



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРАНДИНЖЕНЕРПРОЕКТ»

Заказчик: Администрация Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) Усть-Кутского района Иркутской области

Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

16/2025-ИОС2,3

Том 5.2, 5.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРАНДИНЖЕНЕРПРОЕКТ»

Заказчик: Администрация Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) Усть-Кутского района Иркутской области

Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

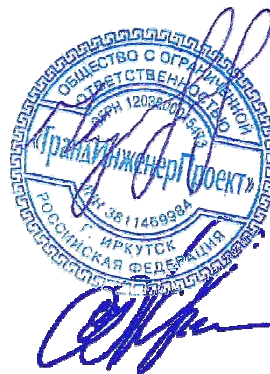
Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

16/2025-ИОС2,3

Том 5.2, 5.3

Генеральный директор



И.В. Куртуков

Главный инженер проекта

С.В. Жандаров

2025

Содержание

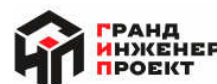
Обозначение	Наименование	Примечание
16/2025-ИОС2,3.С	Содержание	
16/2025-СП	Состав проектной документации	
16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Текстовая часть	
	Введение	
	Система водоснабжения	
	5.2.1 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	
	5.2.2 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	
	5.2.3 Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров	
	5.2.4 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	
	5.2.5 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения;	
	5.2.6 Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	
	5.2.7 Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	
	5.2.8 Сведения о качестве воды	
	5.2.9 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	
	5.2.10 Перечень мероприятий по резервированию воды	
	5.2.11 Перечень мероприятий по учету водопотребления	
	5.2.12 Описание системы автоматизации водоснабжения	
	5.2.13 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии	

16/2025-ИОС2,3.С

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Жандаров			
Н.контр.		Жандаров			
Разработал		Жданов			

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



	5.2.14 Описание системы горячего водоснабжения	
	5.2.15 Расчетный расход горячей воды	
	5.2.16 Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	
	5.2.17 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения	
	5.2.18 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения	
	Система водоотведения	
	5.3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	
	5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	
	5.3.3 обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения	
	5.3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	
	5.3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	
	5.3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод	
	Графическая часть	
	<i>Внутренние сети</i>	
16/2025-ИОС2,3 л.1	План на отм. -2,600	
16/2025-ИОС2,3 л.2	План на отм.0,000	
16/2025-ИОС2,3 л.3	План кровли	
16/2025-ИОС2,3 л.4	План сетей водоснабжения и канализации (1:500)	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-СП

Лист

2

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения			
1	16/2025-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО «ГИП»
2	16/2025-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	16/2025-АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.	
4	16/2025-КР	Раздел 4. Конструктивные решения.	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1	16/2025-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2,5.3	16/2025-ИОС2,3	Подраздел 2. Система водоснабжения Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	16/2025-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	16/2025-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
6	16/2025-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
7	16/2025-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО «ЭКОПРО-ЕКТ»
8	16/2025-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «ГИП»
9	16/2025-ОБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
10	16/2025-ОДИ	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ВЫПОЛНЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И НАЦИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Главный инженер проекта

С.В. Жандаров

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16/2025-СП

ГИП	Жандаров	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Жандаров		П	0	1
Разработал	Жандаров		ГРАНД ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ		

Введение

Подразделы «Система водоснабжения» и «Система водоотведения» проектной документации объекта: «Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте», разработаны ООО «ГрандИнженерПроект», действующим на основании Выписки из реестра членов саморегулируемой организации, в соответствии с ч. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ; положениями п. 17, 18 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Подраздел проекта «**Система водоснабжения**» разрабатывается в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:

- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений N384-ФЗ;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ
- СП 485.1311500.2020 «Установки пожарные автоматические»
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Подраздел проекта «**Система водоотведения**» разрабатывается в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»

Взам. инв. №		Подпись и дата																																		
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ																													
							Текстовая часть																													
							<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">ГИП</td> <td style="width: 20%;">Жандаров</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Жандаров</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Жданов</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Стадия</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>-1</td> <td>19</td> </tr> </table>				ГИП	Жандаров			Н.контр.	Жандаров			Разработал	Жданов											Стадия	Лист	Листов	П	-1	19
ГИП	Жандаров																																			
Н.контр.	Жандаров																																			
Разработал	Жданов																																			
Стадия	Лист	Листов																																		
П	-1	19																																		
																																				

5.2 Система водоснабжения

5.2.1 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта предусмотрено от централизованных систем водоснабжения (совместно с сетями теплоснабжения), Точка подключения от существующей водопроводной линии Ø100 мм. Гарантируемый свободный напор в точке подключения 1,0 кгс/см².

Источником водоснабжения на наружное пожаротушение объекта, предусматривается устройство емкости противопожарного запаса воды $v=100\text{м}^3$

5.2.2 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

5.2.3 Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

В проектируемом здании вода используется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. В соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 запроектирован 1 самостоятельный ввод холодного водопровода в здание и осуществляется по трубопроводам диаметром Ø50 от точки подключения к наружным сетям. На вводе трубопровода в здание перед измерительным устройством предусмотрена установка гибкой вставки

Диаметр ввода трубопровода для всех потребителей рассчитан на пропуск общего максимального секундного расхода воды на хозяйственно-питьевые и внутренние противопожарные нужды.

Для здания, проектируются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод - В1;
- пожаротушения – В2;

На вводе водопровода в здании установлен водомерный узел с водосчетчиком, с калибром водомера 32 мм.

Забор воды для нужд внутреннего пожаротушения самого здания производится до водомера с установкой задвижек с электроприводом для предотвращения несанкционированного отбора воды из противопожарного трубопровода с устройством обратных клапанов для предотвращения попадания застойной воды из системы противопожарного водопровода в систему хозяйственно-питьевого водопровода. Открытие задвижек осуществляется дистанционно от устраиваемых кнопок у пожарных кранов..

Для нужд внутреннего пожаротушения здания предусматривается установка наосов пожаротушения,

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту $(1,35\pm 0,15)$ м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80. Снаружи помещения насосной станции

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							0

соединительные головки размещены с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей.

Количество воды подсчитывается по числу потребителей, исходя из нормы расхода воды на 1 потребителя в час, в сутки и количества санитарных приборов. Норма расхода принята по СП 30.13330.2020. Система хозяйственно-питьевого назначения проектируется для подачи воды к санитарным приборам. Разводящие сети прокладываются с уклоном 0,002 к местам спуска. Все внутренние системы водоснабжения оборудуются задвижками, шаровыми кранами, спускными кранами.

Установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях холодного водоснабжения предусматривается:

- на вводе;
- у основания стояков хозяйственно-питьевой сети;
- на ответвлениях, питающих водоразборные точки;
- на подводках к смывным бачкам,
- в схеме водомерного узла учета.

Спускная арматура устанавливается в пониженных участках сети, на стояках и опусках после отключающей арматуры.

В верхних точках подающих стояков систем холодного водоснабжения предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов (после запорной арматуры)

Пожарные краны установить на высоте $(1,35 \pm 0,15)$ м. от уровня чистого пола помещения, и размещать в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, а также установки огнетушителей.

Трубопроводы, арматура, оборудование и материалы, устройства, предназначенные для использования в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения, должны соответствовать требованиям «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору»

Способ прокладки – открытый по санузлам и закрытый транзитные линии.

На наружных сетях водопровода предусмотрена установка запорной и спускной арматуры. В качестве запорной арматуры проектируются задвижки из ковкого чугуна с обрезиненным клином. Арматура и все стальные фасонные части покрываются перхлорвиниловым лаком для предохранения от коррозии. Прокладку сетей водопровода от точки врезки в наружную сеть выполнить совместно с тепловыми сетями.

Величина испытательного давления водопровода принимается с коэффициентом 1,25 Мпа от рабочего, но не более заводского испытательного давления.

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

Общее водопотребление объекта складывается из расходов воды на холодное и горячее водоснабжение (закрытая схема водоразбора, т.е. приготовление горячей воды из холодной) на хозяйственно-питьевые нужды потребителей.

Расчетные расходы воды на холодное водоснабжение сведено в табл. 1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

1

Число потребителей	Нормы расхода на 1 потребителя хол./гор.		Расчетные расходы		
	в макс.сут	в макс.час	Общее водопотребление из городского водопровода (на нужды холодного и горячего водоснабжения)		
			м³/сут	м³/ч	л/с
Клуб на 150 мест	8/4	2,3/1,7	1,29	0,52	0,356
Посетители 50 чел/сут	7,5/4,5	2,3/1,7	0,6	0,658	0,425
Итого по зданию			1,89	0,911	0,547

- расход воды на внутреннее пожаротушение здания в соответствии СП 10.13330.2020 табл. 7.1 составляет 2 струи по 2,6 л/с
- расход на наружное пожаротушение 10 л/с (СП 8.13130.2020 таб.2)
- расход количества воды на автоматическое водяное пожаротушение составит:

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

Нет, как для объекта непроизводственного назначения.

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

Расчет напора, необходимого на вводе в здание, для всех систем водопровода выполнен согласно СП 30.13330.2020.

$$N = N_{\Gamma} + N_{\text{св}} + N_{\text{дл}} + N_{\text{м.сопр}} + N_{\text{вод}}, \text{ где}$$

Н - напор, необходимый на вводе, м;

H_g – геометрическая высота расположения потребителя, м;

$H_{св}$ - свободный напор у потребителя, м;

$H_{дл}$ - потери напора по длине трубопровода, м;

$H_{\text{м.сопр}}$ - потери напора на местные сопротивления, м;

Н вод - потери в водомере, м.

Расчет потребных напоров приведен в таблице 2.

Ивл, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 2

	Геом. высота H_r , м	Свобод. напор $H_{св}$, м	Потери напора по длине, $H_{дл}$, м	Потери напора на местные сопротивления $H_{м.сопр}$	Потери напора в водопроводной мере, водонагревателе, теплообменнике $H_{вод}$ ($H_{нас}$), м	Общий напор, м	Примечание
хоз.-питьевой водопровод	5	3	2,48	0,74	2,03	≈10	
горячее водоснабжение	5	3	2,12	0,63	2,68	≈20	
Внутреннее ротушение автостоянки	5	20	0,9	0,27	0,93**	≈26	

** - потери в пожарных рукавах $L=20$ м

Гарантируемый свободный напор в точке подключения к сетям холодного водоснабжения $1,0 \text{ кгс/см}^2$.

Гарантированный напор обеспечивает необходимый напор для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения и не обеспечивает необходимый потребный напор нужды внутреннего пожаротушения здания. Для обеспечения необходимого напора в здании устанавливаются установки повышения давления:

- на внутреннее пожаротушение здания модульная пожарная насосная установка СО 2 MVL 2003/SK-FFS-R-CS ($Q=5,0 \text{ л/с}$ $H=25 \text{ м}$ 1раб,1 рез $N=4 \text{ кВт}$):

Все насосные установки высокой степени заводской готовности и смонтированы на общей фундаментной раме - 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) с закрепленными на раме регулируемые гасителями колебаний для снижения механического шума. На напорных и всасывающих линиях насосных агрегатов предусмотрена установка виброизолирующих вставок.

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

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода в здании монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы для нужд пожаротушения из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Стальные трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода внутри здания предохраняются от коррозии покрытием краской КО-042 в 2 слоя. Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения покрываются изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной не менее 10мм для холодного водоснабжения и не менее 13мм –для горячего водоснабжения. Изоляция предусматривается для предо-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

3

хранения от конденсата трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 и для предохранения от теплопотерь в системах горячего водоснабжения ТЗ,Т4.

В местах пересечения трубопроводами внутренних стен, перегородок, перекрытий предусматривается установка гильз из металлических труб. Внутренний диаметр гильз должен быть не менее чем на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой следует заполнить негорючим гидрофобным материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Наружная водопроводная сеть холодного водоснабжения проектируется из напорных полиэтиленовых труб диаметром марки ПЭ100 SDR17(питьевая) по ГОСТ 18599-2001 и из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ТУ-14-3-1128-2000, Ø108*4.0 сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 при совместной прокладке с тепловыми сетями. В качестве запорной арматуры проектируются задвижки из ковкого чугуна с обрезиненным клином. Арматура и все стальные фасонные части покрываются перхлорвиниловым лаком для предохранения от коррозии. Материал труб наружных сетей водопровода не подвержен агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод и прокладывается на глубине ниже уровня промерзания.

5.2.8 Сведения о качестве воды

Подключение к водопроводной централизованной сети водоснабжения, обеспечивают подачу воды питьевого качества, соответствующей СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества".

5.2.9 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

После осуществления монтажа наружных сетей, перед запуском сетей в эксплуатацию выполнить промывку и дезинфекцию системы.

Контроль дезинфекции системы проводить в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, регламентирующими качество питьевой воды. В воде, в обязательном порядке, определить остаточное содержание дезинфицирующего реагента, мутность, железо, запах, общее микробное число в мл, число общих и термотолерантных колиформных бактерий в 100 мл, число спор сульфатредуцирующих клостридий в 20 мл. Количество отобранных проб должно быть не менее 2, взятых последовательно в одной точке.

Для всех потребителей в зданиях, качество воды в системе водоснабжения - вода питьевая, и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата</
------	--------	------	--------	---------	--------

воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

5.2.10 Перечень мероприятий по резервированию воды

Централизованные наружные сети водоснабжения обеспечивают требуемый расход воды для хозяйственно питьевых и противопожарных нужд здания. Резервирование не требуется

5.2.11 Перечень мероприятий по учету водопотребления

Для учета расхода воды на вводе трубопровода в здании в подвальном помещении предусматривается установка водомерного узла со счетчиком с импульсным выходом (с возможностью дистанционной передачи информации), с калибром водомера 20 мм (ВСХНд-32). Водомерный узел с обводной линией состоит из устройства для измерения количества расходуемой воды, запорной арматуры, контрольно-спускного крана, манометра, соединительных фасонных частей патрубков из водогазопроводных стальных труб. Для очистки воды от окарины и других примесей перед водосчетчиком предусмотрена установка сетчатого фильтра.

Согласно СП 30.13330.2020 п.12.15 потери давления в счетчике h м вод.ст., при максимальном расчетном расходе воды q л/с, определяется по формуле:

$$h = Sq^2$$

где S - гидравлическое сопротивление счетчика, принимаемое по таблице 12.1 (СП 30.13330.2020) равное $5,18 \text{ м}/(\text{л/с})^2$ для диаметра 32 мм.

$$h = 5,18 \times 0,69 \text{ л/с} = 3,57 \text{ м вод.ст.} < 5 \text{ м вод.ст.} \Rightarrow \text{счетчик диаметром 20 мм}$$

5.2.12 Описание системы автоматизации водоснабжения

Автоматизация систем водоснабжения в данном проекте предусматривает:

- контроль расхода воды на вводе водопровода в здания, осуществляемый счетчиком-расходомером;
- управление хозяйственно-питьевой насосной установкой
- управление противопожарной насосной установкой.
- открытие задвижек с электроприводом и включение противопожарной насосной установки от датчиков охранно-пожарной сигнализации здания и от кнопок у пожарных кранов.

5.2.13 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии;

Рациональное использование воды и экономию энергоресурсов обеспечивают следующие мероприятия:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

5

- оснащение внутренней системы водопровода узлом учета расхода воды;
- применение современной запорной и водоразборной арматуры и труб с герметичными соединениями;
- использование современных смесителей, что обеспечивает надежность системы и исключает протечки в системе
- применяются унитазы с 2-х ступенчатой подачей воды.

5.2.14 Описание системы горячего водоснабжения

Для здания проектируются следующие системы горячего водоснабжения:

- трубопровод горячей воды подающий - ТЗ;
- трубопровод горячей воды циркуляционный - Т4.

Количество горячей воды подсчитывается по числу потребителей, исходя из нормы расхода воды на 1 потребителя в час, в сутки и количества санитарных приборов. Норма расхода принята по СП 30.13330.2020

Горячее водоснабжение здания предусматривается по закрытой схеме с приготовлением горячей воды в центральном тепловом пункте, расположенном в подземной автостоянке. В соответствии требований п. 3.3 СП2.3.6.1079-01 температура воды в системе горячего водоснабжения 65 °С. Циркуляция в сетях горячего водоснабжения обеспечивается циркуляционными насосами в составе ЦТП. Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхней части кольцующих перемычек.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002 в сторону опорожнения. Внутренние системы горячего водоснабжения оборудуются задвижками, шаровыми кранами, спускными кранами. Внутренние сети горячего водопровода по всем зданиям монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стальные трубопроводы внутри здания предохраняются от коррозии покрытием краской КО-042 в 2 слоя. Способ прокладки – открытый по стенам и перегородкам -скрытый, в коробах и нишах. Для эффекта самокомпенсации при линейном расширении трубопроводов предусмотрена расстановка неподвижных и скользящих опор крепления

Трубопроводы систем горячего водоснабжения покрываются с изоляцией из вспененного полиэтилена. Изоляция предусматривается для предохранения от теплопотерь в системах горячего водоснабжения ТЗ, Т4.

5.2.15 Расчетный расход горячей воды;

Потребный расход горячей воды приведен в таблице 3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
							6

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Потребный расход горячей воды приведен в таблице 3

5.2.15 Расчетный расход горячей воды;

Изоляция предусматривается для предохранения от теплопотерь в системах горячего водоснабжения Т3, Т4.

Таблица 3

Число потреби-телей	Нормы расхода на 1 потребителя хол./гор.		Расчетные расходы		
	в макс.сут	в макс.час	гор. воды		
			м³/сут	м³/ч	л/с
Клуб на 150 мест	8/4	2,3/1,7	0,33	0,245	0,195
Посетители 50 чел/сут	7,5/4,5	2,3/1,7	0,225	0,353	0,241
Итого по зданию			0,555	0,452	0,297

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

Оборотного водоснабжения не требуется

5.2.17 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения

Нет как для объекта непроизводственного назначения.

5.2.18 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Общее водопотребление и водоотведение на нужды хозяйственно-питьевого назначения, с учетом приготовления горячей воды составит 1,86 м³/сут.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства приведен в таблице 4

Число потребителей	Нормы расхода на 1 потребителя хол./гор.		Расчетные расходы								
	в макс. сут	в макс. час	Хол.воды			Гор. воды			Хоз-быт канал		
			м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
Клуб 150 мест	8/4	2,3/1,7	0,96	0,324	0,24	0,33	0,245	0,195	1,29	0,52	0,356
Посетители 50 чел/сут	7,5/4,5	2,3/1,7	0,375	0,42	0,275	0,225	0,353	0,241	0,6	0,658	0,425
ИТОГО по зданию			1,335	0,571	0,356	0,555	0,452	0,297	1,89	0,911	0,547

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

7

5.2.18.1 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);

Для учета расхода холодной в здании на вводе на водомерном узле устанавливается счетчик с цифровым (импульсным) выходом с радиомодулем. Данный вид счетчиков имеет срок службы не менее 12 лет. Класс точности «В» Степень защиты IP-54. Межповерочный интервал 6 лет.

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

Система хозяйственно-питьевого назначения проектируется для подачи воды к санитарным приборам.

- Санитарные приборы общего пользования – унитазы, раковины, мойки.

5.2.18.4 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства;

Удельный годовой расход холодной воды рассчитан по формуле

$$Y_{PXB} = XBt / Pt \text{ (м}^3\text{/чел), где}$$

XBt - потребление холодной воды в календарном году t , куб. м (247 рабочих дней)

Pt - фактическая численность пользователей (работников и посетителей) здания в среднем за сутки в течение календарного года t , чел. (200чел)

$$\text{Тогда, } Y_{PXB} = (1,89 \cdot 247) / 200 = 2,33 \text{ м}^3\text{/чел в год}$$

5.2.18.5 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)

Требования к нормируемым показателям удельных годовых расходов воды для проектируемого объекта не установлены.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

8

5.2.18.6 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Для учета расхода холодной в здании на вводе на водомерном узле устанавливается счетчик с цифровым (импульсным) выходом с радиомодулем

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

Согласно техническому заданию, разработка спецификаций на стадии проектной документации не требуется и будет разрабатываться в составе рабочей документации

5.3 Система водоотведения

5.3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Канализование объекта предусмотрено в выгребную емкость РГС-30 (30м³)
Бытовые стоки от здания поступают в наружные сети самотеком

5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;

В зданиях проектируются следующие системы канализации:

- система бытовой канализации – К1;

Система хозяйственно бытовой и производственной канализации проектируется от приборов, установленных в сан. узлах.

Расход стоков приведен в таблице 5

Таблица 5

Число потреби-телей	Нормы расхода на 1 потребителя хол./гор.		Расчетные расходы		
	в макс.сут	в макс.час	Водоотведение		
			м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Клуб на 150 мест	8/4	2,3/1,7	1,29	0,52	0,356
Посетители 50 чел/сут	7,5/4,5	2,3/1,7	0,6	0,658	0,425
Итого по зданию			1,89	0,911	0,547

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

9

Концентрации загрязнений в исходной воде,

Наименование	Исходная, мг/л
БПКполн	375
Взвешенные вещества	325
ПАВ	2,5
Хлориды	9

Концентрация загрязнений в стоках приравнивается к бытовым и сбрасывается в сеть канализации без предварительной очистки

5.3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

Обоснование порядка сбора, утилизации и захоронения отходов в данном проекте не требуется.

5.3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренние трубопроводы систем канализации прокладываются из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 «Трубы и фасонные части из полиэтилена для систем внутренней канализации». Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений в подвале, выполнить через косые крестовины и тройники. При переходе стояка в сборный отводной (горизонтальный) трубопровод выполнить не менее чем из двух отводов по 45°. Запрещается присоединение стояков к горизонтальным транзитным трубопроводам с помощью тройника 90° (87,5°). Узлы поворотов самотечных трубопроводов в горизонтальной плоскости следует выполнять не менее чем из двух фасонных частей.

Открыта прокладка трубопроводов канализации предусматривается – в подвале, санузлах.

Вентиляционные стояки канализации выводятся выше кровли здания на 0,5 м.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояка раствором на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм, имеющий гидроизоляционное или фольгированное покрытие с внешней стороны. Утеплитель должен выступать на 30 мм от перекрытия (пола). При применении пластиковых трубопроводов с установкой противопожарных манжет выступ на 30 мм от перекрытия вниз не устанавливаются.

В общественных санузлах (мужском, женском) установлены раковины на высоте 0,7 — 0,8 м от пола до борта раковины

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

10

Для предотвращения распространения пожара через места прохода полипропиленовых труб через перекрытия запроектированы противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом.

Трубопроводы внутренней системы канализации в санузлах прокладываются напольно. На невентилируемых канализационных стояках сетей канализации предусматривается установка воздушных клапанов для исключения засасывающего эффекта при залповых сбросах сточных вод.

На сетях внутренней бытовой канализации на участках поворота сети, а также на участках трубопровода, которые не могут быть прочищены через другие участки, предусмотрена установка прочисток. Для прочистки стояков на этажах предусмотрена установка ревизий.

Выпуск бытовой канализации запроектирован из трубы двухслойной КОРСИС ТУ 22.21.21-005-73011750-2021 (безнапорные). Выпуск канализации из здания, проходящие через стены подвала, фундаменты или под ними, прокладываются в футлярах из трубы стальной электросварной диаметром 325х6,0 по ГОСТ 10704-91 с защитой от коррозии по ГОСТ 9.602-2016. (Приложение Ж. номер конструкции 5)

Проектирование и монтаж систем бытовой канализации из полипропиленовых труб выполняются в соответствии с СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Наружные сети хозяйственно бытовой канализации запроектирована из полипропиленовых труб «Корсис» по ТУ 22.21.21-005-73011750-2021.

Обратную засыпку траншей производить в соответствии с СП 45.13330.2017 Основание под полиэтиленовые трубы выполнить песчаной подсыпкой по всей длине трубопроводов толщиной 15см.

Прокладка и пересечение сетей канализации с инженерными коммуникациями выполняется в соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

5.3.4 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектными решениями предусматривается следующая организация отвода дождевых и талых поверхностных вод с площадки:

Проектными решениями предусматривается следующая организация отвода дождевых и талых поверхностных вод с площадки:

- с кровли реконструируемого здания – на отмостку и далее по спланированной поверхности твердых покрытий дорог и тротуаров с выпуском в дождеприемный колодец проектируемой дождевой канализации с предварительной очисткой, со сбором воды в аккумулирующую емкость.

В качестве основных средств инженерной защиты территорий от подтопления, затопления проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия: планировка

Инь. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Проектными решениями предусматривается следующая организация отвода дождевых и талых поверхностных вод с площадки: Проектными решениями предусматривается следующая организация отвода дождевых и талых поверхностных вод с площадки: - с кровли реконструируемого здания – на отмостку и далее по спланированной поверхности твердых покрытий дорог и тротуаров с выпуском в дождеприемный колодец проектируемой дождевой канализации с предварительной очисткой, со сбором воды в аккумулирующую емкость. В качестве основных средств инженерной защиты территорий от подтопления, затопления проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия: планировка					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16/2025-ИОС2,3.ТЧ		Лист
								11

территории, выполненная в насыпи, с учетом организации поверхностного стока (закрывающаяся система водоотвода); устройство дождевой канализации, предназначенной для оперативного организованного стекания выпавших на территории жидких атмосферных осадков, а также талых вод.

Расчетный расход дождевых вод с кровель определяется по формуле

$$Q = F \times q_{20} / 10000,$$

где F-водосборная площадь, м²;

q₂₀-интенсивность дождя в л/с с 1га продолжительностью 20 мин q₂₀ для г. Иркутск -66,1

$$Q = 766,29 \times 66,1 / 10000 = 5,06 \text{ л/с};$$

Расчет поверхностного стока

Исходные данные:

- Интенсивность дождя в л/с с 1га продолжительностью 20 мин q₂₀ для г. Усть-Кут (по данным ближайшей метеостанции Илимск) - 42,9 (по СП 32.13330.2018).

- F общая = 2850м² 0,2850 Га

- F застройки= 718,0м², 0,0718 Га

- F твердых покрытий =1243,0 м², 0,1243 Га

- F озеленения = 196,0 м², 0,0196 Га

Примерная характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнений относится к территории с современной жилой застройки; по данным табл.2 Рекомендаций:

До очистки	После очистки*
Дождевой сток Взвешенные вещества - 400 мг/л; Нефтепродукты – 8 мг/л; БПК ₅ фильтрованной пробы- 40 мг/л.	Дождевой сток Взвешенные вещества - 3 мг/л; Нефтепродукты – 0,03 мг/л; БПК ₂₀ фильтрованной пробы- 2 мг/л.
Талый сток Взвешенные вещества - 2000 мг/л; Нефтепродукты – 20 мг/л; БПК ₅ фильтрованной пробы- 70 мг/л	Талый сток Взвешенные вещества - 3 мг/л; Нефтепродукты – 0,03 мг/л; БПК ₂₀ фильтрованной пробы- 2 мг/л

*-по паспортным данным фильтрами ФОПС

Расчет поверхностного стока выполняется в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. наружные сети и сооружения», и Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, Дополнения к СП 32.13330.2018, Канализация. Наружные сети и сооружения.

На основании выбранных данных рассчитывается интенсивность дождя A

$$A = q_{20} 20^n (1 + \lg P / \lg m_r)^y,$$

где

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

						16/2025-ИОС2,3.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

n - показатель степени, определяемый по таблице = 0,6;

m_T - среднее количество дождей за год, принимаемое по таблице = 90;

γ - показатель степени, принимаемый по таблице = 1,54

$$A = 42,9 \cdot 20^{0,6} \cdot (1 + \lg 0,5 / \lg 90)^{1,54} = 196,6$$

расчетный расход поверхностного стока при отведении на очистку

$$Q_{\text{ст}} = A F \Psi_{\text{mid}} / (t_r)^n,$$

где,

Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i , для разного вида поверхностей по табл. 11, п. 5.3.8 Рекомендаций);

$$\Psi_{\text{mid}} = (0,95 \cdot 0,0718 + 0,95 \cdot 0,1243 + 0,1 \cdot 0,0196) / 0,2850 = 0,66$$

t_r - время добегания поверхностного стока от крайней точки площади стока до места выпуска в водный объект (точку сброса), ч, определяется по

$$t_r = t_{\text{con}} + t_{\text{can}} + t_p = 2 + 1,36 + 2,1 = 6,46 \text{ мин}$$

Тогда,

$$Q_{\text{ст}} = 196,6 \cdot 0,1243 \cdot 0,66 / 6,46^{0,6} = 5,26 \text{ л/с}$$

Проектом предусмотрено 2 водораздела, тогда расход на 1 водораздел составит 2,63 л/с

По паспорту фильтров ФОПС определяем диаметр и количество фильтров

$$N_{\text{ф}} = Q_{\text{оч}} / Q_i \Rightarrow 2,63 / 4,4 = 1 \text{ шт}$$

Где Q_i - = 4,4 л/с – рабочая производительность фильтров ФОПС

Исходя из расчета в проекте принят фильтр ФОПС-МУ-2,0-0,9 с рабочей производительностью 4,4 л/с (16 м³/ч), максимально допустимая краткосрочная производительность 8,9 л/с (32 м³/час) В общем количестве 2 шт.

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку.

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{\text{оч}}$, м³, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 h_a F \Psi_{\text{mid}},$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

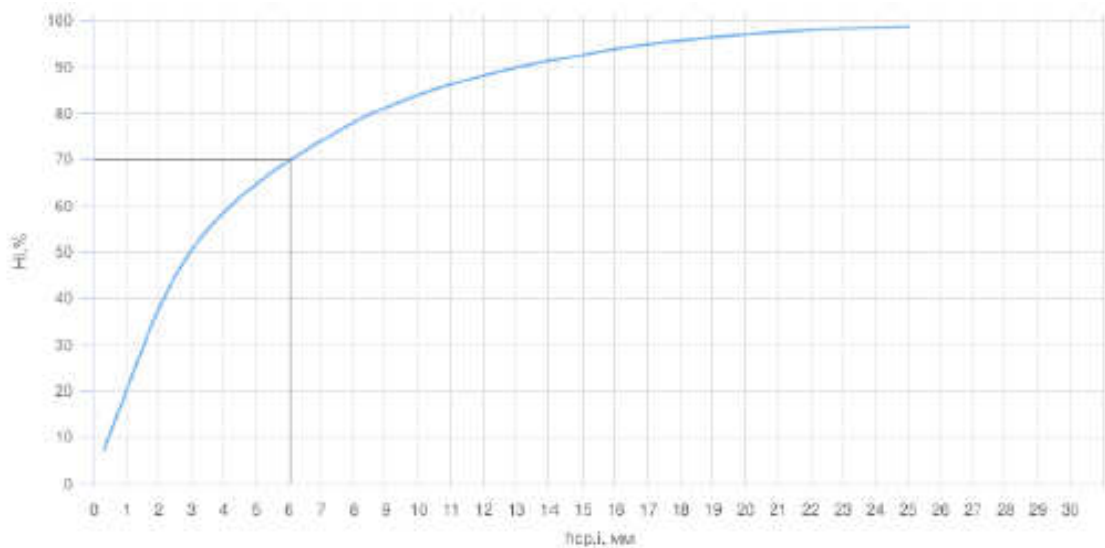
Лист

13

где h_a - максимальный слой осадков за дождь, мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме. Тогда,

Расчет максимального суточного слоя дождевых осадков h_a (г. Усть-Кут)

Суточный слой осадков, мм	Число дней с суточным слоем осадков	Средний суточный слой	Число дней с су- точным слоем осадков	Суммарный за тёплый период года слой дождевых осадков, принимае- мый на очистные сооружения	
				$h_{ср.i}$, мм	H_i , %
1	2	3	4	5	6
$\geq 0,1$	$13.2 + 12.7 + 13.8 + 14.8 + 14.4 = 68.9$	0.3	$68.9 - 55.2 = 13,7$	$(0.3 \times 68.9) = 20.67$	$20.67 \div 294.46 \times 100 = 7.02$
$\geq 0,5$	$10.6 + 10.5 + 11.1 + 11.5 + 11.5 = 55.2.7$	0.75	$55.2 - 45.6 = 9,6$	$(0.75 \times 55.2) + (0.3 \times 13.7) = 45.51$	$45.51 \div 294.46 \times 100 = 15.46$
$\geq 1,0$	$8.3 + 8.8 + 9.5 + 9.6 + 9.4 = 45.6$	3	$45.6 - 16.8 = 28,8$	$(3 \times 45.6) + (0.3 \times 13.7) \times (0.75 \times 9.6) = 148.11$	$148.11 \div 294.46 \times 100 = 50.3$
$\geq 5,0$	$2.2 + 3.3 + 4.4 + 4.1 + 2.8 = 16.8$	7.5	$16.8 - 6.5 = 10,3$	$(7.5 \times 16.8) + (0.3 \times 13.7) \times (0.75 \times 9.6) \times (3 \times 28.8) = 223,71$	$223.71 \div 294.46 \times 100 = 75.97$
$\geq 10,0$	$0.4 + 1.2 + 2.2 + 1.9 + 0.8 = 6.5$	15	$6.5 - 1.8 = 4.7$	$(15 \times 6.5) + (0.3 \times 13.7) \times (0.75 \times 9.6) \times (3 \times 28.8) \times (7.5 \times 10.3) = 272.46$	$272.46 \div 294.46 \times 100 = 92.53$
$\geq 20,0$	$0.2 + 0.9 + 0.6 + 0.1 = 1.8$	25	$1.8 - 0.8 = 1$	$(25 \times 1.8) + (0.3 \times 13.7) \times (0.75 \times 9.6) \times (3 \times 28.8) \times (7.5 \times 10.3) \times (15 \times 4.7) = 290.46$	$290.46 \div 294.46 \times 100 = 98.64$
$\geq 30,0$	$0.1 + 0.4 + 0.3 = 0.8$	30	$0.8 - 0 = 0.8$	$(30 \times 0.8) + (0.3 \times 13.7) \times (0.75 \times 9.6) \times (3 \times 28.8) \times (7.5 \times 10.3) \times (15 \times 4.7) \times (25 \times 1) = 294.46$	100



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

H_i – суммарный слой дождевых осадков за тёплый период года (%); $h_{ср. i}$ – величина максимального суточного слоя дождя (мм)

Максимальный суточный слой дождевых осадков, при котором обеспечивается приём на очистные сооружения 70% суммарного количества осадков $h_a = 6.08$ мм.

Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i , для разного вида поверхностей по табл. 11, п. 5.3.8 Рекомендаций);

$$\Psi_{mid} = (0,95 \cdot 0,0718 + 0,95 \cdot 0,1243 + 0,1 \cdot 0,0196) / 0,2850 = 0,66$$

F - общая площадь стока, га

$$W_{оч.сут} = 10 \cdot 6,08 \cdot 0,2850 \cdot 0,66 = 11,43 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный суточный объем талых вод $W_{т.сут}$, м³, в середине периода снеготаяния, отводимых на очистные сооружения с селитебных территорий и промышленных предприятий, определяется по формуле:

$$W_t = 10 \Psi_t K_y F h_c,$$

где Ψ_t - общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5-0,7);

F - площадь стока, га;

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F, 1 - (0,1243 / 0,2850) = 0,53$$

F_y - площадь, очищаемая от снега, принимается 0,75F

h_c - слой талых вод за 10-дневных часов, мм, принимается 20 мм по Приложению 1 Рекомендаций.

$$W_{т.сут} = 10 \cdot 0,7 \cdot 0,53 \cdot 0,1243 \cdot 20 = 9,22 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод на территории застройки в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_t + W_m,$$

где W_d , W_t и W_m - среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, м³.

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых вод определяется по формулам:

$$W_d = 10 h_d \Psi_d F$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

15

где F - общая площадь стока, га;

h_d - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 2 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

h_t - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

Ψ_d и Ψ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

Ψ_d - средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности;

для водонепроницаемых покрытий 0,6-0,8;

тротуарные покрытия – 0,4-0,6;

для грунтовых поверхностей - 0,2;

для газонов – 0,1

Ψ_t – с селитебных территорий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

1. Среднегодовой объем дождевых вод:

- с кровель, $W_d = 10 \cdot 401 \cdot 0,7 \cdot 0,0718 = 201,54$ м³/год

- с твердых покрытий $W_d = 10 \cdot 401 \cdot 0,5 \cdot 0,1243 = 249,22$ м³/год

- с территории озеленения $W_d = 10 \cdot 401 \cdot 0,1 \cdot 0,0196 = 7,85$ м³/год

Суммарный среднегодовой объем дождевых вод

$$W_d = 201,54 + 249,22 + 7,85 = 458,61 \text{ м}^3/\text{год}$$

2. Среднегодовой объем талых вод:

$$W_t = 10 \cdot 87 \cdot 0,5 \cdot 0,1243 = 54,07 \text{ м}^3/\text{год}$$

3. Общий годовой объем поливомоечных вод (W_m), м³, стекающих с площади стока, определяется по формуле:

$$W_m = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_m \cdot \Psi_m,$$

где m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 1,2 л/м² на одну мойку);

k - среднее количество моек в году, принимается 110;

F_m - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψ_m - коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5).

$$W_m = 10 \cdot 1,2 \cdot 110 \cdot 0,1243 \cdot 0,5 = 82,03 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_m = 82,03 / 110 = 0,74 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод составит:

$$W_r = 458,61 + 54,07 + 82,03 = 594,71 \text{ м}^3/\text{год}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

Лист

16

5.3.5 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Вода, образующаяся от случайных (ремонтных) проливов в помещении водомерного узла, сбрасывается в приемки на отм. - 2,800, откуда дренажным насосом КР 150 А1 в количестве 2 шт (1 рабочий и 1 резервный) откачивается в самотечную систему внутренней канализации.

Таблица регистрации изменений

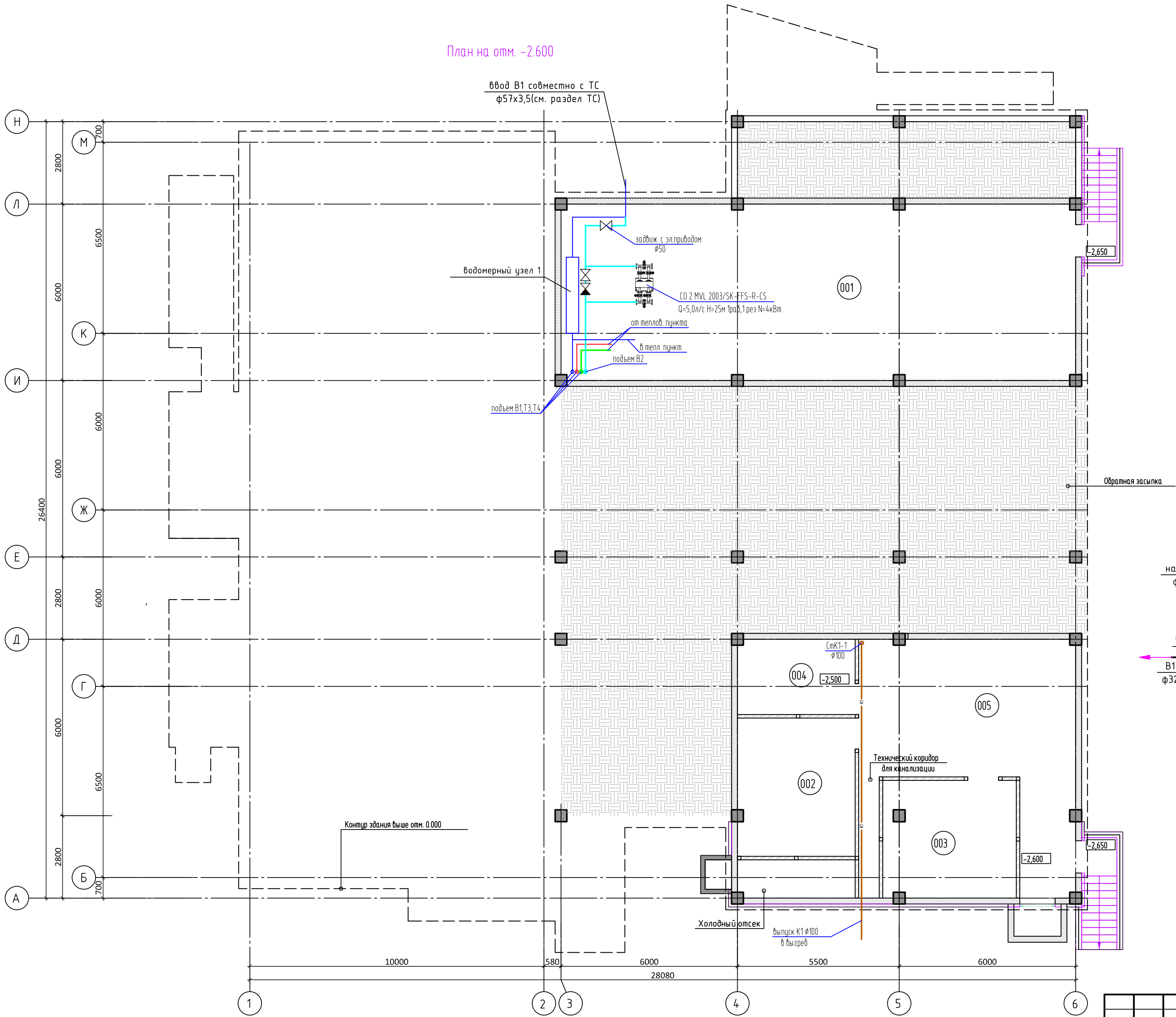
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
	-	-	-	-	-	-		-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16/2025-ИОС2,3.ТЧ

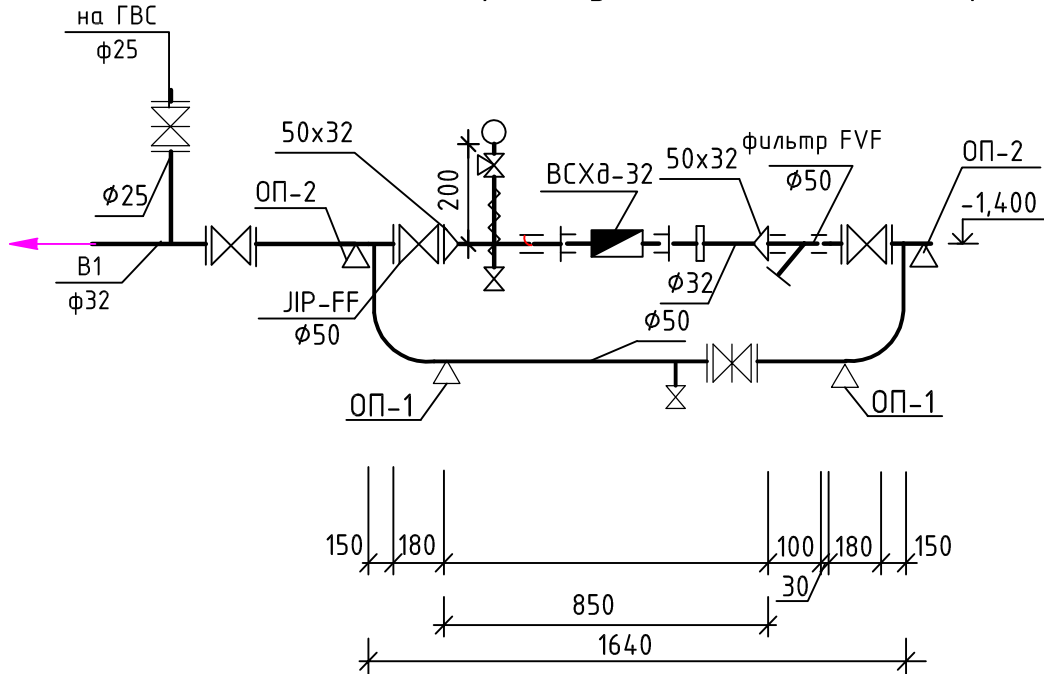
План на отм. -2.600



Экспликация помещений

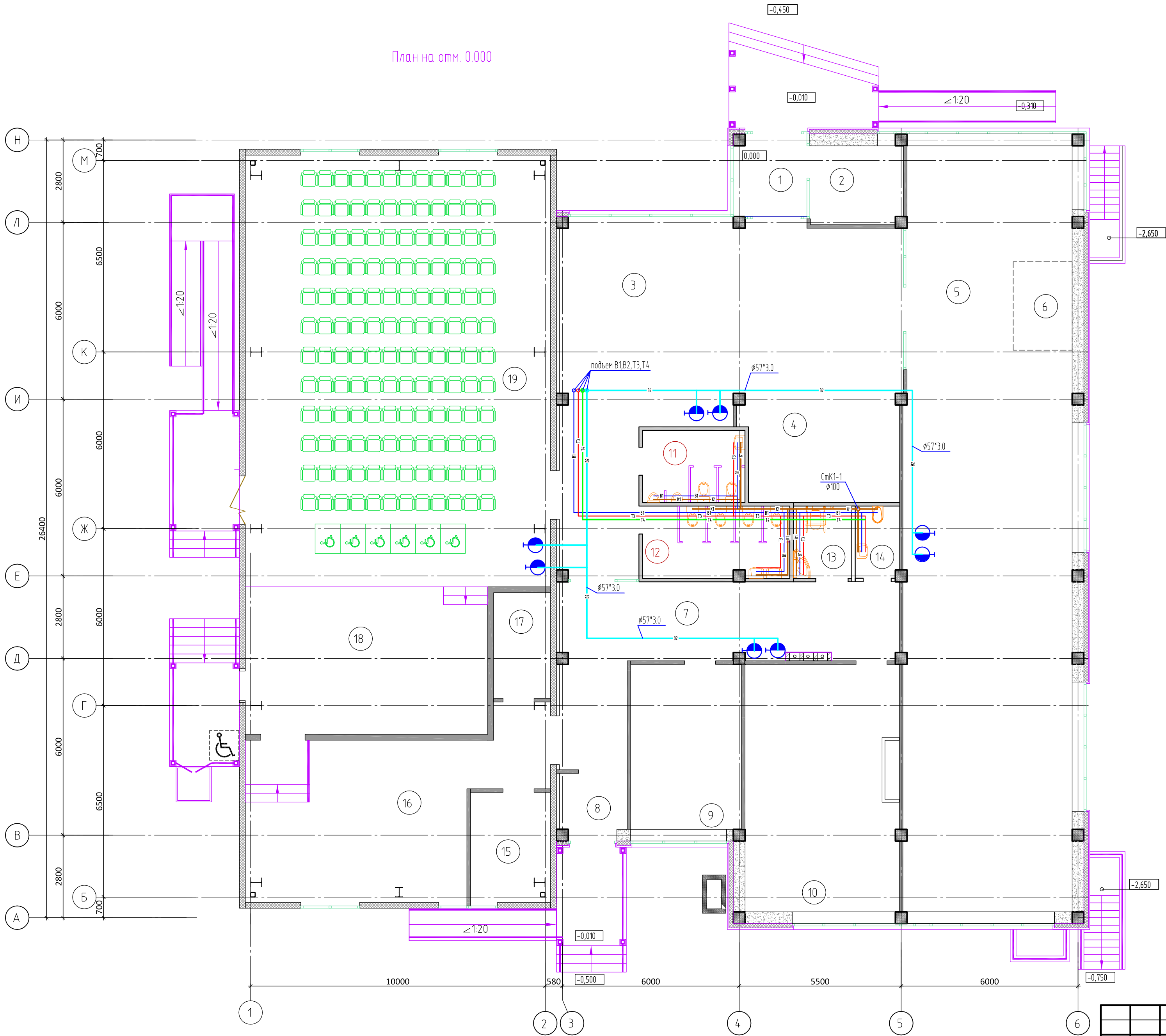
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
001	Насосная пожаротушения	104,5	Д
002	Венткамера	18,7	Д
003	Тепловой пункт	18,0	Д
004	Электрощитовая	10,2	В4
005	Коридор	45,0	
	Итого	196,4	

Водомерный узел со счетчиком ф32



						Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО "ГИП"
						16/2025-ИОС2,3
						«Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание дома культуры
Инженер			Маньков	ОБ		Стандия
ГИП			Жандаров	ОБ		Лист
Н.контроль			Куртуков	ОБ		Листов
						П
						1
						План на отм. -2,600
						ГРАНД ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ

План на отм. 0.000

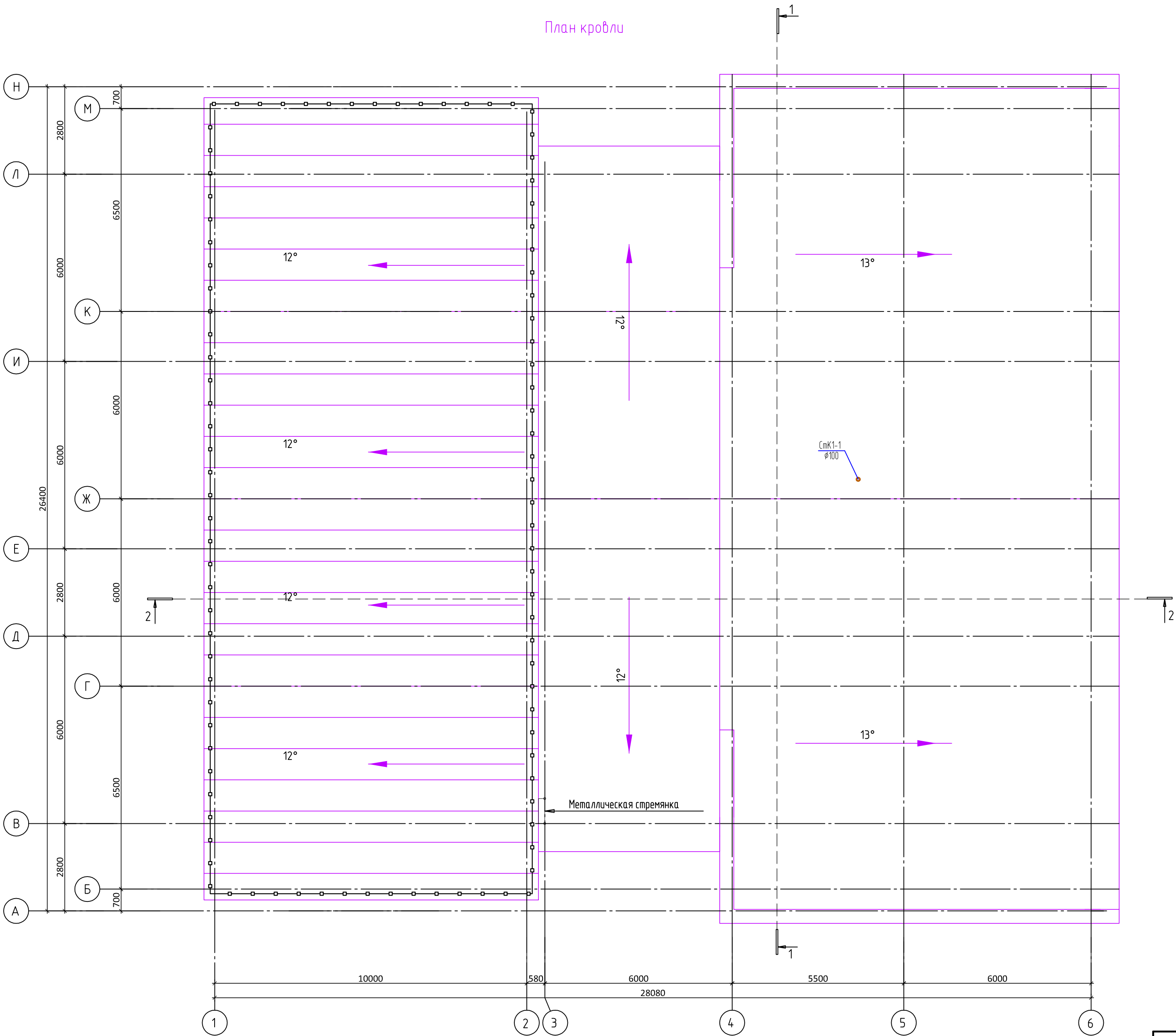


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс чистоты
1	Входной тамбур	6,8		
2	Пост охраны	8,3		
3	Вестибюль\Фойе	85,9		
4	Гардероб	22,1		
5	Читальный зал	141,8		
6	Абонент	6,0		
7	Коридор	3,9		
8	Тамбура	4,3		
9	Кабинет директора и персонала	21,0		
10	Инвентарная для спортивного зала	42,6		
11	Туалет для посетителей (мужской)	8,5		
12	Туалет для посетителей (женский)	12,1		
13	Туалет МГН	4,8		
14	Туалет персонала	3,6		
15	Комната персонала	9,1		
16	Рекреация	46,2		
17	Кладовая	6,9		
18	Сцена	40,2		
19	Зрительный зал	144,7		
Итого:		618,8		

						Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО "ГИП"			
						16/2025-ИОС2,3			
						«Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание дома культуры	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маньков		ОВ			П	2	
ГИП		Жандаров		ОВ		План на отм. 0.000	ГРАНД ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ		
Н.контроль		Куртуков		ОВ					

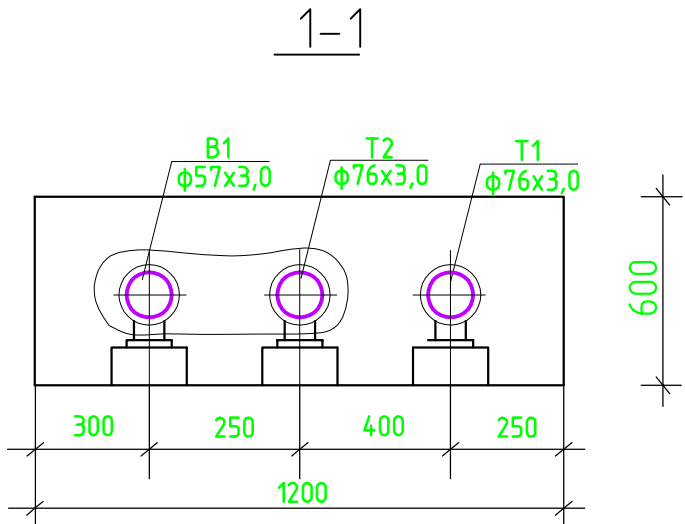
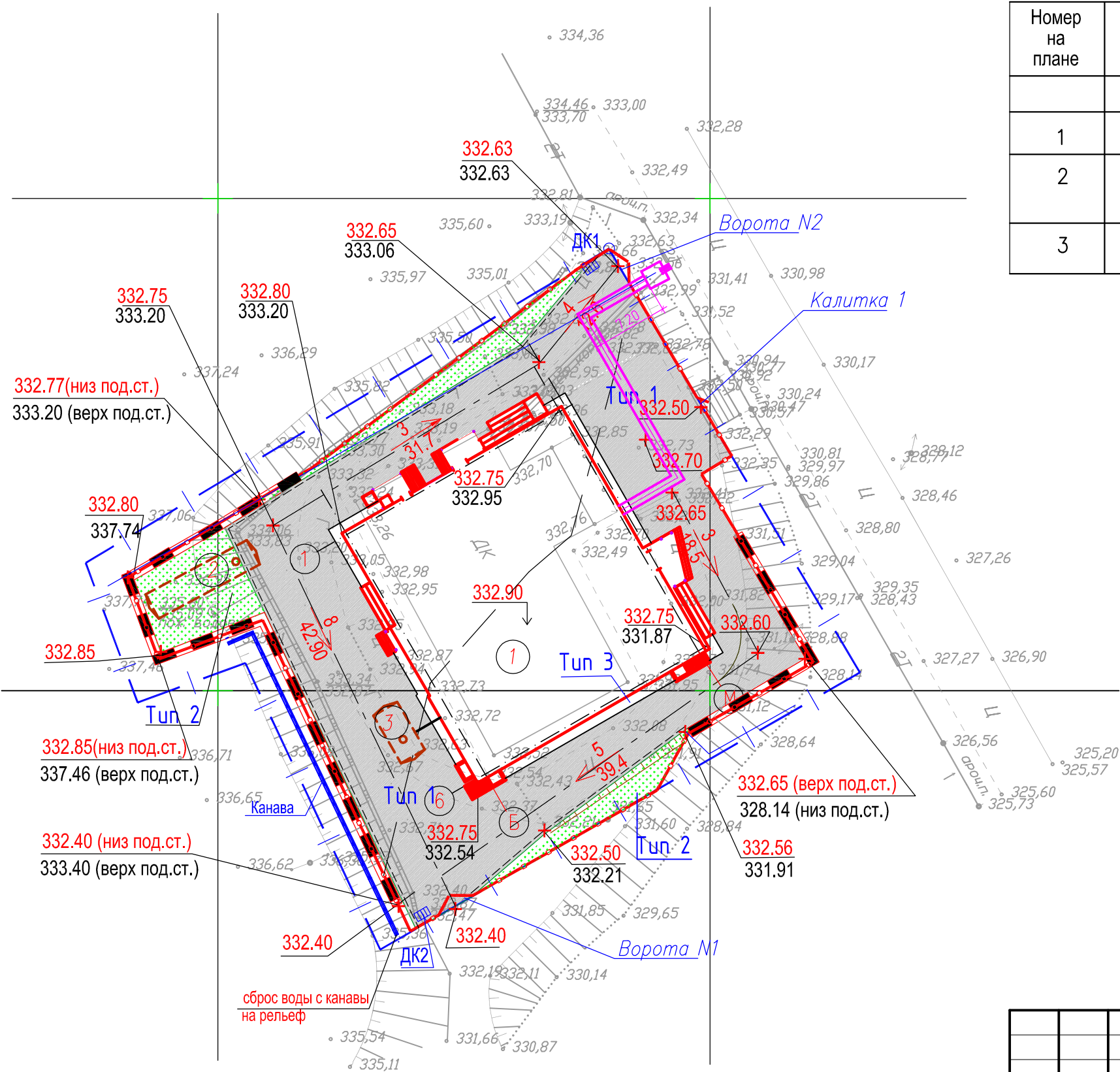
План кровли



						Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО "ГИП"					
						16/2025-ИОС2,3					
						«Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание дома культуры			Стадия	Лист	Листов
Инженер	Маньков	02							П	3	
ГИП	Жандаров					План кровли			ГРАНД ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ		
Н.контроль	Куртуков										

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Этаж-ность	Площадь, м.кв	
			Застройки	Общая
	Проектируемые сооружения			
1	Здание дома культуры	1	718.0	—
2	Резервуар противопожарного запаса воды наружного пожаротушения РГС-100	подземное	—	—
3	Выгреб РГС-30	подземное	—	—



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ :

- K1
- сети канализации
- Водопровод совместно с тепловой сетью

Примечания

- 1 Данный лист выполнен на топооснове М 1:500, составленной по материалам инженерных изысканий в 2025г. ООО "БриИз"
- 2 Система координат МСК 38. Система высот принятая от уровня Балтийского моря.
- 3 В случае отсутствия привязки разбивку сетей произвести по месту.

						Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО "ГИП"					
						16/2025-ИОС2,3					
						«Выполнение работ по подготовке проектной документации и выполнению инженерных изысканий, строительству и вводу в эксплуатацию Дома культуры "Геолог" в городе Усть-Куте»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание дома культуры			Стация	Лист	Листов
Разработал	Маньков								П	4	
Гл. спец.	Маньков					План сетей водоснабжения и канализации (1:500)			 ГРАНД ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ		
ГИП	Жандаров										
Н.контроль	Куртуков										