

Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

**«Реконструкция здания ПКО титул 176»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Внутренние системы водоснабжения и канализации

**0111-(26-3)-176-ВК**

Том 5



Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

**«Реконструкция здания ПКО титул 176»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Внутренние системы водоснабжения и канализации

**0111-(26-3)-176-ВК**

Том 5

Директор ООО «КапиталГруппСтрой»

**А.В.Сизов**

Главный инженер проекта

**А.Л. Куликов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл. Инв.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ведомость основных копмлектов рабочих чертежей	
3	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
4	Общие указания	

УДОСТОВЕРЯЮ СООТВЕТСТВИЕ РАЗРАБОТАННОГО ПРОЕКТА ДЕЙСТВУЮЩИМ  
НОРМАМ И ПРАВИЛАМ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗДАНИЙ (СООРУЖЕНИЙ)  
ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ

Главный инженер проекта

(подпись)

(дата)




А.Л. Куликов

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0111-(26-3)-176-ВК-ОД					
						Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренние системы водоснабжения и канализации			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пахарева			02.20				Р	1	7
Н. контр.		Иванова			02.20	Общие данные			ООО "КапиталГруппСтрой"		
ГИП		Куликов			02.20						

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечания
0111-(26-3)-176-ГП	Генеральный план	
0111-(26-3)-176-АР	Архитектурные решения.	
0111-(26-3)-176-КР	Конструктивные решения.	
0111-(26-3)-176-ЭС	Электроснабжение	
0111-(26-3)-176-ВК	Внутренние системы водоснабжения и канализации	
0111-(26-3)-176-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
0111-(26-3)-176-СС	Сети связи	
0111-(26-3)-176-СМ	Смета на строительство объектов капитального строительства	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ВК-ОД
-----------------------

Лист
2

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Водоснабжение и водоотведение. Общие данные	
2	План на отм. 0.000 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2	
3	План на отм. 3.600 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2	
4	План на отм. 7.200 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2	
5	План кровли с системами К1; К2	
6	Схемы систем В1; В2; Т3; Т4	
7	Схема водомерного узла для системы В1	
8	Типовая опора ОП-2	
9	Схемы системы К1	
10	Схемы системы К2	
	Спецификация оборудования (л.1-13)	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0111-(26-3)-176-ВК-ОД		Лист
											3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### Система водоснабжения

#### сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения;

Источником хозяйственно питьевого водоснабжения здания ПКО является существующий водопровод  $D=250$  с гарантированным напором 30м.в.ст .

Источником противопожарного водоснабжения здания ПКО является существующий водопровод  $D=200$  с гарантированным напором 50м.в.ст.

#### описание и характеристику системы водоснабжения и ее параметров;

В здание ПКО предусмотрен ввод водопровода  $D=50$ мм. На вводе устанавливается водомерный узел с водомером  $D=25$ мм. При этом потери напора в водомерном узле составят 1,78м, что не противоречит нормам. . Проектируемый водопровод является хозяйственно-питьевым. Вода расходуется на хозяйственно-питьевые нужды.

Так же проектируется один ввод противопожарного водопровода  $D=50$ мм от существующего водопровода на площадке .Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6л/сек.

#### сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное;

Здание ПКО имеет строительный объем 7200,0м<sup>3</sup>.

Согласно СП10.13330.2009 п.4.1.1 табл.1 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1струя 2.6л/сек.

Автоматическое пожаротушение отсутствует.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

суточный-1.17м<sup>3</sup>;

максимальный часовой-0.7м<sup>3</sup>;

секундный-0.41л

#### сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды;

Необходимый напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет:

$N_{\text{геом.}} + N_{\text{сч.}} + N_{\text{сети}} + N_{\text{св.}} + N_{\text{с.п.}} = 9.7 + 1.78 + 5 + 5 + 0.8 = 22.28$ , где:

$N_{\text{геом.}}$ -геометрическая высота подъема воды;

$N_{\text{сч.}}$ -потери напора в счетчике;

$N_{\text{сети}}$ -потери напора в сети;

$N_{\text{пр.}}$ -свободный напор у прибора;

$N_{\text{п.к.}}$ -высота установки санитарного прибора (умывальник)

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ВК-ОД	Лист 4

Взам. инв. №	перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения;(в ред. <a href="#">Постановления</a> Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);					
	На вводах в здание сразу за наружной стеной устанавливается водомерный узел со счетчиком Д=25мм с номинальным расходом 3м/час и минимальном расходом 0.14м3/час, который будут фиксировать потребление холодной воды. Учет расхода горячей воды см. раздел ТС.					
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
						Лист
0111-(26-3)-176-ВК-ОД						
						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

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;(пп. "н" в ред. [Постановления](#) Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

Для рационального использования воды устанавливаются водомерные узлы, предусмотрена изоляция труб полипропиленовых и стальных.

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;(пп. "н(1)" введен [Постановлением](#) Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

Для предотвращения нерационального использования горячей воды и потерь тепла предусмотрена система циркуляции воды.

#### описание системы горячего водоснабжения;

Горячая вода для нужд здания ПКО подается из наружных сетей. Учет горячей воды производится в тепловом пункте. Для предотвращения появления конденсата и потерь тепла в трубах, трубопроводы, подающие горячую воду, диаметрами свыше 25мм изолируются изоляционными трубками "Энергофлекс". Для уменьшения расхода горячей воды проектируется система циркуляционных трубопроводов.

#### расчетный расход горячей воды;

Расход горячей воды составляет:

суточный-0.78м3

максимальный часовой-0.7м3

секундный-0.41л

#### баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения;

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 1

Наименование системы	Примечание		
	м3/сут	м3/час (макс. час.)	л/сек
Холодная вода	1.17	0.7	0.41

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

						0111-(26-3)-176-ВК-ОД	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6



Наименование системы	Примечание		
	м3/сут	м3/час (макс. час.)	л/сек
Горячая вода	0.78	0.7	0.41
Канализация	1.95	1.4	2.42

### Система водоотведения

**сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;**

В здании ПКО проектируется система хозяйственно-бытовой канализации.

Проектом предусматривается сброс стоков в существующую сеть бытовой канализации Д=200мм, проходящую на площадке строительства.

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

Основанием для принятого решения являются ТУ №27/05-2019 от 05.11.2019г ПАО "СлавНефть".

**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;**

В проекте для внутренних сетей канализации приняты самотечные трубы из полипропилена по ГОСТ 32414-2013. .

**решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;**

Внутренние водостоки в здании ПКО собираются с кровли и выпускаются на отмостку и далее лотками отправляются с территории в существующую заводскую сеть.

Водосточные воронки и выпуск на отмостку прокладываются в греющем кабеле. См. чертежи системы электроснабжения.

Расход ливневых вод с кровли здания составляет 4,554л/сек и определяется по формуле:

$Q = F \times g_{20} / 10000$ , где:

F-площадь кровли, м2

$g_{20}$ -ярославля 80л/сек с 1га

$Q = 569.26 \times 80 / 10000 = 4.554 \text{ л/сек}$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ВК-ОД

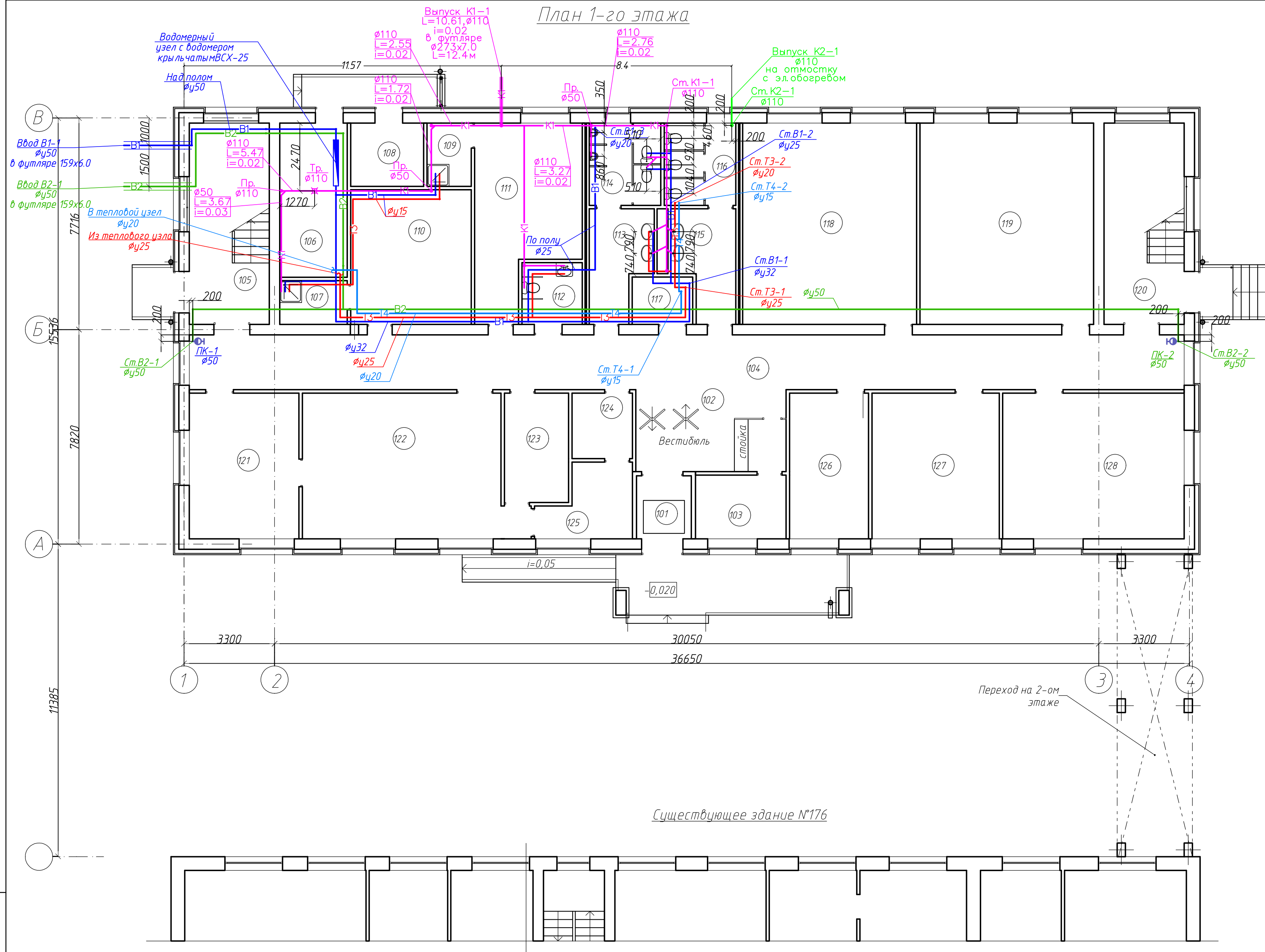
Лист

7

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации							
Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электро-двигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
В1 холодная вода	22.28	1.17	0.7	0.41			
Т3 горячая вода		0.78	0.7	0.41			
В2	27.02	25.05	9.36	2.6			
К1		1.95	1.4	2.42			
К2				4.554			
<div>Общие указания</div> <div>Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями №27/05-2019 от 05.11.2019г. ПАО"Славнефть-ЯНОС", требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.</div> <div>Проектная документация здания разработана в соответствии с: - Условиями на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения. -СП 30.13330.2016 – "Внутренний водопровод и канализация зданий"; -СП 10.13130.2009 – "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности"; -СП 40-102-2000 – "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов". Оформление рабочей документации выполнено в соответствии с требованиями ЕСКД. Монтаж и испытание сетей и оборудования вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016. В соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2013 п.4.3.5 приведен перечень видов работ, для которых заказчику необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ: - гидравлическое испытание водопроводов; - монтаж и испытание внутренних сетей канализации. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения служит существующая сеть хозяйственно-питьевого водопровода на площадке Ø250мм. Источником противопожарного водоснабжения служит существующая сеть противопожарного водопровода на площадке Ø200мм. В проектируемое здание заходит один ввод хозяйственно-питьевого водопровода Ø50 мм и один ввод противопожарного водопровода Ø50мм. Учет хозяйственно-питьевого водоснабжения здания производится в водомерном узле крыльчатым счетчиком ВСХ-25. Водомерный узел расположен в помещении теплового узла. Гарантированный свободный напор в местах присоединения составляет для х/питьевого и противопожарного водоснабжения соответственно 30 и 50м.в.ст. Необходимый напор составляет 30 и 27м.в.ст. соответственно. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода –из полипропиленовых труб PP-R PN20 SDR6 BERRE PLASTIK. Внутренние сети противопожарного водопровода –из стальных водогазопроводных черных труб по ГОСТ 3262-75". Внутренние сети горячего водоснабжения (Т3 и Т4) –из полипропиленовых труб PP-R PN25 SDR5 BERRE PLASTIK. Стояки и магистрали холодного и горячего водоснабжения Ø25 и более для предотвращения конденсации прокладываются в изоляции "Энергофлекс" толщиной 19мм. При пересечении трубопроводами стен и перекрытий устанавливаются гильзы для прохода труб. Участки трубопроводов в местах прохода через междуэтажное перекрытие проложить в гильзах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Межтрубное пространство между гильзами и трубопроводами заполнить противопожарной пеной. Бытовая канализация решается по следующей схеме: от санитарных приборов стоки самотеком по внутренним сетям поступают в наружную существующую самотечную сеть здания Ø200мм. Внутренние сети бытовой канализации в здании предусмотрены из труб ПП-Г по ГОСТ 32414-2013 диаметром 50-110 мм. На сетях предусмотрены прочистки и ревизии для возможности обслуживания сетей. Для прохода стояков через перекрытия здания предусматриваются противопожарные муфты ОПРАКС. Отвод дождевых стоков с кровли здания осуществляется по системе внутренних водостоков.</div>							
<div>Примечание.</div> <div>1. За относительную отм. 0.000 принята отм.171.74</div> <div>2. Насосные установки на трубопроводах Т3 и Т4 устанавливаются и разрабатываются в разделе "ТС".</div>							
Условные обозначения							
Обозначение		Наименование		Примечание			
		В1		Водопровод хозяйственно-питьевой			
		В2		Водопровод противопожарный			
		Т3		Горячая вода подающая			
		Т4		Горячая вода обратная			
				Трубопровод с изоляцией			
		К1		Хозяйственно-бытовая канализация			
		К2		Ливневая канализация			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта											
Лист		Наименование								Примечание	
1		Водоснабжение и водоотведение. Общие данные									
2		План на отм. 0.000 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2									
3		План на отм. 3.600 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2									
4		План на отм. 7.200 с системами В1; В2; Т3; Т4; К1; К2									
5		План кровли с системами К1; К2									
6		Схемы систем В1; В2; Т3; Т4									
7		Схема водомерного узла для системы В1									
8		Типовая опора ОП-2									
9		Схемы системы К1									
10		Схемы системы К2									
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов											
Обозначение				Наименование						Примечание	
				Ссылочные документы:							
СК-8 раздел 83				Строительный каталог. Оборудование и изделия для систем водоснабжения и канализации							
Серия 5.900-7 выпуск 4				Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем							
				Прилагаемые документы:							
0111-(26-3)-176-ВК.СО				Спецификация оборудования						15 листов	
НЛ Т1				Узел С-1;4						2 листа	
4 устанавливаются											
						0111-(26-3)-176-ВК					
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Водоснабжение и водоотведение			Р	1	10
ГИП		Куликов			11.19	Водоснабжение и водоотведение . Общие данные.			000 "КапиталГруппСтрой"		
Разработал		Пахарева			11.19						
Н.контроль		Иванова			11.19						



### План 1-го этажа



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПуКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПуКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Помещение множительной техники	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Помещение множительной техники	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПуКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

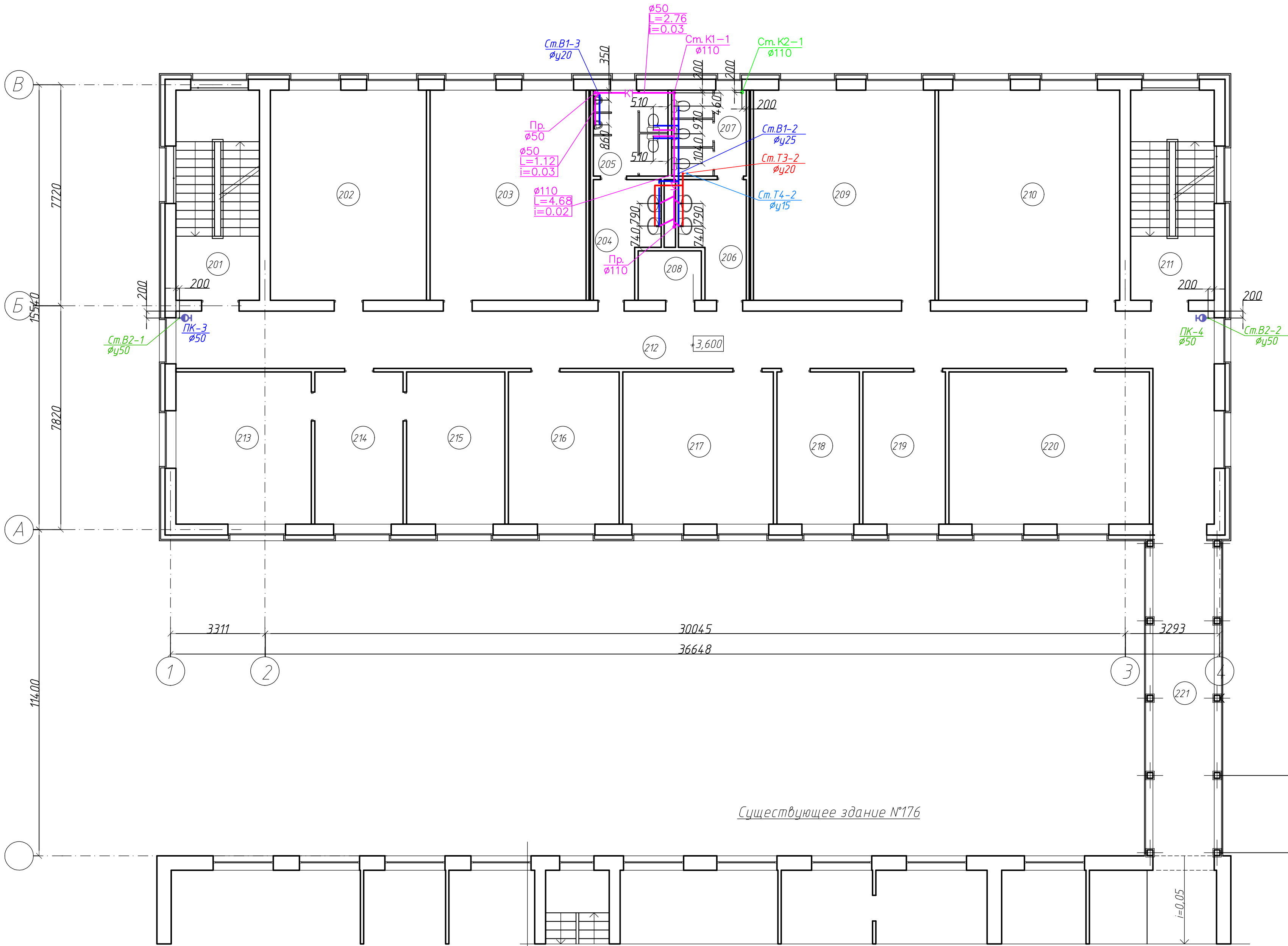
Примечания.

1. Трубопроводы системы горячего водоснабжения (ТЗ) Ø25мм и более изолировать от теплопотерь.
2. Трубопроводы системы холодного водоснабжения (В1) Ø25мм и более изолировать для предотвращения конденсации.
3. Условные обозначения см. лист 1.
4. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации  
вести согласно СП73.13330.2016 и СП 4.0-102-2000.
5. Экспликация помещений см. на листах 2, 3, 4.

						0111-(26-3)-176-ВК				
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата					
						Водоснабжение и водоотведение		Стадия	Лист	Листов
								Р	2	10
Разработал	Пахарева				11.19	План на отм.0.000 с системами В1; Т3; Т4; К1; К2		000		
Н.контроль	Иванова				11.19			"КапиталГруппСтрой"		

Формат А2

План 2-го этажа





Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПов	39,8
203	Зал для переговоров/совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО1	15,3
220	Кабинет МО1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

Существующее здание №176

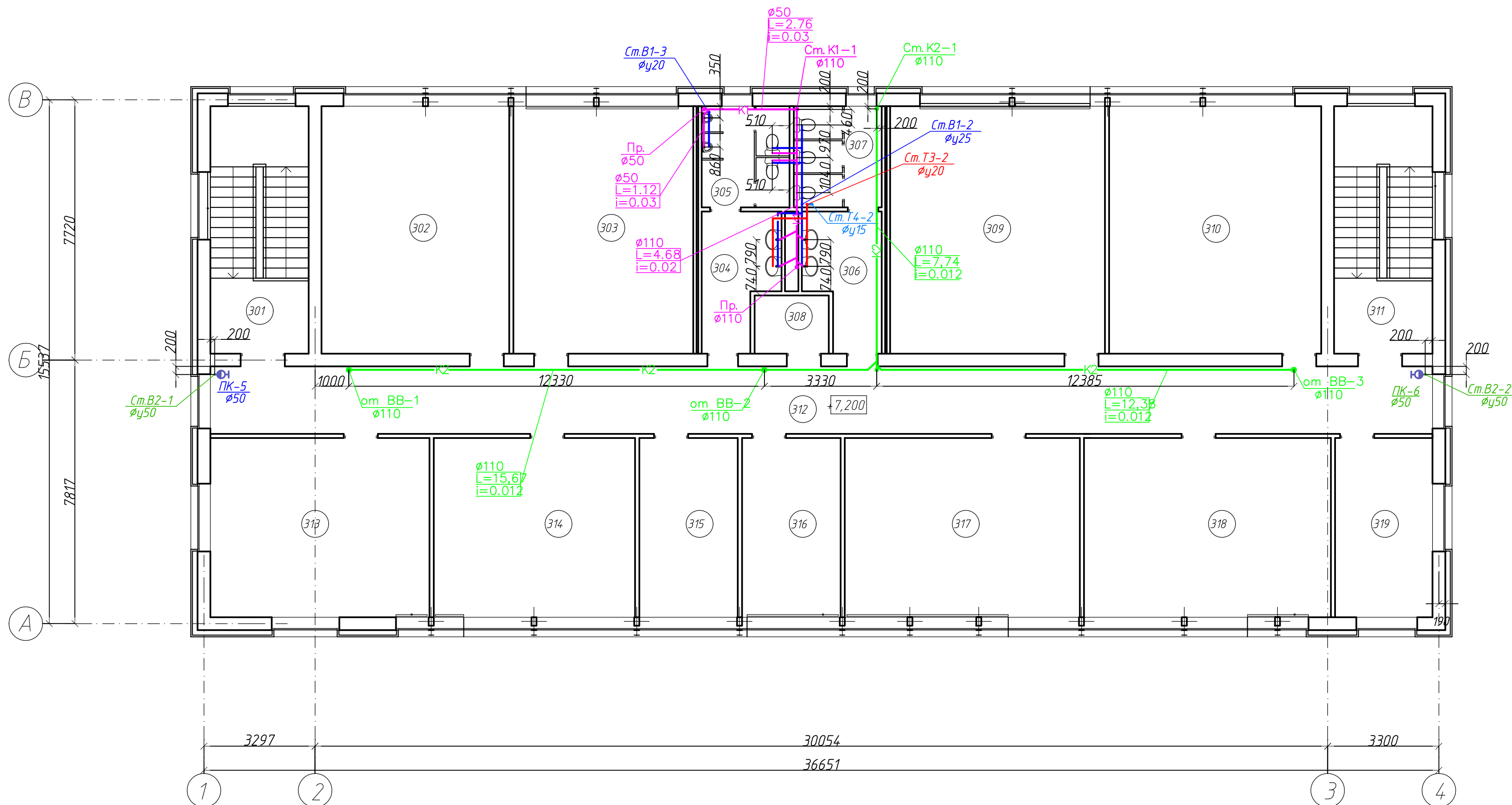
Имя Инициалы  
Подпись и дата  
Взамен инфа

Примечания.

- 1.Трубопроводы системы горячего водоснабжения (ТЗ) Ø25мм и более изолировать от теплопотерь.
- 2.Трубопроводы системы холодного водоснабжения (В1) Ø25мм и более изолировать для предотвращения конденсации.
- 3.Условные обозначения см. лист 1.
- 4.Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации вести согласно СП73.13330.2016 и СП 40-102-2000.
- 5.Экспликации помещений см. на листах 2, 3, 4.

						0111-(26-3)-176- ВК				
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
						Водоснабжение и водоотведение		Стадия	Лист	Листов
								Р	З	10
Разработал	Пахарева		11.19			с системами В1; Т3; Т4		000		
Н.контроль	Иванова		11.19					"КапиталГруппСтрой"		



План 3-го этажа



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

Примечания.

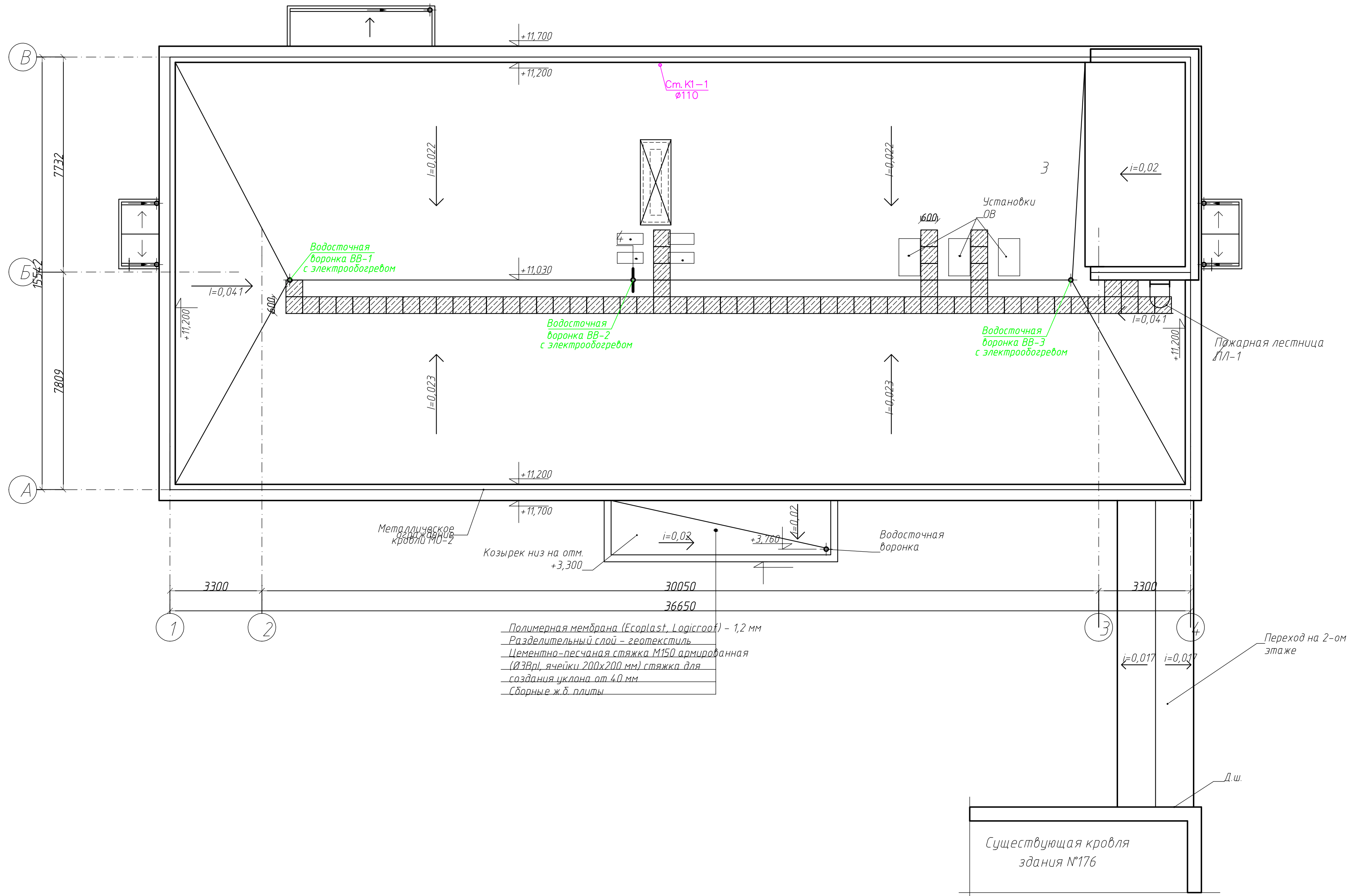
1. Трубопроводы системы горячего водоснабжения (ТГ) Ø25мм и более изолировать от теплопотерь.
2. Трубопроводы системы холодного водоснабжения (ВХ) Ø25мм и более изолировать для предотвращения конденсации.
3. Условные обозначения см. лист 1.
4. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации  
вести согласно СП73.13330.2016 и СП 4.0-102-2000.
5. Экспликация помещений см. на листах 2, 3, 4.

						0111-(26-3)-176-BK					
						“Реконструкция здания ПКО титул 176”					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата						
						Водоснабжение и водоотведение			Стадия	Лист	Листов
									P	4	10
Разработал	Пахарева				11.19	План на отм. 7.200 с системами В1; ТЗ; Т4			ООО		
Н.контроль	Иванова				11.19				“КапиталГруппСтрой”		

Формат А2



### План кровли




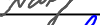
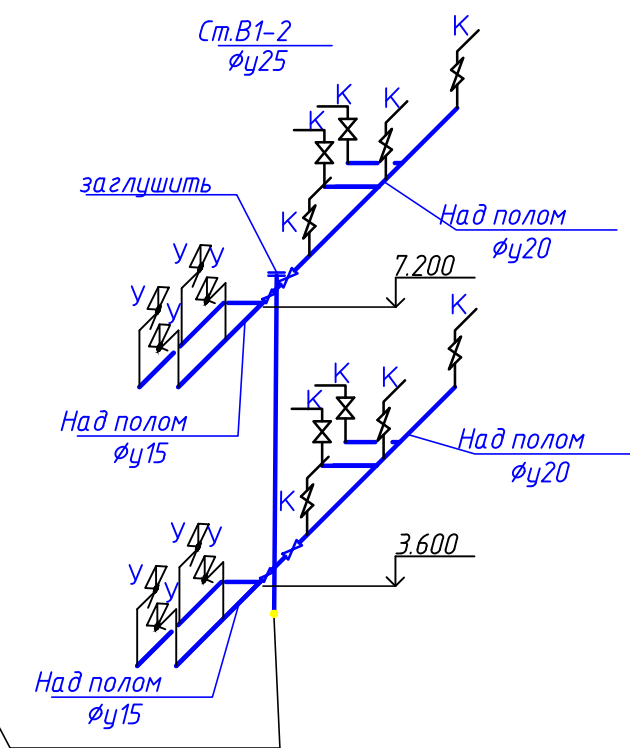
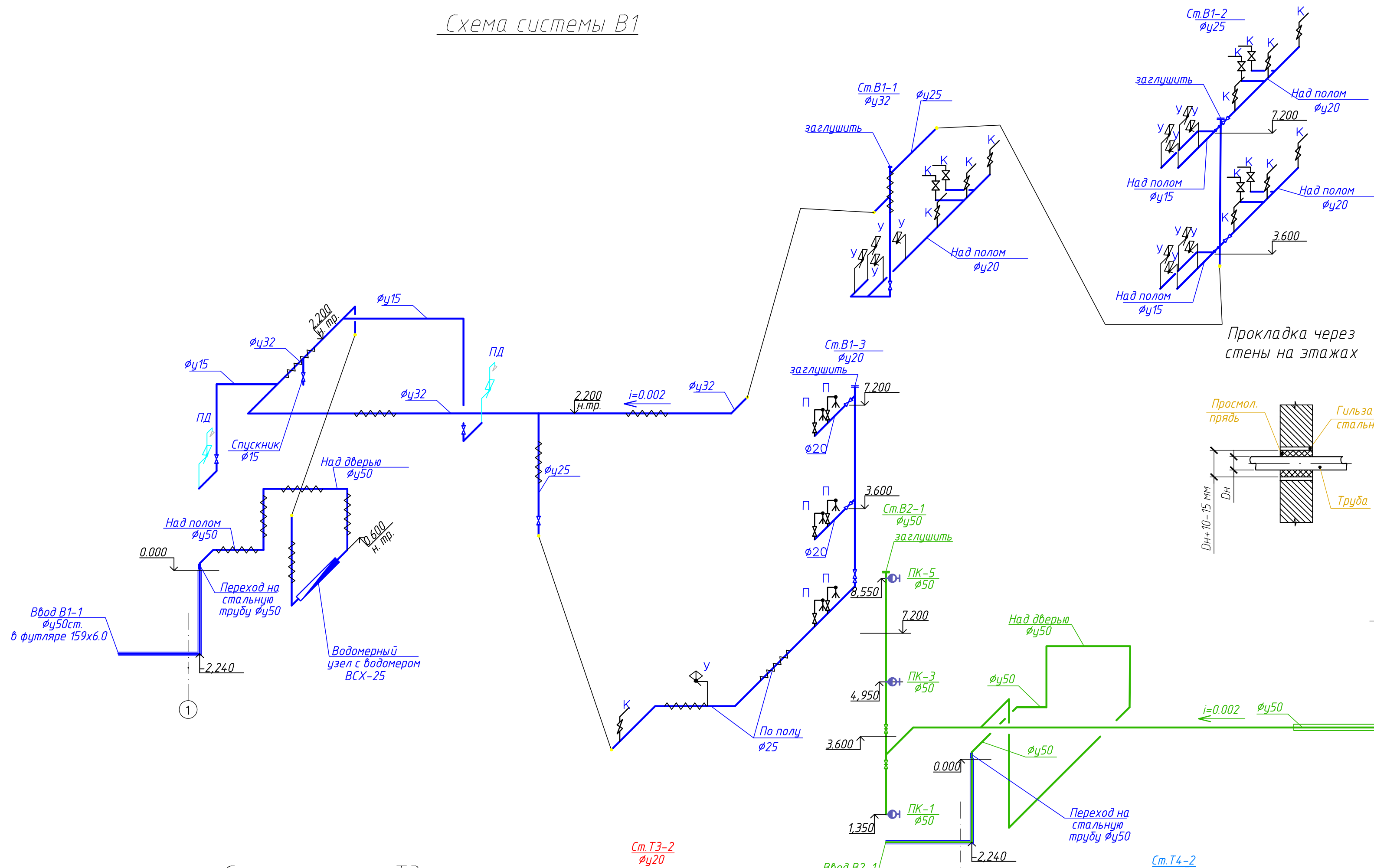
						0111-(26-3)-176-ВК			
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Водоснабжение и водоотведение	Р	5	10
Разработал	Пахарева				11.19	План кровли с системами К1; К2	ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контроль	Иванова				11.19				

Схема системы В1



Прокладка через перекрытие

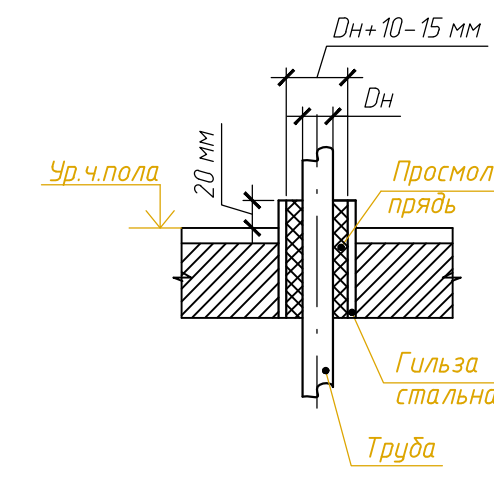
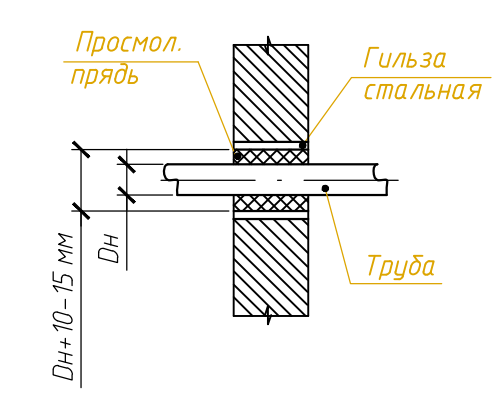


Схема системы В2

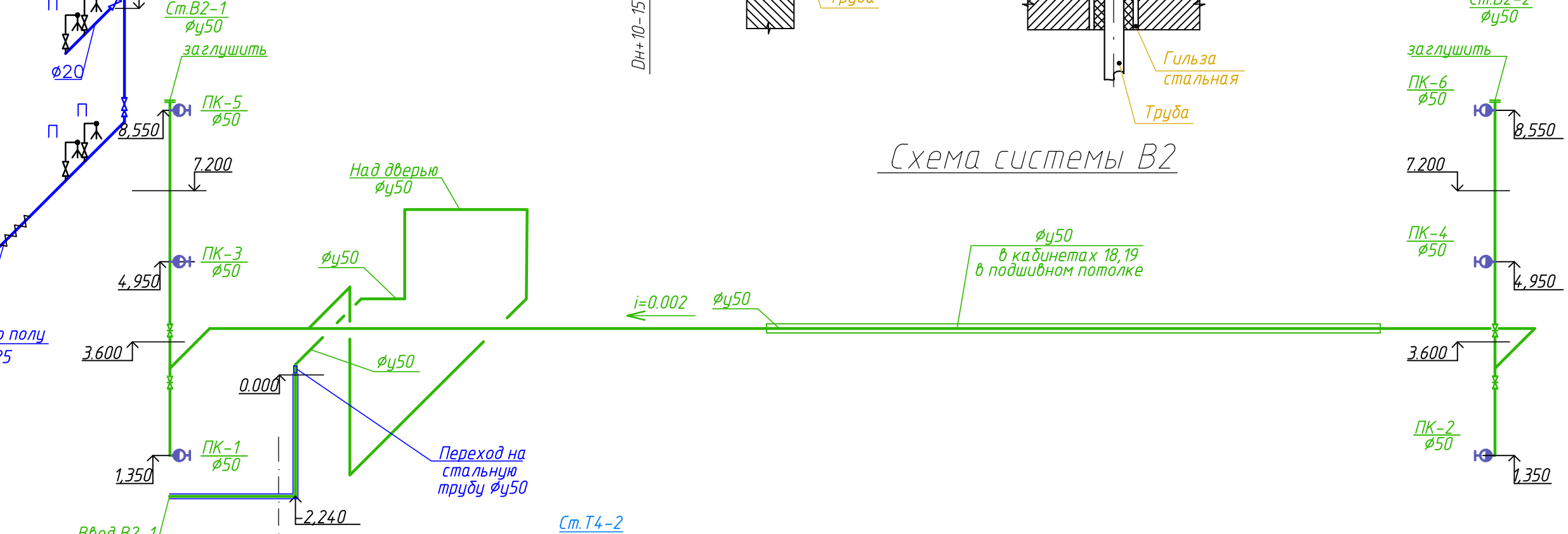


Схема системы Т3

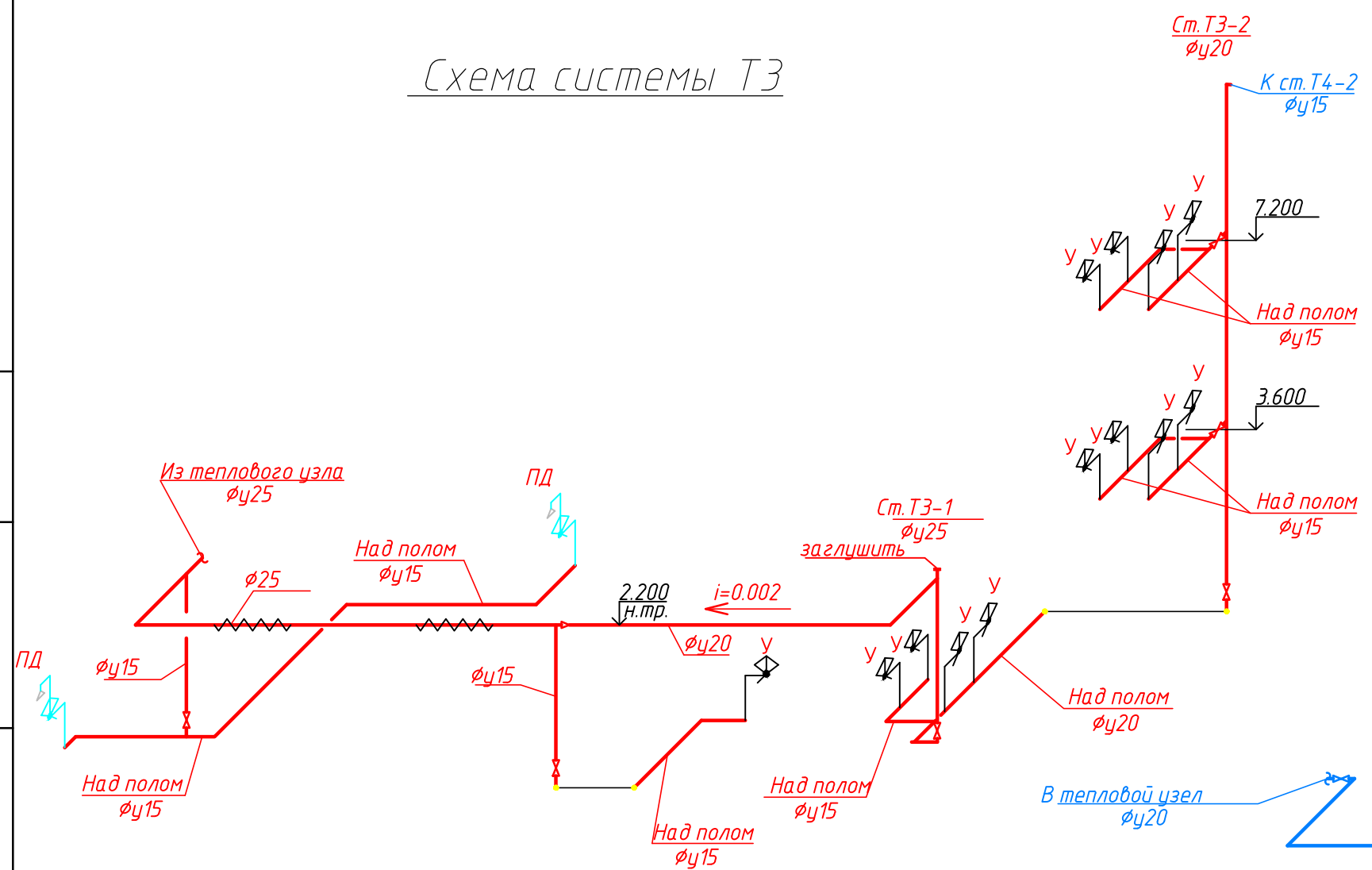
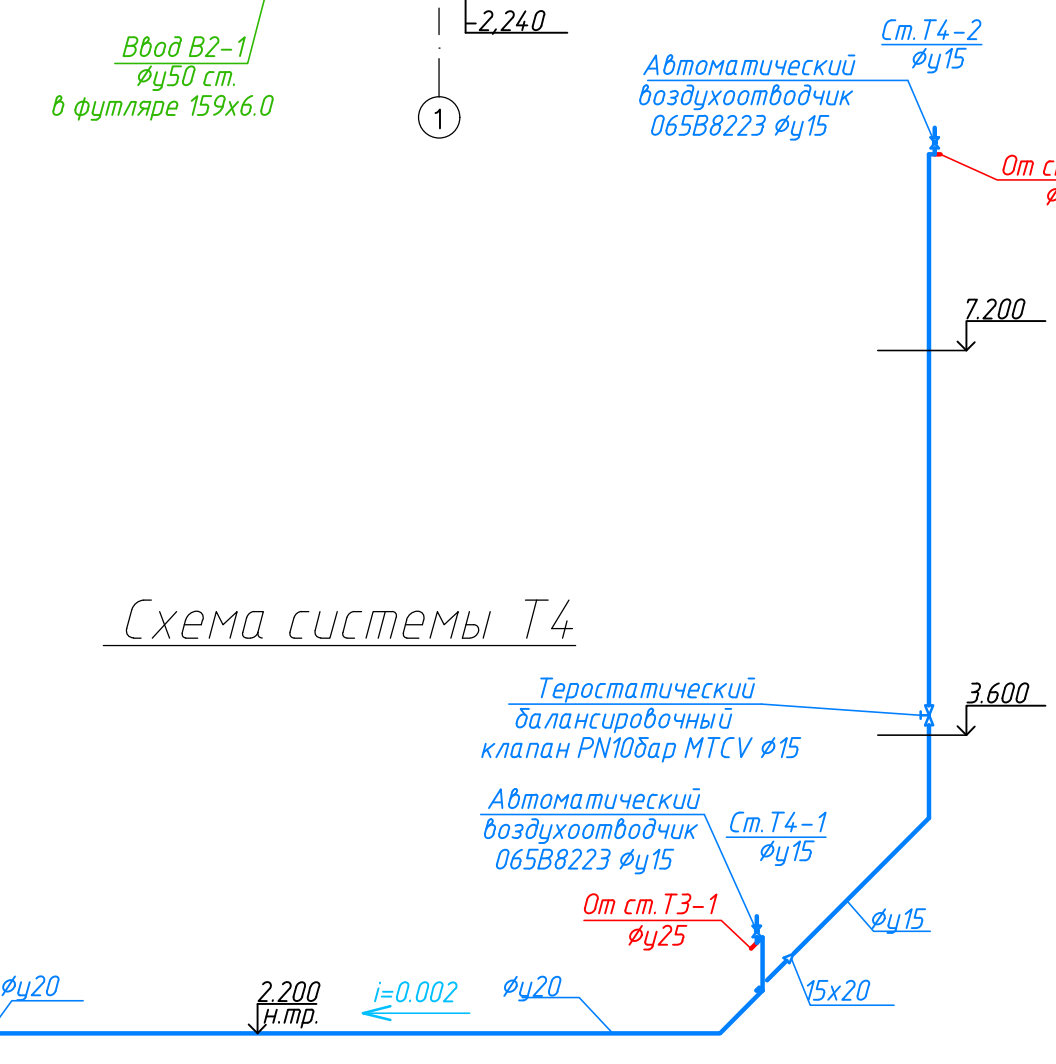


Схема системы Т4

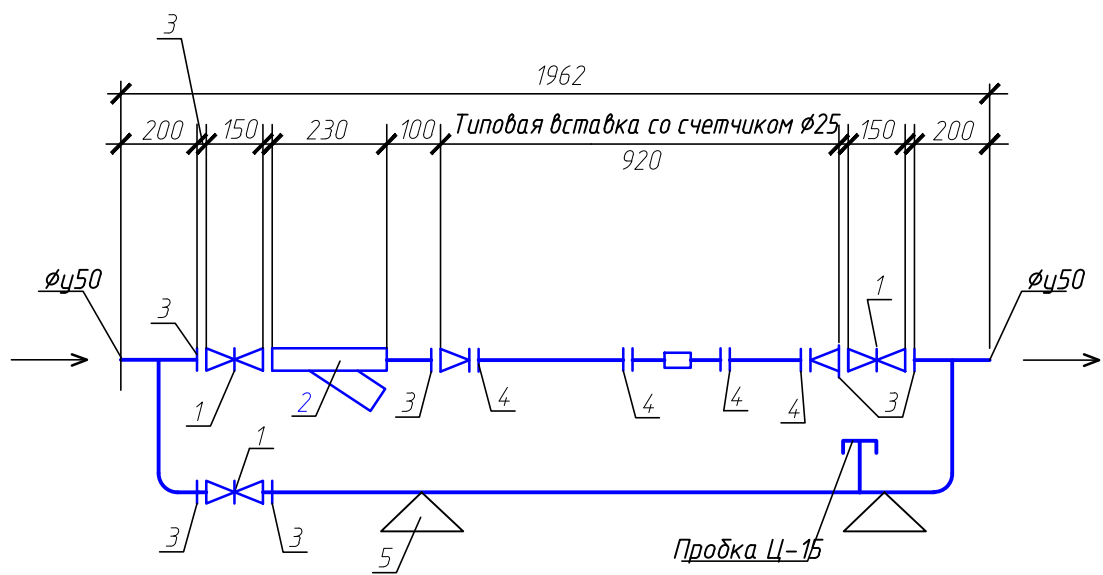


1. Условные обозначения см. лист ВК-1.
2. Монтаж внутренних систем водопровода и канализации вести согласно СП73.13330.2016, СП 40-102-2000.
3. Крепление трубопроводов принять по чертежам фирмы HIL TI.
4. Магистральные трубопроводы систем В1, Т3, Т4 выполнить из полипропиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.
5. Магистральные трубопроводы системы В2 выполнить из стальных водогазопроводных черных труб по ГОСТ 3262-75\* с последующей
6. Выполнить теплоизоляцию магистральных труб и труб Д=25мм и выше теплоизоляционными трубками "Энергофлекс".
7. Напорные трубопроводы проложить с уклоном 0,002 к месту спуска.
8. В технологических помещениях трубопроводы холодного водоснабжения проложить на 150мм выше уровня пола, горячего-на 250мм от уровня пола.
9. В сантехкабинах трубопроводы холодного водоснабжения проложить на 250мм выше уровня пола, горячего-на 350мм от уровня пола.
10. Уклоны трубопроводов холодного и горячего водоснабжения принять 0.002 в сторону теплового узла, а на сети В2 в сторону пожарного крана ПК-1.

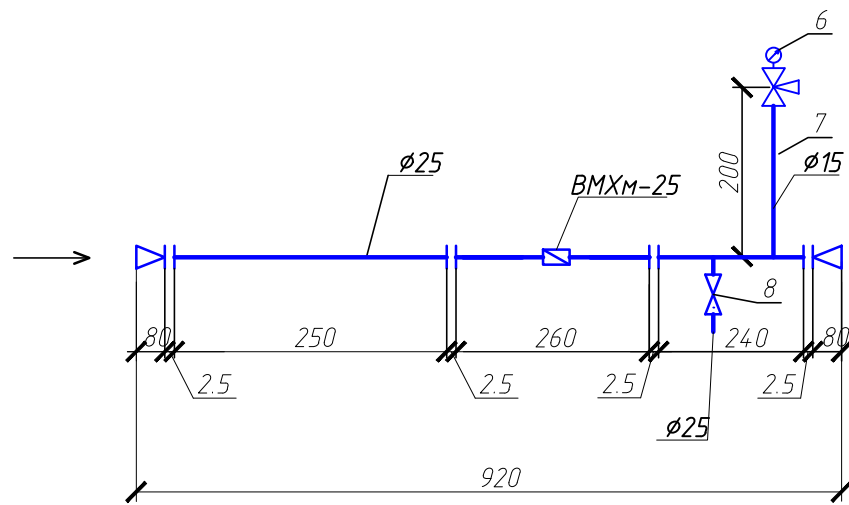
Имя Исполн.	Взамен инд. N
Подпись и дата	

0111-(26-3)-176-ВК					
"Реконструкция здания ПК0 титул 176"					
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Водоснабжение и водоотведение				Стадия	Лист
				Р	6
Схемы систем В1; В2; Т3; Т4				Листов	10
Разработал Пахарева				000	
Н. контроль Иванова				"КапиталГруппСтрой"	

Схема водомерного узла



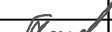

Типовая вставка со счетчиком Ø 25



Спецификация

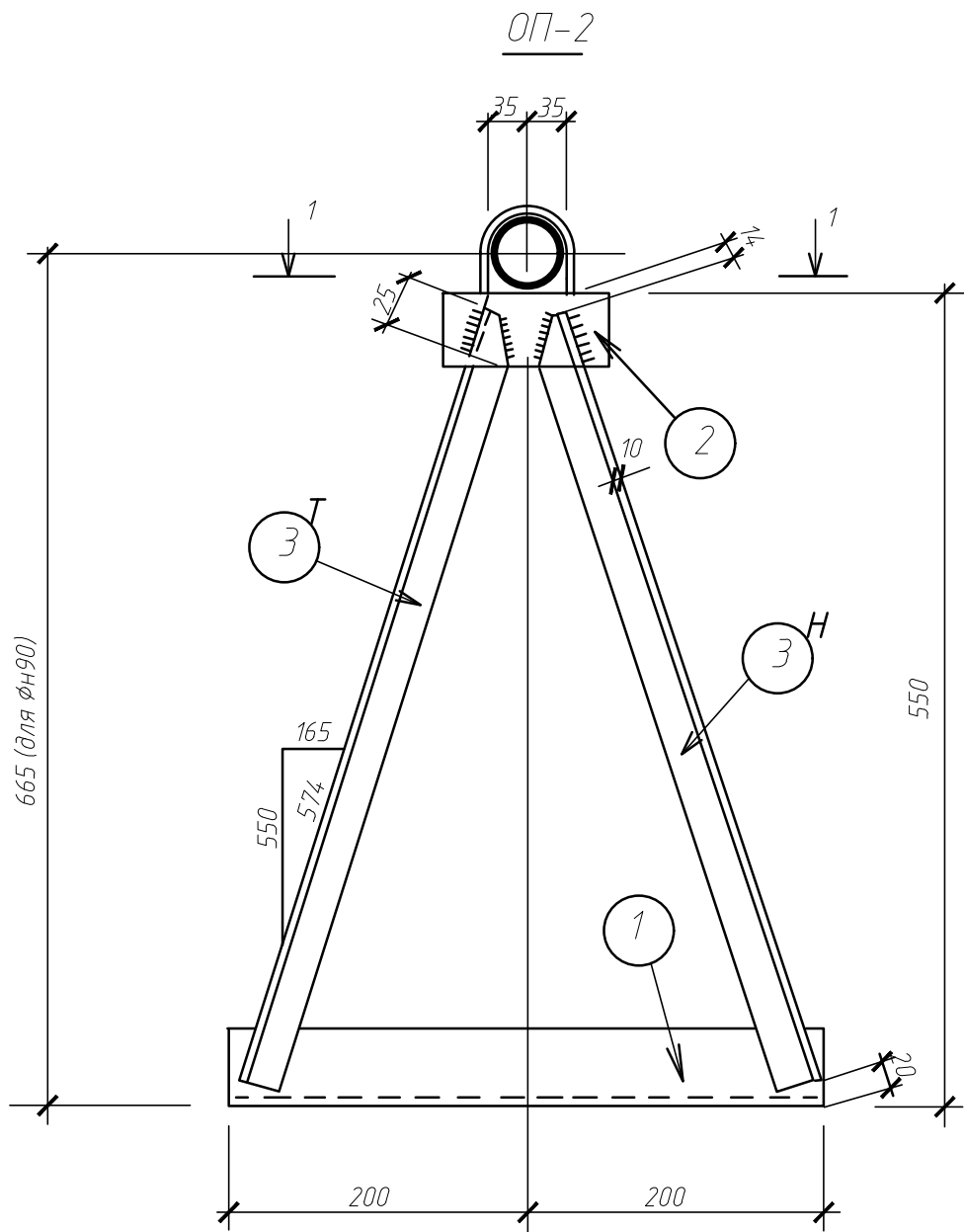
Марка (поз.)	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		УВ без вставки			
1	ТУ 3721-015-03219029-2004	Задвижка чугунная с обрезиненным клином 30ч39р Øу50	3	12.0	шт.
2	ФМФ -50, Водоприбор г.Москва	Фильтр магнитный фланцевый Д50	1	16.7	шт.
	ГОСТ 3262-75*	Трубопровод Ц-60х3.5 Ду50	3.0	4.88	м
3	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-50-10 ст.25	6	1.04	шт.
5		Типовая опора ОП-2	2	5.0	шт.
		Типовая водомерная вставка			
		ВСХ-25			
		Счетчик холодной воды крыльчатый	1	2.2	
4	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-25-10 ст.25	4	0.55	шт.
6	ТУ 113-00225621-167-97	Манометр МП4-У-6-1	1	1.2	шт.
7	ТУ 4218-004-17416124-97	Отборное устройство давле-			
	016-70-ст.20-мп(11Б38БК)	ния прямое ЗК14-2-1-98	1	-	шт.
8	Danfoss 065B8205	Кран шаровой тип BVR-F полнопроходной с накидной гайкой и ниппелем ("американка") с рукояткой типа "бабочка" Ø25	1		шт.
	ГОСТ 3262-75*	Трубопровод Ц-21.3х2.8 Д15	0.2	1.28	м
	ГОСТ 3262-75*	Трубопровод Ц-33.5х3.2 Д25	0.3	2.39	м
		Переход стальной 60х3.5/33.5х3.2	2	0.8	шт.

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

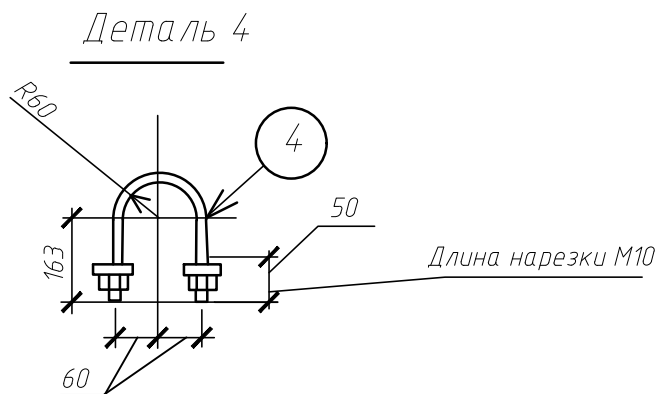
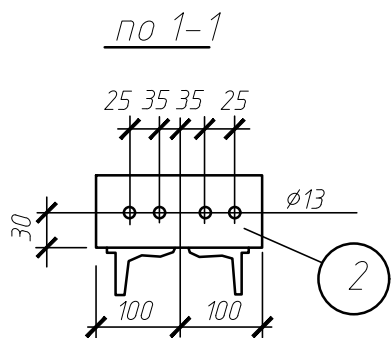
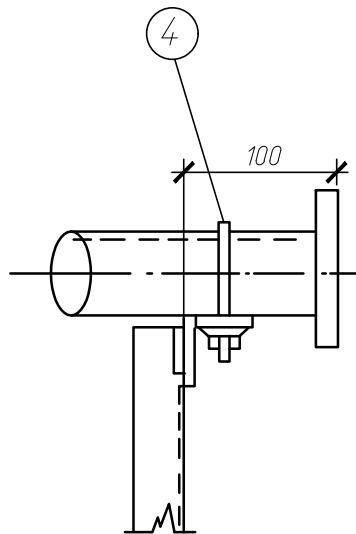
						0111-(26-3)-176- ВК			
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
						Водоснабжение и водоотведение	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	10
Разработал	Пахарева				11.19	Схема водомерного узла для системы В1	000 "КапиталГруппСтрой"		
Н.контроль	Иванова				11.19				



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



Типовая опора



Спецификация на 1 шт.

Мар-ка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
				шт.	i	1дет.	всех	
ОП-2	1	L=50 5	400	1	—	1.5	1.5	5
	2	L=50 5	200	1	—	0.7	0.7	
	3	L=40 4	540	1	1	1.3	2.6	
	4	Ø10	400	1	—	0.2	0.2	
		гайка М10		2				
		шайба		2				гнуть 5915-70

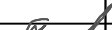

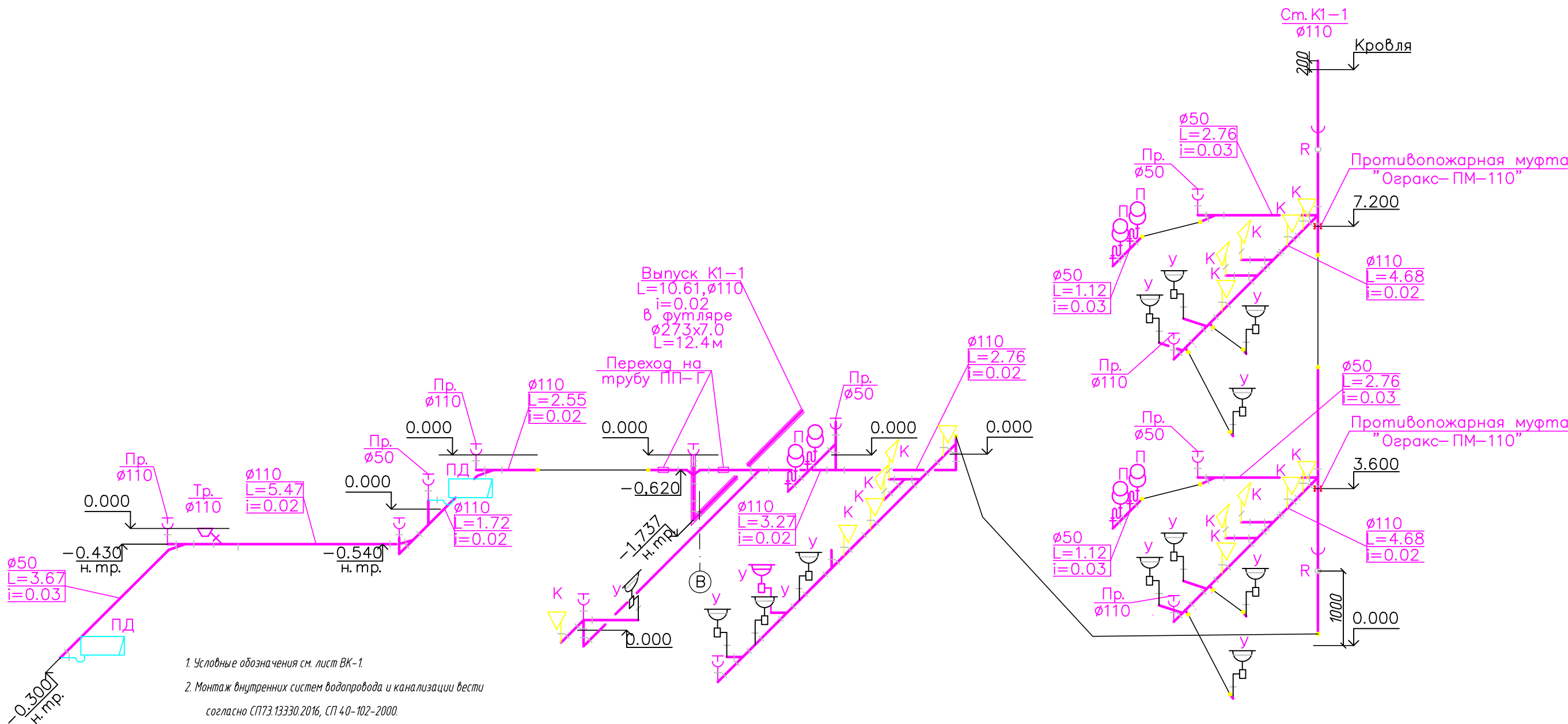
						0111-(26-3)-176- ВК				
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
						Водоснабжение и водоотведение		Стадия	Лист	Листов
								Р	8	10
Разработал	Пахарева				11.19	Типовая опора ОП-2		000		
Н.контроль	Иванова				11.19			"КапиталГруппСтрой"		
						Формат А3				

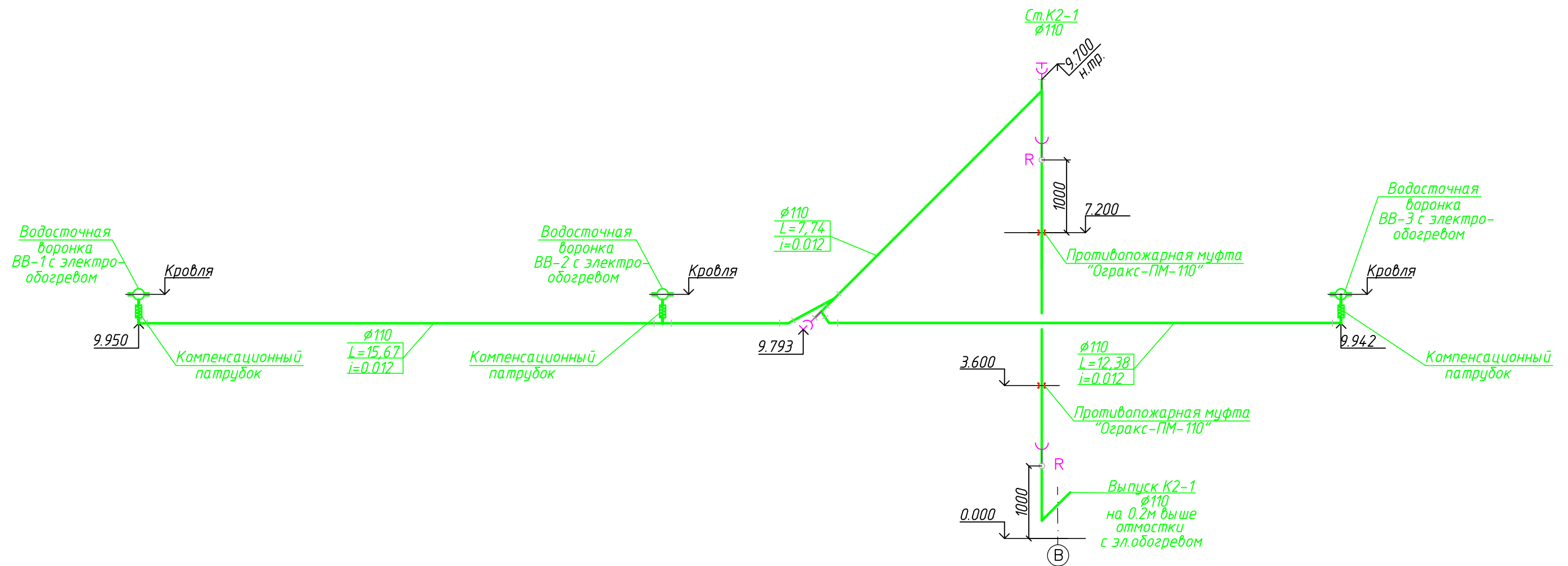
Схема системы К1



1. Условные обозначения см. лист ВК-1.
2. Монтаж внутренних систем водопровода и канализации вести согласно СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000.
3. Крепление трубопроводов выполнить по серии 4.904-69, 5.900-7 и СП 40-102-2000.
4. Выполнить зашивку стояков. В зашивке предусмотреть лючки для обслуживания ревизий и отверстия напротив вентклапанов для доступа воздуха.
5. Отверстия для стояков в плитах перекрытия (профнастиле) выполнить по чертежам "КР".
6. Стояки, проходящие через перекрытия, проложить в стальных гильзах внутренним диаметром на 10-15мм больше наружного диаметра рабочей трубы с установкой противопожарных муфт, отверстие заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Пространство между трубой и гильзой заполнить противопожарной монтажной пеной PROFFLEX FIRESTOP 65, предел огнестойкости EI 240.
7. Отметки на схеме даны по лоткам труб

						0111-(26-3)-176-ВК		
						"Реконструкция здания ПК0 титул 176"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Водоснабжение и водоотведение	Стадия	Лист
							Р	10
Разработал	Пахарева				11.19	Схема системы К1	000 "КапиталГруппСтрой"	
Н.контроль	Иванова				11.19			

Схема системы К2



1. Условные обозначения см. лист 1.
2. Монтаж внутренних систем водопровода и канализации вести согласно СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000.
3. Крепление трубопроводов выполнить по серии 4.904-69, 5.900-7 и СП 40-102-2000.
4. Выполнить зашивку стояков. В зашивке предусмотреть лючки для обслуживания ревизий и отверстия напротив вентклапанов для доступа воздуха.
5. Отверстия для стояков в плитах перекрытия (профнастиле) выполнить по чертежам "КЖ".
6. Прокладку полипропиленовых канализационных трубопроводов через перекрытия выполнить при помощи противопожарных муфт "ОГРАКС-ПМ- 110" и "Огракс-ПМ-50".

						0111-(26-3)-176-ВК			
						"Реконструкция здания ПКО титул 176"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Водоснабжение и водоотведение	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	10
Разработал	Пахарева				11.19	Схема системы К2	000 "КапиталГруппСтрой"		
Н.контроль	Иванова				11.19				

Инв. №	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.	Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
					<u>Система В1</u>									
				1	Водомерный узел со счетчиком Д 25 мм, в том числе:				компл.	1				
				1.1	Задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином Д50	З0439р ТУ3721-015-03219029-2004			шт.	3	12.0			
				1.2	Фильтр магнитный фланцевый Д 50	ФМФ-50, ТУ 400-09-91-94		“Ценнер- Водоприбор”	шт.	1	16.7			
				1.3	Фланец 1-50-10 ст.25	ГОСТ 33259-2015			шт.	6	1.04			
				1.4	Фланец 1-25-10 ст.25	ГОСТ 33259-2015			шт.	4	0.55			
				1.5	Счетчик холодной воды крыльчатый Д-25	ВСХ-25			компл.	1	2.2			
				1.6	Манометр МП4-У-6-1	ТУ 113-00225621-167-97			шт.	1	1.2			
				1.7	Отборное устройство давления прямое ЗК14-2-1-98	ТУ 4218-004-17416124-97			шт.	1	-			
						01.6-70-ст.20-мп(11Б38δк)								
				1.8	Кран шаровой полнопроходной с накидной гайкой и ниппелем			DANFOSS	шт.	1				
					с рукояткой типа “бабочка” Ф25									

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1.9	Опора типовая	ОП-2			шт.	2		
			2	Вентиль запорный серии 201 DN-32 PN-1.6МПа чугунный резьбовой	ADL			шт.	2		
			3	Вентиль запорный серии 201 DN-25 PN-1.6МПа чугунный резьбовой	ADL			шт.	5		
4	Вентиль запорный серии 201 DN-20 PN-1.6МПа чугунный резьбовой	ADL			шт.	6					
5	Вентиль запорный серии 201 DN-15 PN-1.6МПа чугунный резьбовой	ADL			шт.	20					
6	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ду50 (60х3.5)	ГОСТ 3262-75*			м	25.0	4.88				
7	Труба PP-R PN20 SDR6 Dн20х3.4(фy15)	BERKE PLASTIK			м	80.0	0.172				
8	Труба PP-R PN20 SDR6 Dн25х4.2(фy20)	BERKE PLASTIK			м	50.0	0.266				
9	Труба PP-R PN20 SDR6 Dн32х5.4(фy25)	BERKE PLASTIK			м	40.0	0.434				
10	Труба PP-R PN20 SDR6 Dн40х6.7(фy32)	BERKE PLASTIK			м	30.0	0.671				

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	2	8	9	
Инв. № подл.	Взамен инв. №	11	Теплоизоляция трубками “Энергофлекс” Супер Протект К 19х65				м	25.0				
		12	Теплоизоляция трубками “Энергофлекс” Супер Протект К 19х35				м	30.0				
		13	Теплоизоляция трубками “Энергофлекс” Супер Протект К 19х28				м	40.0				
		14	Гибкая подводка для воды к унитазу	ТУ 4923-001-59134977-2005		ООО“ТР-Сантехника”	шт.	16				
		15	Гибкая подводка для воды к умывальнику	ТУ 4923-001-59134977-2005		ООО“ТР-Сантехника”	шт.	13				
		16	Гибкая подводка для воды к смесителю душа	ТУ 4923-001-59134977-2005		ООО“ТР-Сантехника”	шт.	2				
		17	Угольник 90 ° Ду=15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	25				
		18	Угольник 90 ° Ду=20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	5				
		19	Угольник 90 ° Ду=25	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	5				
		20	Угольник 90 ° Ду=32	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	4				
		21	Тройник переходной 32х25	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	4				
		22	Тройник переходной 32х20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2				
Инв. № подл.	Подпись и дата											
								0111-(26-3)-176-BK.CO				Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					3

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. №	Взамен инв. №	23	Тройник переходной 25х20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
		24	Тройник переходной 25х15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	8		
		25	Тройник переходной 20х15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	15		
		26	Тройник прямой Ду=20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
		27	Тройник прямой Ду=15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	15		
		28	Муфта переходная 32х25	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
		29	Муфта переходная 25х20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
		30	Футляр из стальных электросварных труб φ159х6.0 L=5.71м	ГОСТ 10704-91			шт.	1		
		31	Труба ПЭ 100SDR11 φ63х5.8 L=5.71м	ГОСТ 18599-2011			м	5.71		
		32	Опора 2 для трубы φ32 с шагом 0.9м в т.ч.:			HIL TI	шт.	10		
			шпилька GST Mx0.15m	артикул 339795		HIL TI	шт.	10		
			анкер HKD-S M10х40	артикул 242869		HIL TI	шт.	10		
			хомут MPN-QRS/RS			HIL TI	шт.	10		
Инв. №подл.	Подпись и дата									
								0111-(26-3)-176-BK.CO		Лист
										4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Инв.Подл.	Взамен инв.Н	33	Опора 1 для трубы Ø50 с шагом 1.8м в т.ч.:			HIL TI	шт.	14													
			анкер-шпилька HST M8x95/30	артикул 371582		HIL TI	шт.	28													
			шпилька GST Mx0.3m	артикул 339795		HIL TI	шт.	14													
			пластина опорная MGS-2-M10	артикул 246913		HIL TI	шт.	14													
			хомут MPN-QRS/RS			HIL TI	шт.	14													
		34	Опора 2 для трубы Ø25 с шагом 0.75м в т.ч.:			HIL TI	шт.	34													
			шпилька GST Mx0.15m	артикул 339795		HIL TI	шт.	34													
			анкер HKD-S M10x40	артикул 242869		HIL TI	шт.	34													
			хомут MPN-QRS/RS			HIL TI	шт.	34													
		35	Опора 2 для трубы Ø20 с шагом 0.6м в т.ч.:			HIL TI	шт.	42													
			шпилька GST Mx0.15m	артикул 339795		HIL TI	шт.	42													
			анкер HKD-S M10x40	артикул 242869		HIL TI	шт.	42													
			хомут MPN-QRS/RS			HIL TI	шт.	42													
		36	Гильза из стальной водогазопроводной трубы Ду=32 L=0.5м				шт.	3													
		37	Гильза из стальной водогазопроводной трубы Ду=40 L=0.5м				шт.	3													
																			0111-(26-3)-176-BK.CO		Лист
																					5

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата



		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. Подл.	Взамен инв.Н  Подпись и дата		<u>Система В2</u>								
		38	Пожарный кран Д 50 мм, в том числе:								
		38.1	Головка соединительная муфтовая	ГМ-50 ГОСТ 28352-89		Россия	шт.	6	0.29		
		38.2	Головка соединительная рукавная	ГР-50 ГОСТ 28352-89		Россия	шт.	12	0.47		
		38.3	Ствол ручной для внутренних пожарных кранов Дспр.16мм	Рс-50 ГОСТ 9923-80 **		Россия	шт.	6	1.5		
		38.4	Рукав пожарный напорный латексированный Двн=51мм L=20м			Россия	шт.	6	9.5		
		38.5	Шкаф пожарный навесной открытый для одного пожарного крана разм.540х650х230	ШПК-310-НОК		Россия	шт.	6	13.2		
		39	Труба стальная водогазопроводная черная Ду50 (60х3.5)	ГОСТ 3262-75*			м	120.0	4.88		
		40	Теплоизоляция трубками "Энергофлекс" Супер Протект К 19х65				м	100.0			
		41	Окраска труб за 2 раза масляной краской, в том числе:								
	41.1	Эмаль ПФ-115 (покраска за 2 раза)				банка	16		банка по 0,9кг		
	41.2	Грунтовка ГФ-0,21 (огрунтовка за 2 раза)				банка	9		банка по 0,9кг		
	42	Футляр из стальных электросварных труб ф159х6.0 L=5.71м	ГОСТ 10704-91			шт.	1				
	43	Труба ПЭ 100SDR11 ф63х5.8 L=5.71м	ГОСТ 18599-2011			м	5.71				
							0111-(26-3)-176-ВК.СО				Лист
											6
		Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата				



		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>Взамен инв.№</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв.№подл.</div>			<u>Система ТЗ</u>							
	46	Труба PP-R PN25 SDR5 Dн20х4.1(фy15)	BERKE PLASTIK			м	70.0	0.198		
	47	Труба PP-R PN25 SDR5 Dн25х5.1(фy20)	BERKE PLASTIK			м	60.0	0.307		
	48	Труба PP-R PN25 SDR5 Dн32х6.5(фy25)	BERKE PLASTIK			м	25.0	0.498		
	49	Теплоизоляция трубками “Энергофлекс” Супер Протект К 19х35				м	25.0			
	50	Смеситель для умывальника однорукояточный центральный	См-УМОЦБА ГОСТ 25809-96			шт.	13	1.2		
		набортный, излив с аэратором								
	51	Смеситель для душевого поддона двухрукояточный, с подводками	См-ВДРНШл ГОСТ 25809-96		Россия	шт.	3	0.86		
		ми в отдельных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на								
		гибком шланге								
	52	Гибкая подводка для воды к умывальнику	ТУ 4923-001-59134977-2005		ООО“ТР-Сантехника”	шт.	13			
	53	Гибкая подводка для воды к смесителю душа	ТУ 4923-001-59134977-2005		ООО“ТР-Сантехника”	шт.	2			
	54	Вентиль запорный серии 201 DN-25 PN-1.6МПа чугунный	ADL			шт.	1			
		резьбовой								
						0111-(26-3)-176-BK.CO				Лист
										8

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			55	Вентиль запорный серии 201 DN-20 PN-1.6МПа чугунный	ADL			шт.	2		
				резьбовой							
			56	Вентиль запорный серии 201 DN-15 PN-1.6МПа чугунный	ADL			шт.	6		
				резьбовой							
			57	Угольник 90 ° Ду=15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	20		
			58	Угольник 90 ° Ду=20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	4		
			59	Угольник 90 ° Ду=25	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	4		
			60	Угольник 90 ° Ду=32	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	3		
			61	Тройник переходной 32х25	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
62	Тройник переходной 25х20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2					
63	Тройник переходной 20х15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	12					
			64	Тройник прямой Ду=20	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	2		
			65	Тройник прямой Ду=15	ТУ 2248-004-88742502-2002			шт.	12		





Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
				<u>Система К1</u>									
			81	Унитаз керамический с косым выпуском и цельноотлитой полоч-	ГОСТ 30493-96			шт.	16				
				кой в комплект входит: низкорасположенный бачок с арматурой									
				и креплением для бачка									
			82	Умывальник керамический полукруглый 3-ей величины (разм.	УмПкЗспС ГОСТ 30493-96			шт.	13				
				600x450) со скрытой установочной поверхностью, со спинкой									
			83	Душевой поддон мелкий			Россия	шт.	3				
			84	Писсуар с цельноотлитым сифоном настенный			Россия	шт.	6				
			85	Муфта противопожарная	“ОГРАКС” ПМ 110			шт.	2				
					ТУ 5285-027-13267785-04								
			86	Ревизия ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013			шт.	4				
			87	Труба ПП-Г ф110x2.7	ГОСТ 32414-2013			м	80.0				
88	Труба ПП-Г ф50x1.7	ГОСТ 32414-2013			м	40.0							

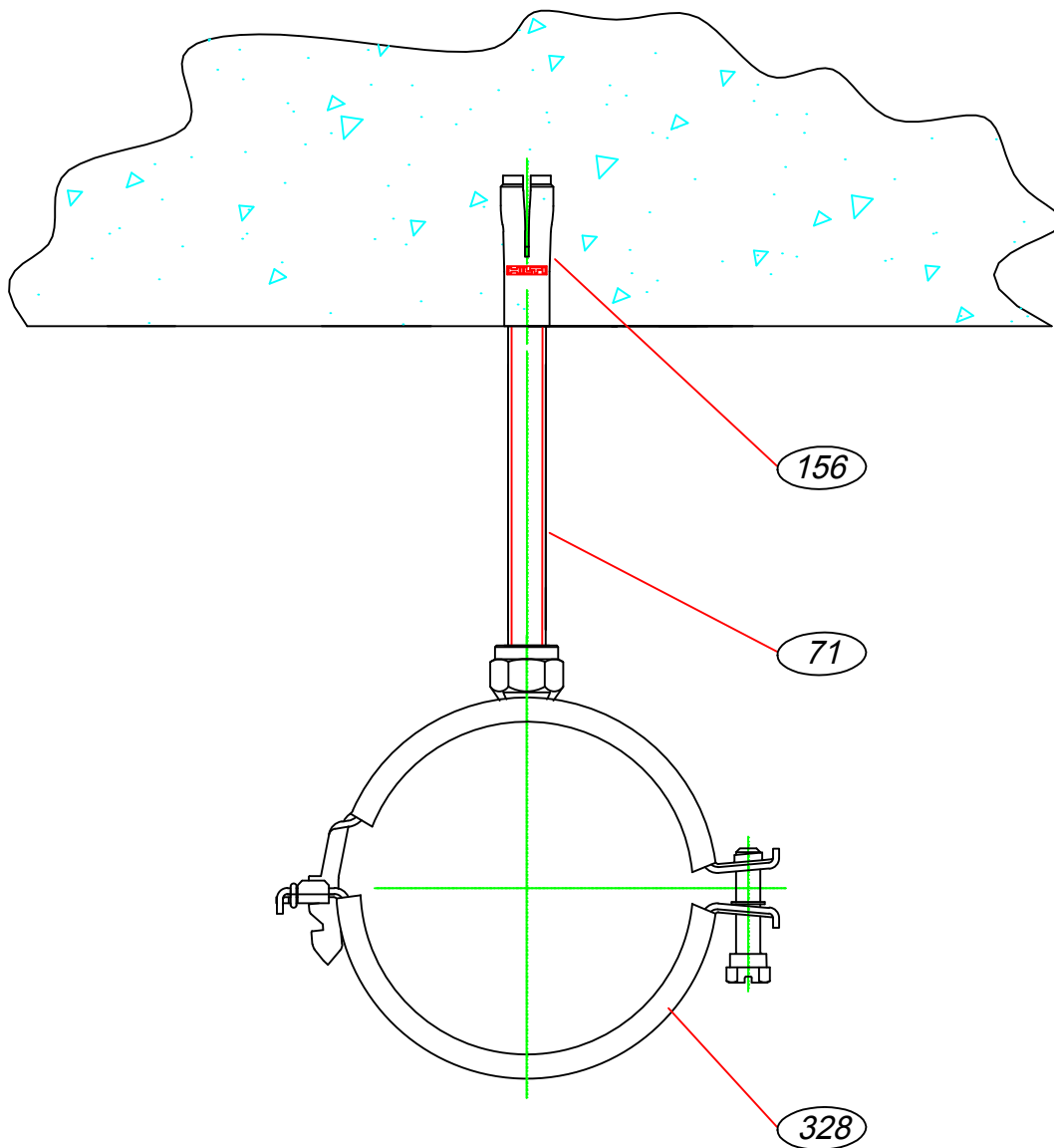
		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
Инв. № подл.	Взамен инв. №	89	Заглушка для прочистки ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013			шт.	8												
		90	Трап с горизонтальным выпуском	HL 72.1N		ООО "ХЛ-РУС"	шт.	1												
		91	Тройник 135 ПП-Г ф110х110	ГОСТ 32414-2013			шт.	60												
		92	Тройник 135 ПП-Г ф110х63	ГОСТ 32414-2013			шт.	35												
		93	Тройник 135 ПП-Г ф63х63	ГОСТ 32414-2013			шт.	16												
		94	Отвод 135° ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013			шт.	60												
		95	Отвод 135° ПП-Г ф63	ГОСТ 32414-2013			шт.	30												
		96	Крестовина одноплоскостная ПП-Г ф110х110	ГОСТ 32414-2013			шт.	1												
		97	Крестовина одноплоскостная ПП-Г ф110х63	ГОСТ 32414-2013			шт.	2												
		98	Футляр из стальных электросварных труб ф273х7.0 L=12.4м	ГОСТ 10704-91			шт.	1												
		99	Труба ПЭ 80 техническая ф110х5.3	ГОСТ 18599-2011			м	12.4												



		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>Инв. №подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взамен инв. №</div>			<u>Система К2</u>							
	100		Воронка водосточная с электрообогревом	Вр-9		Россия	шт.	3		
	101		Патрубок компенсационный ф100			Россия	шт.	3		
	102		Ревизия ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013			шт.	2		
	103		Муфта противопожарная	“ОГРАКС” ПМ 110			шт.	2		
				ТУ 5285-027-13267785-04						
	104		Труба ПП-Г ф110х2.7	ГОСТ 32414-2013			м	40.0		
	105		Труба стальная с внутренней и наружной защитой для подвес-	ГОСТ 31445-2012			м	50.0	7.68	
			ных водостоков фвн.100							
	106		Окраска труб за 2 раза масляной краской, в том числе:							
	107		Эмаль ПФ-115 (покраска за 2 раза)				банка	8		банка по 0,9кг
	108		Грунтовка ГФ-0,21 (огрунтовка за 2 раза)				банка	5		банка по 0,9кг
	109		Заглушка для прочистки ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013			шт.	2		
						0111-(26-3)-176-BK.CO				Лист
										14

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		110	Тройник 135 ПП-Г ф110х110	ГОСТ 32414-2013			шт.	6			
		111	Отвод 135 ПП-Г ф110	ГОСТ 32414-2013				шт.	12		
		112	Опора 1 для трубы ф100 с шагом 2м в т.ч.:				HIL TI	шт.	28		
			анкер-шпилька HST M8х95/30	артикул 371582		HIL TI	шт.	56			
			шпилька GST Mх0.3m	артикул 339795		HIL TI	шт.	28			
			пластина опорная MGS-2-M10	артикул 246913		HIL TI	шт.	28			
			хомут MPN-QRS/RS			HIL TI	шт.	28			

Монтаж к перекрытию трубопроводов от Ø 8 мм до Ø 100 мм. Опора 2 для труб Ø у20, 25, 32



Поз.	Шт.	Наименование	Артикул №
71	1	Шпилька GST Mx...m	339795
156	1	Анкер HKD-S M10x40	242869
328	1	Хомут MPN-QRS/RS	

**Внимание!:** Макс. расстояние между опорами: 4.5м.

Соответствующие расстояния между точками крепления подбирается в зависимости от диаметра трубы.

Данные и результаты следует проверять на соответствие фактическим параметрам и нагрузкам. Предписания, указанные в СНиПах, следует учитывать при проектировании.



## Проект

# САНТЕХНИКА

### Описание

УЗЕЛ\_С-1

## Key Account Market Management

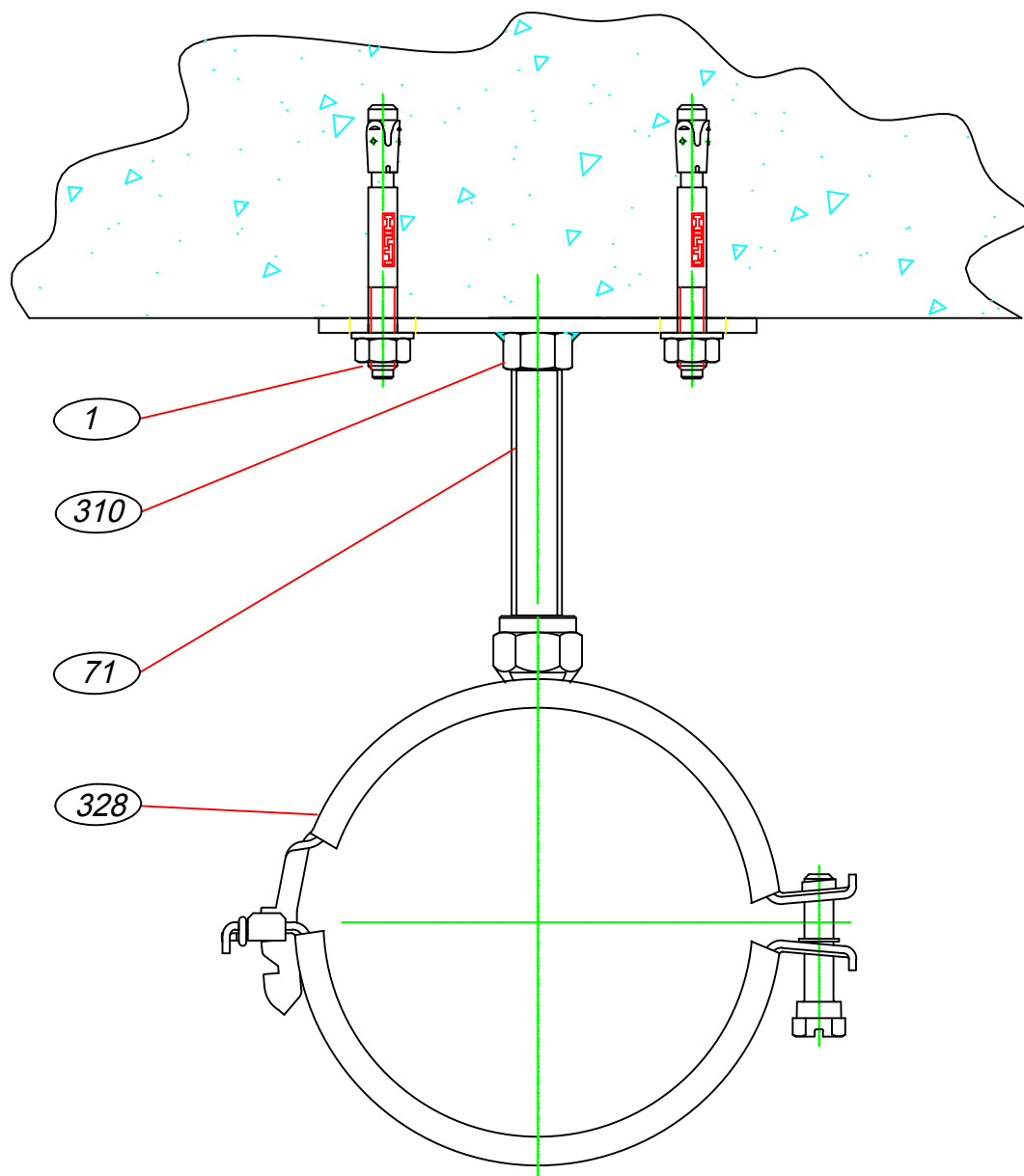
Дата: 25.10.06

Файл: C-1.DWG

Индекс _	Масштаб
----------	---------

№ листа \_

**Монтаж к перекрытию трубопроводов от Ø 8мм до Ø 100мм. Опора 1 для трубы Ø у50 и 100.**



Поз.	Шт.	Наименование	Артикул №
1	2	Анкер-шпилька HST M8x95/30	371582
71	1	Шпилька GST Mx... m	339795
310	1	Пластина опорная M GS-2- M 10	246913
328	1	Хомут MPN-QRS/RS	

**Внимание!:** Макс. расстояние между опорами: 4.5м.

Расстояния между опорами выбираются в зависимости от диаметра трубопроводов.

Данные и результаты следует проверять на соответствие фактическим параметрам и нагрузкам.  
Предписания, указанные в СНиПах, следует учитывать при проектировании.



Проект

САНТЕХНИКА

Описание

УЗЕЛ\_С-4