист
			2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ						
			4						
Изн.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Сигнализацию состояния насосной установки предусмотреть на комплектном шкафу 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 качестве мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, позволяющих исключить нерациональный расход холодной воды предусмотрено:

- установка однорукояточных смесителей и двухрежимных водосливных бачков унитазов;
- применения современной запорной и водоразборной арматуры и труб с герметичными соединениями;

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.

В качестве мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, позволяющих исключить нерациональный расход горячей воды предусмотрено:

- установка однорукояточных смесителей;
- применения современной запорной и водоразборной арматуры (в том числе и установка балансировочных клапанов) и труб с герметичными соединениями;
- обеспечение циркуляции в системе горячего водоснабжения;
- применение теплоизоляции на трубопроводах систем горячего и циркуляционного водопровода;

о) Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети.

В проектируемом здании школы предусмотрены системы горячего водоснабжения: горячее водоснабжение ТЗ и циркуляционный водопровод Т4.

Трубопроводы систем водоснабжения заводятся в здание из пространства технического подполья в помещение ПУИ на 1 этаже. Магистральная разводка трубопроводов осуществляется по общему коридору под потолком в пространстве подшивного потолка. Магистральная разводка и стояки проектируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка по помещениям проектируется из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ Р 52134-2003. На магистральных трубопроводах систем ТЗ и Т4 для компенсации температурных деформаций предусматриваются сильфонные компенсаторы с установкой неподвижных и скользящих опор. Трубопроводы систем горячего и циркуляционного водоснабжения покрываются тепловой изоляцией толщиной 30мм.

На трубопроводах систем водоснабжения предусматривается установка отключающей, спускной и регулирующей арматуры. У основания стояков системы Т4, а так же в точках

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.№					2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ		Лист
									5
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

присоединения трубопроводов Т4 к магистральной разводке устанавливаются ручные балансировочные клапаны.

Прокладка стояков в учебных кабинетах осуществляется в технических шахтах, в прочих помещениях – вдоль стен и пола.

В технологических помещениях кухни, в помещениях медицинского блока в качестве резервных источников горячего водоснабжения, предусматриваются накопительные электрические водонагреватели.

В помещениях начальной школы – учебных кабинетах, санузлах, а так же в умывальной пищеблока на подводках горячего водоснабжения устанавливаются клапаны регуляторы температуры, предусматривающие после себя температуру горячей воды не более 37 град.С. В технологических помещениях пищеблока, а так же во врачебных кабинетах устанавливаются смесители с локтевым приводом.

Для компенсации давления свыше 45 м.в.ст. на разводящих трубопроводах первого этажа предусматривается установка клапанов регуляторов давления.

п) Расчетный расход горячей воды.

Данные о расчетном расходе системы Т3 на хозяйственно-бытовые нужды приведены в таблице 1.

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

Проектом не разрабатывается.

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

Проектом не разрабатывается.

т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства приведен в таблице 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ			6

Таблица 3

Сооружение (производственный процесс)	Водопотребление, м3/сут					Водоотведение, м3/сут				
	Всего	На производственные нужды		Оборотная вода	На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно-используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратные потери
		Свежая вода								
		Всего	В т.ч. питьевого качества							
Школа	76,3	--	36,87	--	10,89	47,76	--	36,87	10,89	28,54*

* полив территории

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).

Выбор конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения проектируемого здания обусловлен требованиями действующих нормативных документов в строительстве.

т 2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от данных приборов.

Учет количества потребляемой холодной и горячей воды осуществляется в водомерных узлах, установленных в здании ИТП.

т 3) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы;

В проектируемом здании установками, потребляющими воду, являются санитано-технические приборы. Параметры их работы определяются СП 30.13330.2020. Режим работы – в одну смену (8 часов).

т 4) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

Изн.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ	Лист
Изн.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Показатели годовой удельной величины расхода воды в объекте капитального строительства определяются на основании приказа Минэкономразвития России от 15.07.2020г. № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды».

Удельный годовой расход горячей воды проектируемого объекта составил 3,56 м3/чел.;

Удельный годовой расход холодной воды проектируемого объекта составил 8,81 м3/чел.;

т 5) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемых показателей удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей, действующим законодательством не установлено.

т 6) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды;

Учет количества потребляемой воды осуществляется в водомерном узле, установленном на вводе в здание ИТП.

т 7) Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики;

Не рациональный расход воды исключается за счет применения оборудования:

- установка однорукояточных смесителей и двухрежимных водосливных бачков унитазов;
- применения современной запорной и водоразборной арматуры и труб с герметичными соединениями;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Лист
Изн.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ТЧ			8

Приложение А

Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера страниц				Всего страниц в документе	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

НС 4 CDM 15- 5

ЛИСТ ПОДБОРА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Расход (Q), м ³ /ч	51.5
Расход (Q), л/с	14.345
Напор (H), м	45.2
Максимальное давление, МПа	1.6
Тип жидкости	вода
Температура жидкости, С ⁰	5.0
РАБОЧАЯ ТОЧКА	
Расход Q, м ³ /ч	51.5
Расход (Q), л/с	14.345
Напор H, м	45.2
NPSH, м	1.97

ДАННЫЕ НАСОСА

Температура жидкости, С ⁰	от +5 до +70
Макс. давление, МПа	2.5
Подключение	DN 50
Температура окр.среды, С ⁰	от 0 до +40
Уровень шума, дБ	50
Материал корпуса	чугун

ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА

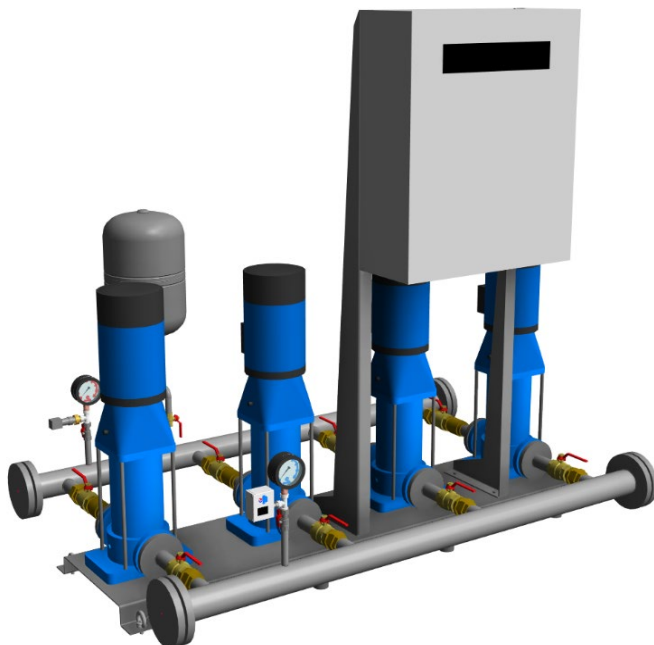
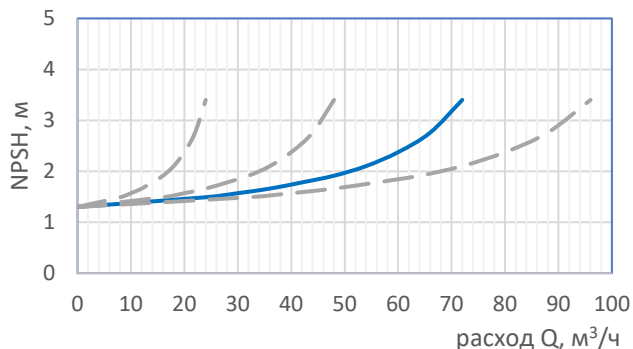
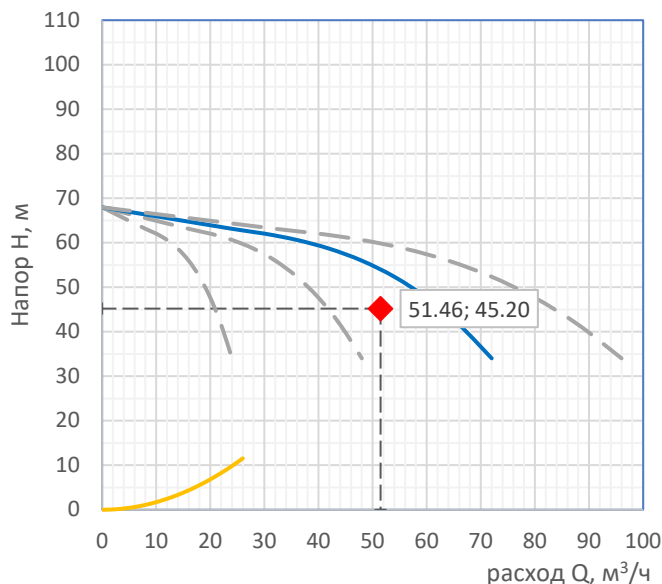
Номинальная мощность, кВт	4,0
Номинальное напряжение, В	3*380
Номинальный ток, А	#ЗНАЧ!
Степень защиты	IP55

ДАННЫЕ СТАНЦИИ

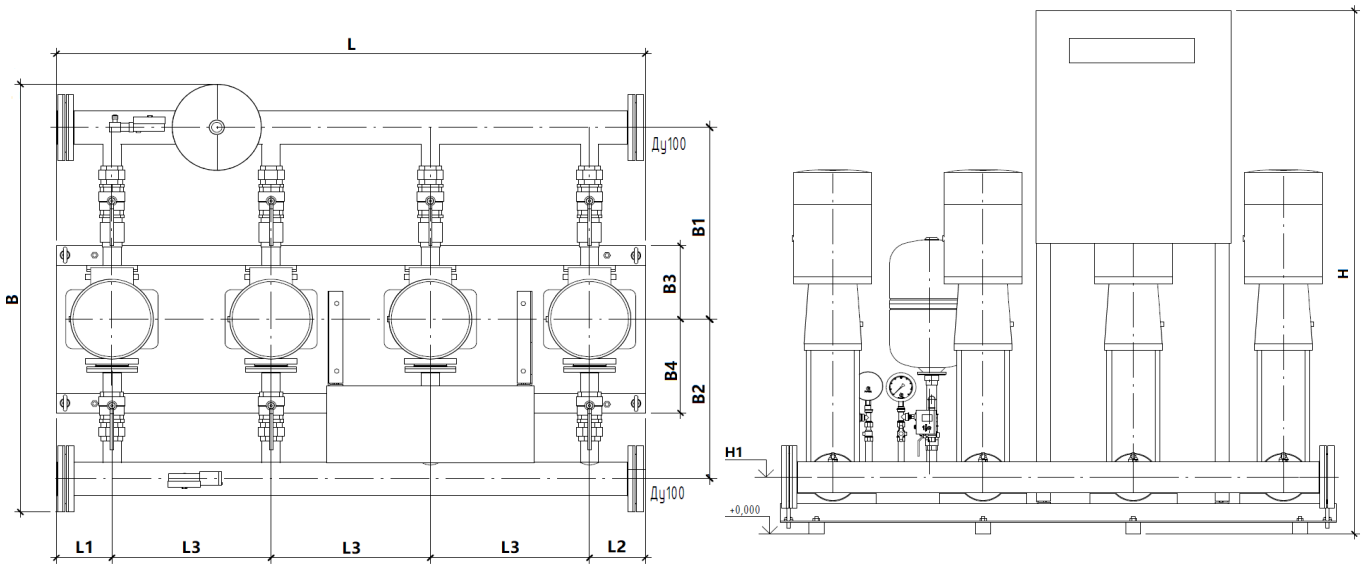
Кол-во рабочих насосов, шт.	3
Кол-во резервных насосов, шт.	1
Номинальная мощность, кВт	4 x 4,0
Подключение (диаметр коллектора)	DN 100
Материал трубопроводов	12X18H10T

СОСТАВ СТАНЦИИ

Насос вертикальный многоступенчатый	4 шт.
Кран шаровой, ручка-рычаг	8 шт.
Коллектор всасывающий	1 шт.
Коллектор напорный	1 шт.
Манометр показывающий	2 шт.
Датчик давления	1 шт.
Реле давления	1 шт.
Бак мембранный	1 шт.
Клапан обратный	8 шт.
Шкаф управления	1 шт.



ГАБАРИТЫ СТАНЦИИ



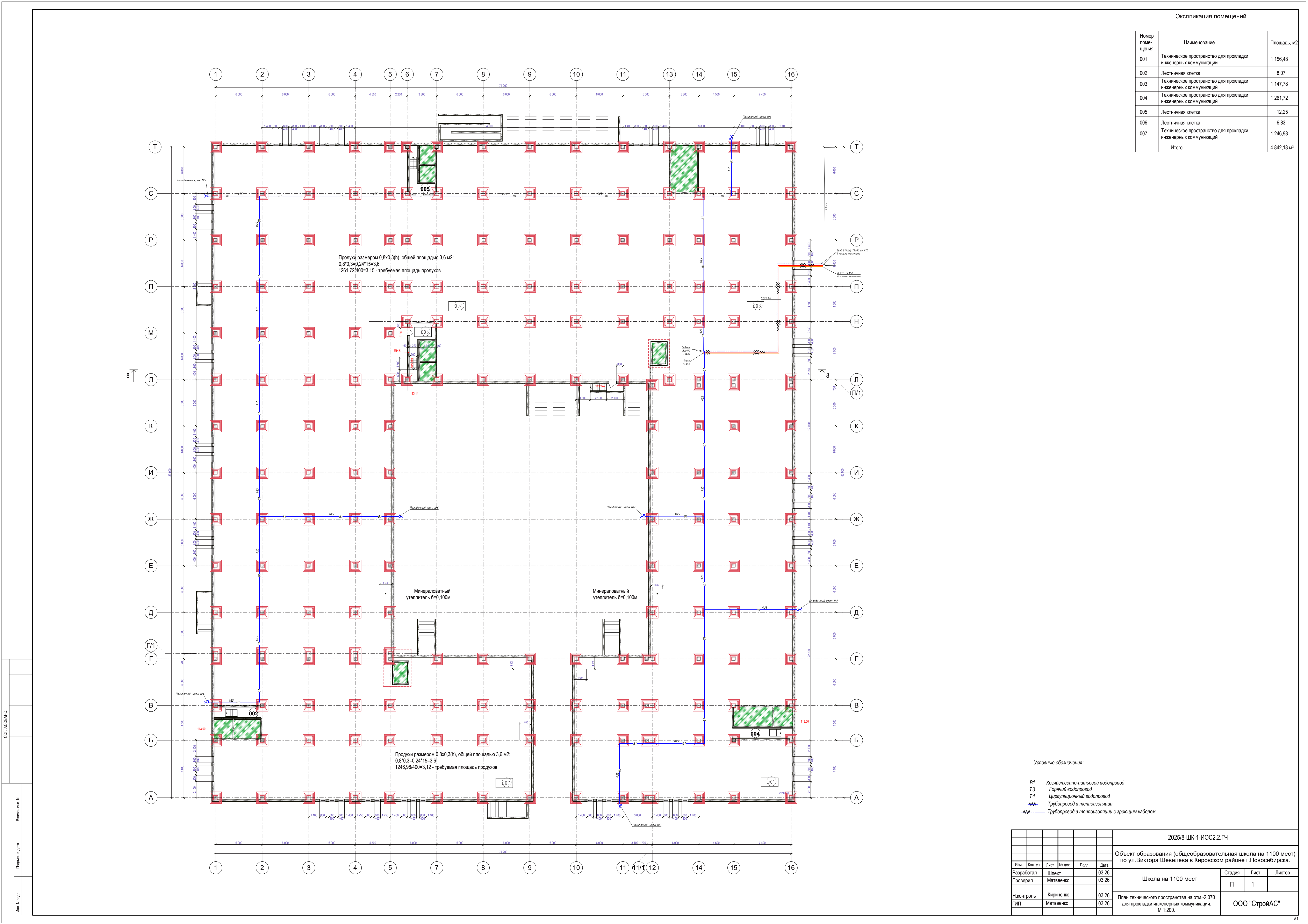
L	1000	H	1800	B2	375
L1	190	H1	180	B3	272
L2	410	B	955	B4	272
L3	400	B1	390	Масса, кг	198

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Автоматическое управление насосами методом частотно-каскадного регулирования
 Защита от избыточной производительности и возникновения гидравлических ударов
 Возможность смены ведущего насосного агрегата, попеременная работа и равномерный износ всех насосов

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



СОПЛАВОВАНО

Взаим. ив. N

Полн. и дата

Ив. и подп.



Экспликация помещений (начало)			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория
101	Тамбур средней и старшей школы	17,27	
102	Тамбур начальной школы	17,27	
103	Комната охраны	19,09	
104	Вестибюль средней и старшей школы	235,20	
105	Гардероб учащихся 1-4 классов	98,17	
106	Гардероб учащихся 5-9 классов	93,60	
107	Гардероб учащихся 10-11 классов	45,00	
108	Тамбур	15,08	
109	Гардероб учителей	21,44	
110	Вестибюль начальной школы с зоной ожидания родителей	121,00	
111	Коридор	136,04	
112	Лестничная клетка	26,14	
113	Учебный кабинет 1-го класса	65,26	
114	Учебный кабинет 1-го класса	72,33	
115	Спальня-игровая для группы продленного дня	136,86	
116	Учебный кабинет 1-го класса	67,44	
117	Учебный кабинет 1-го класса	68,02	
118	Учебный кабинет 2-го класса	65,68	
119	Помещение для группы продленного дня	67,87	
120	Помещение для группы продленного дня	73,38	
121	Серверная	19,76	B2
122	Лифтовой холл	27,28	
123	ПУИ в блоке начального образования	7,50	
124	С/у учителей в блоке начального образования	7,25	
125	С/у учителей в блоке начального образования	4,85	
126	С/у для девочек с доступной кабиной для МГН в блоке начального образования	24,51	
127	С/у МГН в блоке начального образования	7,15	
128	С/у для мальчиков в блоке начального образования	19,88	
129	Рекреация коридорного типа	63,60	
130	Рекреация зального типа	134,01	
131	Рекреация зального типа	62,20	
132	Коридор	124,78	
133	Лестничная клетка	29,06	
134	С/у учителей в блоке начального образования	4,96	
135	С/у учителей в блоке начального образования	4,80	
136	С/у для девочек в блоке начального образования	17,00	
137	С/у для мальчиков в блоке начального образования	17,82	
138	Электрощитовая	45,89	B2
139	Инструментальная	16,92	B2
140	Инструментальная	16,77	B2
141	Кабинет заместителя директора по АХЧ	38,50	
142	Лифтовой холл	20,66	
143	С/у МГН для учебных кабинетов технологии	7,44	
144	Учебный кабинет 2-го класса	66,84	
145	Учебный кабинет 2-го класса	67,61	
146	Учебный кабинет 2-го класса	66,80	
147	Тамбур	5,34	
148	Коридор	224,40	
149	Универсальная мастерская технологии работы с деревом и металлом	118,10	B2
150	Кабинет домоводства для девочек (кройки и шитья)	79,28	
151	Кабинет домоводства для девочек (кулинария)	90,44	
152.1	Коридор	159,01	
152.2	Коридор	87,63	
153	Рекреация зального типа	50,94	
154	Лестничная клетка	29,06	
155	Кабинет логопеда	21,27	

Экспликация помещений (продолжение)			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория
156	Кабинет врача	23,35	
157	Процедурный кабинет	12,66	
158	Стоматологический кабинет	12,72	
159	Загрузочная	7,22	
160	Тамбур	4,50	
161	Коридор	60,35	
162	Помещение холодильных камер	31,48	
163	Комната персонала пищеблока	20,52	
164	Душевая персонала пищеблока	3,62	
165	ПУИ в составе помещений столовой	4,15	
166	С/у персонала пищеблока	6,00	
167	Кладовая овощей	9,08	
168	Первичная обработка овощей	11,46	
169	Овощной цех	20,11	
170	Кабинет зав. производством	13,58	
171	Холодный цех	15,52	
172	Моечная кухонной посуды	9,62	
173	Горячий цех	64,84	
174	Моечная столовой посуды	20,67	
175	Помещение для временного хранения пищевых отходов	9,30	
176	Мушкетер	27,08	
177	Мясно-рыбный цех	25,51	
178	Кладовая сухих продуктов	25,97	B2
179	Раздаточная зона	44,40	
180	Обеденный зал столовой на 550 учеников и 20 учителей	408,36	
181	Умывальня	30,40	
182	Коридор	28,06	
183	Тренажерный зал	148,36	
184	Лестничная клетка	26,47	
185	Кабинет учителя физической культуры	12,81	
186	Сервисная	14,71	
187	Душевая при кабинете учителя физической культуры	5,15	
188.1	Коридор	43,55	
188.2	Коридор	23,39	
189	Лестничная клетка	26,00	
190	С/у в составе помещений медицинского блока	5,00	
191	ПУИ, приготовление дежурств в составе помещений медицинского блока	4,00	
192	Ожидательная	9,36	
193	С/у мужской для учебных кабинетов технологии	6,58	
194	С/у женский для учебных кабинетов технологии	6,13	
195	ПУИ в составе помещений технологии	4,00	
196	Помещение технического персонала	17,86	
197	Помещение технического персонала	17,78	
198	Душевая для технического персонала	3,31	
199	Душевая для технического персонала	3,15	
199.1	С/у для технического персонала	3,91	
199.2	С/у для технического персонала	3,97	
199.3	Раздевальная для девочек в составе помещений тренажерного зала	14,13	
199.4	С/у для девочек в составе пом. тренажерного зала	8,35	
199.5	Душевая для девочек в составе пом. тренажерного зала	12,00	
199.6	Раздевальная для мальчиков в составе помещений тренажерного зала	14,67	
199.7	С/у для мальчиков в составе пом. тренажерного зала	8,16	
199.8	Душевая для мальчиков в составе помещений тренажерного зала	12,63	
199.9	С/у МГН в составе помещений тренажерного зала	6,55	
199.10	ПУИ в составе помещений тренажерного зала	4,34	
199.11	ПУИ в блоке начального образования	5,86	
ИТОГО:		4673,97	

Условные обозначения:

B1 - Хозяйственно-питьевой водопровод

T3 - Горячий водопровод

T4 - Циркуляционный водопровод

WW - Трубопровод в теплоизоляции

						2025/8-ШК-1-ИОС.2.ГЧ			
						Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест) по ул.Виктора Шевелева в Кировском районе г.Новосибирска.			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Школа на 1100 мест	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шехт			03.26		П	2	
Проверил		Матвеев			03.26				
Н.контроль		Кириченко			03.26	План 1-го этажа на отм.0.000. М 1:200.	ООО "СтройАС"		
ГИП		Матвеев			03.26				



Экспликация помещений (начало)				Экспликация помещений (продолжение)			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория помещения
201	Лестничная клетка	26,14		249.2	Артистическая для девочек	11,97	
202	Учебный кабинет 3-го класса	66,34		250	Костюмерная и буфетная	11,43	B2
203	Учебный кабинет 3-го класса	67,11		251	Снарядная	16,29	B2
204	Учебный кабинет 3-го класса	66,80		252	Спортивный зал (18x30)	547,87	
205	Учебный кабинет 3-го класса	65,68		253	Библиотека для начального образования	72,85	
206	Учебный кабинет 4-го класса	67,86		254	Коридор	144,04	
207	Учебный кабинет 4-го класса	66,59		255.1	Коридор	60,82	
208	Учебный кабинет 4-го класса	65,66		255.2	Коридор	73,19	
209	Учебный кабинет 4-го класса	66,30		256	Коридор	61,83	
210	Рекреация коридорного типа	63,30		257	Лестничная клетка	26,47	
211.1	Коридор	7,38		258	Универсальная студия (комната труда, моделирования и технической игры, изобр. искусство и музыки)	90,59	
211.2	Коридор	121,04		259	Кабинет иностранного языка на 13 чел. доп. образования начальной школы	47,98	
212	Помещение для коммуникаций инженерного оборудования	13,75	B2	260	Лестничная клетка	26,00	
213	ПУИ в блоке начального образования	7,50		261	Раздевальная МГН в составе помещений спортивного зала	8,83	
214	Лифтовой холл (безопасная зона для МГН)	27,28		262	ПУИ	8,01	
215	С/у учителей в блоке начального образования	7,25		263	Коридор	174,87	
216	С/у учителей в блоке начального образования	4,85		264	Коридор	23,78	
217	С/у для девочек с доступной кабиной для МГН в блоке начального образования	24,14		265	Спортивный зал (12x24)	291,96	
218	С/у МГН в блоке начального образования	7,15		266	Раздевальная для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	15,05	
219	С/у для мальчиков в блоке начального образования	19,88		267	С/у для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	8,04	
220	Рекреация зального типа	134,01		268	Душевая для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	12,51	
221	С/у учителей в блоке начального образования	4,08		269	Санузел при кабинете учителя физической культуры	8,33	
222	С/у учителей в блоке начального образования	4,96		270	Кабинет учителя физической культуры	32,80	
223	ПУИ в блоке основного и среднего общего образования	5,62		271	Раздевальная для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	17,72	
224	С/у для девочек в блоке основного и среднего общего образования	20,58		272	С/у для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	8,15	
225	Комната личной гигиены для девочек в блоке основного и среднего общего образования	4,27		273	Душевая для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	12,01	
226	С/у для мальчиков в блоке основного и среднего общего образования	19,38		274	Раздевальная для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	14,49	
227.1	Рекреация зального типа	38,64		275	С/у для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	8,33	
227.2	Рекреация коридорного типа	27,36		276	Душевая для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	12,01	
228	Учительская для средней и старшей школы	92,47		277	Раздевальная для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	14,02	
229	Кабинет зав. начальной школы	19,93		278	С/у для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	8,02	
230	Лифтовой холл (безопасная зона для МГН)	19,84		279	Душевая для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №252)	11,21	
231	С/у МГН для посетителей актового зала	4,48		280	ПУИ в составе помещений спорт. залов	5,98	
232	С/у для посетителей актового зала	2,52		281	Раздевальная для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	15,31	
233	Лестничная клетка	29,06		282	С/у для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	7,08	
234	Профильный инженерно-технологический кабинет	89,88		283	Душевая для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	5,96	
235	Учебный кабинет ОБИЗР	68,52		284	Раздевальная для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	15,06	
236	Инвентарная ОБИЗР	18,97	B2	285	С/у для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	7,08	
237	Рекреация зального типа	67,79		286	Душевая для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	6,16	
238	Кабинет иностранного языка на 13 чел. доп. образования начальной школы	46,57		287	Раздевальная для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	15,87	
239	Помещение для хранения декораций и музыкального инвентаря	23,39		288	С/у для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	5,96	
240	Учебный кабинет биологии с лабораторией	99,82		289	Душевая для мальчиков в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	6,28	
241	Лаборантская кабинета биологии	20,93	B2	290	Раздевальная для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	16,85	
242	Учебный кабинет биологии	89,74		291	С/у для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	6,36	
243	Рекреация зального типа	72,42		292	Душевая для девочек в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	7,73	
244	Лестничная клетка	29,06		293	Раздевальная МГН в составе помещений спортивного зала (пом. №265)	5,95	
245	Актовый зал на 450 мест	364,25		294	Учительская - методический кабинет для учителей начальной школы	48,57	
246	Эстрада	169,64		295.1	Коридор	34,71	
247	Коридор	40,43		295.1	Коридор	35,09	
248	Коридор	168,07		296	Снарядная	15,92	B2
249.1	Артистическая для девочек	10,08		ИТОГО:			4810,14

Условные обозначения:

В1 Хозяйственно-питьевой водопровод
Т3 Горячий водопровод
Т4 Циркуляционный водопровод
ТТТ Трубопровод в теплоизоляции

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ГЧ			
						Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест по ул.Виктора Шевелева в Кировском районе г.Новосибирска.			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Школа на 1100 мест	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шнект			03.26		П	3	
Проверил		Матвеев			03.26	План 2-го этажа на отм.+3,900. М 1:200.	ООО "СтройАС"		
Н.контр.		Кириченко			03.26				
ГИП		Матвеев			03.26				



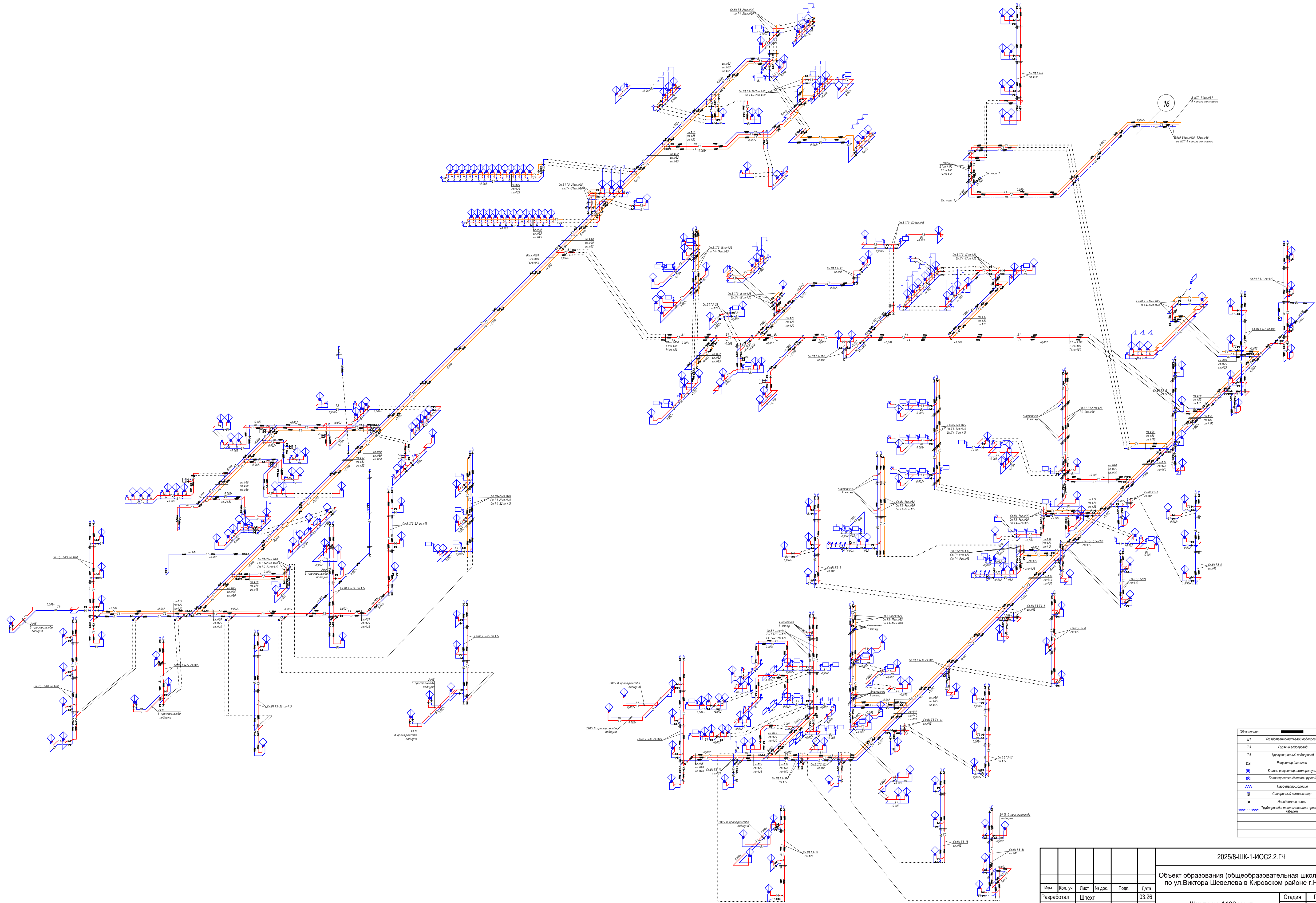
Экспликация помещений (начало)				Экспликация помещений (продолжение)			
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
301	Лестничная клетка	26,14		333	Лестничная клетка	29,06	
302	Рекреация коридорного типа	33,89		334	Учебный кабинет физики и астрономии	89,62	
303	Учебный кабинет истории и обществознания	66,13		335	Лаборантская кабинета физики и астрономии	19,97	B2
304	Учебный кабинет истории и обществознания	67,10		336	Кабинет иностранного языка на 13 чел.	47,67	
305	Учебный кабинет русского языка и литературы	66,82		337	Учебный кабинет математики	65,77	
306	Учебный кабинет русского языка и литературы	65,23		338	Учебный кабинет математики	67,50	
307	Учебный кабинет русского языка и литературы	65,73		339	Учебный кабинет математики	68,38	
308	Кабинет иностранного языка на 13 чел.	45,01		340	Учебный кабинет математики	73,81	
309	Учебный кабинет географии	68,40		341	Лаборантская кабинета физики и астрономии	20,93	B2
310	Учебный кабинет географии	67,22		342	Учебный кабинет физики и астрономии	89,30	
311	Помещение для коммуникаций инженерного оборудования	11,99	B2	343	Лестничная клетка	29,06	
312	ПУИ в составе помещений учебных классов	7,50		344.1	Коридор	120,91	
313	Лифтовой холл (безопасная зона для МГН)	26,24		344.2	Коридор	49,13	
314	С/у учителей в блоке основного и среднего общего образования	7,25		345	Школьная телестудия	46,82	
315	С/у учителей в блоке основного и среднего общего образования	4,85		346	Архив	37,72	B2
316	Комната личной гигиены для девочек в блоке основного и среднего общего образования	5,29		347	Операторская - звукооператорская	13,04	B2
317	С/у для девочек в блоке основного и среднего общего образования	18,75		348	Коридор	118,31	
318	С/у для МГН в блоке основного и среднего общего образования	7,15		349	Рекреация зального типа	85,14	
319	С/у для мальчиков в блоке основного и среднего общего образования	19,88		350	Библиотечно-информационный центр (с возможностью проведения онлайн-трансляций)	275,63	
320.1	Рекреация зального типа	65,21		351	Лестничная клетка	26,47	
320.2	Рекреация коридорного типа	68,80		352	Лаборатория прототипирования (Цифровое производство)	1,41	B2
321	С/у учителей в блоке основного и среднего общего образования	4,80		353	Учебный кабинет музыки	88,83	
322	С/у учителей в блоке основного и среднего общего образования	4,96		354	Коридор	171,89	
323	ПУИ в составе помещений учебных классов	5,62		355	Фонд закрытого хранения	148,96	B2
324	С/у для девочек в блоке основного и среднего общего образования	20,45		356	Школьная фотостудия	90,31	
325	Комната личной гигиены для девочек в блоке основного и среднего общего образования	4,27		357	С/у для девочек (библиотечно-информ. центр)	6,58	
326	С/у для мальчиков в блоке основного и среднего общего образования	19,38		358	С/у для мальчиков (библиотечно-информ. центр)	6,13	
327	Лаборантская кабинета информатики	21,34	B2	359	С/у МГН (библиотечно-информ. центр)	3,81	
328	Кабинет информатики (13 мест)	73,86		360	Лестничная клетка	26,00	
329.1	Рекреация зального типа	33,16		361	Студия искусств и дизайна	72,72	
329.2	Рекреация коридорного типа	24,36		362	Коридор	203,17	
330	Лифтовой холл (безопасная зона для МГН)	18,49		363	Коридор	28,48	
331	С/у для МГН в блоке основного и среднего общего образования	7,44		364	Подсобное помещение для кабинета географии	18,62	
332	Коридор	150,91		ИТОГО: 3534,11			

Условные обозначения:

- B1 - Хозяйственно-питьевой водопровод
- T3 - Горячий водопровод
- T4 - Циркуляционный водопровод
- WW- Трубопровод в теплоизоляции

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ГЧ			
						Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест по ул.Виктора Шевелёва в Кировском районе г.Новосибирска.			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Школа на 1100 мест	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шпект			03.26		П	4	
Проверил		Матвеев			03.26	План 3-го этажа на отм.+7,800. М 1:200.	ООО "СтройАС"		
Н.контроль		Кириченко			03.26				
ГИП		Матвеев			03.26				

СОГЛАСОВАНО:				
	Имя, И.подп.	Подпись и дата	Взамен и.в. N	



Обозначение	Наименование
В1	Колодезь/насосная станция
Т3	Горелый водопровод
Т4	Циркуляционный водопровод
СВ	Резервуар давления
КВ	Кран-регулятор температуры
БВ	Балансировочный клапан ручной
ПВ	Поро-теплоизоляция
СВ	Сильфонный компенсатор
Х	Неиспользуемая опра
ТБ	Трубопровод с теплоизоляцией с изоляцией

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2.ГЧ			
						Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест) по ул.Виктора Шевелева в Кировском районе г.Новосибирска.			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Школа на 1100 мест	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шпехт			03.26		П	6	
Проверил		Матвеев			03.26				
Н.контроль		Кириченко			03.26	Схема систем водоснабжения выше отм. 0.000	ООО "СтройАС"		
ГИП		Матвеев			03.26				

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа, проектного листа	Код оборудования индекс материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Кол.	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Система В1</u>							
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф114Х4,5 (Ду100)	ГОСТ 3262-75			м	128,4 / 128,4		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф88,5Х4,0 (Ду80)	ГОСТ 3262-75			м	23,4 / 23,4		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф60,0х3,0 (Ду50)	ГОСТ 3262-75			м	61,0 / 61,0		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф48,0х3,0 (Ду40)	ГОСТ 3262-75			м	48,5 / 48,5		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф42,3х2,8 (Ду32)	ГОСТ 3262-75			м	122,4 / 122,4		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф33,5х2,8 (Ду25)	ГОСТ 3262-75			м	463,0 / 49,3		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф26,8х2,35 (Ду20)	ГОСТ 3262-75			м	128,0 / 128,0		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф21,3х2,5 (Ду15)	ГОСТ 3262-75			м	478,5 / 478,5		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 114мм	ТИЛИТ Супер			м	128,4		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 89мм	ТИЛИТ Супер			м	23,4		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 60мм	ТИЛИТ Супер			м	61,0		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 48мм	ТИЛИТ Супер			м	48,5		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 42мм	ТИЛИТ Супер			м	122,4		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 35мм	ТИЛИТ Супер			м	49,3		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 28мм	ТИЛИТ Супер			м	128,0		
	Теплоизоляция трубчатая δ=13мм, фвн. 22мм	ТИЛИТ Супер			м	478,5		
	Лента самоклеящаяся длиной 25м	ТИЛИТ			рулон	52		
	Труба стальная электросварная прямошовная ф108х4,0	ГОСТ 10704-91			м	24,0 / 24,0		Тех.подполье
	Теплоизоляционные полуцилиндры из ППУ толщиной 50мм, Dвн.108мм, L=1,0м	ТУ 5768-001-49693977-2003			м	24,0		Тех.подполье
	Саморегулирующий греющий кабель	GWS 24-2		Лавита Урал	м	52,0		
	Труба PP-R SDR11 класс XB - 20х1,9	ГОСТ 32415-2013			м	737,0		
	Труба PP-R SDR11 класс XB - 25х2,3	ГОСТ 32415-2013			м	13,4		
	Труба PP-R SDR11 класс XB - 32х2,9	ГОСТ 32415-2013			м	143,0		
	Труба PP-R SDR11 класс XB - 40х3,7	ГОСТ 32415-2013			м	14,1		

Примечания:

1. В числителе указано общее количество труб, в знаменателе – количество труб в теплоизоляции;
2. Допускается замена проектируемого оборудования и материалов на аналогичные по эксплуатационным характеристикам, климатическому исполнению и категории размещения, соответствующих местам установки не ухудшающих эксплуатационных характеристик.

						2025/8-ШК-1-ИОС2.2-ГЧ.СО				
						Объект образования (общеобразовательная школа на 1100 мест) по ул.Виктора Шевелева в Кировском районе г.Новосибирска.				
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП		Матвеенко			03.26	Школа на 1100 мест		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шпехт			03.26			П	8	
Проверил		Матвеенко			03.26					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "СтройАС"		
Н.контр.		Хоронько			03.26					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, проектного листа	Код оборудования индекс материала	Завод-изготовитель		Ед. измер.	Кол.	Масса единицы кг	Примечание	
		1	2	3	4	5		6	7	8	9	
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф15, Ру1,6МПа	ITAP				шт.	299			
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф20, Ру1,6МПа	ITAP				шт.	11			
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф25, Ру1,6МПа	ITAP				шт.	40			
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф32, Ру1,6МПа	ITAP				шт.	10			
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф40, Ру1,6МПа	ITAP				шт.	1			
			Кран шаровой стальной фланцевый стандартнопроходной с рукояткой DN80, PN16	GROSS		Компания Элита г.Новосибирск		шт.	1			
			Кран шаровой стальной фланцевый стандартнопроходной с рукояткой DN100, PN16	GROSS		Компания Элита г.Новосибирск		шт.	1			
			Воздухоотводчик автоматический ф15	ITAP				шт.	27			
			Кран поливочный наружный с вентилем 15кч18п2 ф25, с поливочным рукавом L=35,0 м					шт.	7			
			Редукционный клапан DN15 7biz CW602N	Ридан				шт.	28			
			Редукционный клапан DN20 7biz CW602N	Ридан				шт.	1			
			Редукционный клапан DN25 7biz CW602N	Ридан				шт.	7			
			Фонтанчик питьевой с СанПин кольцом и поворотным краном					шт.	15			
			Люк сантехнический металлический с замком, 300х300мм					шт.	75			
			Кран смывной полуавтоматический для писсуара DN15	ГОСТ 11614-2019	HB 33001			шт.	41			
			Крепление стальных трубопроводов ф114х4,5					шт.	31			
			Крепление стальных трубопроводов ф88,5х4,0					шт.	7			
			Крепление стальных трубопроводов ф60х3,5					шт.	21			
			Крепление стальных трубопроводов ф48х3,5					шт.	19			
			Крепление стальных трубопроводов ф42х3,2					шт.	51			
			Крепление стальных трубопроводов ф33,5х3,2					шт.	221			
			Крепление стальных трубопроводов ф26,8х2,8					шт.	72			
			Крепление стальных трубопроводов ф21,3х2,8					шт.	319			
			Крепление PP-R трубопроводов ф20х1,9					шт.	922			
			Крепление PP-R трубопроводов ф25х2,3					шт.	16			
			Крепление PP-R трубопроводов ф32х2,9					шт.	143			
			Крепление PP-R трубопроводов ф40х3,7					шт.	13			
			Отвод PP 90° ф20х1,9					шт.	612			
			Отвод PP 90° ф25х2,3					шт.	40			
			Отвод PP 90° ф40х3,7					шт.	20			
			Тройник PP ф20х1,9 равнопроходной					шт.	308			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						2025/8-ШК-1-ИОС2.2-ГЧ.СО				Лист
												9
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, проектного листа	Код оборудования индекс материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Кол.	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Система ТЗ							
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф88,5Х4,0 (Ду80)	ГОСТ 3262-75			м	151,8 / 151,8		
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф48,0х3,5 (Ду40)	ГОСТ 3262-75			м	86,5 / 86,5		
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф42,3х3,2 (Ду32)	ГОСТ 3262-75			м	100,4 / 100,4		
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф33,5х3,2 (Ду25)	ГОСТ 3262-75			м	199,4 / 199,4		
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф26,8х2,8 (Ду20)	ГОСТ 3262-75			м	175,0 / 175,0		
			Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф21,3х2,8 (Ду15)	ГОСТ 3262-75			м	450,5 / 450,5		
			Труба PP-R SDR11 класс 2 - 20х1,9	ГОСТ 32415-2013			м	626,7		
			Труба PP-R SDR11 класс 2 - 25х2,3	ГОСТ 32415-2013			м	13,4		
			Труба PP-R SDR11 класс 2 - 32х2,9	ГОСТ 32415-2013			м	25,3		
			Труба PP-R SDR11 класс 2 - 40х3,7	ГОСТ 32415-2013			м	14,1		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 89мм	ТИЛИТ Супер			м	151,8		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 48мм	ТИЛИТ Супер			м	86,5		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 42мм	ТИЛИТ Супер			м	100,4		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 35мм	ТИЛИТ Супер			м	199,4		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 28мм	ТИЛИТ Супер			м	175,0		
			Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 22мм	ТИЛИТ Супер			м	450,5		
			Лента самоклеящаяся длиной 25м	ТИЛИТ			рулон	39		
			Труба стальная электросварная прямошовная ф89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	24,0 / 24,0		В тех.подполье
			Теплоизоляционные полуцилиндры из ППУ толщиной 30мм, Dвн.89мм, L=1,0м	ТУ 5768-001-49693977-2003			м	24,0		В тех.подполье
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф15, Ру1,6МПа	ITAP			шт.	190		
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф20, Ру1,6МПа	ITAP			шт.	25		
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф25, Ру1,6МПа	ITAP			шт.	29		
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф32, Ру1,6МПа	ITAP			шт.	11		
			Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф40, Ру1,6МПа	ITAP			шт.	2		
			Кран шаровой стальной резьбовой стандартнопроходной с рукояткой DN80	GROSS		Компания Элита г.Новосибирск	шт.	2		
			Воздухоотводчик автоматический ф15	ITAP			шт.	26		
			Редукционный клапан DN15 7biz CW602N	Ридан			шт.	27		
			Редукционный клапан DN20 7biz CW602N	Ридан			шт.	1		
			Редукционный клапан DN25 7biz CW602N	Ридан			шт.	6		
		Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№						
2025/8-ШК-1-ИОС2.2-ГЧ.СО						11				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа, проектного листа	Код оборудования индекс материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Кол.	Масса единицы кг	Примечание	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	
	Смеситель для умывальника двухрукояточный с подводками в раздельных в раздельных отверстиях									
	настенный, СМ-УмДРНА		ГОСТ 25809-2019			шт.	48		Поливочные краны	
	Смеситель общий для ванны и умывальника двухрукояточный с подводками в раздельных									
	отверстиях с душевой сеткой на гибком шланге, СМ-ВУДРНШлр		ГОСТ 25809-2019	НВ 2208-2	Haiba	шт.	11		ПУИ	
	Смеситель для душа двухрукояточный с подводками в раздельных отверстиях настенный с душевой сеткой									
	на стационарной трубе, СМ-ДшДРНТр		ГОСТ 25809-2019	НВ 2413	Haiba	шт.	30			
	Смеситель для умывальника и мойки однорукояточный центральный наборный СМ-УМОЦБА		ГОСТ 25809-2019	НВ 4816	Haiba	шт.	225			
	Смеситель для умывальника однорукояточный локтевой с подводками в отдельных отверстиях								Технологические помещения кухни, медицинские кабинеты	
	настенный СМ-УМОЛРН		ГОСТ 25809-2019	НВ 4654	Haiba	шт.	42			
	Смеситель для биде двухрукояточный центральный наборный СМ-БдДЦБ		ГОСТ 25809-2019	НВ 50505	Haiba	шт.	5			
	Крепление стальных трубопроводов ф88,5х4,0					шт.	44			
	Крепление стальных трубопроводов ф48х3,5					шт.	34			
	Крепление стальных трубопроводов ф42х3,2					шт.	42			
	Крепление стальных трубопроводов ф33,5х3,2					шт.	95			
	Крепление стальных трубопроводов ф26,8х2,8					шт.	98			
	Крепление стальных трубопроводов ф21,3х2,8					шт.	301			
	Крепление PP-R трубопроводов ф20х1,9					шт.	1045			
	Крепление PP-R трубопроводов ф25х2,3					шт.	20			
	Крепление PP-R трубопроводов ф32х2,9					шт.	34			
	Крепление PP-R трубопроводов ф40х3,7					шт.	17			
	Накопительный водонагреватель 50л, 2,0кВт					шт.	8			
	Трехходовой термосмесительный клапан DN15		Varmega	2024.5/VRG-P43		шт.	19			
	Трехходовой термосмесительный клапан DN25		Varmega	2024.5/VRG-P43		шт.	2			
	Компенсатор сильфонный стальной в кожухе DN20					шт.	9			
	Компенсатор сильфонный стальной в кожухе DN25					шт.	5			
	Компенсатор сильфонный стальной в кожухе DN32					шт.	4			
	Компенсатор сильфонный стальной в кожухе DN40					шт.	4			
	Отвод PP 90° ф20х1,9					шт.	558			
	Отвод PP 90° ф25х2,3					шт.	40			
	Отвод PP 90° ф40х3,7					шт.	20			
	Тройник PP ф20х1,9 равнопроходной					шт.	308			
Инв.№ подл.	Взам.инв.№	Подпись и дата							2025/8-ШК-1-ИОС2.2-ГЧ.СО	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, проектного листа	Код оборудования индекс материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Кол.	Масса единицы кг	Примечание
1		2	3	4	5	6	7	8	9
		Система Т4							
		Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф60,0х3,5 (Ду50)	ГОСТ 3262-75			м	110,4	110,4	
		Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф42,3х3,2 (Ду32)	ГОСТ 3262-75			м	67,8	67,8	
		Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф33,5х3,2 (Ду25)	ГОСТ 3262-75			м	73,0	73,0	
		Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф26,8х2,8 (Ду20)	ГОСТ 3262-75			м	140,9	140,9	
		Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф21,3х2,8 (Ду15)	ГОСТ 3262-75			м	91,4	91,4	
		Труба PP-R SDR11 класс 2 - 25х2,3	ГОСТ 32415-2013			м	51,3		
		Труба PP-R SDR11 класс 2 - 32х2,9	ГОСТ 32415-2013			м	31,1		
		Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 60мм	ТИЛИТ Супер			м	110,4		
		Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 42мм	ТИЛИТ Супер			м	67,8		
		Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 35мм	ТИЛИТ Супер			м	73,0		
		Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 28мм	ТИЛИТ Супер			м	140,9		
		Теплоизоляция трубчатая δ=25мм, фвн. 22мм	ТИЛИТ Супер			м	91,4		
		Лента самоклеящаяся длиной 25м	ТИЛИТ			рулон	19		
		Труба стальная электросварная прямошовная ф57х3,0	ГОСТ 10704-91			м	24,0	24,0	В тех.подполье
		Теплоизоляционные полуцилиндры из ППУ толщиной 30мм, Dвн.57мм, L=1,0м	ТУ 5768-001-49693977-2003			м	24,0		В тех.подполье
		Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф15, Ру1,6МПа	ИТАР			шт.	10		
		Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф20, Ру1,6МПа	ИТАР			шт.	25		
		Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф25, Ру1,6МПа	ИТАР			шт.	6		
		Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф32, Ру1,6МПа	ИТАР			шт.	1		
		Кран шаровый полнопроходной муфтовый ф50, Ру1,6МПа	ИТАР			шт.	1		
		Ручной балансировочный клапан MVT-R DN15	Ридан			шт.	4		
		Ручной балансировочный клапан MVT-R DN20	Ридан			шт.	10		
		Ручной балансировочный клапан MVT-R DN25	Ридан			шт.	2		
		Ручной балансировочный клапан MVT-R DN32	Ридан			шт.	1		
		Ручной балансировочный клапан MVT-R DN50	Ридан			шт.	1		
		Крепление стальных трубопроводов ф60х3,5				шт.	37		
		Крепление стальных трубопроводов ф42х3,2				шт.	29		
		Крепление стальных трубопроводов ф33,5х3,2				шт.	35		
		Крепление стальных трубопроводов ф26,8х2,8				шт.	79		
		Крепление стальных трубопроводов ф21,3х2,8				шт.	61		
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			2025/8-ШК-1-ИОС2.2-ГЧ.СО						14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

[illegible]