

Источники водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса является внутриплощадочная сеть водопровода. Гарантированный напор в сети – 25 м.

Качество воды в точках подключения удовлетворяет требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Нормы водопотребления

Расчётные общие суточные расходы воды для проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса определены в соответствии с нормативами.

Внутренние системы водоснабжения

В физкультурно-оздоровительном комплексе запроектированы следующие системы водоснабжения:

1. Хозяйственно-питьевого водопровода:
 - водопровод хозяйственно-питьевой (В1);
2. Горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом:
 - водопровод горячей воды (Т3);
 - водопровод циркуляционный (Т4).

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Система холодного водоснабжения тупиковая.

Запитка внутренней системы водоснабжения осуществляется от ввода внешнего водопровода. Ввод водопровода в физкультурно-оздоровительный комплекс осуществляется в «помещение водоподготовки с узлом ввода» (001) в подвале комплекса на отм. -3,300.

Разводка труб систем водоснабжения коллекторная. Прокладка магистральных трубопроводов В1 выполняется открытым способом под потолком подвального этажа с опусками и стояками к коллекторным шкафам. Разводка трубопроводов к потребителям выполняется закрытым способом в полу. Все трубопроводы в помещениях теплоизолированы.

Проектом предлагается на вводе водопровода, в «помещении водоподготовки с узлом ввода», установить водомерный узел со счетчиком холодной воды (220В, 50Гц).

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП 30.13330-2016.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

3

Потребный напор на холодное водоснабжение проектируемого здания при хозяйственно-питьевом водоразборе складывается из:

- геометрической высоты расположения расчетного прибора – 2,0 м;
- свободный напор у расчетного прибора - 5,0 м
- потери напора на счетчике – 1,77 м;
- потери напора во внутренней сети – 3,13 м.

Водопровод горячей и циркуляционной воды (Т3 и Т4)

Подача горячей воды на хоз-питьевые нужды физкультурно-оздоровительного комплекса осуществляется посредством вводов из здания котельной подающей и обратной магистралей.

Расчетные расходы горячей воды приняты согласно СП 30.13330-2016.

Разводка труб системы горячего водоснабжения - коллекторная. Укладка магистральных трубопроводов Т3, Т4 выполняется открытым способом под потолком подвального этажа с опусками и стояками к коллекторным шкафам. Разводка трубопроводов к потребителям выполняется закрытым способом в полу. Все трубопроводы в помещениях теплоизолированы. Циркуляция подключена к полотенцесушителям, а в местах отсутствия – к коллекторам горячей воды Т3..

Водопровод противопожарный

Согласно СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» Таблица 1 – внутренним противопожарным водопроводом оборудуются здания общежитий и общественные здания при числе этажей до 10 включительно и объемом от 5000 до 25000 м², физкультурно-оздоровительный комплекс имеет объем 3990 м³. Внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Канализация хоз.бытовая

Канализация хоз.бытовая предусмотрена для отвода бытовых стоков самотеком в систему канализации с первого этажа; с помощью напорного трубопровода - из подвала. Подключение системы канализации производится к проектируемому выпуску.

Все отводные трубопроводы для обеспечения самотечного движения сточных вод проложены с уклоном 1,5-2% для труб диаметром 110 мм и 3% для труб диаметром 50 мм. От унитазов отводные трубы диаметром 110 мм, умывальников и прочих потребителей диаметром 50 мм. Разводка труб канализации К1 выполняется открытым способом под потолком – в подвале.

В помещении подвала для подачи стоков в общую систему канализации из помещений должны быть установлены насосные установки Sololift. Sololift

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

4

установить в каждом санузле, стоки поднять под потолок и врезать в самотечную сеть канализации через обратный клапан. Трубопроводы к насосным установкам проложены открыто.

Из коридора (31) через помещение (6) трассу канализации разместить под потолком.

Проект разработан в соответствии с требованиями СП 73.13330-2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

Канализация ливневая

Согласно ТУ №220 от 23.10.2006 года, выданных МУП «ВОДОСТОК» дождевые и талые воды из закрытого водостока вода подаются на локальное очистное сооружение и после очистки сбрасывается на рельеф.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

5

2. Определение расчетной подачи воды и отведение сточных вод (расход) и теплоты на нужды ГВС

Максимальный секундный расход воды, л/с	2,35	
Максимальный часовой расход воды, м ³ /ч	5,30	
Максимальный суточный расход воды, м ³ /сут	19,19	
Количество тепла на нагрев в течение среднего часа потребления, ккал/ч, (кВт)	16759 (19,49)	
Счетчик общего расхода воды	Марка	МТКИ-АМ - 40
	Qном, м ³ /ч	10,0
Ввод общего расхода воды полиэтилен ГОСТ 18599-2001	Диаметр, мм	dn x s = 90 x 8,2
	Скорость, м/с	0,59
Ввод холодной воды полиэтилен ГОСТ 18599-2001	Диаметр, мм	dn x s = 63 x 5,8
	Скорость, м/с	0,67
Ввод горячей воды полиэтилен ГОСТ 18599-2001	Диаметр, мм	dn x s = 63 x 4,6
	Скорость, м/с	0,61

Расчет производится для следующих потребителей:

1. Административные здания
2. Прачечные механизированные
3. Бани: душевая кабина
4. Плавательные бассейны: для спортсменов (с учетом приема душа)
5. Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале
6. Плавательные бассейны: пополнение бассейна

Расчет общего водопотребления для системы в целом:

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^{\text{tot}} = \frac{\sum N_i P_i}{\sum N_i} = \frac{3,34}{73} = 0,0484$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha^{\text{tot}}_{\Sigma} = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(41 ; 0,0484) = 1,97$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q^{\text{tot}}_{0\Sigma} = \frac{\sum N_i P_i q_{0i}}{\sum N_i P_i} = \frac{0,8}{3,34} = 0,24 \text{ л/с}$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

01/07-2018-ВК

Лист

6

Максимальный секундный расход воды:

$$q_{\Sigma}^{\text{tot}} = 5 * q_0 * \alpha + q_{\text{душ}}^{\text{tot}} = 5 * 0,24 * 1,97 + 0 = \underline{2,35} \text{ л/с}$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,\text{hr},\Sigma}^{\text{tot}} = \frac{\sum N_i P_{\text{hr},i} q_{0,\text{hr},i}}{\sum N_i P_{\text{hr},i}} = \frac{2870,87}{11,9117} = 241 \text{ л/ч}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{\text{hr},\Sigma}^{\text{tot}} = \frac{3600 * P * q_0}{q_{0,\text{hr}}} = \frac{3600 * 0,0484 * 0,2}{241,012618} = 0,1726$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\text{hr},\Sigma}^{\text{tot}} = f(N_{\Sigma}; P_{\text{hr},\Sigma}) = f(73 ; 0,1726) = 4,401$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{\text{hr},\Sigma}^{\text{tot}} = 0,005 * q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}} * \alpha_{\text{hr}} + q_{\text{душ}}^{\text{tot}} = 0,005 * 241 * 4,40 + 0 = \underline{5,30} \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет потребления холодной воды для системы в целом:

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^c = \frac{\sum N_i P_i}{\sum N_i} = \frac{2,39}{41} = 0,0597$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\Sigma}^c = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(41 ; 0,0597) = 1,599$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0\Sigma}^c = \frac{\sum N_i P_i q_{0i}}{\sum N_i P_i} = \frac{0,41}{2,39} = 0,17 \text{ л/с}$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q_{\Sigma}^c = 5 * q_0 * \alpha + q_{\text{душ}}^c = 5 * 0,17 * 1,60 + 0 = \underline{1,38} \text{ л/с}$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,\text{hr},\Sigma}^c = \frac{\sum N_i P_{\text{hr},i} q_{0,\text{hr},i}}{\sum N_i P_{\text{hr},i}} = \frac{1486}{9,22} = 161,2 \text{ л/ч}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{\text{hr},\Sigma}^c = \frac{3600 * P * q_0}{q_{0,\text{hr}}} = \frac{3600 * 0,0597 * 0,17}{161,171367} = 0,2305$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

7

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{hr,\Sigma}^c = f(N_{\Sigma}; P_{hr,\Sigma}) = f(41 ; 0,2305) = 3,571$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr,\Sigma}^c = 0,005 * q_{0,hr}^{tot} * \alpha_{hr} + q_{hr, душ}^c = 0,005 * 161 * 3,571 + 0 = \underline{2,88} \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет потребления горячей воды для системы в целом:

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^h = \frac{\sum N_i P_i}{\sum N_i} = \frac{2,48}{32} = 0,08552$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\Sigma}^h = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(32 ; 0,0855) = 1,636$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0\Sigma}^h = \frac{\sum N_i P_i q_{0i}}{\sum N_i P_i} = \frac{0,38}{2,48} = 0,16 \text{ л/с}$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q_{\Sigma}^h = 5 * q_0 * \alpha + q_{душ}^h = 5 * 0,16 * 1,64 + 0 = \underline{1,27} \text{ л/с}$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,hr,\Sigma}^h = \frac{\sum N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum N_i P_{hr,i}} = \frac{1385}{8,85} = 156,5 \text{ л/ч}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr,\Sigma}^h = \frac{3600 * P * q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600 * 0,0855 * 0,16}{156,497175} = 0,3052$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{hr,\Sigma}^h = f(N_{\Sigma}; P_{hr,\Sigma}) = f(32 ; 0,3052) = 3,319$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr,\Sigma}^h = 0,005 * q_{0,hr}^{tot} * \alpha_{hr} + q_{hr, душ}^h = 0,005 * 156 * 3,319 + 0 = \underline{2,60} \text{ м}^3/\text{ч}$$

Тепловой поток, ккал/ч, на нужды горячего водоснабжения в течение часа максимального водопотребления:

$$Q_{hr}^h = 1,16 * q_{hr}^h * (t^h - t^c) * (1 + K_{тп}) = 1,16 * 2,6 * (60 - 10) * (1 + 0,1) = 165,67 \text{ кВт} = 142\,455 \text{ ккал/ч}$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

8

Средний часовой расход воды, м³/ч:

$$q^{\text{tot}}_{\text{T}} = \frac{\sum q^{\text{tot}}_{\text{u},i} * U_i}{1000 * T} = \frac{19\ 190}{1000 * 10} = 1,919 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Средний часовой расход горячей воды, м³/час:

$$q^{\text{h}}_{\text{T}} = \frac{\sum q^{\text{h}}_{\text{u},i} * U_i}{1000 * T} = \frac{3\ 055}{1000 * 10} = 0,306 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Средний часовой расход холодной воды, м³/час:

$$q^{\text{c}}_{\text{T}} = \frac{\sum q^{\text{c}}_{\text{u},i} * U_i}{1000 * T} = \frac{16\ 135}{1000 * 10} = 1,614 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Тепловой поток, ккал/ч, на нужды горячего водоснабжения в течение среднего часа:

$$Q^{\text{h}}_{\text{hr,m}} = 1,16 * q^{\text{h}}_{\text{T}} * (t^{\text{h}} - t^{\text{c}}) * (1 + K_{\text{тп}}) = 1,16 * \\ = 1,16 * 0,31 * (60 - 10) * (1 + 0,1) = 19,49 \text{ кВт} = 16\ 759 \text{ ккал/ч}$$

Требуемый напор на вводе:

$$N_{\text{тр}} = 10 + 4 * (N_{\text{эт}} - 1) = 10 + 4 * (2 - 1) = 14 \text{ м в.ст.} < 20 \text{ м в.ст.}$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{\text{tot}}_{\text{d}} = \sum (q^{\text{tot}}_{\text{u},i} * U_i) = 19,2 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{\text{c}}_{\text{d}} = \sum (q^{\text{c}}_{\text{u},i} * U_i) = 16,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^{\text{h}}_{\text{d}} = \sum (q^{\text{h}}_{\text{u},i} * U_i) = 3,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний суточный расход воды:

$$q^{\text{tot}}_{\text{d,m}} = \sum (q^{\text{tot}}_{\text{u},m,i} * U_i) = 18,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний суточный расход холодной воды:

$$q^{\text{c}}_{\text{d,m}} = \sum (q^{\text{c}}_{\text{u},m,i} * U_i) = 15,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний суточный расход горячей воды:

$$q^{\text{h}}_{\text{d,m}} = \sum (q^{\text{h}}_{\text{u},m,i} * U_i) = 2,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный секундный расход сточных вод, л/с:

$$q^{\text{s}} = q^{\text{tot}} + q^{\text{s}_0} = 2,3 + 1,6 = 3,9 \text{ л/с}$$

Максимальный часовой расход сточных вод, м³/час:

$$q^{\text{s}}_{\text{hr}} = q^{\text{tot}}_{\text{hr}} = 5,30 \text{ м}^3/\text{час}$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

9

Максимальный суточный расход сточных вод, л/сут:

$$q_{u}^s = 19,19 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний суточный расход сточных вод, л/сут:

$$q_{u,m}^s = 18,05 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Подбор счетчика для общего расхода воды

Максимальный (расчетный) расход воды на внутреннее пожаротушение, проходящий через счетчик: 0 л/с

Средний часовой расход воды: 1,92 м³/ч

Максимальный секундный расход воды: 2,35 л/с

Марка счетчика – МТКІ-АМ - 40

Диаметр условного прохода – 40мм

Минимальный расход – 0,2

Эксплуатационный расход – 10 м³/ч > 1,92 м³/ч

Максимальный расход – 20 м³/ч = 5,56 л/с > 2,35 л/с

Потери давления в счетчике при максимальном секундном расходе:

$$h = S \cdot q^2 = 0,32 \cdot 2,35^2 = 1,77 \text{ м}$$

Определение диаметра трубопровода на вводе

материал труб – полиэтилен ГОСТ 18599-2001

Максимальный расчетный расход воды: 2,35 л/с

расход, л/с	d нар, мм	стенка, мм	скорость, м/с	1000i
2,35	90	8,2	0,59	6,57
	75	6,8	0,79	13,92

выбираем диаметр трубопровода $dn \times s = 90 \times 8,2$

скорость воды $v = 0,59 \text{ м/с}$

потери $1000i = 6,57$

Определение диаметра трубопровода на вводе

материал труб – полиэтилен ГОСТ 18599-2001

Максимальный расчетный расход воды: 1,38 л/с

расход, л/с	d нар, мм	стенка, мм	скорость, м/с	1000i
1,38	63	5,8	0,67	12,68
	50	4,6	1,06	38,20

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

10

выбираем диаметр трубопровода $d_n \times s = 63 \times 5,8$
 скорость воды $v = 0,67 \text{ м/с}$
 потери $1000i = 12,68$

Определение диаметра трубопровода на вводе:

материал труб – полиэтилен ГОСТ 18599-2001
 Максимальный расчетный расход воды: 1,27 л/с

расход, л/с	d нар, мм	стенка, мм	скорость, м/с	1000i
1,27	63	5,8	0,61	10,90
	50	4,6	0,97	32,84

выбираем диаметр трубопровода $d_n \times s = 63 \times 5,8$
 скорость воды $v = 0,61 \text{ м/с}$
 потери $1000i = 10,90$

Согласовано		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

01/07-2018-ВК

3. Гидравлический расчет

Задача гидравлического расчета заключается в определении диаметров трубопроводов и потерь напора в системе.

Для каждого расчетного участка определяем его длину, а также количество водоразборных приборов, обслуживаемых рассматриваемым участком.

Для участка 1:

$$l = 9,4 \text{ м}; N = 6$$

Максимальный расчетный расход воды на участке сети q^h , л/с, определяем по формуле:

$$q^h = 5 \cdot q_0^h \cdot \alpha.$$

где α – коэффициент, определенный в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P^h .

Значение q_0^h для участка, который обеспечивает водой однотипные приборы, определяем по СП 30.13300-2016 (приложение А).

Для участка 1:

$$N \cdot P^h = 6 \cdot 0,06 = 0,36$$

$$\alpha = 0,580$$

$$q_0^h = 0,18 \text{ л/с};$$

$$q^h = 5 \cdot 0,18 \cdot 0,580 = 0,522 \text{ л/с}$$

Скорость и условный диаметр труб по номограмме и по таблице Шевелева в зависимости от расхода и скорости воды. Скорость воды в подводках к водоразборным приборам не должна превышать 2,5 м/с, в подающих стояках – 1,5 м/с, в квартальных сетях – 3,0 м/с. Для снижения потерь напора в системе рекомендовано принимать скорость воды в пределах 0,6 – 0,9 м/с.

Для участка 1:

$$D_y = 25 \text{ мм}; v = 1,508 \text{ м/с}$$

Потери напора H , м, на участках трубопроводов системы водоснабжения определяем по формуле:

$$H = i \cdot l \cdot (1 + k_l), \quad (4.2)$$

где i – удельные потери напора, мм/м;

l – длина участка трубы, м;

k_l – коэффициент, учитывающий потери напора в местных сопротивлениях, значения которого приняты по СП 30.13330.2016 (таблица 1).

Для участка 1:

$$i = 161,77 \text{ мм/м}; k_l = 0,4$$

$$H = 161,77 \cdot 0,001 \cdot 9,4 \cdot (1 + 0,4) = 2,13 \text{ Па}$$

Аналогично, производим расчет всех расчетных участков.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

12

Таблица 3.1 - Гидравлический расчет

№ участка	Длина участка l, м	Количество водоразборных приборов N, шт	NR ^h	Коэффициент α	Расчетный расход горячей воды q ^h , л/с	Условный диаметр трубопровода D _y , мм	Скорость движения воды v, м/с	Удельные потери напора i, мм/м	Коэффициент k _i	Потери напора H, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гидравлический расчет магистрального водопровода холодной воды										
1	9,4	6	0,36	0,58	0,522	25	1,66	161,77	0,4	2,13
2	2,14	7	0,42	0,624	0,562	32	0,913	46,700	0,55	0,25
3	3,06	12	0,72	0,815	0,600	40	0,611	20,76	0,6	0,02
4	14,86	18	1,08	1,000	1,162	50	0,765	19,58	0,4	0,41
5	22,33	41	2,46	1,620	1,38	63	0,670	12,68	0,4	0,396
									ΣH ₁₋₅ =	3,125

Таблица 3.2 - Гидравлический расчет

№ участка	Длина участка l, м	Количество водоразборных приборов N, шт	NR ^h	Коэффициент α	Расчетный расход горячей воды q ^h , л/с	Условный диаметр трубопровода D _y , мм	Скорость движения воды v, м/с	Удельные потери напора i, мм/м	Коэффициент k _i	Потери напора H, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гидравлический расчет магистрального водопровода горячей воды										
1	4,3	9	0,54	0,815	0,73	25	1,75	189,96	0,5	1,23
2	2,17	14	1,12	1,035	0,93	32	1,51	114,12	0,6	0,396
3	21,79	17	1,36	1,156	1,04	32	1,69	139,16	0,37	4,15
4	3,07	23	1,84	1,370	1,233	40	1,36	74,49	0,57	0,359
5	2,14	27	2,16	1,506	1,355	50	0,98	32,11	0,58	0,109
6	6,31	32	2,56	1,664	1,498	63	0,610	10,90	0,5	0,103
									ΣH ₁₋₆ =	6,347

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01/07-2018-ВК

Лист

13

Основные показатели по рабочим чертежам марки ВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре л/сек		
В1		19,19	5,30	2,35			
К1		19,19	5,30	3,95			

С о г л а с о в а н о

Взамен инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

01/07-2018-ВК

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Гаврилова М.Е.		<i>М.Е. Гаврилова</i>	11.2018
Проверил		Пуртова В.Г.		<i>В.Г. Пуртова</i>	11.2018
Утвердил					
Заказчик					

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Основные показатели по рабочим чертежам марки ВК

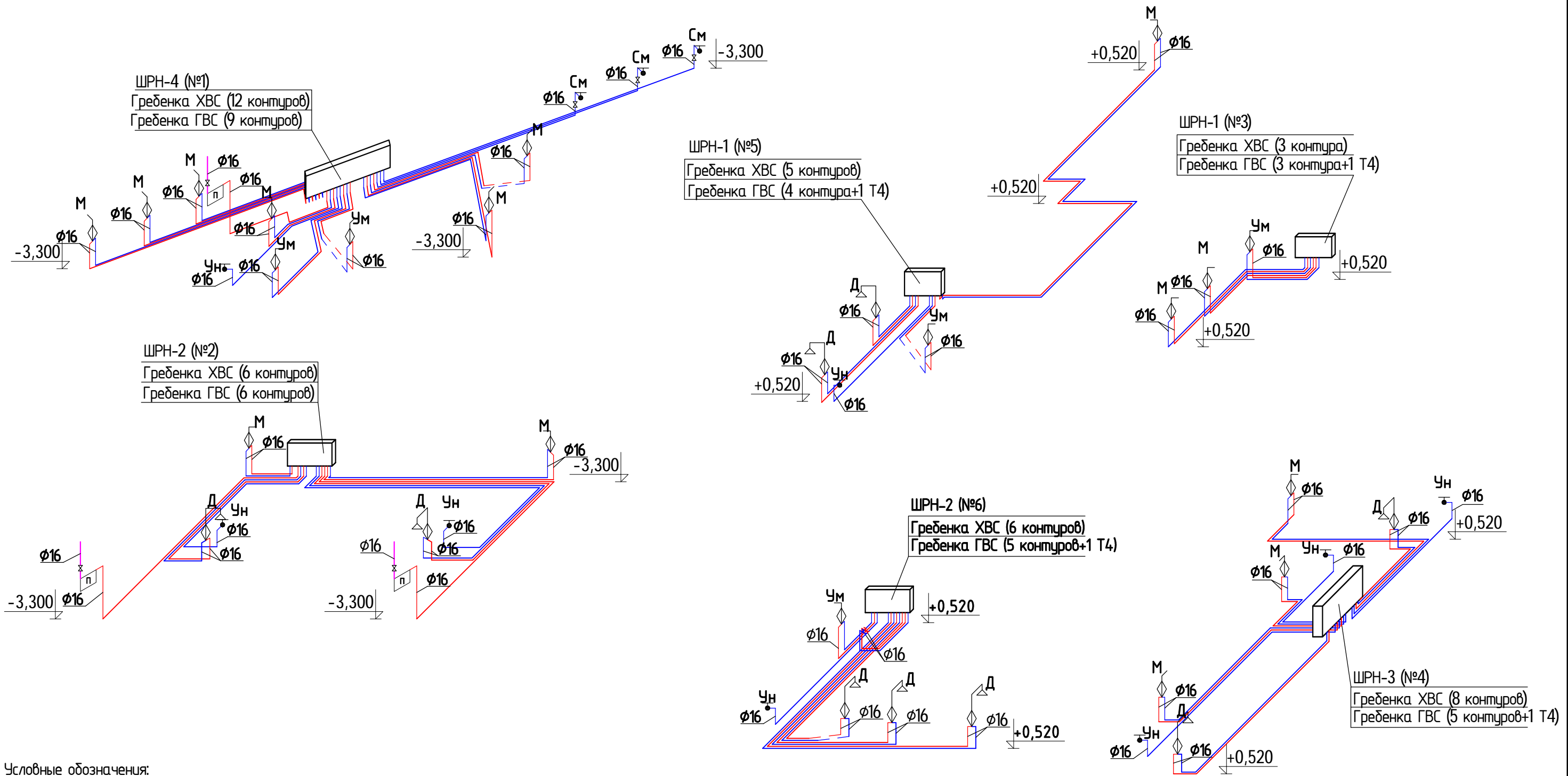
Стадия	Лист	Листов
п	1	8

архитектурное бюро

BALK

основано в 1991 г

АксонOMETрическая схема M1:50



Условные обозначения:

- B1 — труба системы холодного водоснабжения
- T3 — труба системы горячего водоснабжения
- T4 — труба системы циркуляции

⊗ - кран шаровой 1/2" если не указано иное

ШРН-2 (№2) - наружный сантехнический распределительный коллекторный шкаф

±0,000 - отметка перекрытия


Ст - стояк системы водоснабжения П - полотенцесушитель

Д - душ Ун - унитаз

М - мойка
См - стиральная машина

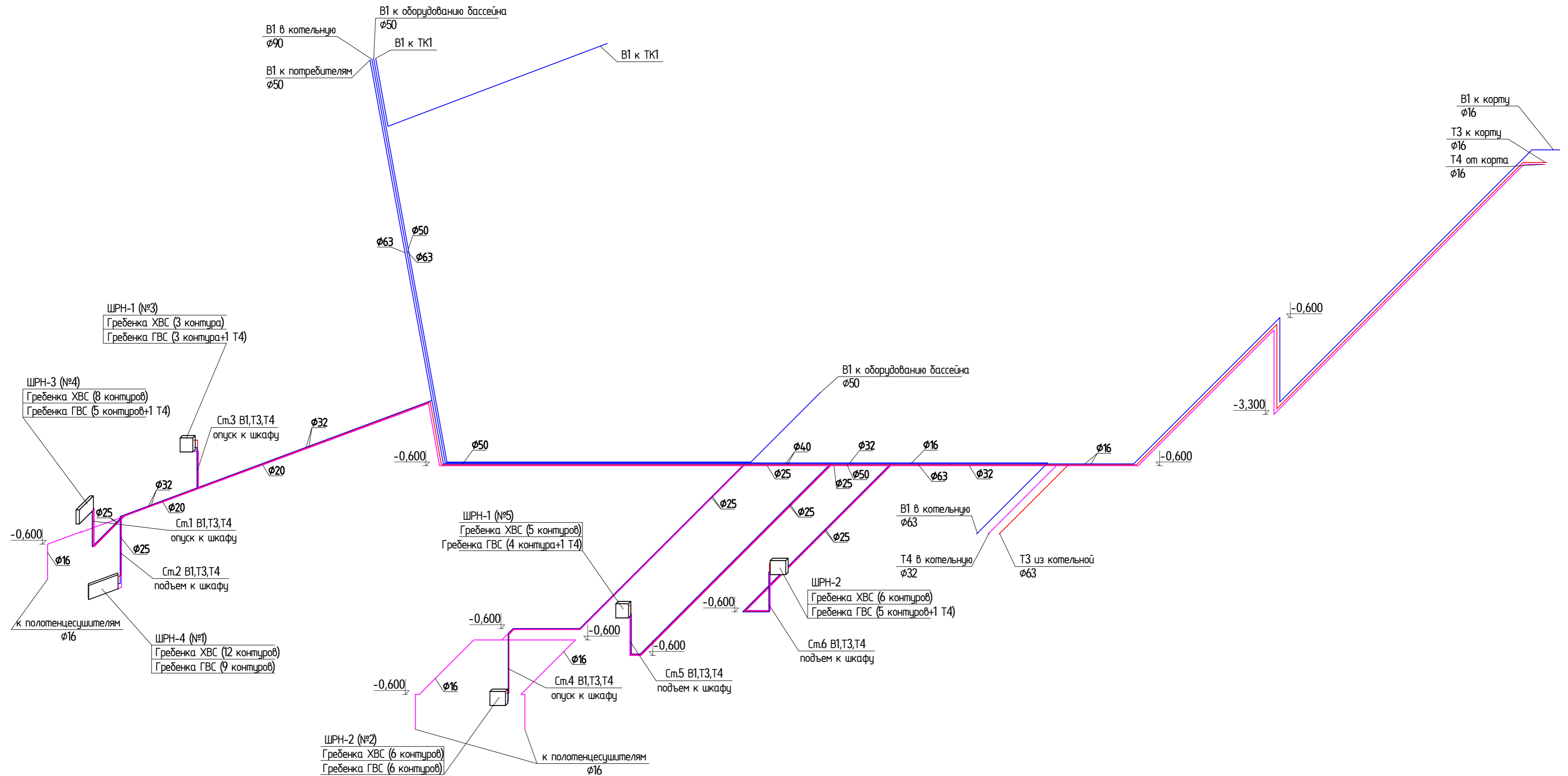
Примечания:

Диаметр трубопроводов указан для пластиковых труб - при применении трубопроводов из другого материала - диаметр заменить на аналогичные эквивалентно условному проходу.

						01/07-2018-ВК			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
							п	2	8
Разработал		Гаврилова М.Е.		<i>М.Е. Гаврилова</i>	11.2018				
Проверил		Пуртова В.Г.		<i>В.Г. Пуртова</i>	11.2018				
Утвердил									
Заказчик									
						АксонOMETрическая схема системы водоснабжения B1, T3, T4 шкафов №1-6			
						 ОСНОВАНО В 1991 Г.			

Взамен инв. №	
Побл. и дата	
Инв. № побл.	

АксонOMETрическая схема М1:100



Условные обозначения:

- В1 — труба системы холодного водоснабжения
- Т3 — труба системы горячего водоснабжения
- Т4 — труба системы циркуляции

⊠ - кран шаровой 1/2" если не указано иное

ШРН-2 (№2) - наружный сантехнический распределительный коллекторный шкаф

±0,000 - отметка перекрытия

Примечания:

Диаметр трубопроводов указан для пластиковых труб - при применении трубопроводов из другого материала - диаметр заменить на аналогичные эквивалентно условному проходу.

01/07-2018-ВК

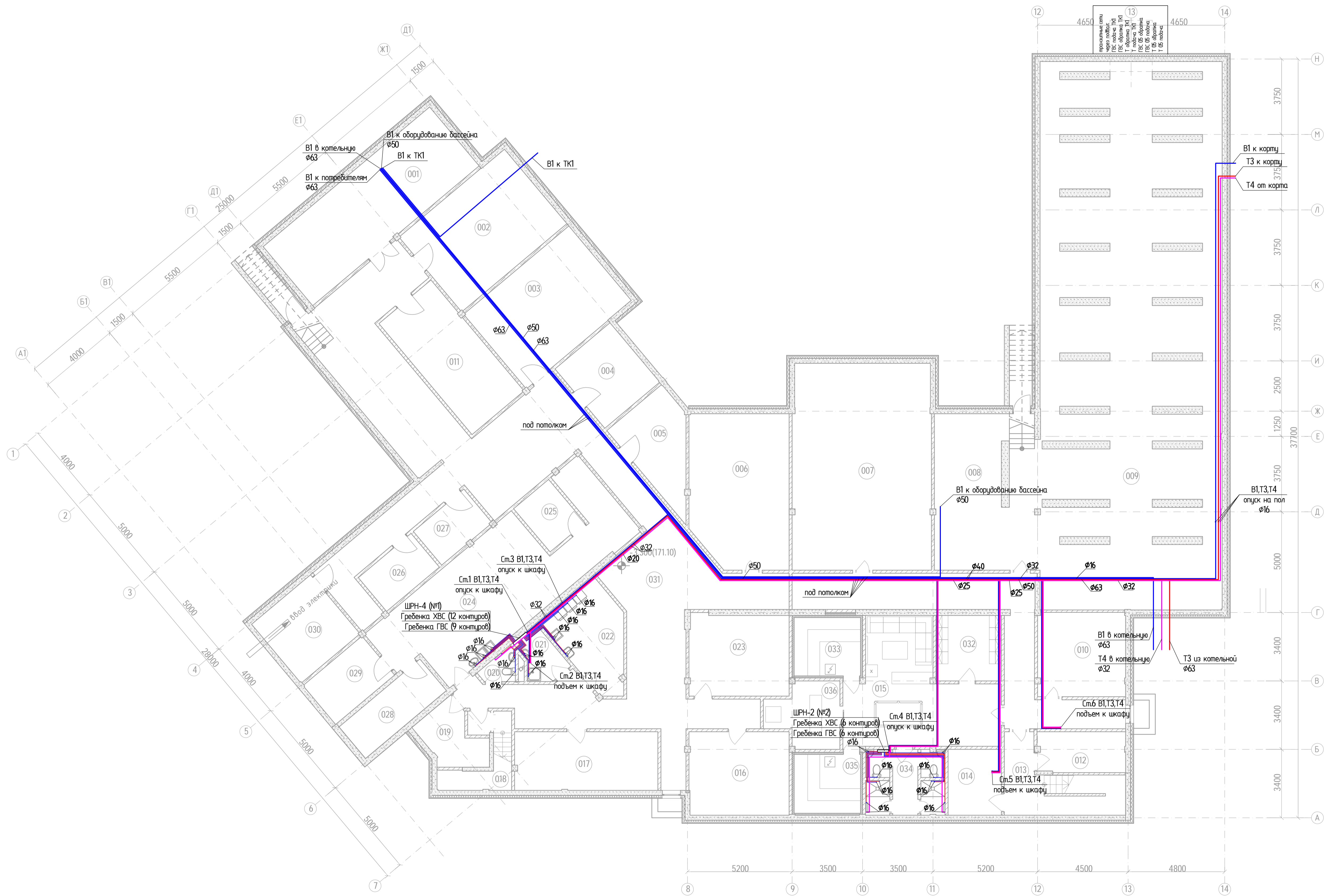
Физкультурно-оздоровительный комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВОДСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Гаврилова МЕ	11.2018		АксонOMETрическая схема магистральной системы водоснабжения В1, Т3, Т4	п	3
Проверил				Пуртова ВГ.	11.2018				
Утвердил									
Заказчик									



Инв. № подл. и дата изменения инв. №

План подвала этажа М1:100



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Помещение водоподготовки с узлом ввода	41,3
2	Кладовая	32,9
3	Кладовая	33,1
4	Кладовая	13,7
5	Кладовая	14,4
6	Техническое помещение	37,6
7	Техническое помещение	70,3
8	Насосная бассейна	37,5
9	Техподполье бассейна	225,5
10	Техническое помещение	18,3
11	Кладовая	24,3
12	Лаборатория анализа воды	8,9
13	Лестничная клетка	15,2
14	Помещение для хранения инвентаря	8,7
15	Комната отдыха	34,1
16	Приточная вентиляция	20,2
17	Техническое помещение	20,7
18	Лестничная клетка	7,8
19	Кладовая	7,9
20	Санузел	2,3
21	Кладовая уборочного инвентаря	4,6
22	Постирочная	15,3
23	Техническое помещение	20,5
24	Помещение подготовки готовых блюд к сервировке	55,5
25	Кладовая	6,5
26	Техническое помещение	7,5
27	Кладовая	7,2
28	Кладовая	10,8
29	Техническое помещение	9,8
30	Электрощитовая	14,7
31	Коридор	197,8
32	Раздевалка М	5,9
33	Раздевалка Ж	5,9
34	Санузел с душевыми	11,7
35	Парилка	9,7
36	Массажная комната с сауной	10,2
37	Парилка	9,6

Условные обозначения:
 В1 - трубопровод системы холодного водоснабжения
 Т3 - трубопровод системы горячего водоснабжения
 Т4 - трубопровод системы циркуляции
 Ст - стояк системы водоснабжения

Примечания:
 1. Трубопроводы отнесены от стен условно
 2. Все трубопроводы теплоизолированы

Примечания:
 Диаметр трубопроводов указан для пластиковых труб - при применении трубопроводов из другого материала - диаметр заменить на аналогичные эквивалентно условному проходу.

01/07-2018-ВК

Физкультурно-оздоровительный комплекс

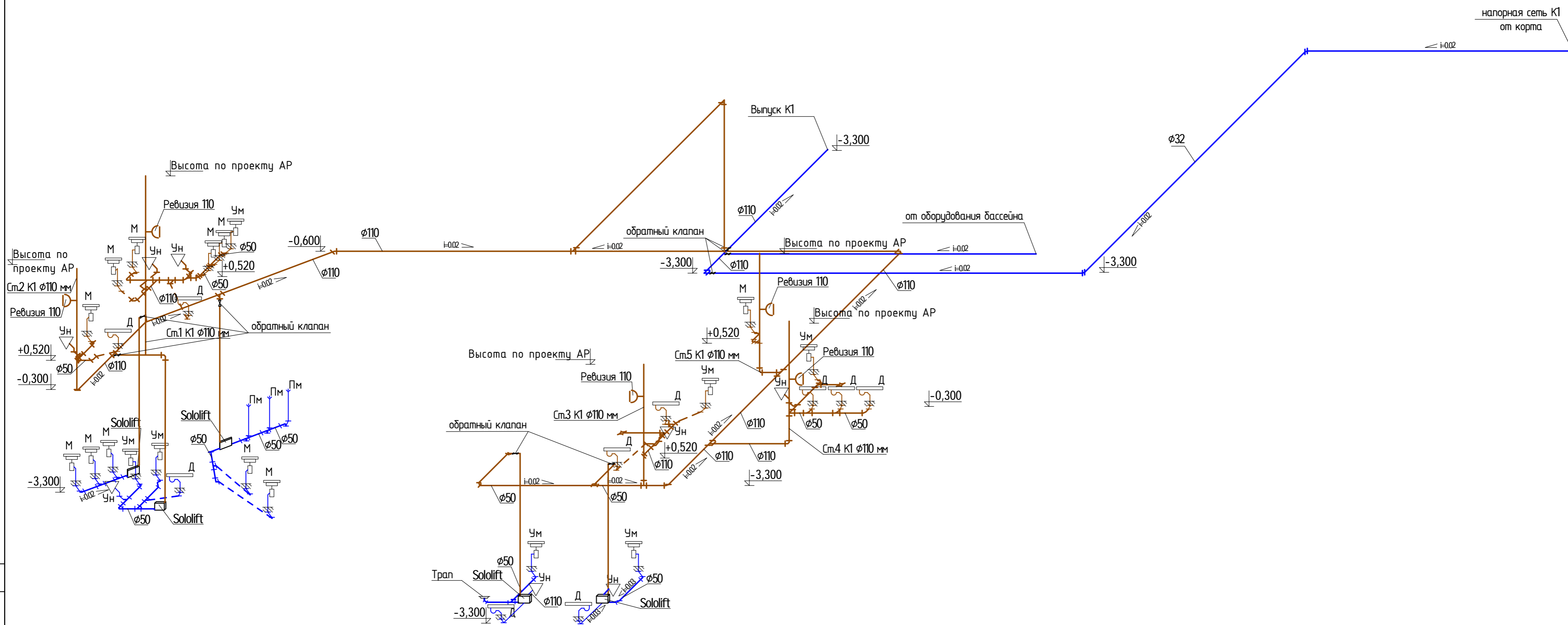
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

План подвала на отм. -3,300.
Система водоснабжения В1,Т3,Т4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Габрилова М.Е.				11.2018
Проверил	Пуртова В.Г.				11.2018
Утвердил					
Заказчик					

Страницы: 4 / 8

BALK



Условные обозначения:

- K1 — проектируемый трубопровод системы хоз. бытовой канализации в полу
- K1 — проектируемый трубопровод системы хоз. бытовой канализации под потолком
- K1 — проектируемый трубопровод системы самотечной хоз. бытовой канализации
- Кн — проектируемый трубопровод системы напорной хоз. бытовой канализации

См.К1 - стояк системы хоз.бытовой канализации

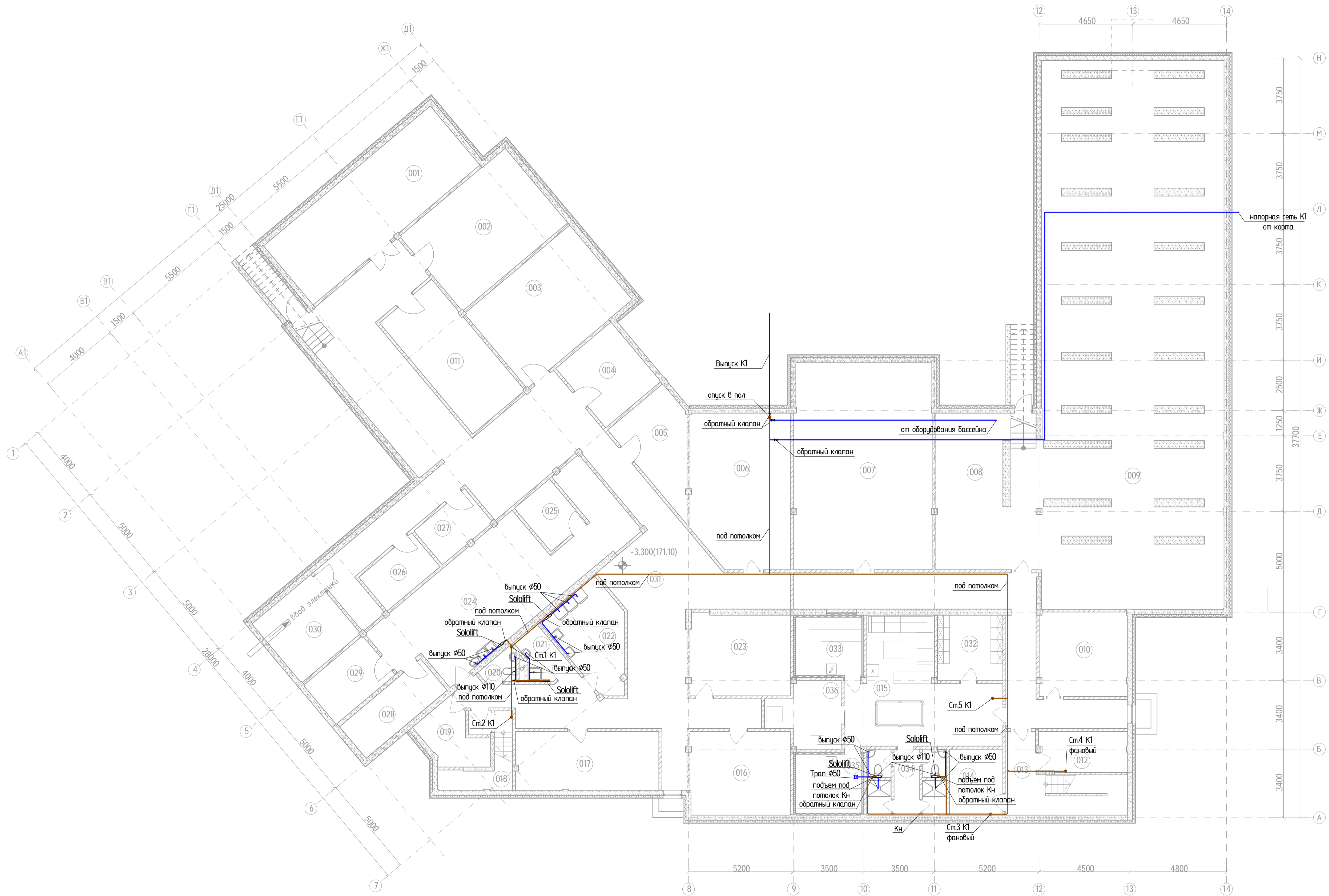
Примечание:

1. Трубы канализации отнесены от стен условно.
2. В стадии Р необходимо разработать решения для установки трапа в помещении (35)

					01/07-2018-ВК				
					Физкультурно-оздоровительный комплекс				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВОДСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
							п	6	8
Разработал				Гаврилова МЕ	11.2018		АксонOMETрическая схема системы хоз-бытовой канализации K1		
Проверил				Пуртова ВГ.	11.2018				
Утвердил									
Заказчик						BALK			

Инв. № подл. и дата изменения инв. №

План подвала этажа М1:100



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Помещение водоподготовки с узлом ввода	41,3
2	Кладовая	32,9
3	Кладовая	33,1
4	Кладовая	13,7
5	Кладовая	14,4
6	Техническое помещение	37,6
7	Техническое помещение	70,3
8	Насосная бассейна	37,5
9	Технопомпье бассейна	225,5
10	Техническое помещение	18,3
11	Кладовая	24,3
12	Лаборатория анализа воды	8,9
13	Лестничная клетка	15,2
14	Помещение для хранения инвентаря	8,7
15	Комната отдыха	34,1
16	Приточная вентиляторная	20,2
17	Техническое помещение	20,7
18	Лестничная клетка	7,8
19	Кладовая	7,9
20	Санузел	2,3
21	Кладовая уборочного инвентаря	4,6
22	Постирочная	15,3
23	Техническое помещение	20,5
24	Помещение подготовки готовых блюд к сервировке	55,5
25	Кладовая	6,5
26	Техническое помещение	7,5
27	Кладовая	7,2
28	Кладовая	10,8
29	Техническое помещение	9,8
30	Электрощитовая	14,7
31	Коридор	197,8
32	Раздевалка М	5,9
33	Раздевалка Ж	5,9
34	Санузел с душевыми	11,7
35	Парилка	9,7
36	Массажная комната с солярием	10,2
37	Парилка	9,6

Условные обозначения:
 — К1 — проектируемый трубопровод системы хоз. бытовой канализации на полу
 — К1 — проектируемый трубопровод системы хоз. бытовой канализации под потолком
 К1 — проектируемый трубопровод системы самотечной хоз. бытовой канализации
 Кн — проектируемый трубопровод системы напорной хоз. бытовой канализации
 Ст.К1 — стояк системы хоз. бытовой канализации

Примечание:
 1. Трубы канализации отнесены от стен условно.
 2. В стадии Р необходимо разработать решения для установки трапа в помещении (35)

01/07-2018-ВК

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Габрилова М.Е.				11.2018
Проверил	Пуртова В.Г.				11.2018
Утвердил					
Заказчик					

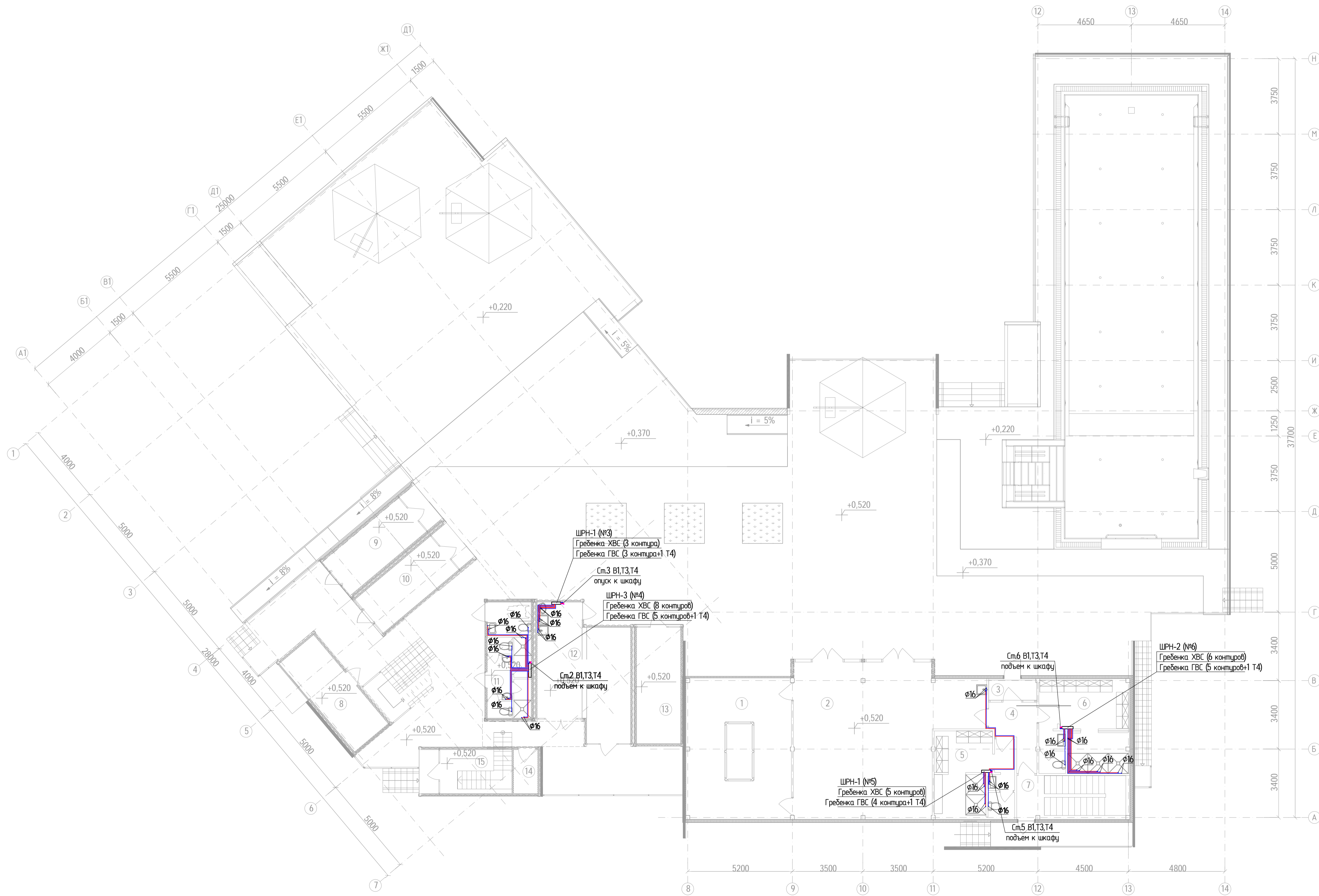
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Стандия	Лист	Листов
п	7	8

План подвала на отм. -3,300.
Система канализации К1

BALK

План первого этажа М1:100



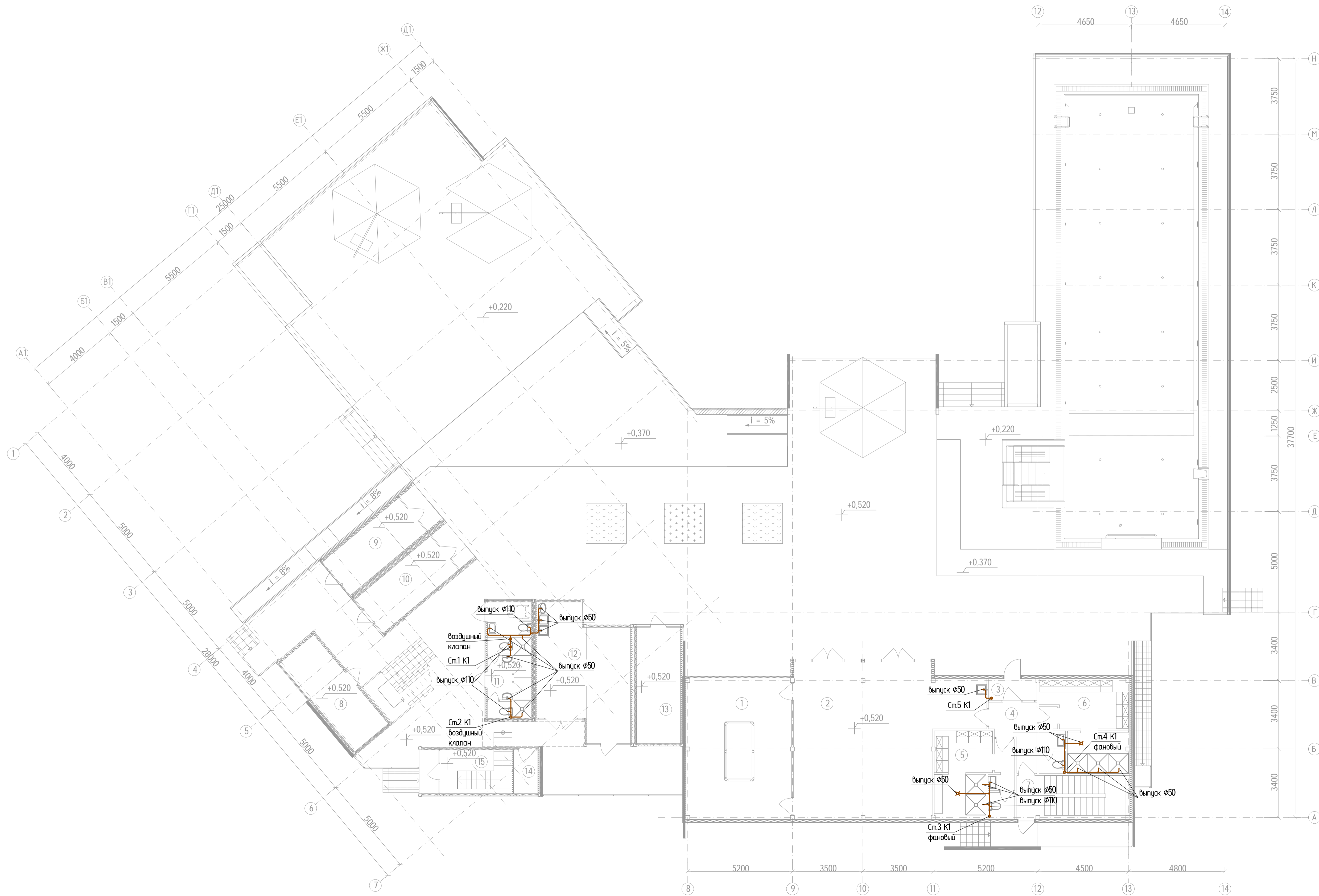
Условные обозначения:
 В1 - трубопровод системы холодного водоснабжения
 Т3 - трубопровод системы горячего водоснабжения
 Т4 - трубопровод системы циркуляции
 Ст - стояк системы водоснабжения

Примечания:
 1. Трубопроводы отнесены от стен условно
 2. Все трубопроводы теплоизолировать

Примечания:
 Диаметр трубопроводов указан для пластиковых труб - при применении трубопроводов из другого материала - диаметр заменить на аналогичные эквивалентно условному проходу

01/07-2018-ВК					
Физкультурно-оздоровительный комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Габрилова М.Е.				11.2018
Проверил	Пуртова В.Г.				11.2018
Утвердил					
Заказчик					
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ			Стандия	Лист	Листов
			п	5	8
План первого этажа на отп. ±0.000. Система водоснабжения В1,Т3,Т4					BALK

План первого этажа М1:100



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
1	Бильярдная	36,8
2	Зал групповых занятий (зона бар)	60,7
3	Тамбур	2,4
4	Коридор	5,8
5	Женская раздевалка с душем и с/у	17,2
6	Мужская раздевалка с душем и с/у	20,6
7	Лестничная клетка	12,4
8	Диспетчерская	12,6
9	Переговорная	10,8
10	Кабинет директора	10,8
11	Сан.узел и душевые	12,6
12	Кафе	26,5
13	Кладовая	12,6
14	Помещения свободного назначения	2,6
15	Входной вестибюль с подвалом	7,9

Условные обозначения:
 — К1 — проектируемый трубопровод системы хоз. бытовой канализации

Ст.К1 - стояк системы хоз.бытовой канализации

Примечание:
 1. Трубы канализации отнесены от стен условно.

01/07-2018-ВК					
Физкультурно-оздоровительный комплекс					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разработал	Габрилова МЕ			11.2018
	Проверил	Пуртова ВГ.			11.2018
	Утвердил				
	Заказчик				
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ				Стандия	Лист
План первого этажа на отс. ±0,000.				п	8
Система канализации К1				8	8

