

ООО "АрхСтудия-В"

ООО «ОДСК-Инжиниринг»

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными
нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32,
33микрорайонах в г. Липецке на земельном участке
с кадастровым номером 48:20:0043601:296
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

21010 - 1 - ВК

2023 г.

ООО "АрхСтудия-В"

ООО «ОДСК-Инжиниринг»

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными
нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32,
33микрорайонах в г. Липецке на земельном участке
с кадастровым номером 48:20:0043601:296
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

21010 - 1 - ВК

Главный инженер проекта



Высоцкий С. П.

2023 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Секция 1. План подвала на отм. -2,380м. Система водоснабжения	
3	Секция 2. План подвала на отм. -2,380м. Система водоснабжения	
4	Секция 1. План подвала на отм. -2,380м. Система водоотведения	
5	Секция 2. План подвала на отм. -2,380м. Система водоотведения	
6	Секция 1. План 1 этажа на отм. 0.000; +0,900. Система водоснабжения	
7	Секция 2. План 1 этажа на отм. 0.000; +0,900. Система водоснабжения	
8	Секция 1. План типового 2-11 этажа. Система водоснабжения	
9	Секция 2. План типового 2-11 этажа. Система водоснабжения	
10	Секция 1. План типового 12-21 этажа. Система водоснабжения	
11	Секция 2. План типового 12-21 этажа. Система водоснабжения	
12	Секция 1. План техэтажа. Система водоснабжения	
13	Секция 2. План техэтажа. Система водоснабжения	
14	Секция 1. План техэтажа. Система водоотведения	
15	Секция 2. План техэтажа. Система водоотведения	
16	План кровли	
17	Схема систем водоснабжения в подвале. Узлы учета в квартирах	
18	Схема систем водоснабжения на техэтаже	
19	Схема стояков водоснабжения	
20	Схема системы К1 в подвале. Схема К1вент на техэтаже	
21	Схема стояков К1 системы водоотведения (начало)	
22	Схема стояков К1 системы водоотведения (окончание)	
23	Схема системы К2	

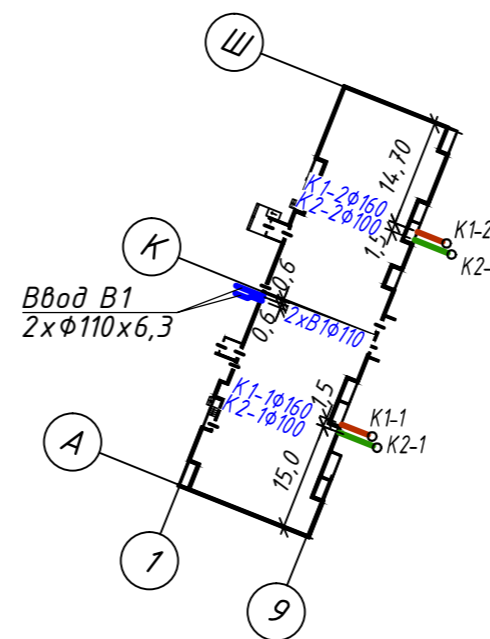
Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м вод. ст.	Расчетный расход			Установленная мощн. эл.двиг.кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с		
Жилой дом:						
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)		116,3	10,5	4,0	2х2,9 1 час	
в том числе горячий водопровод (ТЗ)		45,23	5,9	2,38		
Бытовая канализация (К1)		116,3	10,5	5,6		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

- Проект системы водоснабжения по объекту: «Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296. 1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)» разработан на основании следующих исходных данных:
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - инженерно-геологических изысканий и топосъемки;
 - технические условия на присоединение объекта к сетям водоснабжения, водоотведения и дождевой канализации № 36 от 12.01.2023, выданных ООО «СЭ ОДСК Липецк»;
- Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
- Магистральные трубопроводы внутреннего водопровода жилого дома в подвале и на техэтаже, гладные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.
 - Внутренние магистральные сети и стояки противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
 - Стояки в квартирах и поквартирные отводы выполняются из полипропиленовых труб PP-R PN20 по ГОСТ 32415-2013.
- Трубопроводы водоснабжения в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусматривается прокладывать в гильзах из негорючих материалов таким образом, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения. Зазор между трубой и гильзой заполняется негорючим гидрофобным материалом допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Края гильз должны быть не одним уровнем с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 см выше поверхности чистого пола.
- Снабжение горячей водой предусмотрено от теплообменника, установленного в помещении теплового пункта.
 - Горячее водоснабжение в помещении колясочной предусматривается от электрического водонагревателя.
 - Главный стояк горячего водоснабжения, магистральные трубопроводы и прокладываемые на техническом этаже, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.
 - Стояки в квартирах – из полипропиленовых труб PP-R PN20 по ГОСТ 32415-2013.
- Трубопроводы внутреннего водоснабжения изолируют от теплопотерь и конденсации влаги трубной изоляцией «Энергофлекс» (кроме поэтажной разводки и противопожарного водопровода в 2 для подземной автостоянки).
- Внутренняя система бытовой канализации проектируется: стояки – полиэтиленовые трубы по ГОСТ 22689-2014, магистральные сети канализации – из ПВХ труб по ТУ 6-19-307-86 и ТУ 2248-002-84300500-2012.
- Система внутренних водостоков – из напорных ПВХ труб по ГОСТ 51613-2000 диаметром 110 мм. Предусмотрен обогрев водосточных воронок.
- В местах прохода стояков через перекрытия на каждом этаже устанавливаются самосрабатывающие противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом.
- Места прохода стояков канализации через перекрытие допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб канализации в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом (пергамин) без зазора.
- Для сбора аварийных и случайных вод в помещениях водомерного узла и тепловом пункте предусматриваются приемки.
- Трубопроводы водоснабжения и канализации не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.
- Данный проект выполнен в соответствии с СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- Монтаж, испытание и сдачу систем осуществлять в соответствии с СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000, СП 40-101-96, СП 40-107-2003.

План-схема

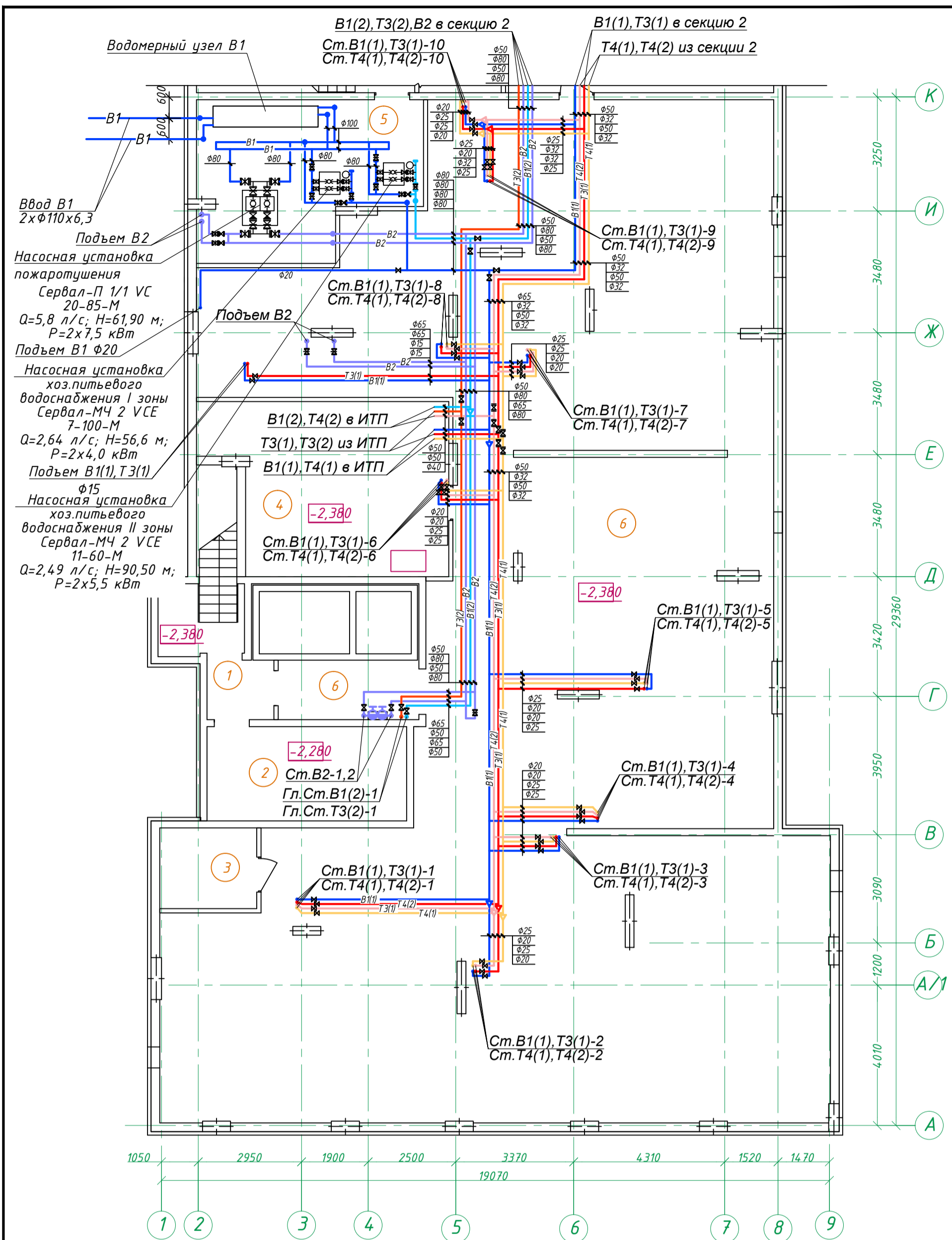


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП 30.13330.2016	Внутренний водопровод и канализация зданий	
Серия 5.901-1	Водомерные узлы	
Серия 5.905-26.08 вып. 1	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций	
СП 40-102-2000	«Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»	
Прилагаемые документы		
21001 - ВК.СО.1	Спецификация оборудования, изделий и материалов ниже отм. +0,900; 0,000	
21001 - ВК.СО.2	Спецификация оборудования, изделий и материалов выше отм. +0,900; 0,000	
Сервал (ООО "НПО АВЕКТРА")г.Воронеж	Опросные листы и КП насосных станций	

Арх.№ 631

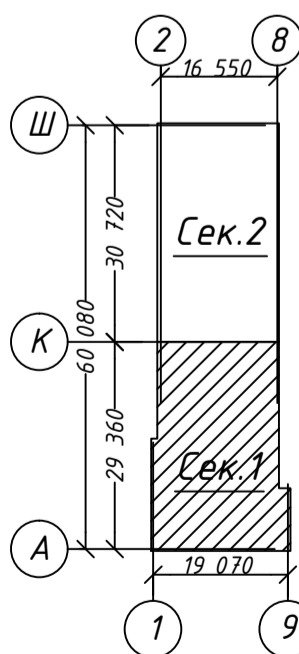
21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)					
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	1	23	
Разработал	Герасимова	11.23			
Н. контр.	Щеголева	11.23			
ГАП	Высоцкий	11.23			
Общие данные					
ООО "АрхСтудия-В"					



Экспликация помещений

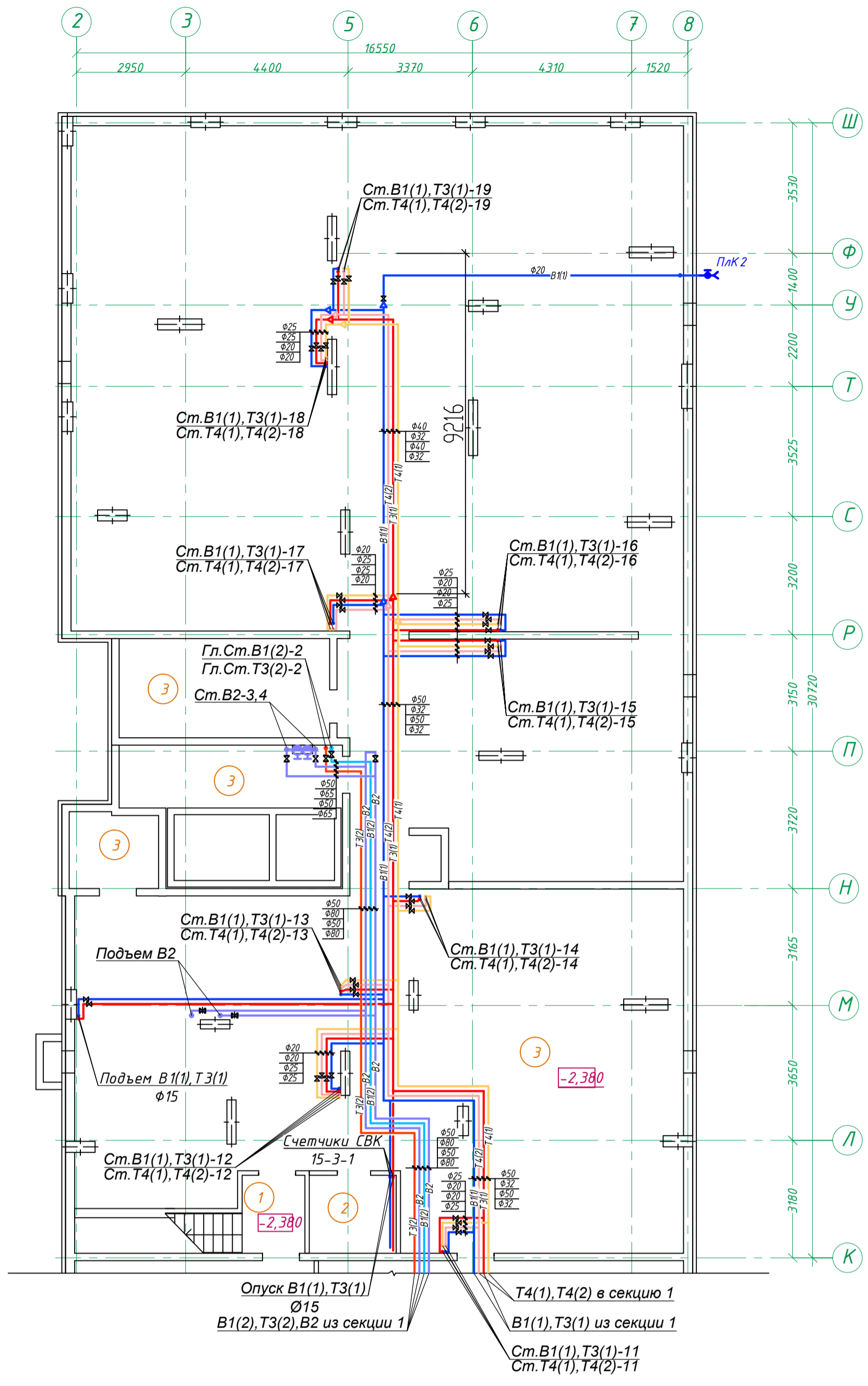
№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	8,4
2	Электрощитовая	15,3
3	Помещение сетей связи	6,4
4	Тепловой пункт	31,1
5	Водомерный узел	25,2
6	Помещение подвала	386,5
Площадь помещений этажа		472,9
Площадь этажа		1005,6

Схема плана



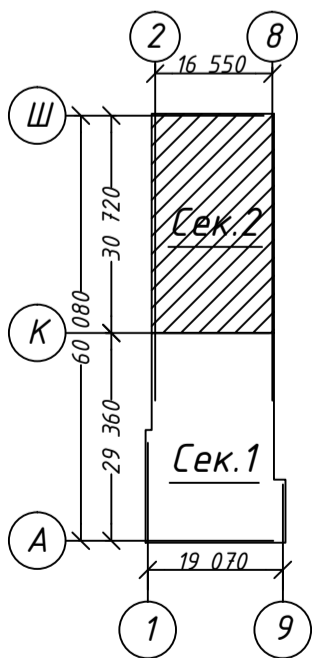
Арх. N 631

					21010-1-ВК				
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Разработал	Гегасимова				11.23	Секция 1	ООО "АрхСтудия-В"		
Н. контр.	Щеголева				11.23	План подвала на отм. -2,380м.			
ГАП	Высоцкий				11.23	Система водоснабжения			



№	Наименование	Площадь м2
1	Лестничная клетка	5,6
2	КУИ	5,0
3	Помещение подвала	458,3
Площадь помещений этажа		468,9
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	
Разработал	Герасимова	11.23	Секция 2 План подвала на отм. -2,380м Система водоснабжения		
Н. контр.	Щеголева	11.23			
ГАП	Высоцкий	11.23			

ООО "АрхСтудия-В"

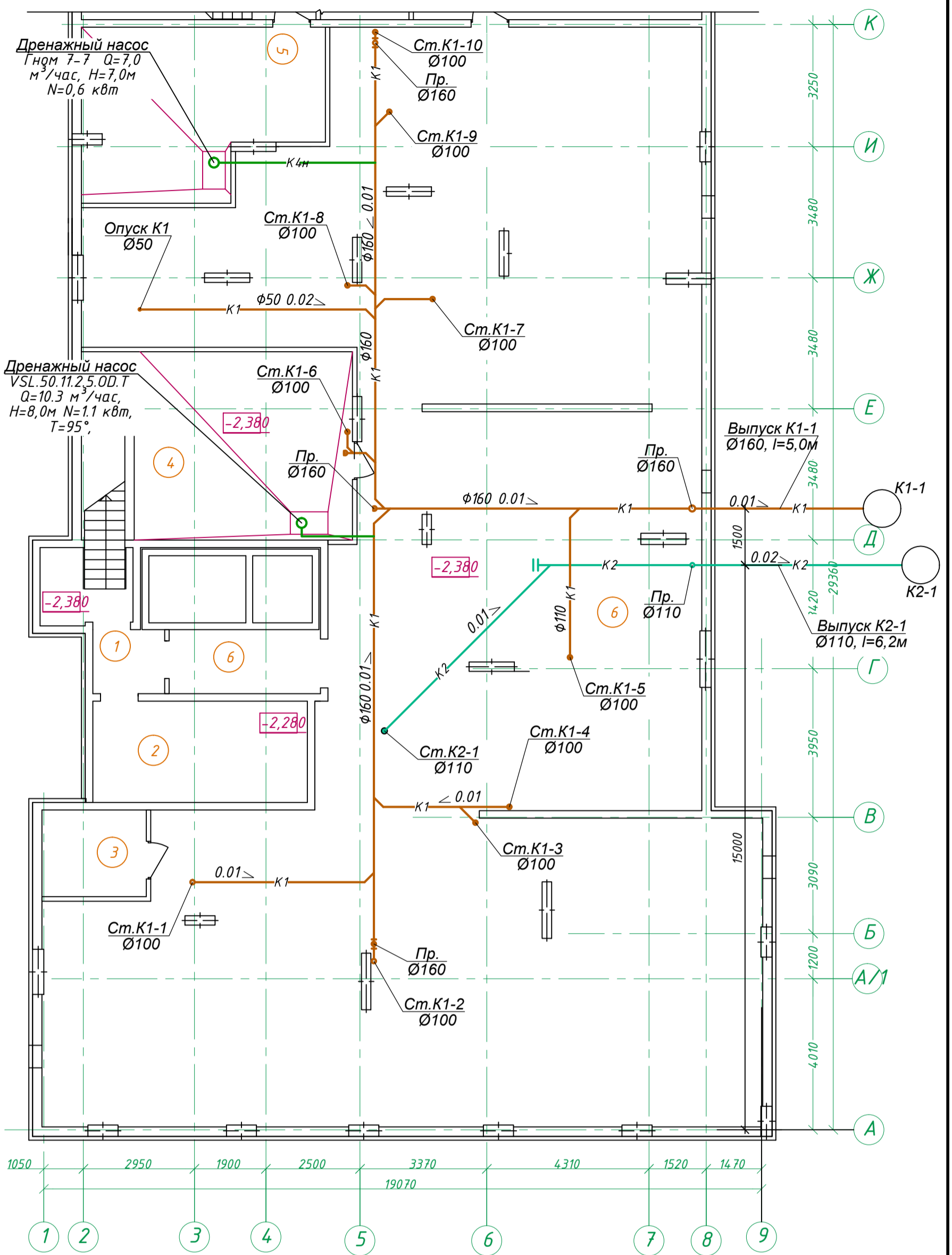
Формат А4х3

Согласовано

Взят. инв. N

Подп. и дата

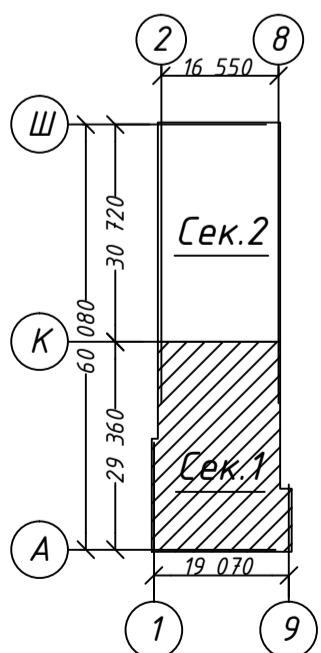
Имя, И. подл.



Экспликация помещений

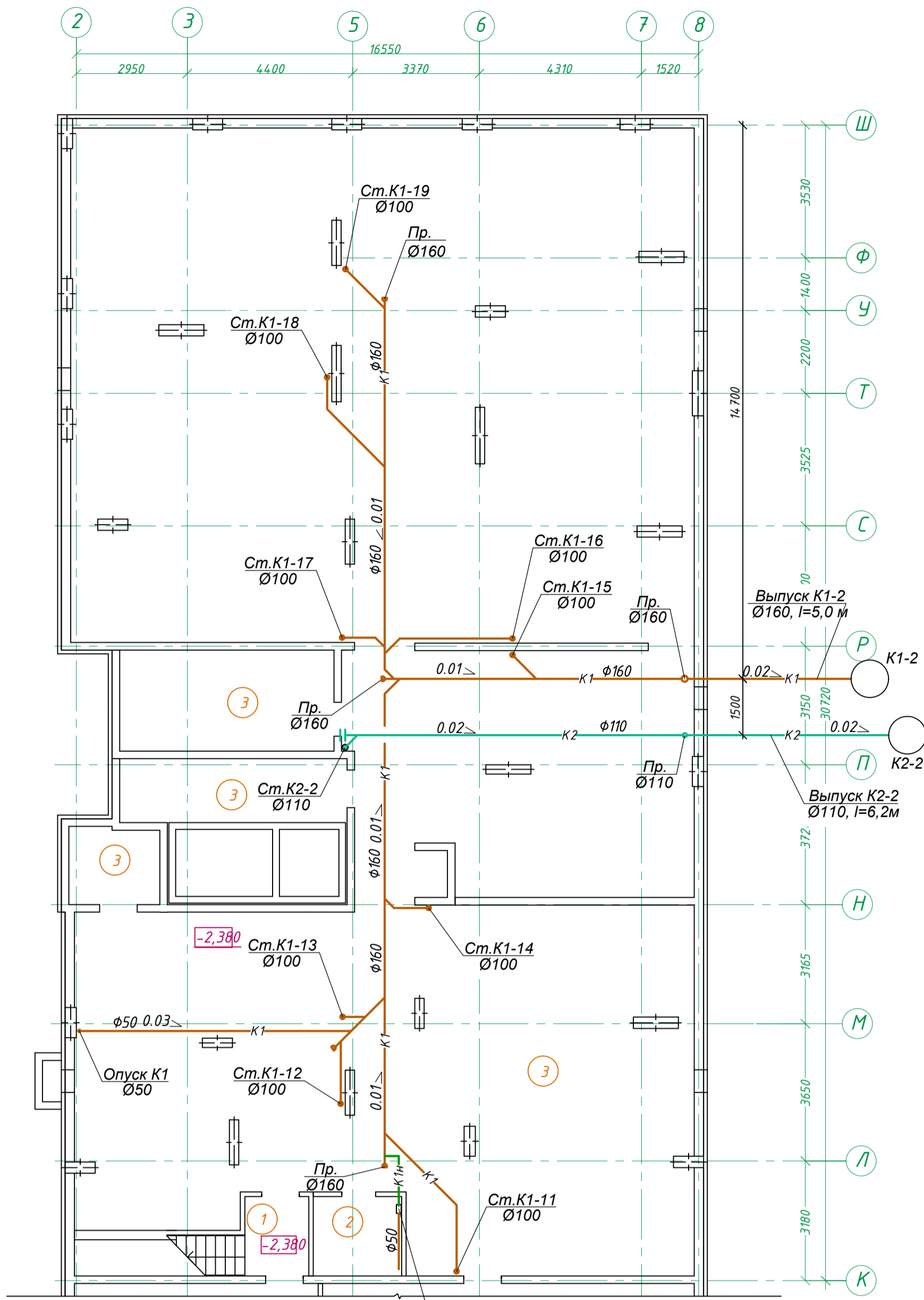
№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	8,4
2	Электрощитовая	15,3
3	Помещение сетей связи	6,4
4	Тепловой пункт	31,1
5	Водомерный узел	25,2
6	Помещение подвала	386,5
Площадь помещений этажа		472,9
Площадь этажа		1005,6

Схема плана



Арх.№ 631

						21010-1-ВК		
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
						Секция 1		
						План подвала на отм. -2,380м.		
						Система водоотведения		
						ООО "АрхСтудия-В"		

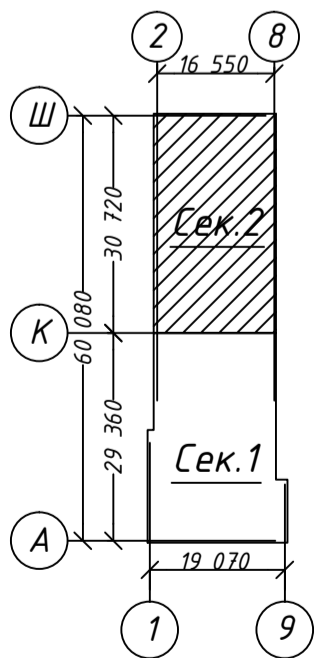


Малогобаритная напорная установка для отведения бытовых стоков Wilo HiDrainlift 3-35
 Q=2,0м³/час, H=4м

Экспликация помещений

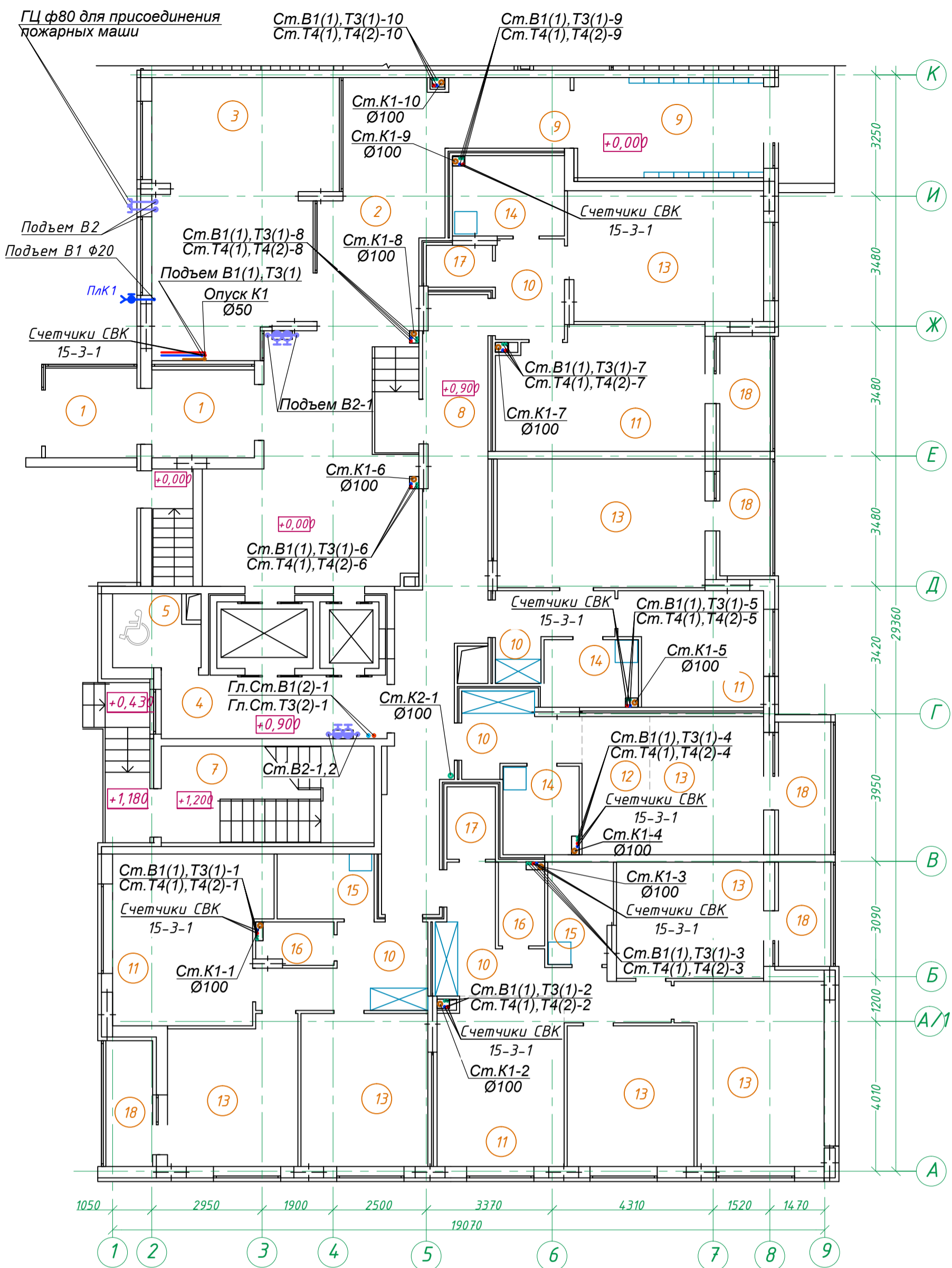
№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	5,6
2	КУИ	5,0
3	Помещение подвала	458,3
Площадь помещений этажа		468,9
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

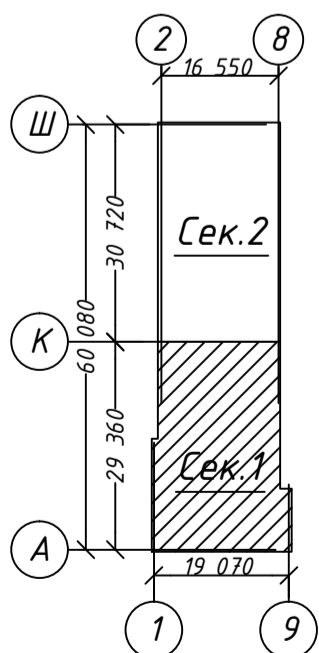
21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	5
Секция 2 План подвала на отм. -2,380м Система водоотведения				000 "АрхСтудия-В"	
Изм.	Колуч.	Лист	И док	Подп.	Дата
Разработал	Герасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23



Экспликация помещений

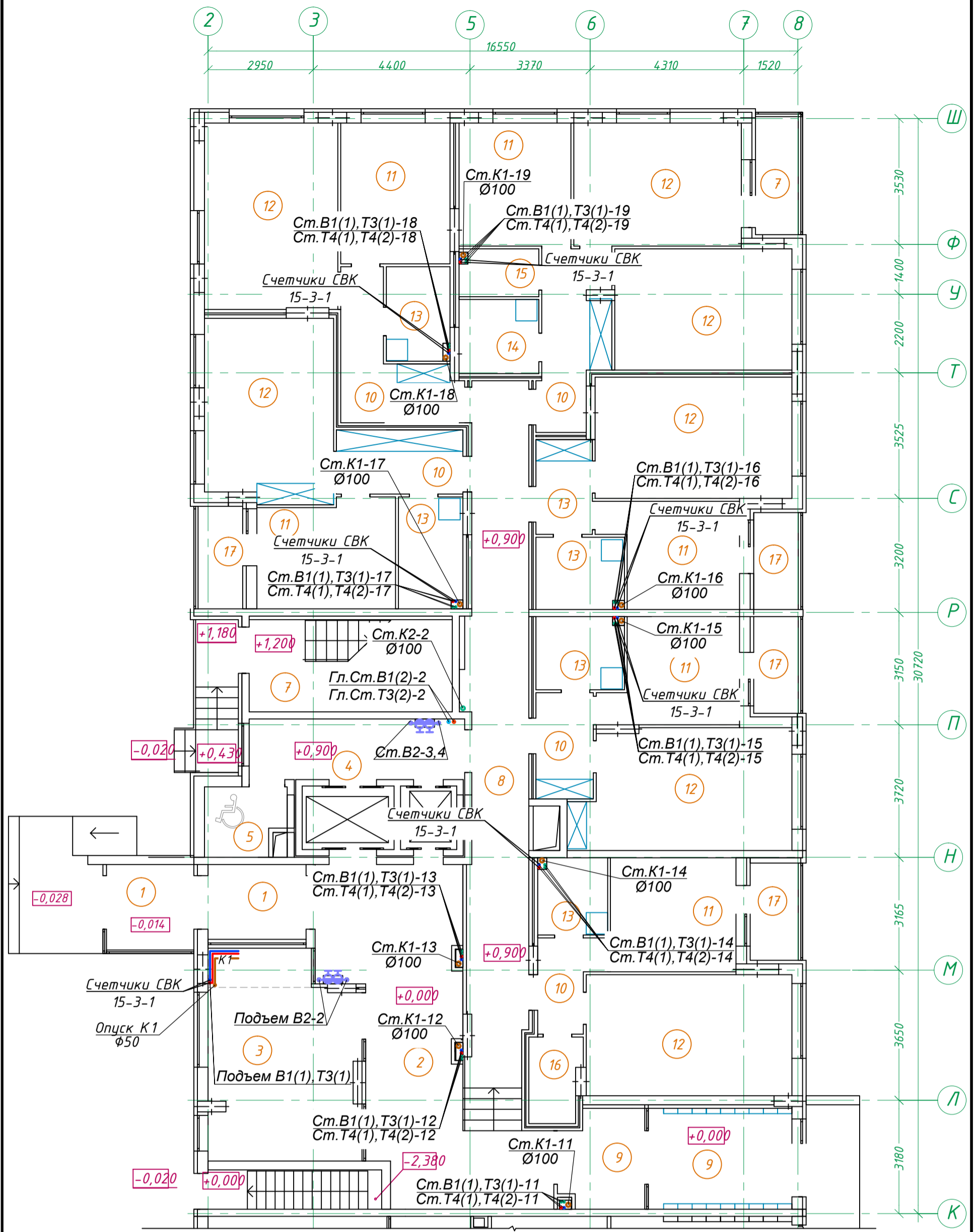
№	Наименование	Площадь м2
1	Тамбур	12,3
2	Вестибюль	52,3
3	Колясочная с лапмойкой	33,1
4	Лифтовый холл	10,1
5	Зона безопасности	4,2
6	Лестничная клетка	3,3
7	Лестничная клетка	14,8
8	Межквартирный коридор	28,8
9	Тамбур	19,6
10	Прихожая	35,4
11	Кухня-столовая	62,2
12	Кухня-ниша	6,7
13	Жилая комната	117,9
14	Совмещенный санузел	15,8
15	Ванная комната	9,1
16	Санузел	5,1
17	Гардеробная	4,5
18	Лоджия	21,5
Площадь помещений этажа		456,7
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

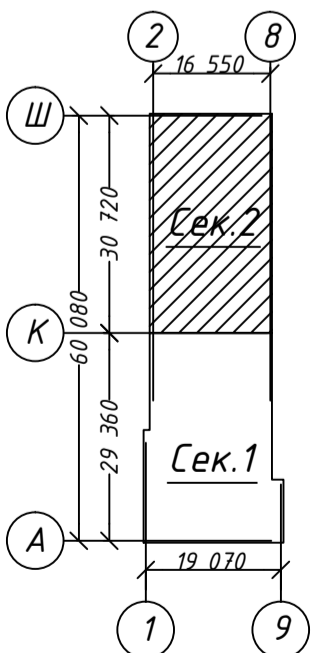
21010-1-ВК							
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296							
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подп.	Дата		
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)					Стадия	Лист	Листов
					Р	6	
Разработал Герасимова					000		
Н. контр. Щеголева					"АрхСтудия-В"		
ГАП Высоцкий							



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м ²
1	Тамбур	11,6
2	Вестибюль	39,7
3	Колясочная с лапomoйкой	23,5
4	Лифтовый холл	10,1
5	Зона безопасности	4,1
6	Лестничная клетка	5,3
7	Лестничная клетка	14,8
8	Межквартирный коридор	30,7
9	Тамбур	17,7
10	Прихожая	37,2
11	Кухня-столовая	66,3
12	Жилая комната	128,6
13	Совмещенный санузел	24,8
14	Ванная комната	4,7
15	Санузел	3,0
16	Гардеробная	3,4
17	Лоджия	18,1
Площадь помещений этажа		443,6
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Колуч.	Лист	И док	Подп.	Дата
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	7
Секция 2				000	
План 1 этажа на отм. +0,000; +0,900				"АрхСтудия-В"	
Разработал	Герасимова		11.23		
Н. контр.	Щеголева		11.23		
ГАП	Высоцкий		11.23		

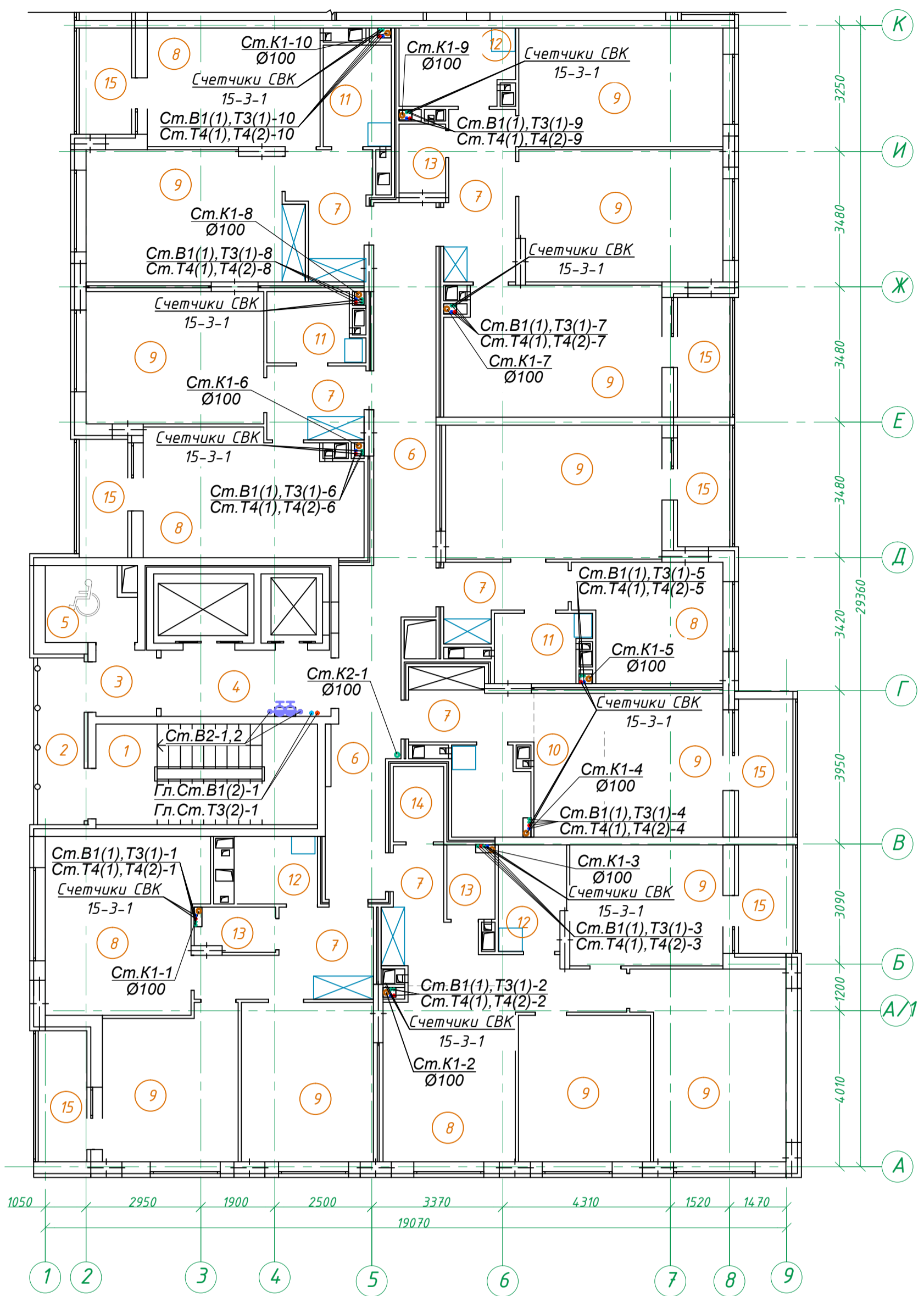
Формат А4х3

Согласовано

Взят инв. N

Подп. и дата

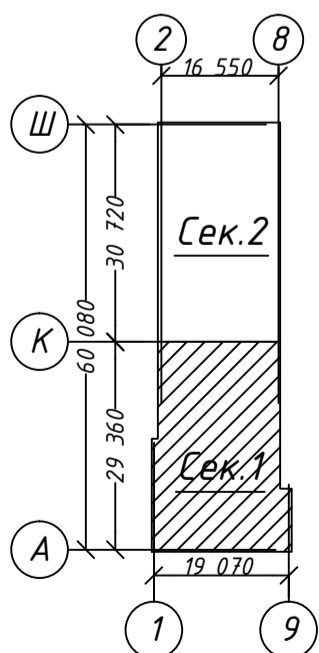
Имя, И. подл.



Экспликация помещений

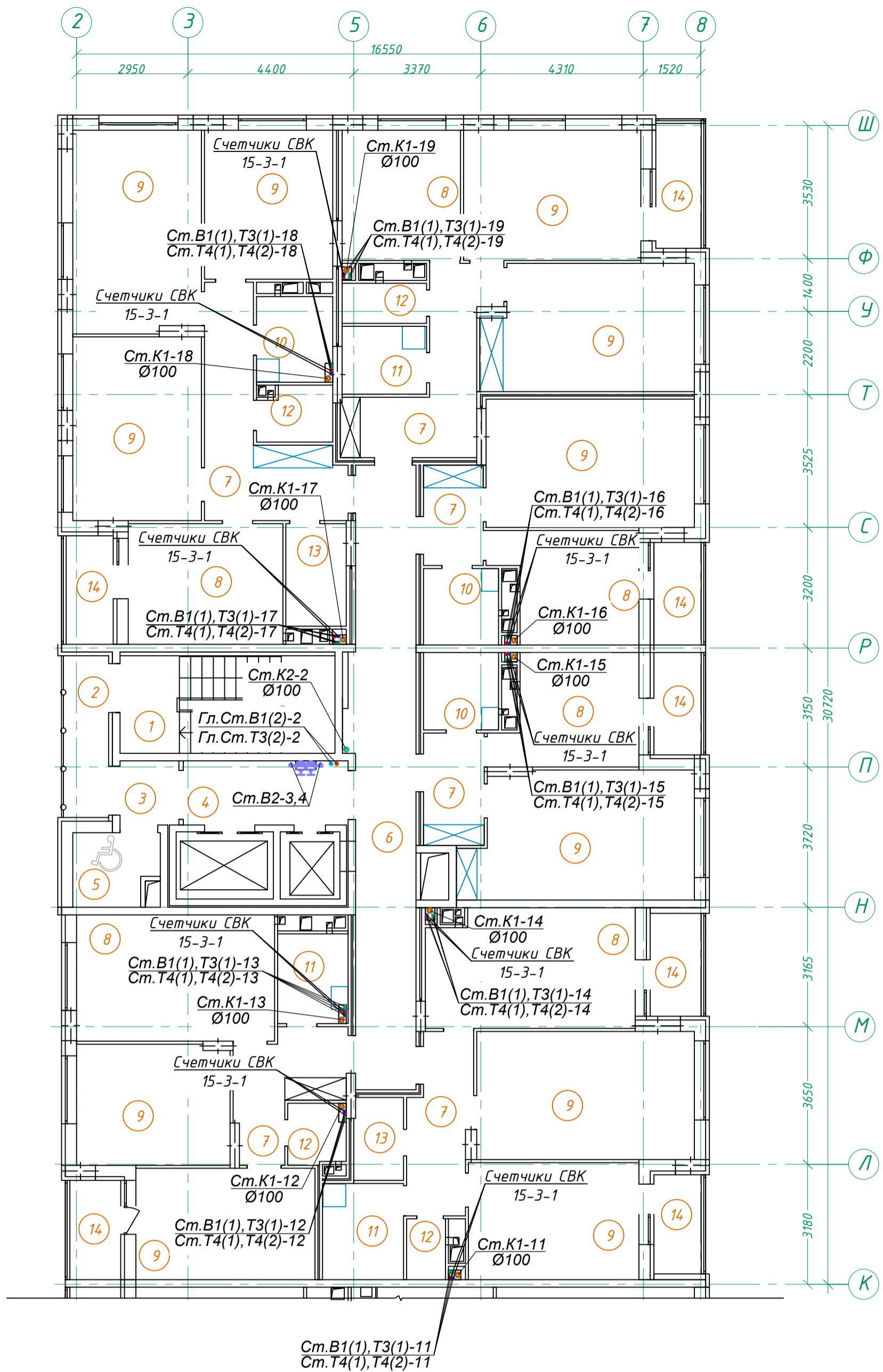
№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	2,6
4	Лифтовый холл	7,3
5	Зона безопасности	4,2
6	Межквартирный коридор	30,0
7	Прихожая	48,1
8	Кухня-столовая	93,4
9	Жилая комната	167,0
10	Кухня-ниша	6,7
11	Совмещенный санузел	17,4
12	Ванная комната	13,9
13	Санузел	6,8
14	Гардеробная	2,5
15	Лоджия	29,0
Площадь помещений этажа		448,8
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

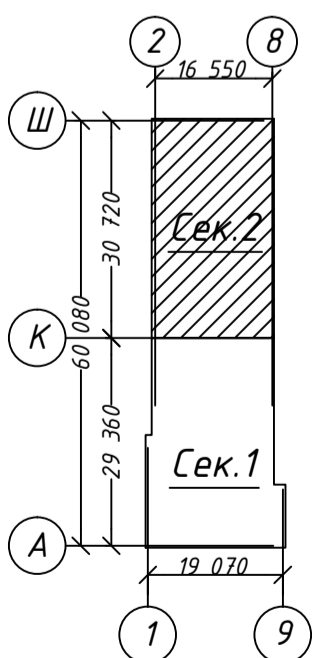
21010-1-ВК						Стадия	Лист	Листов
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296						Р	8	000 "АрхСтудия-В"
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Герасимова				11.23			
Н. контр.	Щеголева				11.23			
ГАП	Высоцкий				11.23			



Экспликация помещений

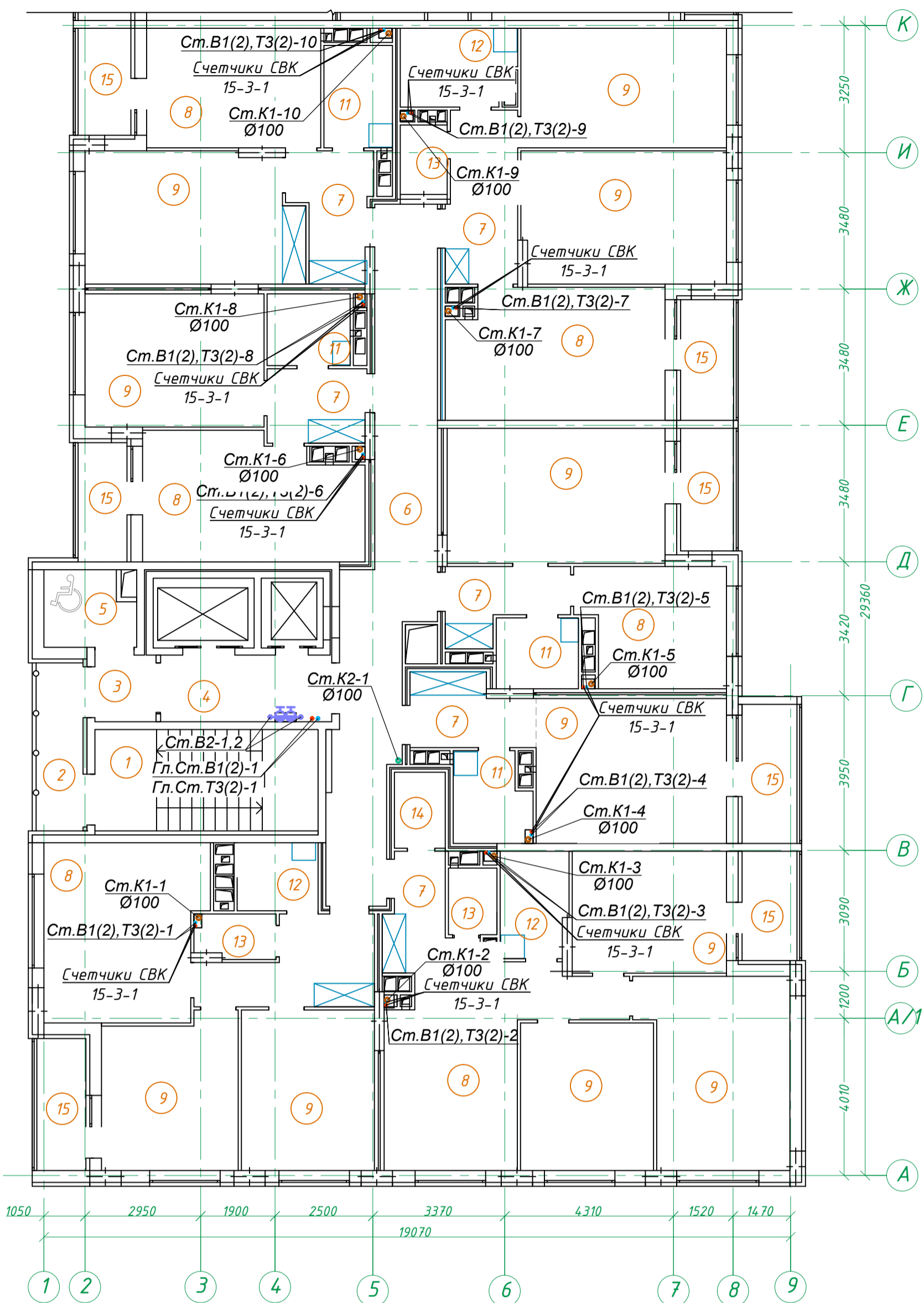
№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	2,6
4	Лифтовый холл	7,3
5	Зона безопасности	4,1
6	Межквартирный коридор	27,4
7	Прихожая	47,9
8	Кухня-столовая	79,3
9	Жилая комната	181,1
10	Совмещенный санузел	12,7
11	Ванная комната	13,9
12	Санузел	9,4
13	Гардеробная	7,2
14	Лоджия	25,0
Площадь помещений этажа		437,8
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

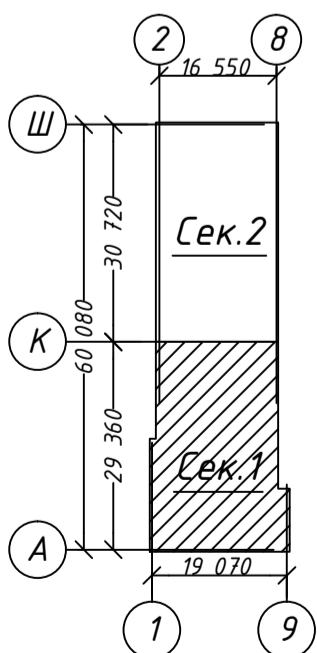
21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	9
Секция 2 План типового 2-11 этажа				000 "АрхСтудия-В"	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Герасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м2
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	2,6
4	Лифтовый холл	7,3
5	Зона безопасности	4,2
6	Межквартирный коридор	30,0
7	Прихожая	47,8
8	Кухня-столовая	93,0
9	Жилая комната	167,0
10	Кухня-ниша	6,7
11	Совмещенный санузел	16,7
12	Ванная комната	13,7
13	Санузел	6,5
14	Гардеробная	2,5
15	Лоджия	29,0
Площадь помещений этажа		446,9
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

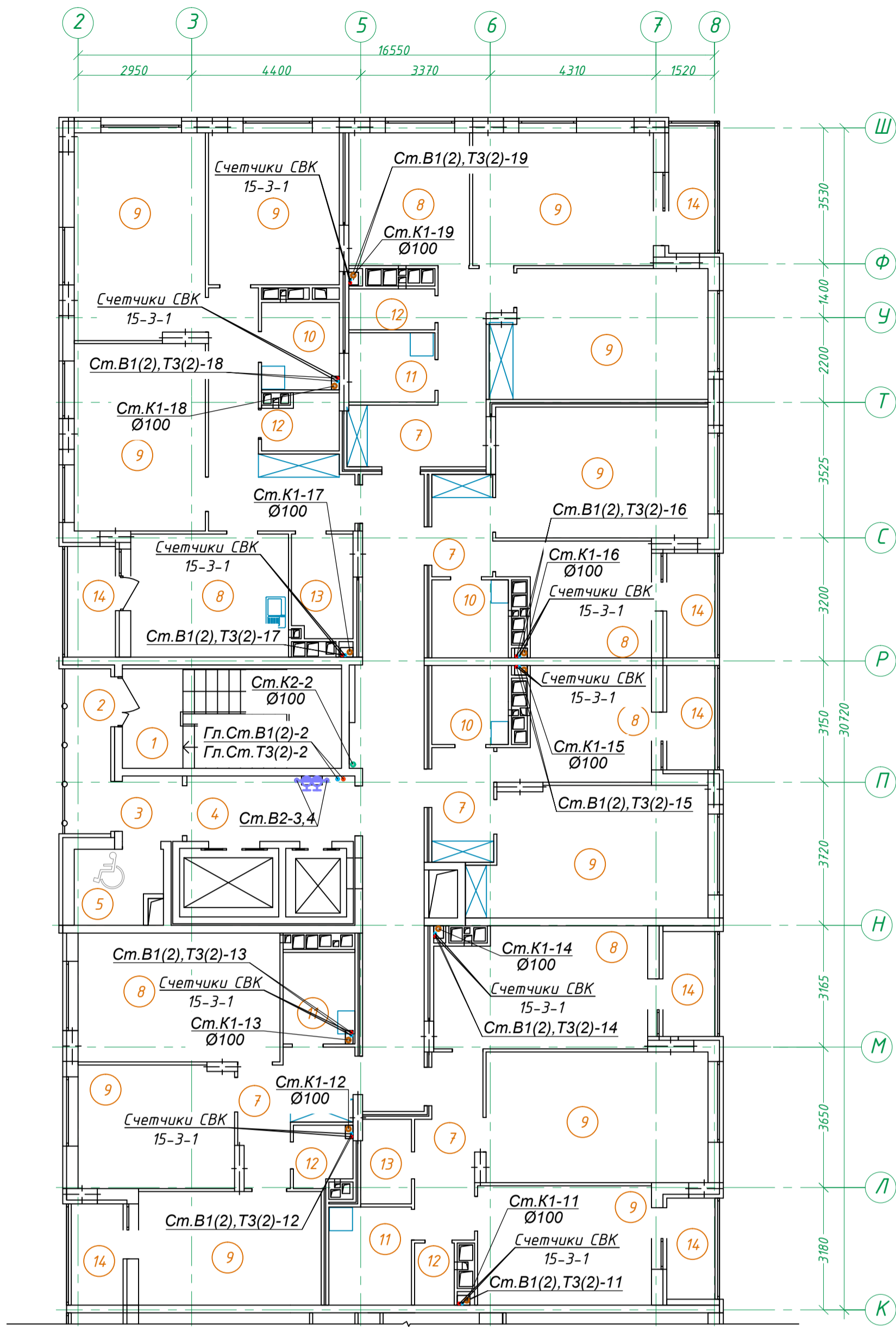
						21010-1-ВК			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
Разработал	Герасимова				11.23	Секция 1	000		
Н. контр.	Щеголева				11.23	План типового 12-21 этажа	"АрхСтудия-В"		
ГАП	Высоцкий				11.23				

Согласовано

Взят. инв. N

Подп. и дата

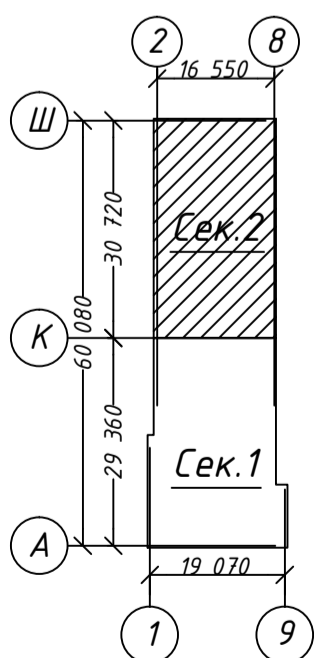
Имя, И. подл.



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	2,6
4	Лифтовый холл	7,3
5	Зона безопасности	4,1
6	Межквартирный коридор	27,4
7	Прихожая	47,9
8	Кухня-столовая	79,1
9	Жилая комната	181,1
10	Совмещенный санузел	12,7
11	Ванная комната	13,9
12	Санузел	9,2
13	Гардеробная	7,1
14	Лоджия	25,0
Площадь помещений этажа		437,3
Площадь этажа		

Схема плана



Арх. N 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	11
Секция 2 План типового 12-21 этажа				000 "АрхСтудия-В"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Герасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23

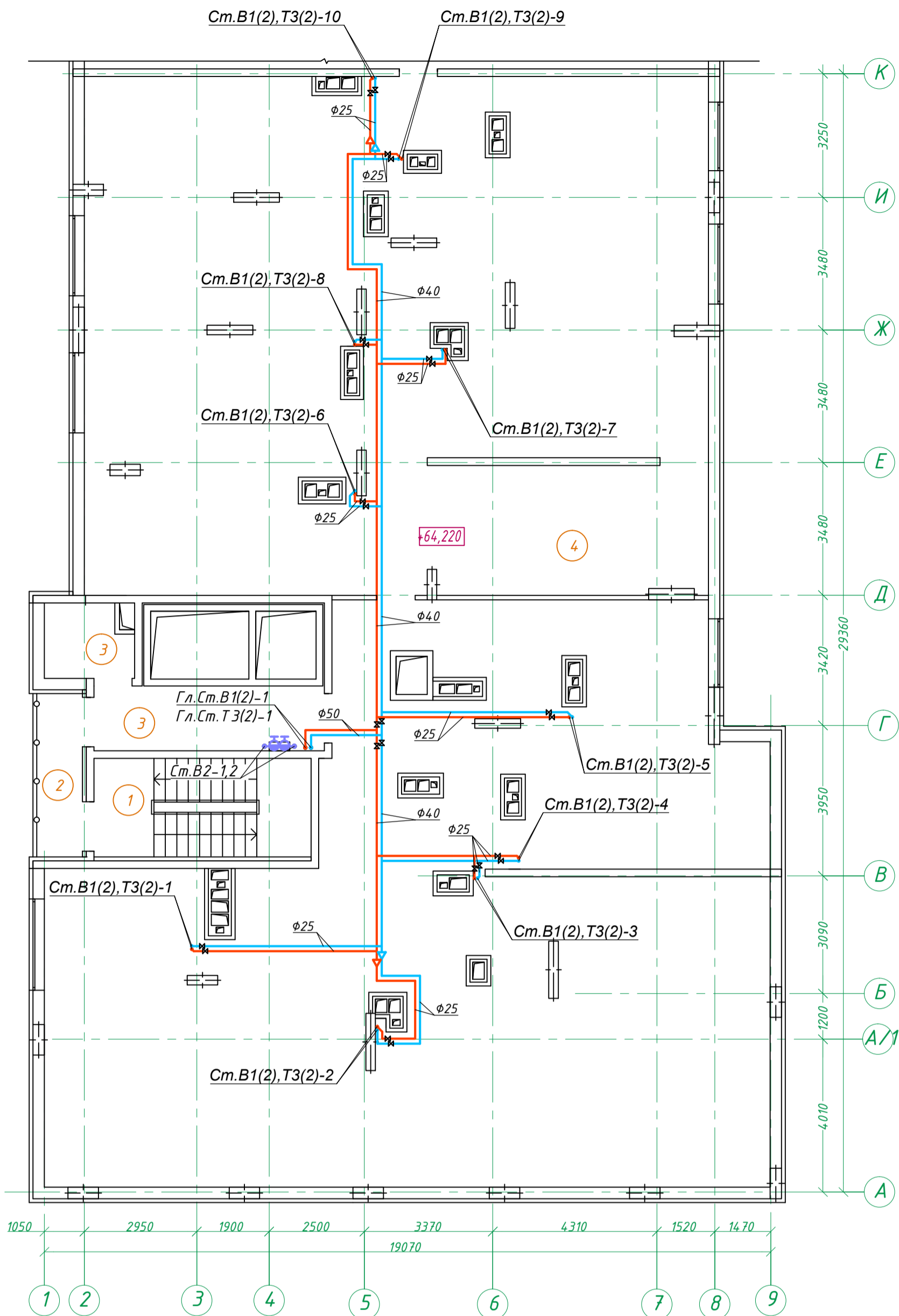
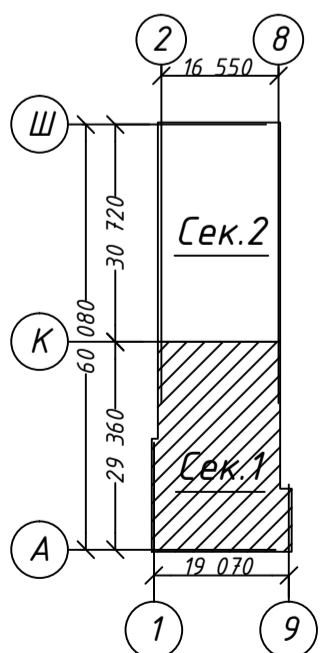


Схема плана



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	14,3
4	Техническое пространство для коммуникаций	438,2
Площадь помещений		472,4
Площадь этажа		41,4

Арх.№ 631

21010-1-ВК							
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)					Стация	Лист	Листов
					Р	12	
Разработал	Герасимова	11.23				000	
Н. контр.	Щеголева	11.23				"АрхСтудия-В"	
ГАП	Высоцкий	11.23					

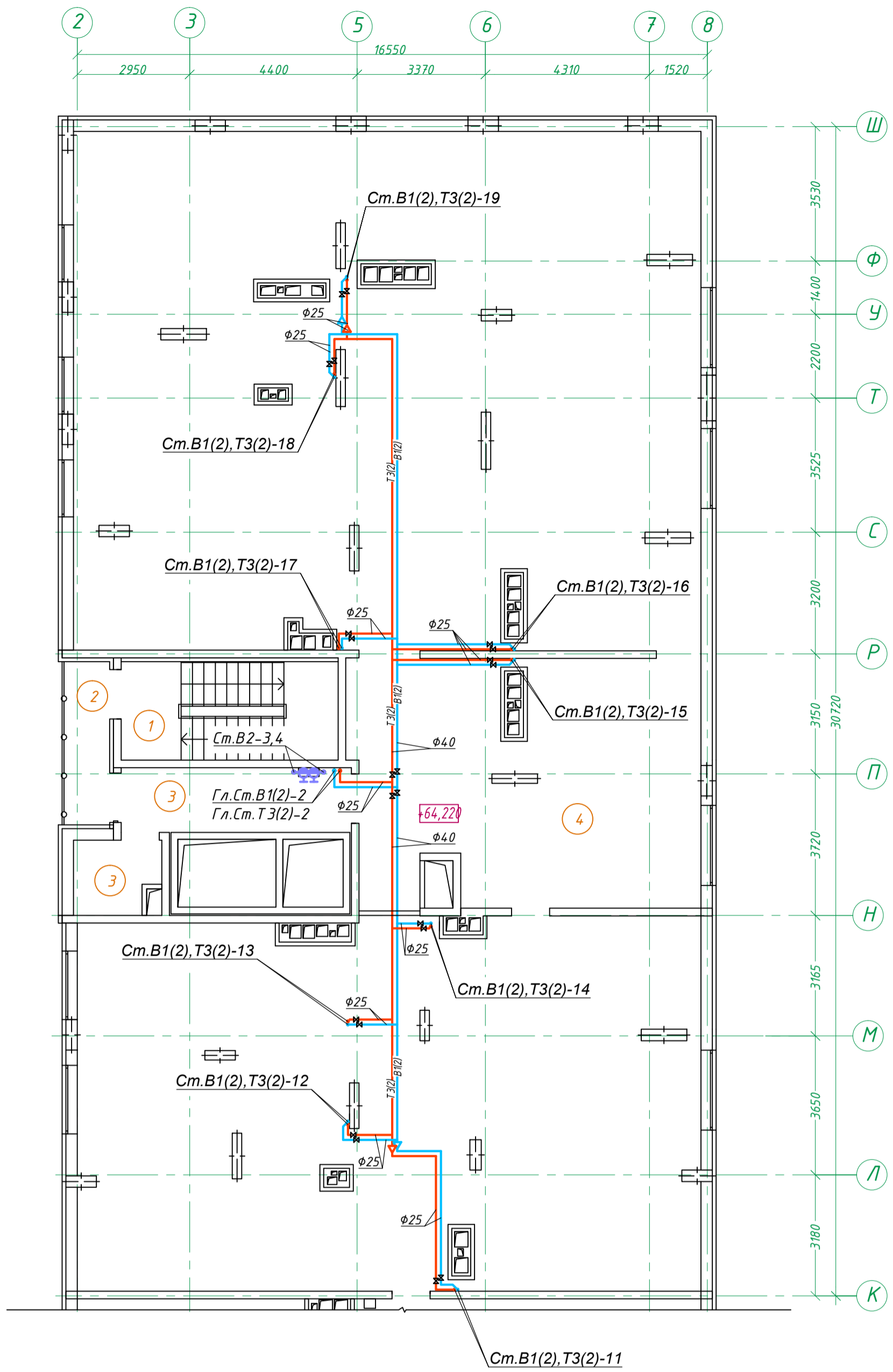
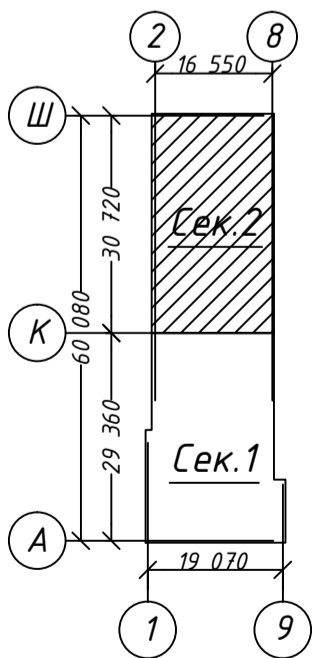


Схема плана



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м2
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	14,2
4	Техническое пространство	428,2
Площадь помещений		462,3
Площадь этажа		

Арх.№ 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	13
Секция 2 План техэтажа Система водоснабжения				000 "АрхСтудия-В"	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Герасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23

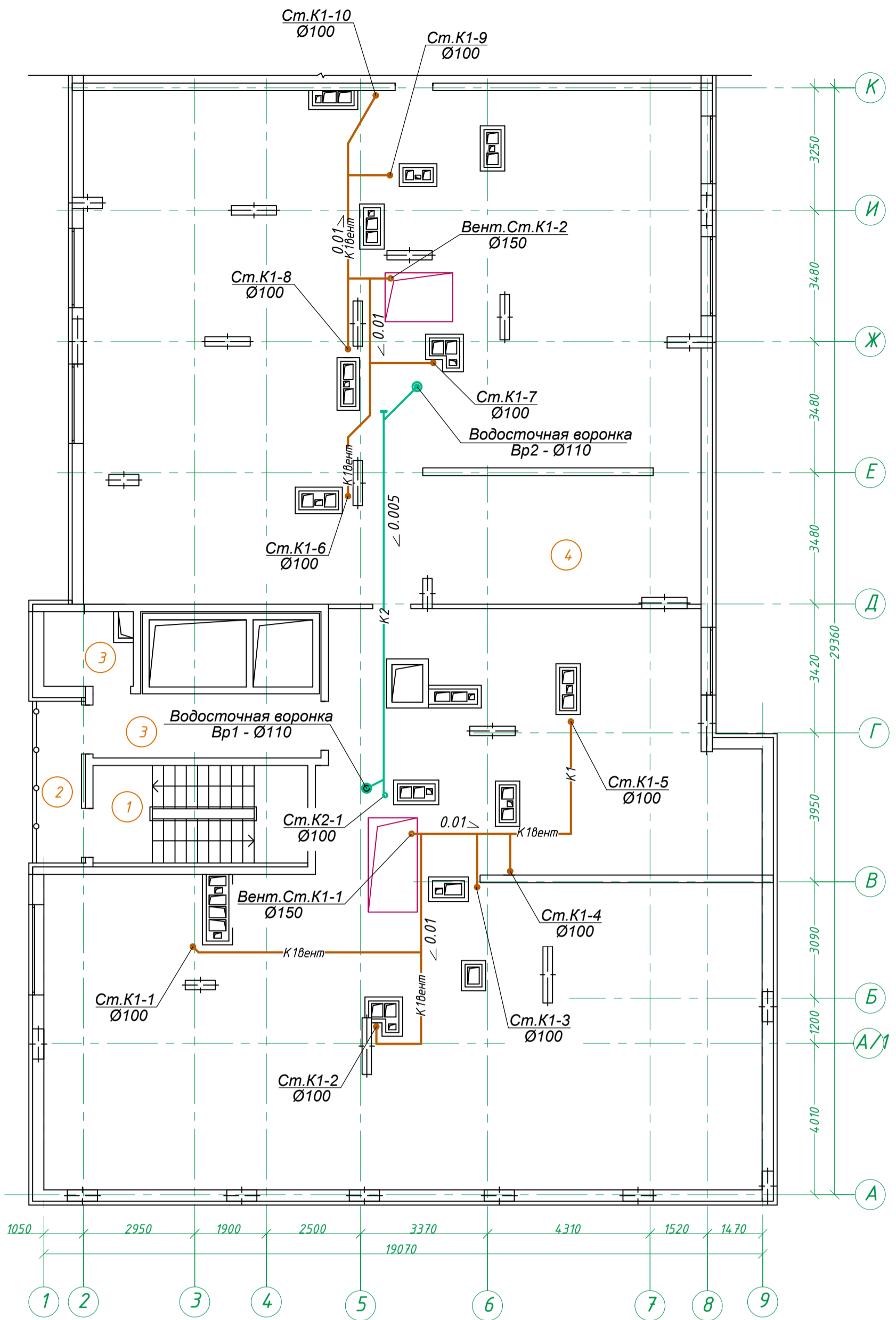
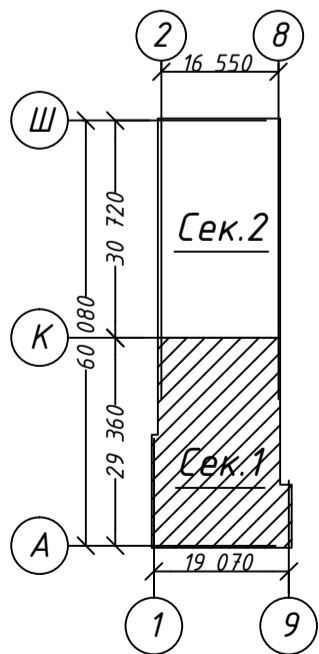


Схема плана



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	14,3
4	Техническое пространство для коммуникаций	438,2
Площадь помещений		472,4
Площадь этажа		41,4

Арх.№ 631

21010-1-ВК							
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)					Стадия	Лист	Листов
					Р	14	
Разработал	Герасимова	11.23			Секция 1		
Н. контр.	Щеголева	11.23			План техэтажа		
ГАП	Высоцкий	11.23			Система водоотведения		
						000	
						"АрхСтудия-В"	

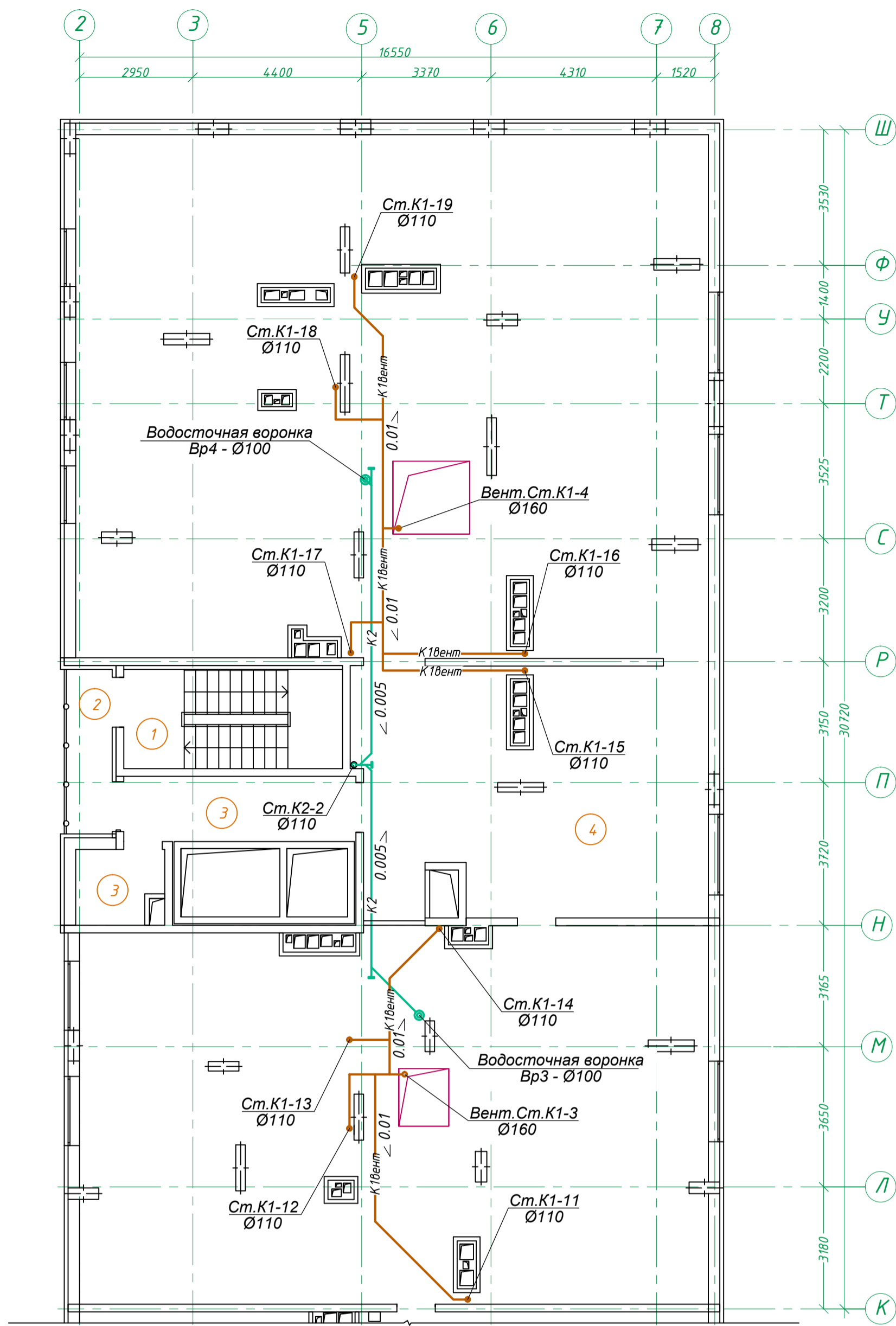
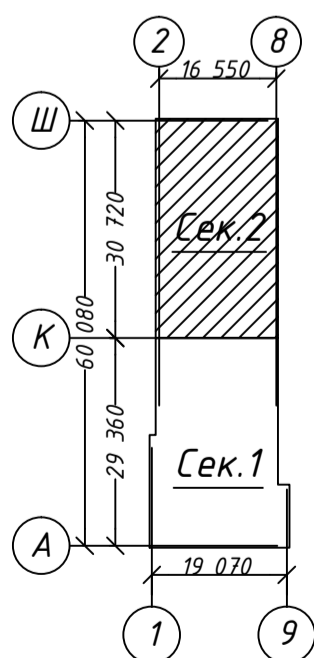


Схема плана

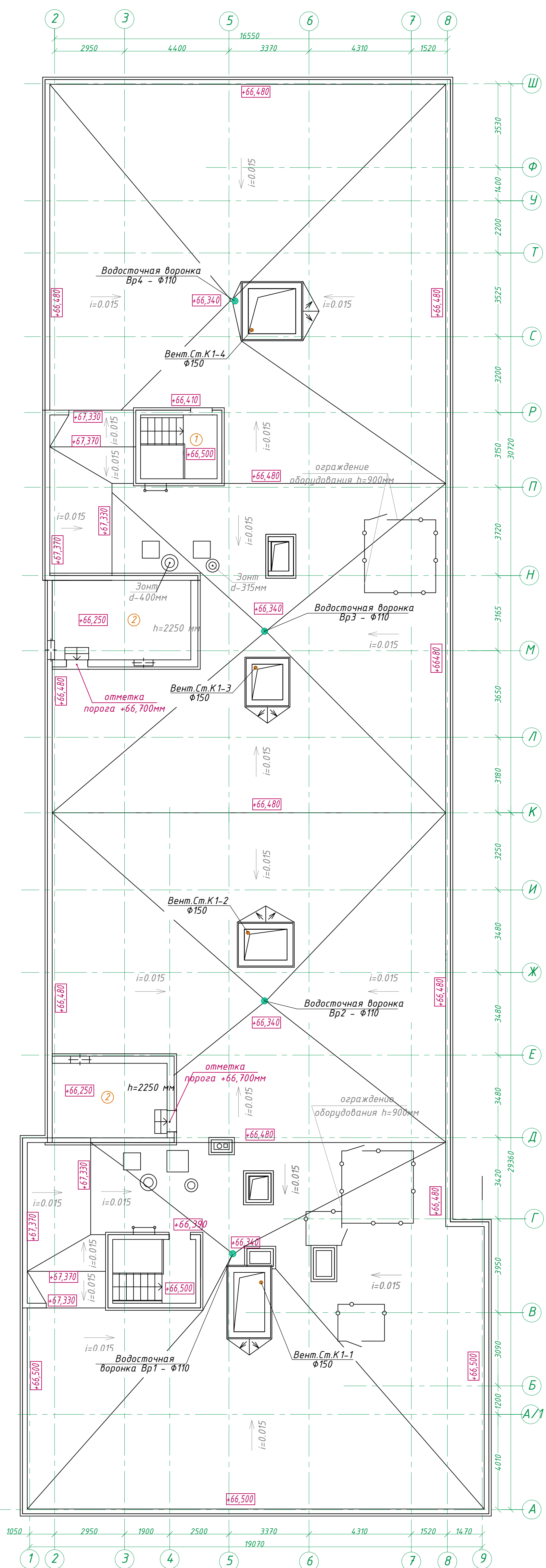


Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м ²
1	Лестничная клетка	14,8
2	Переходной балкон	5,1
3	Тамбур	14,2
4	Техническое пространство	428,2
Площадь помещений		462,3
Площадь этажа		41,4

Арх. N 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	15
Секция 2 План техэтажа Система водоотведения				000 "АрхСтудия-В"	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Герасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь м2
1	Лестничная клетка	7,6
2	Венткамера	34,7
	Площадь помещений	42,3
	Площадь этажа	46,9

Арх.№ 631

21010-1-ВК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подп.	Дата
Разработал		Герасимова		<i>[Signature]</i>	11.23
Н. контр.		Щеголева		<i>[Signature]</i>	11.23
ГАП		Высоцкий		<i>[Signature]</i>	11.23

1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План кровли

ООО "АрхСтудия-В"

Формат А4х4

Инф. и подл.	Подп. и дата	Взам. инф. и	Согласовано

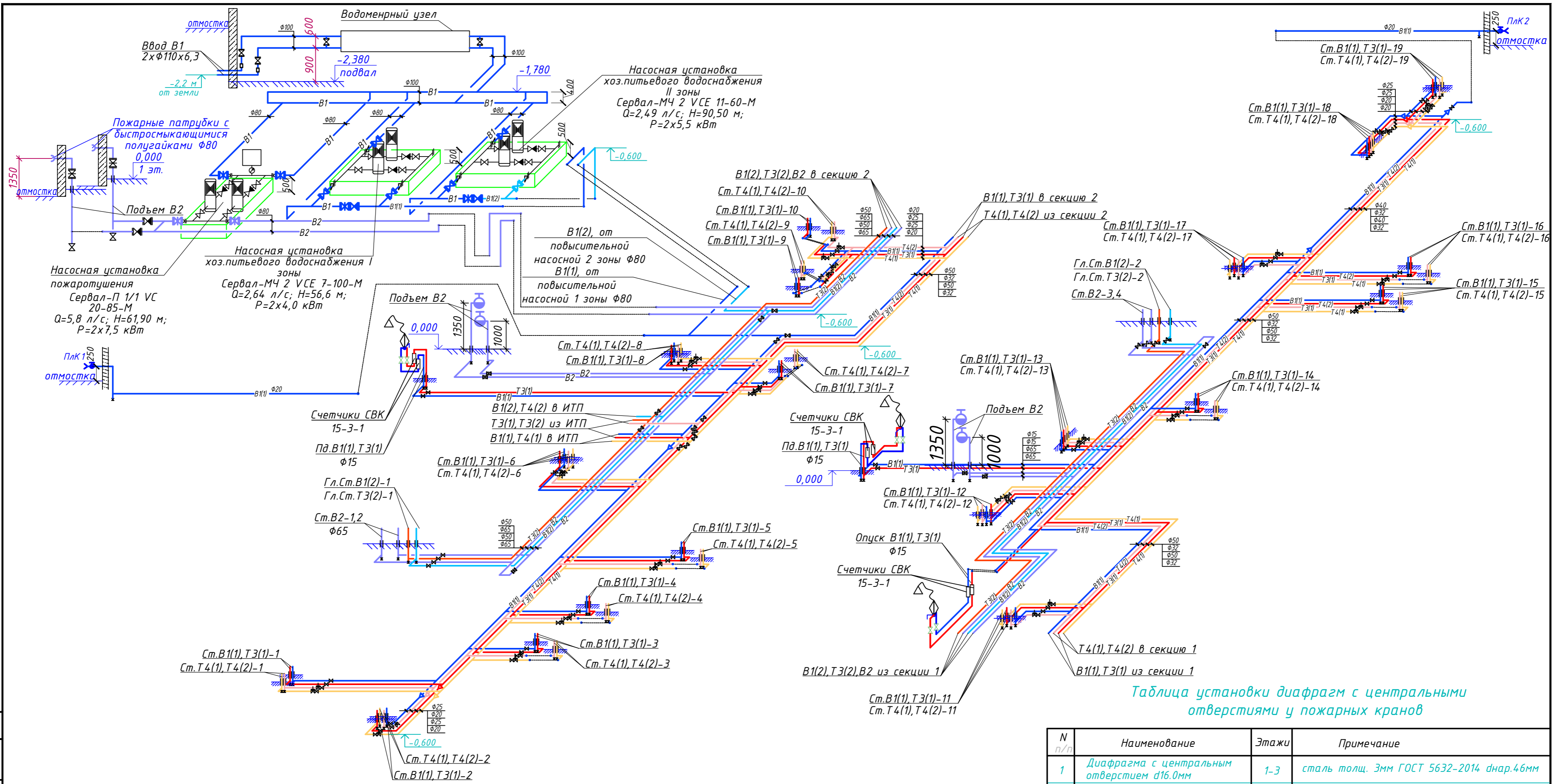


Таблица установки диафрагм с центральными отверстиями у пожарных кранов

N п/п	Наименование	Этажи	Примечание
1	Диафрагма с центральным отверстием d16.0мм	1-3	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм
2	Диафрагма с центральным отверстием d17.0мм	4	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм
3	Диафрагма с центральным отверстием d18.0мм	5	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм
4	Диафрагма с центральным отверстием d19.0мм	6	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм
5	Диафрагма с центральным отверстием d21.0мм	7	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм
6	Диафрагма с центральным отверстием d24.0мм	8-10	сталь толщ. Эмн ГОСТ 5632-2014 днар.4.6мм

Арх. N 631

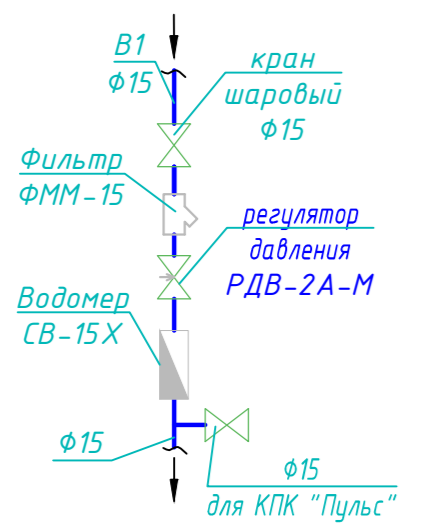
21010-1-ВК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал	Гегасимова				11.23
Н. контр.	Щеголева				11.23
ГАП	Высоцкий				11.23
Схема систем водоснабжения в подвале				000 "АрхСтудия-В"	
Узлы учета в квартирах				Лист 17	

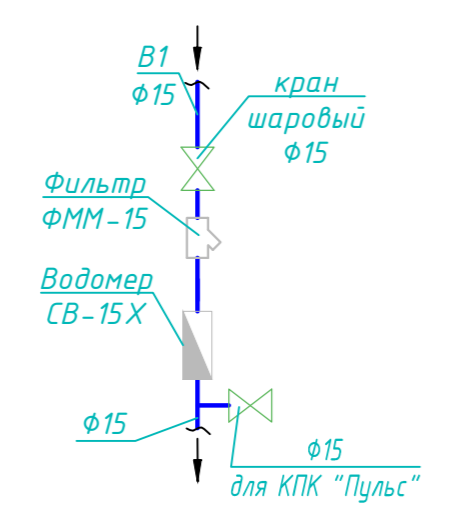
Формат А2

Согласовано
Взам. инв. N
Лист и дата
Инв. N подл.

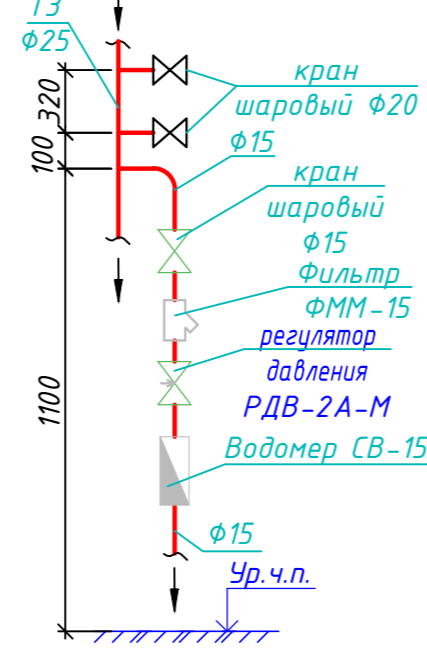
Узел учета ХВС (с 1 по 11 этаж)



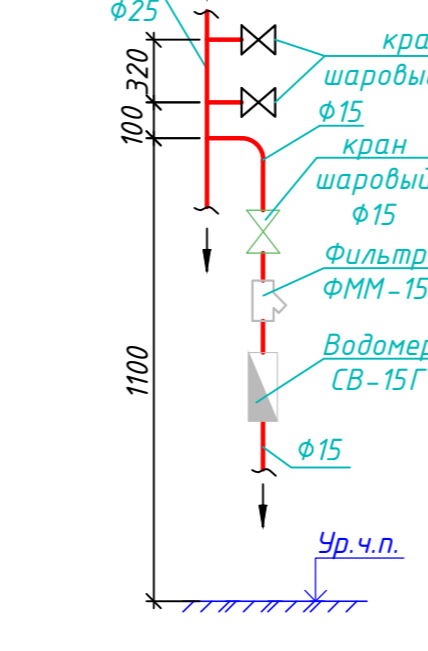
Узел учета ХВС (с 12 по 21 этаж)



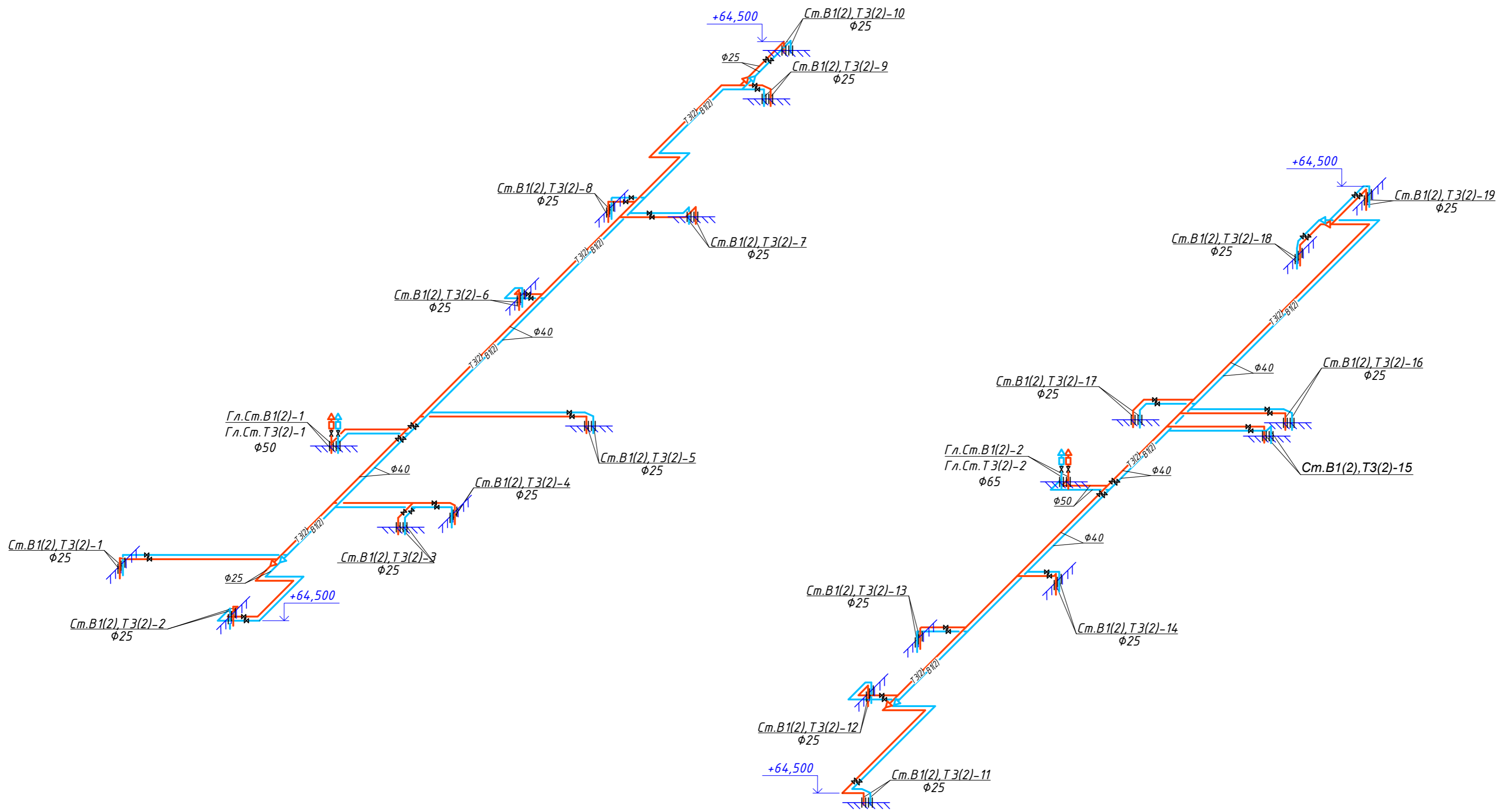
Узел учета ГВС (с 1 по 11 этаж)



Узел учета ГВС (с 12 по 21 этаж)



0.000=180,00

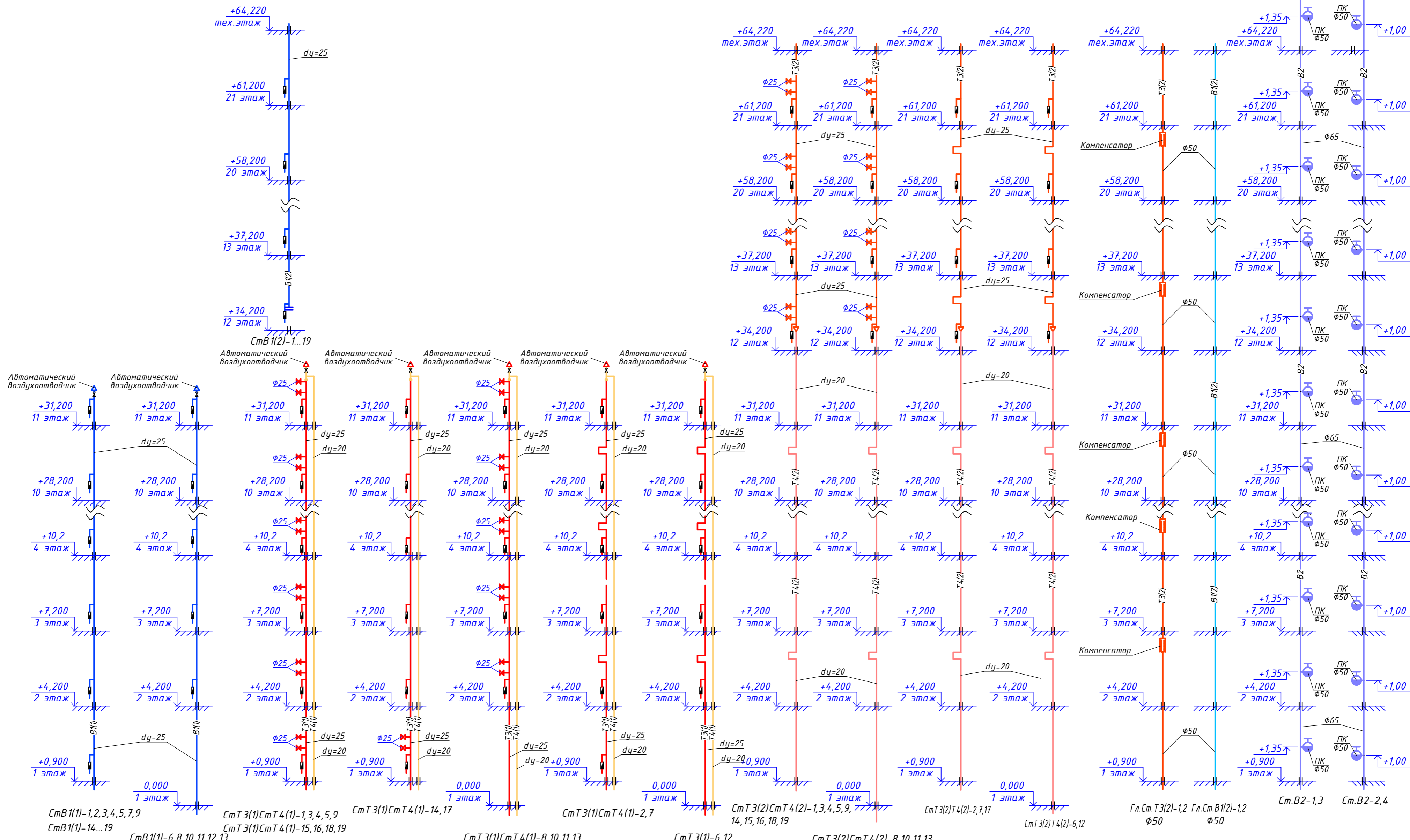


0.000=180,00

Согласовано	
Взач. инф. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Арх. N 631

						21010-1-ВК			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
								18	
						Схема систем водоснабжения на техэтаже		ООО "АрхСтудия-В"	
						Формат А2			



Согласовано	
Взач. инв. И	
Подп. и дата	
Инв. И подл.	

СтВ1(1)-1,2,3,4,5,7,9
СтВ1(1)-14...19
СтВ1(1)-6,8,10,11,12,13

СтТ3(1)СтТ4(1)-1,3,4,5,9
СтТ3(1)СтТ4(1)-15,16,18,19

СтТ3(1)СтТ4(1)-14,17

СтТ3(1)СтТ4(1)-8,10,11,13

СтТ3(1)-6,12

СтТ3(2)СтТ4(2)-1,3,4,5,9,14,15,16,18,19

СтТ3(2)Т4(2)-2,7,17

СтТ3(2)Т4(2)-6,12

Гл.Ст.Т3(2)-1,2
Гл.Ст.В1(2)-1,2

Ст.В2-1,3
Ст.В2-2,4

Примечание:
1. На стояках горячего водоснабжения компенсаторы устанавливаются, в соответствии со схемой стояков, на 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 этажах.

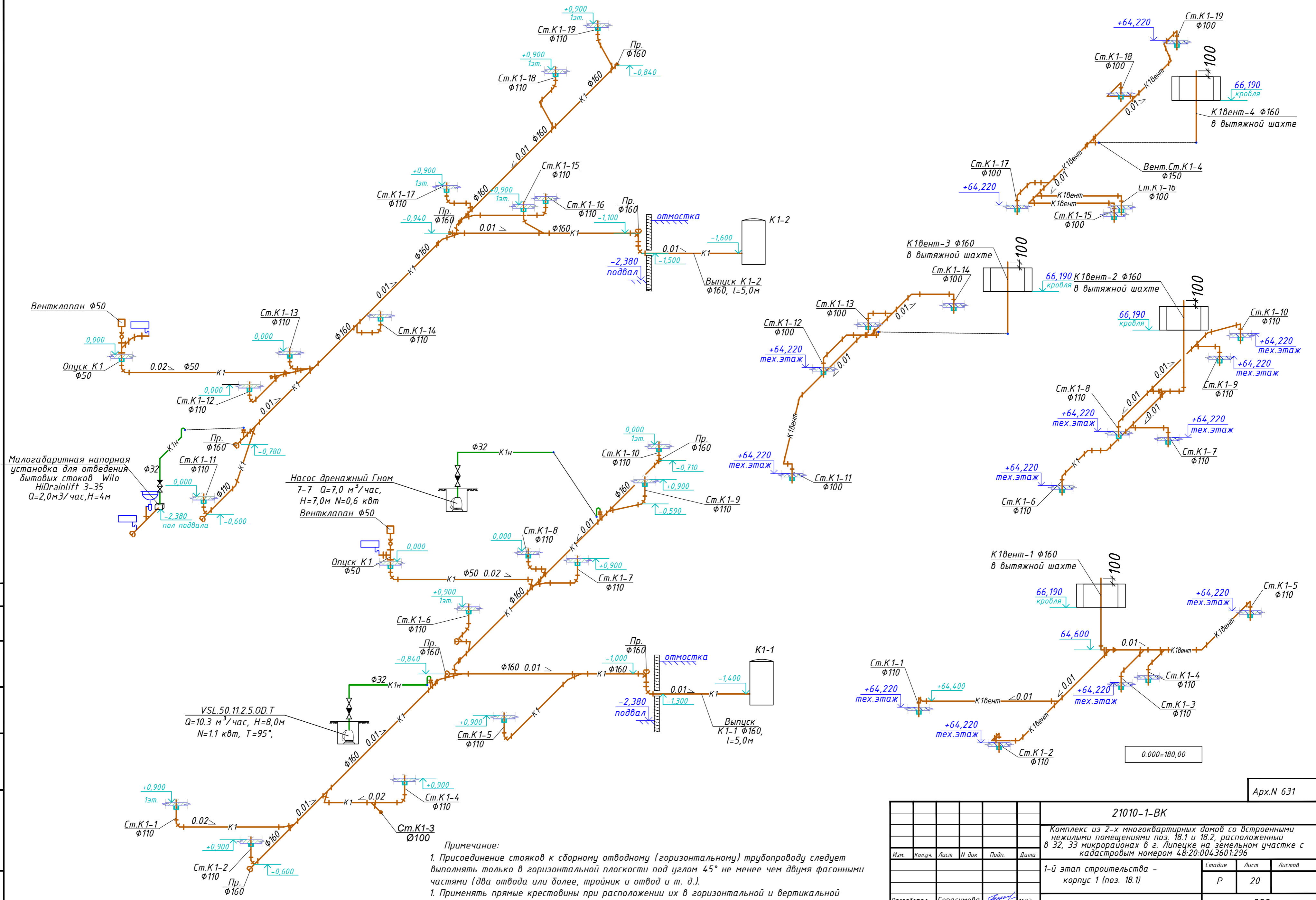
- V1(1) - Система хозяйственно-питьевого водоснабжения 1 зоны
- V1(2) - Система хозяйственно-питьевого водоснабжения 2 зоны
- B2 - Система противопожарного водоснабжения
- T3(1) - Система горячего водоснабжения 1 зоны
- T3(2) - Система горячего водоснабжения 2 зоны
- T4(1) - Система циркуляционного водоснабжения 1 зоны
- T4(2) - Система циркуляционного водоснабжения 2 зоны

0,000=180,00

Арх. N 631

						21010-1-ВК		
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296		
						1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)		
						Стация	Лист	Листов
						Р	19	
						000 "АрхСтудия-В"		
						Формат А2		
Разработал	Герасимова				11.23			
Н. контр.	Щеголева				11.23			
ГАП	Высоцкий				11.23			

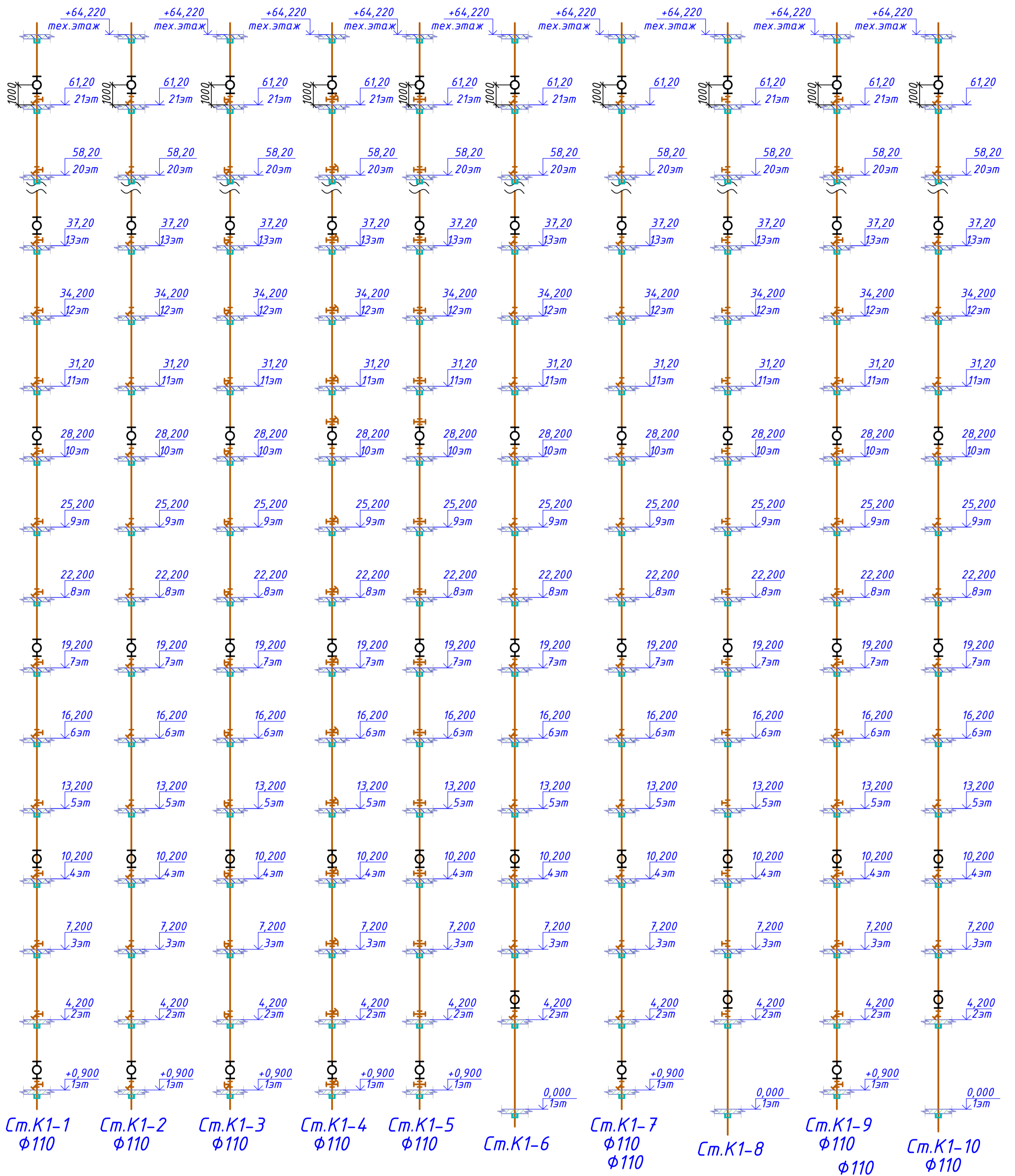
Согласовано	
Взам. инв. №	
Лист и дата	
Инв. № подл.	



0.000=180,00

Арх.№ 631

						21010-1-ВК		
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296		
						1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
						Р	20	
Разработал	Герасимова				11.23	000		
Н. контр.	Щеголева				11.23	"АрхСтудия-В"		
ГАП	Высоцкий				11.23	Формат А2		



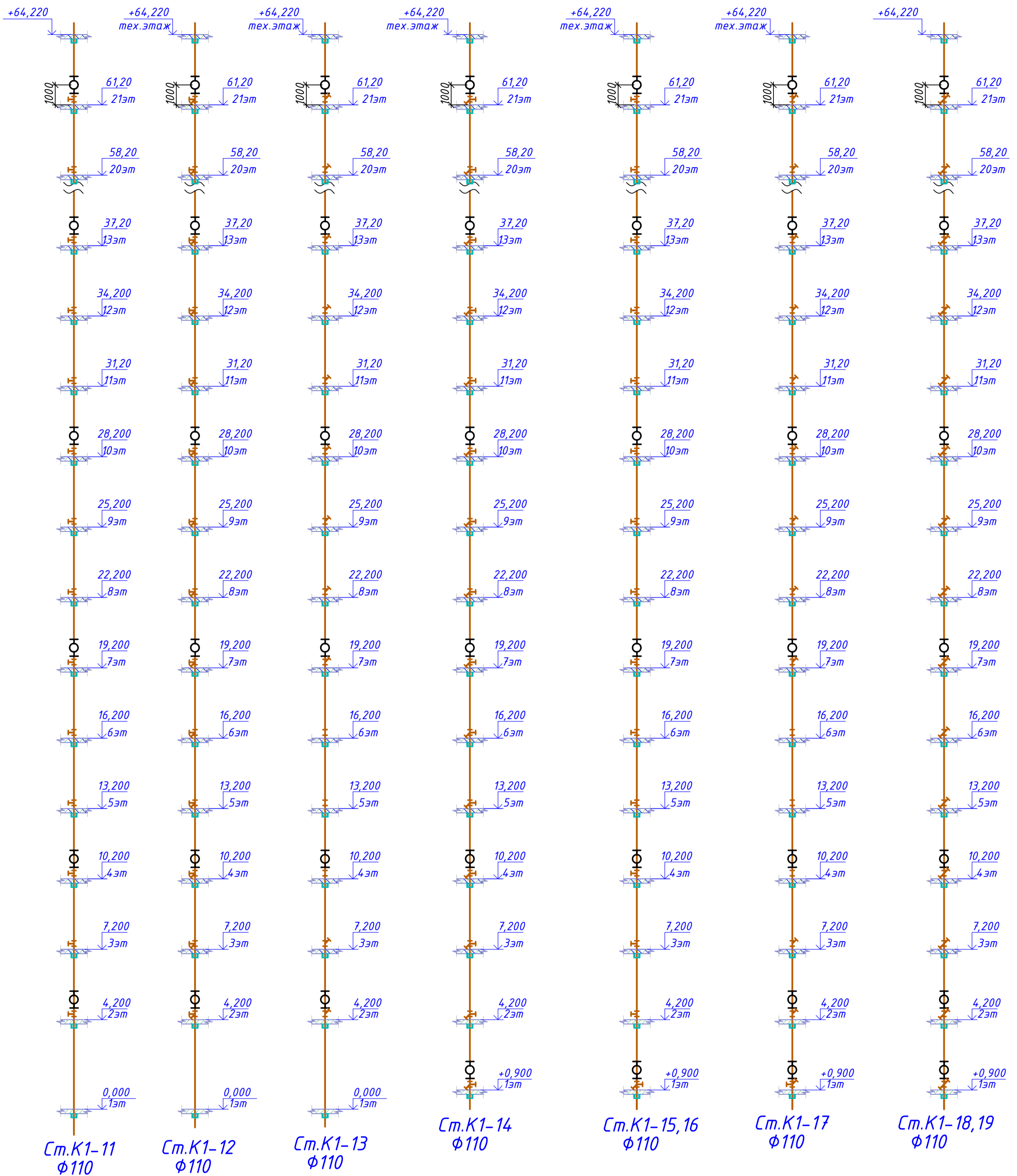
0.000=180,00

Примечание:
 1. На Ст.К1-1,2,3,4,5,7,9 ревизии устанавливаются на 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 21 этажах.
 2. На Ст.К1-6,8,10 ревизии устанавливаются на 2, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 21 этажах.

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

Арх.№ 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подп.	Дата
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	21
Разработал	Герасимова			11.23	
Н. контр.	Щеголева			11.23	
ГАП	Высоцкий			11.23	
Схема стояков К1 системы водоотведения (начало)					ООО "АрхСтудия-В"



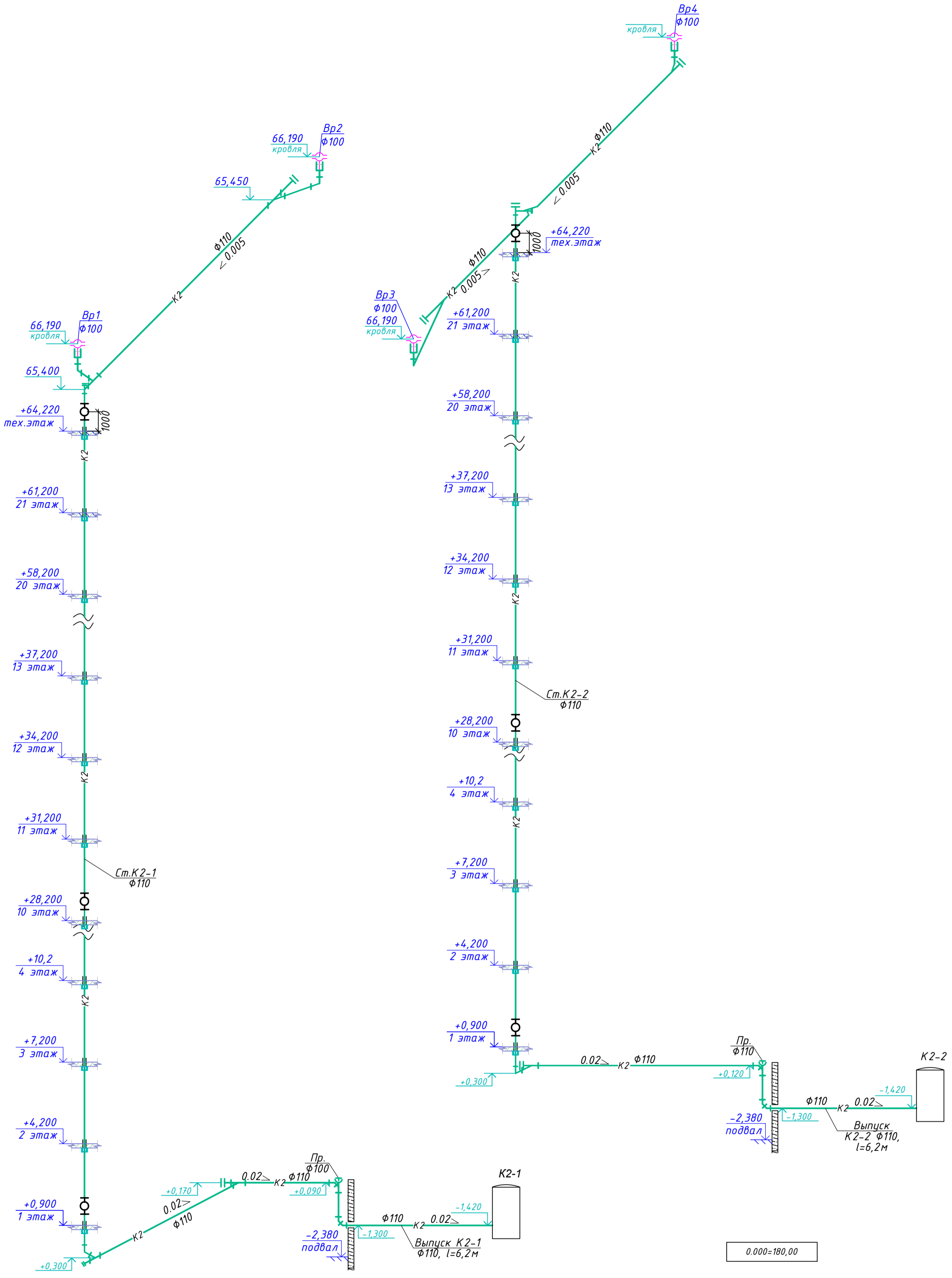
0.000=180,00

Примечание:
 1. На Ст.К1-14...19 ревизии устанавливаются на 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 21 этажах.
 2. На Ст.К1-11,12,13 ревизии устанавливаются на 2, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 21 этажах.

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

Арх.№ 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Стадия	Лист
				Р	22
Разработал	Герасимова		11.23	Схема стояков К1	
Н. контр.	Щеголева		11.23	системы водоотведения (окончание)	
ГАП	Высоцкий		11.23	ООО "АрхСтудия-В"	



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

Арх. N 631

21010-1-ВК					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подп.	Дата
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)				Этадия	Лист
				Р	23
Разработал	Герасимова	11.23			
Н. контр.	Щеголева	11.23			
ГАП	Высоцкий	11.23			
Схема системы К2				ООО "АрхСтудия-В"	

Позиция	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
B1	<u>Водопровод холодной воды</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=100 мм	10с9пМ			шт.	2		
	Переход ПЗ/Ст 110/108				шт.	2		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба ПЗ 100 SDR 17-110х6,3 питьевая	ГОСТ 18599-2001			м	15,0		2хввод В1
	Труба Ц-Р-100х4,5 в трубной изоляции Super 114/20 "Energoflex" (Ду=100 мм)	ГОСТ 3262-75			м	4,0		
Насосные	<u>Насосные в помещении водомерного узла:</u>							
	Труба Ц-Р-100х4,0 в изоляции "Energoflex" 110/20 (Ду=100 мм)	ГОСТ 3262-75			м	11,0		
	<u>Хозяйственно-питьевая насосная установка I зоны</u>							
	1) Хозяйственно-питьевая станция повышения давления Сервал -МЧ 2 VCE 7-100-М* Q=2,64 л/с; H=56,6 м; P=2х4,0 кВт с двумя насосами (1 раб.+1 резерв.) в комплекте со шкафом управления, со встроенными частотными преобразователями для каждого насоса.			ООО "НПО АВЕКТРА" г. Воронеж +7 473 300-36-58	компл.	1		
	Переход К-2-100х4,0-57х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-2-89х3,5-45х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=100мм	10с9пМ			шт.	1		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=80мм	10с9пМ			шт.	3		
	Обратный клапан фланцевый с ответными фланцами Ду=80мм				шт.	1		

Согласовано:
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 135407

Арх.№ 631

Примечание:
1. Все стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один слой.
2. Водомерный узел на вводе см. 21010-1-ВУ.
* Согласовать в случае применения аналогов.

						21010-1-ВК.СО.1			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	7
Разработал	Герасимова				08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов ниже отм. +0,900; 0,000	ООО "АрхСтудия-В"		
Н. контр.	Щеголева				08.23				
ГАП	Высоцкий				08.23				

Позиция	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
	Труба Ц-Р-80х4,0 в изоляции "Energoflex" 89/20 (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	8,0		
	<u>Хозяйственно-питьевая насосная установка II зоны</u>							
	2) Хозяйственно-питьевая станция повышения давления Сервал-МЧ 2 ВСЕ 11-60-М*			ООО "НПО АВЕКТРА"	компл.	1		
	Q=2,49 л/с; H=90,50 м; P=2x5,5 кВт с двумя насосами (1 раб.+1 резерв.) в комплекте со шкафом управления, со встроенными частотными преобразователями для каждого насоса.			г. Воронеж +7 473 300-36-58				
	Переход К-2-100х4,0-57х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-2-89х3,5-45х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=100мм	10с9пМ			шт.	1		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=80мм	10с9пМ			шт.	3		
	Труба Ц-Р-80х4,0 в изоляции "Energoflex" 89/20 (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	8,0		
	<u>Насосная установка пожаротушения</u>							
	3) Насосная установка пожаротушения Сервал-П 1/1 ВС 20-85-М* Q=5,8 л/с; H=61,90 м; P=2x7,5 кВт, U=380В. (1 раб., 1 резерв.)			ООО "НПО АВЕКТРА"	компл.	1		
				г. Воронеж, тел.+7 473 300-36-58				
	Переход К-2-100х4,0-76х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-2-80х3,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=100мм	10с9пМ			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=80мм	10с9пМ			шт.	2		
	Обратный клапан фланцевый с ответными фланцами Ду=80мм				шт.	2		
	Труба Ц-Р-80х4,0 в изоляции "Energoflex" 89/20 (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	3,0		

* Согласовать в случае применения аналогов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

2

Копировал

А3

Инв. № подл. 135407

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	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
V1(1)	<u>Водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодной воды) 1 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=65мм	10с9пМ			шт.	1		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=50мм	10с9пМ			шт.	1		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=25 мм	11527п1			шт.	19		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11527п1			шт.	2		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм	11527п1			шт.	8		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм (спускной)	11527п1			шт.	1		
	Кран поливочный наружный, комплект:				компл.	2		
	- Кран шаровой латунный полнопроходной, PN16 Ду=20мм.				шт.	1		
	- головка соединительная рукавная Ф20мм.				шт.	1		
	- головка соединительная цапковая Ф20мм.				шт.	1		
	- рукав резино-тканевый В(L=10,0м).				шт.	1		
	Узел учета ХВС:							в помещении КЧИ
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	1		
	- Регулятор давления воды РДВ-2А-М Ду15 Ру10	РДВ-2А-М			шт.	1		
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм	ФММ-15			шт.	1		
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм	СВК-15-3-1			шт.	1		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-80х4,0 в трудной изоляции Super SK 89/13 "Energoflex" (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	10,0		
	Труба Ц-Р-65х4,0 в трудной изоляции Super SK 76/13 "Energoflex" (Ду=65 мм)	ГОСТ 3262-75			м	5,0		
	Труба Ц-Р-50х3,5 в трудной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	50,0		
	Труба Ц-Р-40х3,5 в трудной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=40 мм)	ГОСТ 3262-75			м	11,0		
	Труба Ц-Р-32х3,2 в трудной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=32 мм)	ГОСТ 3262-75			м	3,0		
	Труба Ц-Р-25х3,2 в трудной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	60,0		
	Труба Ц-Р-15х2,8 в трудной изоляции Super SK 22/13 "Energoflex" (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	19,0		
	Труба Ц-Р-20х2,8 без изоляции (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	20,0		

Инв. № подл. 135407

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

3

Копировал

А3

Позиция	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
	Труба Ц-Р-15х2,8 без изоляции (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	10,0		для спуска
	Труба PP-R PN20/SDR6 Ф20х3,4 (Ду=15,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	5,0		в помещении КЧИ
	Крепление трубопроводов				кг	150,0		
V1(2)	<u>Водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодной воды) 2 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=65мм	10с9пМ			шт.	1		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=50мм	10с9пМ			шт.	3		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм (спускной)	11627п1			шт.	2		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-80х4,0 в трубной изоляции Super SK 89/13 "Energoflex" (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	4,0		
	Труба Ц-Р-65х4,0 в трубной изоляции Super SK 76/13 "Energoflex" (Ду=65 мм)	ГОСТ 3262-75			м	5,0		
	Труба Ц-Р-50х3,5 в трубной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	40,0		
	Труба Ц-Р-15х2,8 без изоляции (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	1,0		для спуска
	Крепление трубопроводов				кг	100,0		
V2	<u>Противопожарный водопровод</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=80мм	10с9пМ			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=65мм	10с9пМ			шт.	6		
	Обратный клапан фланцевый с ответными фланцами Ду=80мм				шт.	2		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм (спускной)	11627п1			шт.	8		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-80х4,0 (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	88,0		
	Труба Ц-Р-65х4,0 (Ду=65 мм)	ГОСТ 3262-75			м	30,0		
	Труба Ц-Р-20х2,8 без изоляции (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	2,0		для спуска
	Крепление трубопроводов				кг	150,0		

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

4

Копировал

АЭ

Позиция	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
	<u>Пожарные краны</u>							
	-Шкаф пожарный ШПК -310Н 540x650x230				шт	2		
	-Вентиль с муфтой и цапкой Ф50	15кч11р ТУ 44-3-379-79			шт	2		
	-Ствол пожарный ручной с диаметром spryska 16 мм DN50 PC-50	ГОСТ Р 53331-2009			шт	2		
	-Рукав пожарный напорный DN 50 L=20,0 м	ГОСТ 51049-2008			шт	2		
	-Головка соединительная рукавная ГР -50	ГОСТ 53279-2009			шт	2		
	-Головка соединительная муфтовая ГМ -50	ГОСТ 53279-2009			шт	2		
T3(1), T4(1)	<u>Водопровод горячей воды 1 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=50мм	10с9пМ			шт.	2		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=32мм	10с9пМ			шт.	2		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=25 мм	11527п1			шт.	19		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11527п1			шт.	19		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм	11527п1			шт.	1		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм (спускной)	11527п1			шт.	38		
	Клапан балансировочный муфтовый Ду=20	Broen Venturi DRV			шт	19		
	Узел учета ГВС:							в помещении КЧИ
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	1		
	- Регулятор давления воды РДВ-2А-М Ду15 Ру10	РДВ-2А-М			шт.	1		
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм	ФММ-15			шт.	1		
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм	СВК-15-3-1			шт.	1		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-50x3,5 в трубной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	55,0		
	Труба Ц-Р-40x3,5 в трубной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=40 мм)	ГОСТ 3262-75			м	12,0		
	Труба Ц-Р-32x3,2 в трубной изоляции Super SK 42/13 "Energoflex" (Ду=32 мм)	ГОСТ 3262-75			м	65,0		
	Труба Ц-Р-25x3,2 в трубной изоляции Super SK 35/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	60,0		
	Труба Ц-Р-20x2,8 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	60,0		

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

5

Копировал

АЭ

Позиция	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
	Труба Ц-Р-15х2,8 в трубной изоляции Super SK 22/13 "Energoflex" (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	19,0		
	Труба Ц-Р-15х2,8 без изоляции (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	10,0		для спуска
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф20х3,4 (Ду=15,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	5,0		в помещении КЧИ
	Крепление трубопроводов				кг	150,0		
T3(2), T4(2)	<u>Водопровод горячей воды 2 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=50мм	10с9пМ			шт.	4		
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=32мм	10с9пМ			шт.	2		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11527п1			шт.	19		
	Клапан балансировочный муфтовый Ду=20	Broen Venturi DRV			шт	19		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15 мм (спускной)	11527п1			шт.	23		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-50х3,5 в трубной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	45,0		
	Труба Ц-Р-40х3,5 в трубной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=40 мм)	ГОСТ 3262-75			м	2,0		
	Труба Ц-Р-32х3,2 в трубной изоляции Super SK 42/13 "Energoflex" (Ду=32 мм)	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м	65,0		
	Труба Ц-Р-20х2,8 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	60,0		
	Труба Ц-Р-15х2,8 без изоляции (Ду=15 мм)	ГОСТ 3262-75			м	11,0		для спуска
	Крепление трубопроводов			Торговая сеть	кг	150,0		
K1	<u>Канализация бытовая жилого дома</u>							
	<u>Санитарные приборы</u>							
	Умывальник полукруглый керамический 1-й величины со спинкой с сифоном	ГОСТ 30493-96			компл.	1		
	пластмассовым бумажным со смесителем центральным для умывальника	ГОСТ 23289-94						
	См-УмЦс комплектом крепления	ГОСТ 25809-96						
	Поддон стальной эмалированный 800х800 с пластмассовой	ГОСТ 25809-96			компл.	1		
	водосливной арматурой со смесителем для душа с душевой сеткой							
	на гибком шланге							

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

6

Копировал

А3

Позиция	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
	<u>Трубопроводы</u>							
	Трубы ПВХ 50 (Ду=50 мм)	ТУ 6-19-307-86			м	17,0		
	Трубы ПВХ 110 (Ду=100 мм)	ТУ 6-19-307-86			м	47,0		магистраль
	Трубы ПВХ 160 (Ду=150 мм)	ТУ 2248-057-7231668-2007			м	81,0		в т.ч. 10,0 м выпуски
	<u>Другие элементы системы</u>							
	Заглушка 110 Ду=100 мм	ТУ 2248-002-84300500-2012			шт.	7		
	Заглушка 160 Ду=150 мм				шт.	4		
	Противопожарная муфта	ОГРАКС-ПМ-110			шт.	19		
	Противопожарная муфта	ОГРАКС-ПМ-50			шт.	2		
K1H	<u>Канализация бытовая напорная</u>							
	Малогабаритная напорная установка для отведения бытовых стоков Wilo HiDrainlift 3-35 в комплекте с обратным клапаном и краном Ду 32.							
	Насос погружной дренажный Гном 7-7 Q=7,0 м ³ /час, H=7,0м N=0,6 кВт							
	в комплекте с обратным клапаном и краном Ду 32 (1 раб., 1 резерв.)							
	Насос погружной дренажный VSL.50.11.2.5.OD.T Q=10.3 м ³ /час, H=8,0м							
	N=1.1 кВт, T=95°, в комплекте с обратным клапаном и краном Ду 32 (1 раб., 1 резерв.)							
	Труба ПЭ 100 SDR 11-40x3,7 техническая Ду=32 мм	ГОСТ 18599-2001			м	113,0		
K2	<u>Дождевая канализация</u>							
	<u>Трубопроводы</u>							
	Трубы ПВХ 110 напорные (Ду=100 мм)	ГОСТ 51613-2000			м	32,0		в т.ч. 13,0 м выпуски
	Противопожарная муфта	ОГРАКС-ПМ-110		Торговая сеть	шт.	2		

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.1

Лист

7

Копировал

АЭ

Позиция	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
B2	<u>Противопожарный водопровод</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=65мм	10с9пМ			шт.	2		
	Пожарные краны							
	-Шкаф пожарный ШПК -310Н 540x650x230				шт	90		
	-Вентиль с муфтой и цапкой Ф50	15к411р ТУ 44-3-379-79			шт	90		
	-Ствол пожарный ручной с диаметром spryska 16 мм DN50 PC-50	ГОСТ Р 53331-2009			шт	90		
	-Рукав пожарный напорный DN 50 L=20,0 м	ГОСТ 51049-2008			шт	90		
	-Головка соединительная рукавная ГР -50	ГОСТ 53279-2009			шт	90		
	-Головка соединительная муфтовая ГМ -50	ГОСТ 53279-2009			шт	90		
	Диафрагма сталь толщ. 3мм днар.46мм							
	с центральным отверстием d=16.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	16		
	то же, с центральным отверстием d=17.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	4		
	то же, с центральным отверстием d18.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	4		
	то же, с центральным отверстием d19.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	4		
	то же, с центральным отверстием d21.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	4		
	то же, с центральным отверстием d24.0мм	ГОСТ 5632-2014			шт.	12		
	Пожарные патрубки:				компл.	2		выведены на фасад здания
	- Задвижка чугунная с обрезиненным клином Ду=80мм.				шт	1		
	- Головка соединительная для подключения пож.машины ГЦ Ду=80мм	ГОСТ Р 53279-2009			шт	1		
	- Обратный клапан фланцевый чугунный Ду=80мм.				шт	1		

Согласовано:
Инв. № подл. 135407
Взам. инв. №
Подп. и дата

Арх.№ 631

Примечание:
1. Все стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один слой.

						21010-1-ВК.СО.2			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)		Стадия	
								Р	
								Лист	
								1	
								Листов	
								5	
Разработал	Герасимова		[Подпись]		08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов выше отн. +0,900; 0,000		ООО "АрхСтудия-В"	
Н. контр.	Щеголева		[Подпись]		08.23				
ГАП	Высоцкий		[Подпись]		08.23				

Позиция	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
	- Вороток для управления задвижкой снаружи.				шт	1		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-80х4,0 без изоляции (Ду=80 мм)	ГОСТ 3262-75			м	3,0		
	Труба Ц-Р-65х4,0 без изоляции (Ду=65 мм)	ГОСТ 3262-75			м	140,0		
	Труба Ц-Р-50х3,5 без изоляции (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	23,0		для ПК
V1(1)	<u>Водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодной воды) 1 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>				шт.			
	Узел учета ХВС (в квартирах):							
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	203		
	- Регулятор давления воды РДВ-2А-М Ду15 Ру10	РДВ-2А-М			шт.	203		с 1 по 11 этаж
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм	ФММ-15			шт.	203		
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм	СВК-15-3-1			шт.	203		
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	141		для КПК
	- Устройство поквартирного пожаротушения КПК "Пульс"	"КПК-Пульс-01/2"			шт.	141		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-25х3,2 в трудной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба PP-R PN20/SDR6 Ф20х3,4 (Ду=15,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	209,0		отвод для узлов учета ХВС
	Автоматический неблокируемый воздухоотводчик Spirotop 1/2" с шаровым краном Ду=15 мм	BP AB 050		Spiroterm	шт.	19		
V1(2)	<u>Водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодной воды) 2 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=40мм	10с9пМ			шт.	4		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11527п1			шт.	19		
	Автоматический неблокируемый воздухоотводчик Spirotop 1/2" с шаровым краном Ду=15 мм	BP AB 050		Spiroterm	шт.	2		
	Узел учета ХВС (в квартирах):							
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	190		
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм	ФММ-15			шт.	190		

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.2

Лист

2

Копировал

А3

Позиция	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
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм	СВК-15-3-1			шт.	190		
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	130		для КПК
	- Устройство пожаротушения КПК "Пульс"	"КПК-Пульс-01/2"			шт.	130		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-50х3,5 в трубной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	130,0		
	Труба Ц-Р-40х3,5 в трубной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=40 мм)	ГОСТ 3262-75			м	48,0		
	Труба Ц-Р-32х3,2 в трубной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=32 мм)	ГОСТ 3262-75			м	3,0		
	Труба Ц-Р-25х3,2 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф20х3,4 (Ду=15,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	190,0		отвод для узлов учета ХВС
T3(1), T4(1)	<u>Водопровод горячей воды 1 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Узел учета ГВС (в квартирах):							
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	203		
	- Регулятор давления воды РДВ-2А-М Ду15 Ру10				шт.	203		
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм				шт.	203		
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм				шт.	203		
	Автоматический неблокируемый воздухоотводчик Spirotop 1/2" с шаровым краном Ду=15 мм	BP AB 050		Spiroterm	шт.	19		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11527n1			шт.	360		для полотенцесушителей
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-25х3,2 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба Ц-Р-20х2,8 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф25х4,2 (Ду=20,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	150,0		отводы для полотенцесушителей
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф20х3,4 (Ду=15,0мм)				м	205,0		отвод для узлов учета ХВС

Инв. № подл. 135407

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.2

Лист

3

Копировал

А3

Позиция	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
T3(2), T4(2)	<u>Водопровод горячей воды 2 зоны</u>							
	<u>Оборудование, арматура</u>							
	Кран стальной шаровый фланцевый с ответными фланцами P=16кгс/см2 Ду=40мм	10с9пМ			шт.	4		
	Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=20 мм	11627п1			шт.	280		для полотенцесушителей
	Сильфонный компенсатор с защитным кожухом Ду=50			"Энергия-Терма"	шт.	20		
	Автоматический неблокируемый воздухоотводчик Spirotop 1/2" с шаровым краном Ду=15 мм	BP AB 050		Spiroterm	шт.	2		
	Узел учета ГВС (в квартирах):							
	- Кран шаровый муфтовый P=16кгс/см2 Ду=15мм				шт.	190		
	- Фильтр магнитный муфтовый Ду=15мм	ФММ-15			шт.	190		
	- Счетчик воды с импульсным выходом Ду=15мм	СВК-15-3-1			шт.	190		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба Ц-Р-50х3,5 в трубной изоляции Super SK 60/13 "Energoflex" (Ду=50 мм)	ГОСТ 3262-75			м	130,0		
	Труба Ц-Р-40х3,5 в трубной изоляции Super SK 48/13 "Energoflex" (Ду=40 мм)	ГОСТ 3262-75			м	48,0		
	Труба Ц-Р-25х3,2 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=25 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба Ц-Р-20х2,8 в трубной изоляции Super SK 28/13 "Energoflex" (Ду=20 мм)	ГОСТ 3262-75			м	650,0		
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф25х4,2 (Ду=20,0мм)	ГОСТ 32415-2013			м	140,0		отводы для полотенцесушителей
	Труба PP-R PN20/SDR6 ф20х3,4 (Ду=15,0мм)				м	190,0		отвод для узлов учета ХВС
K1	<u>Канализация бытовая жилого дома</u>							
	<u>Санитарные приборы</u>							
	Поддон стальной эмалированный 800х800 с пластмассовой водосливной арматурой со смесителем для душа с душевой сеткой на гибком шланге	ГОСТ 25809-96		Торговая сеть	компл.	2		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба ПЭ 50х3,0 (Ду=100 мм)	ГОСТ 22689-2014			м	3,0		
	Труба ПЭ 110х3,4 (Ду=100 мм)	ГОСТ 22689-2014			м	1440,0		
	Труба ПЭ 160х4,9 (Ду=100 мм)	ГОСТ 22689-2014			м	6,0		

Инв. № подл. 135407

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21010-1-ВК.СО.2

Лист

4

Копировал

А3

16.08.2023г.

Коммерческое предложение* № 4267

Наименование оборудования	Срок изготовления	Сумма, руб. с НДС
Автоматическая насосная установка повышения давления Сервал-МЧ 2 VCE 7-100-М	4-6 недель	730 647
Автоматическая насосная установка повышения давления Сервал-МЧ 2 VCE 11-60-М	4-6 недель	768 074
Насосная установка пожаротушения Сервал-П 1/1 VC 20-85-М	4-6 недель	1 191 938
	ИТОГО:	2 690 659

Гарантийный срок: 24 месяца,

Условия оплаты:

Размер первого платежа (аванс): 50%,

Срок полной оплаты за Товар: не позднее 15 рабочих дней с даты первого платежа за Товар.

Дополнительные услуги:

***данное предложение не является офертой.**

Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 9,5 м³/ч
Напор 56,6 м

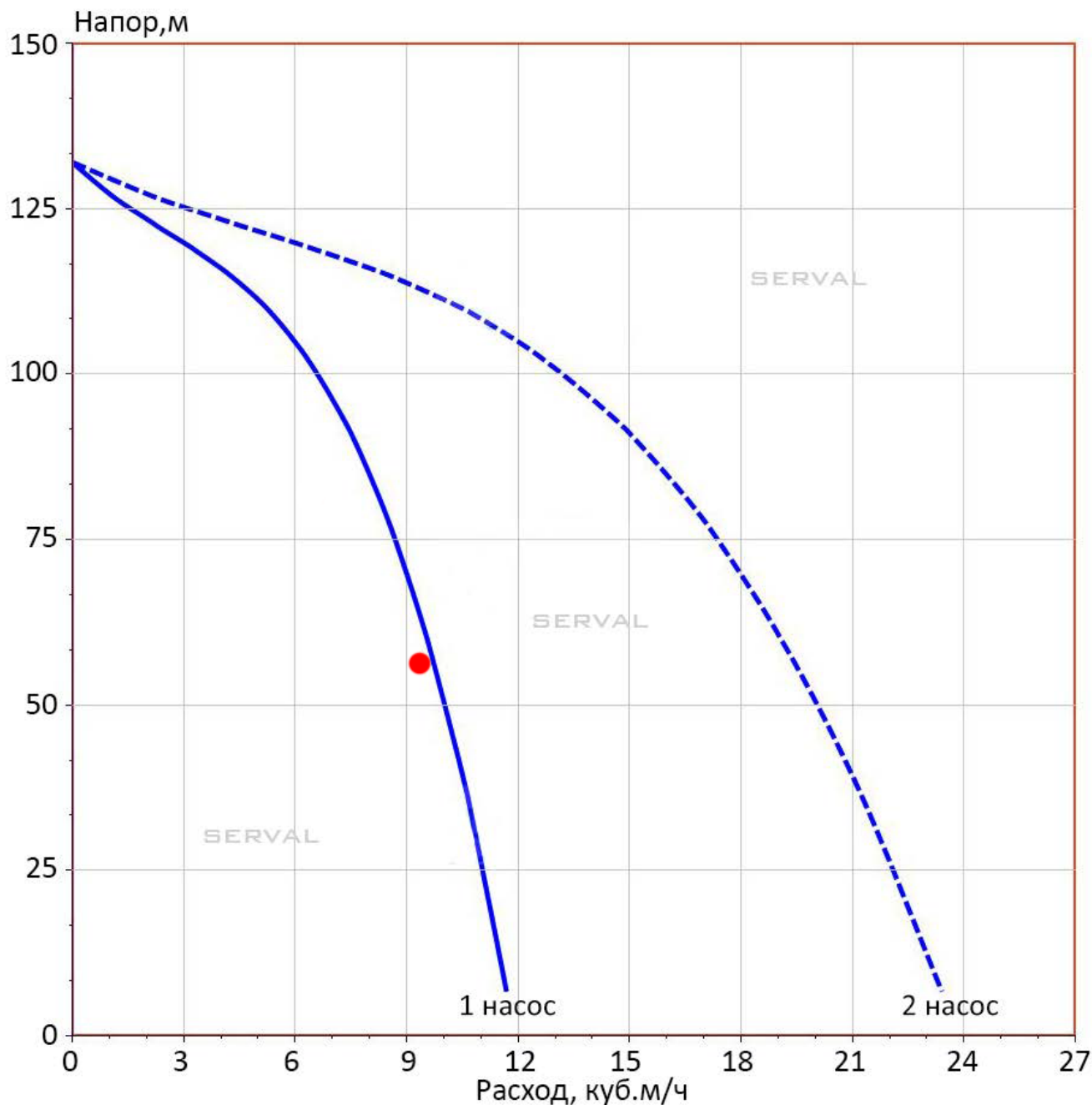
Технические характеристики станции

Максимальный расход	23,6 м ³ /ч
Максимальный напор	133,0 м
Система управления	Мультичастотная
Количество насосов	2
Расчетное входное давление	1 Бар
Электропитание	~ 400V 50Hz
Мощность основных/резервных насосов	4,0/4,0 кВт
Номинальный ток	16,2 А
Перекачиваемая жидкость	Вода чистая
Макс. рабочее давление	10 Бар
Макс. температура окружающей среды	+40,0 °С
Макс. температура перекачиваемой жидкости	+60,0 °С
Шум одного насоса при частоте 50 Гц	50 дБ

Комплектация станции

Трубные коллекторы AISI 304
Рама-основание из оцинкованной стали
Вертикальные многоступенчатые насосы **SERVAL** с частотными преобразователями
Шаровые краны
Обратные клапаны
Манометр виброустойчивый
Аналоговые датчики давления: основной и резервный
Устройство защиты от работы без воды
Расширительный бак (гидроаккумулятор) 8 л
Шкаф электропитания

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015 класс 3В



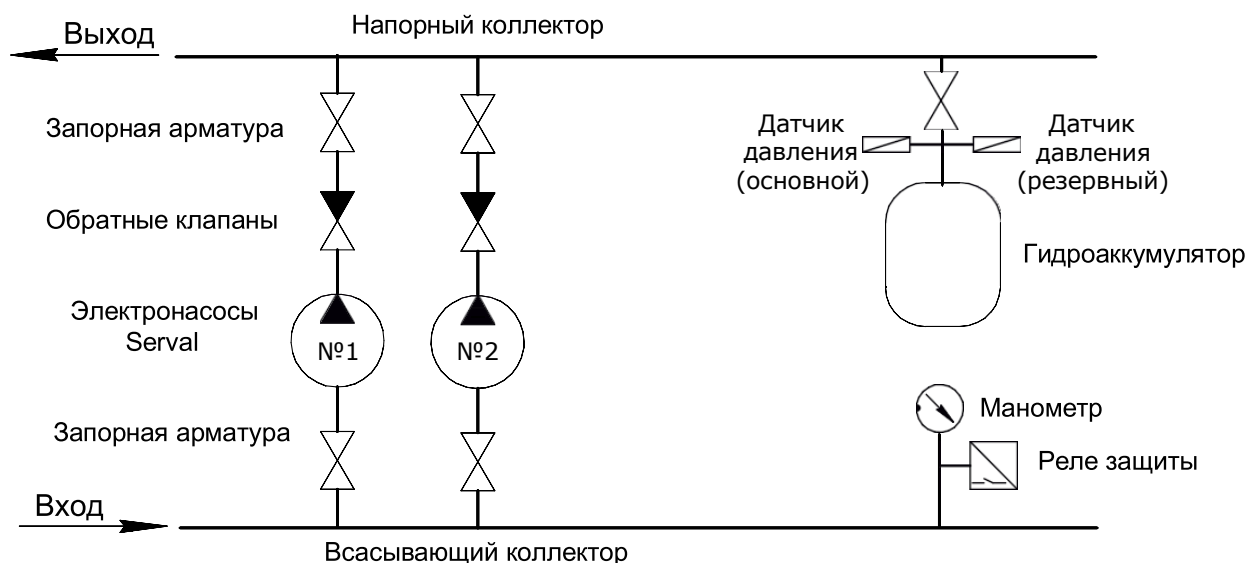
Алгоритм работы

Насосная установка повышения давления работает в режиме автоматического поддержания давления. При снижении давления в напорном трубопроводе ниже установленного, запускается насос с наименьшей наработкой часов. Если подключенного насоса недостаточно, то автоматически подключается дополнительный насосный агрегат из числа доступных к запуску. При нескольких доступных насосных агрегатах, подключается тот, который имеет наименьшую наработку. Если подключенные насосные агрегаты создают избыточное давление, то происходит их отключение. При этом, если работающих насосных агрегатов два или более, то выбор отключаемого насосного агрегата осуществляется по наибольшей наработке. Поддержание давления осуществляется плавно с помощью частотного регулирования, используется преобразователь частоты на каждом насосе. Производительность насосного агрегата меняется, поддерживая величину выходного давления.

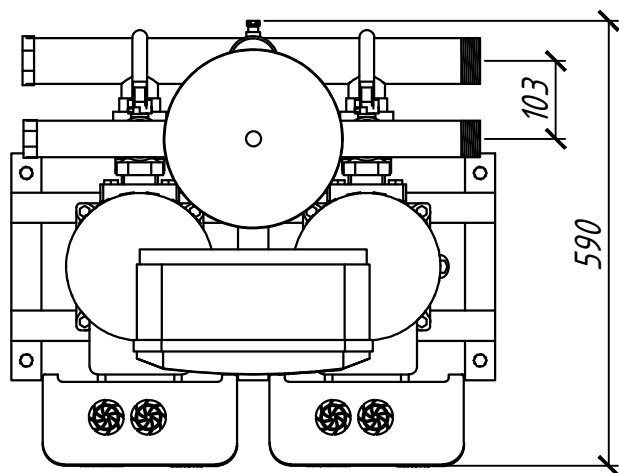
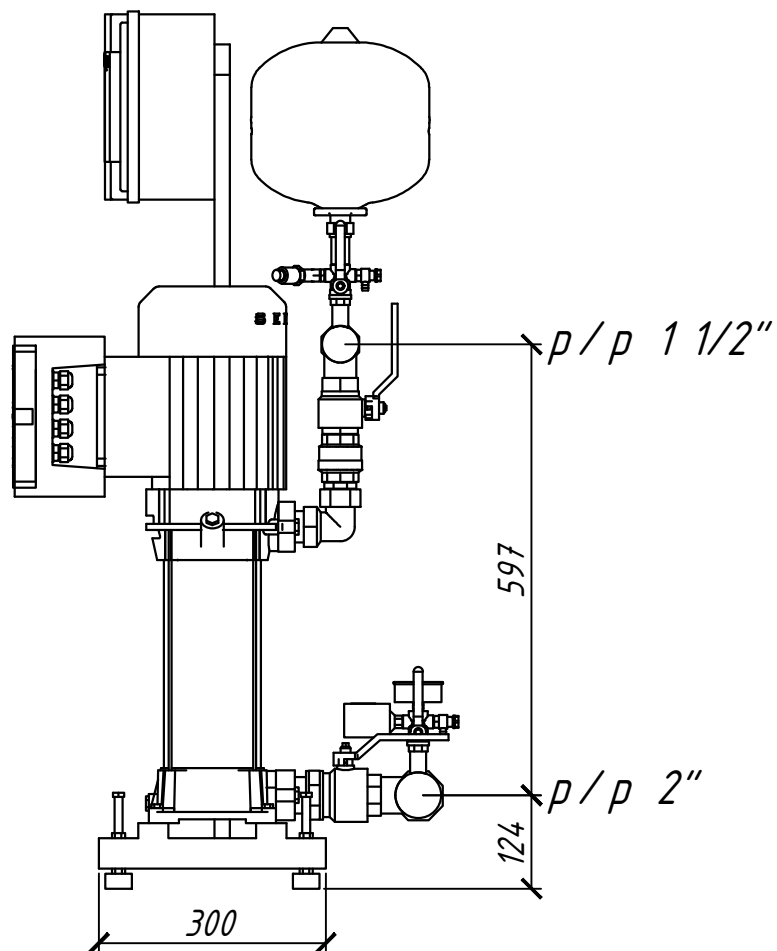
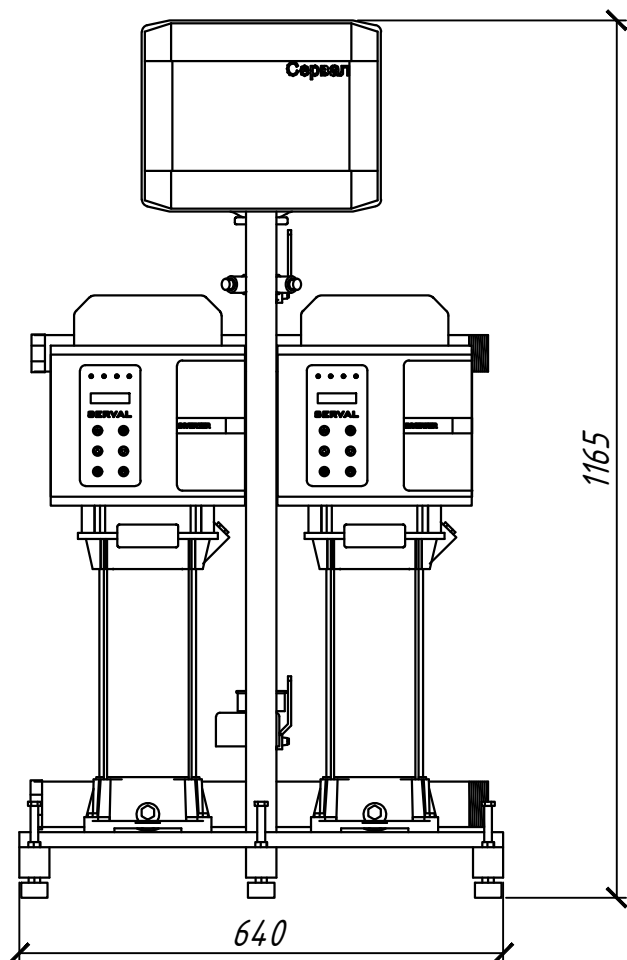
Функции

- автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- автоматическое переключение на резервный контроллер при выходе из строя основного;
- контроль времени наработки и автоматическая смена насосов (период смены устанавливается) для выравнивания износа. При выходе из режима ожидания первым включается тот насос, который имеет наименьшую наработку;
- подключение резервного датчика давления при выходе из строя основного;
- автоматический запуск установки после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды, если станция работала в автоматическом режиме;
- автоматический ввод другого рабочего насосного агрегата в случае аварийного отключения работающего;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- экономия электроэнергии за счет применения частотного преобразователя;
- индикация значения выходного давления, рабочего состояния и технической неисправности;
- защита от короткого замыкания и перегрузки двигателя по току;
- защита от обрыва, изменения порядка чередования и асимметрии фаз;
- защита от выхода питающего напряжения за допустимые диапазоны;
- защита насосов от работы без воды.

Гидравлическая схема насосной станции



Габаритные характеристики насосной станции



Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 8,96 м³/ч
Напор 90,5 м

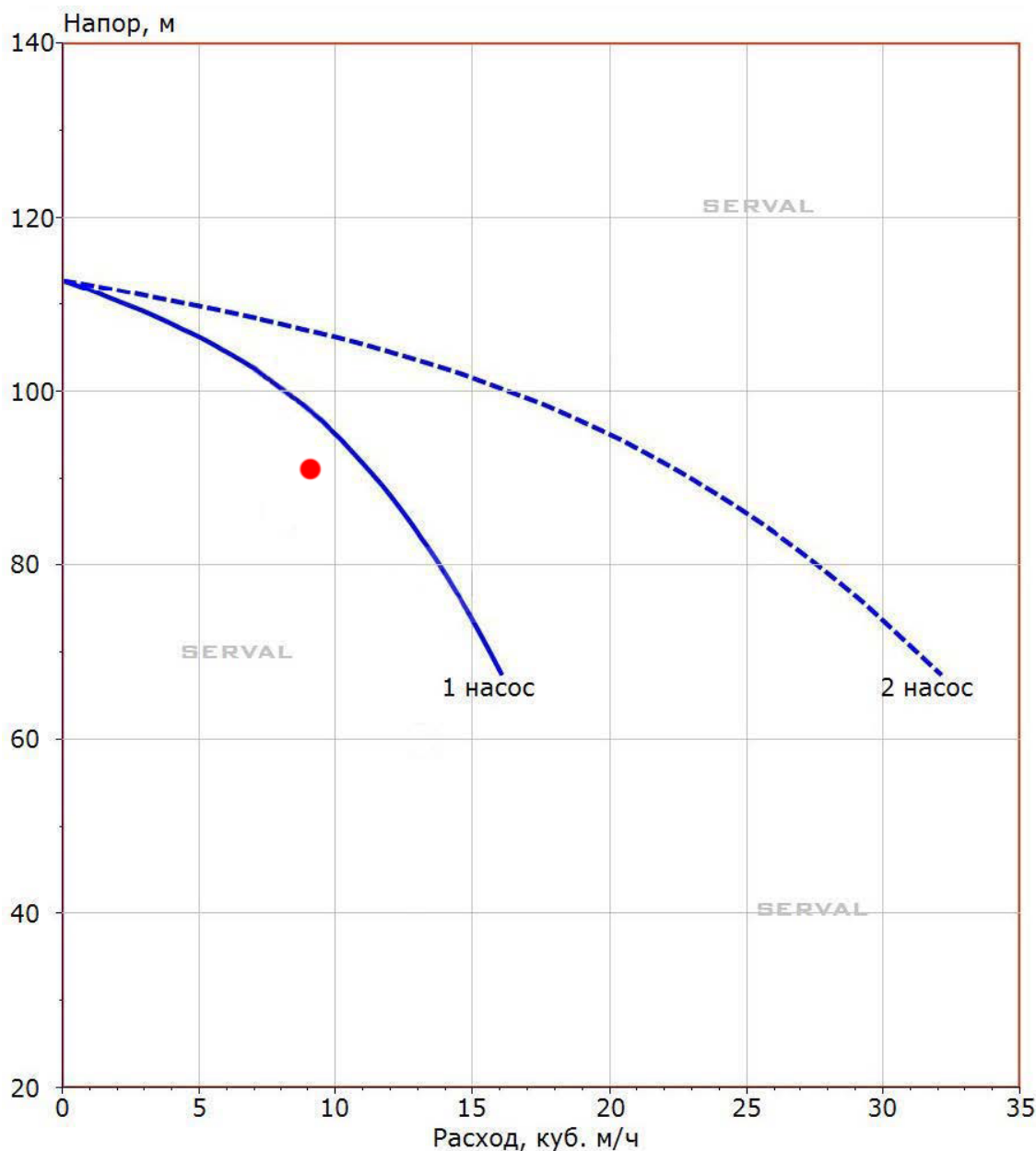
Технические характеристики станции

Максимальный расход	32,0 м ³ /ч
Максимальный напор	112,0 м
Система управления	Мультичастотная
Количество насосов	2
Расчетное входное давление	1 Бар
Электропитание	~ 400V 50Hz
Мощность основных/резервных насосов	5,5/5,5 кВт
Номинальный ток	22,0 А
Перекачиваемая жидкость	Вода чистая
Макс. рабочее давление	10 Бар
Макс. температура окружающей среды	+40,0 °C
Макс. температура перекачиваемой жидкости	+60,0 °C
Шум одного насоса при частоте 50 Гц	62 дБ

Комплектация станции

- Трубные коллекторы AISI 304
- Рама-основание из оцинкованной стали
- Вертикальные многоступенчатые насосы **SERVAL** с частотными преобразователями
- Шаровые краны
- Обратные клапаны
- Манометр виброустойчивый
- Аналоговые датчики давления: основной и резервный
- Устройство защиты от работы без воды
- Расширительный бак (гидроаккумулятор) 8 л
- Шкаф электропитания

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015 класс 3В



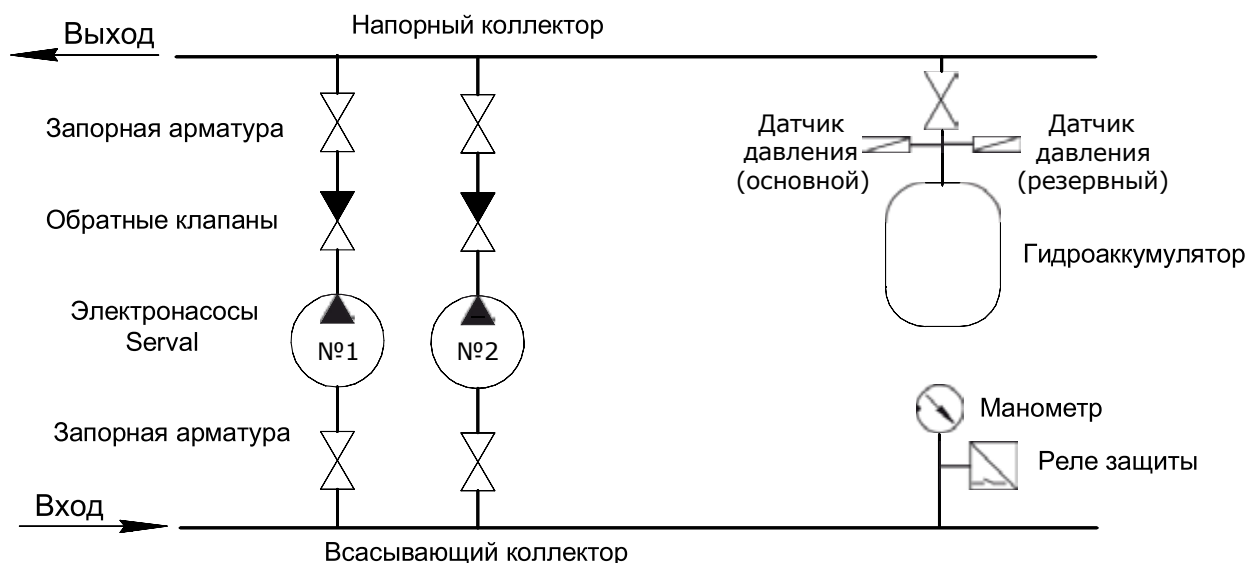
Алгоритм работы

Насосная установка повышения давления работает в режиме автоматического поддержания давления. При снижении давления в напорном трубопроводе ниже установленного, запускается насос с наименьшей наработкой часов. Если подключенного насоса недостаточно, то автоматически подключается дополнительный насосный агрегат из числа доступных к запуску. При нескольких доступных насосных агрегатах, подключается тот, который имеет наименьшую наработку. Если подключенные насосные агрегаты создают избыточное давление, то происходит их отключение. При этом, если работающих насосных агрегатов два или более, то выбор отключаемого насосного агрегата осуществляется по наибольшей наработке. Поддержание давления осуществляется плавно с помощью частотного регулирования, используется преобразователь частоты на каждом насосе. Производительность насосного агрегата меняется, поддерживая величину выходного давления.

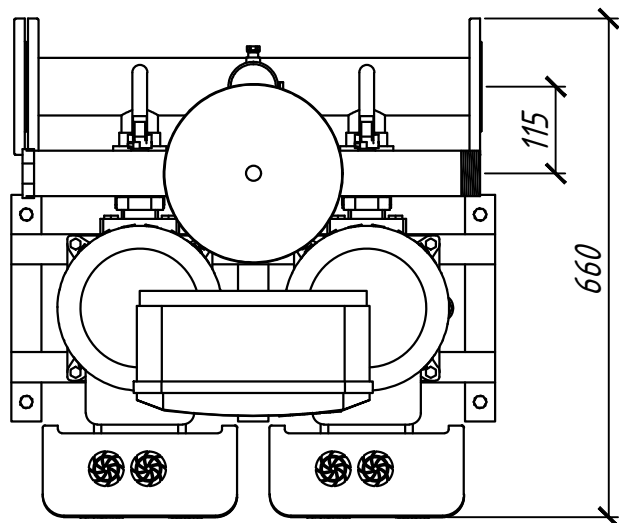
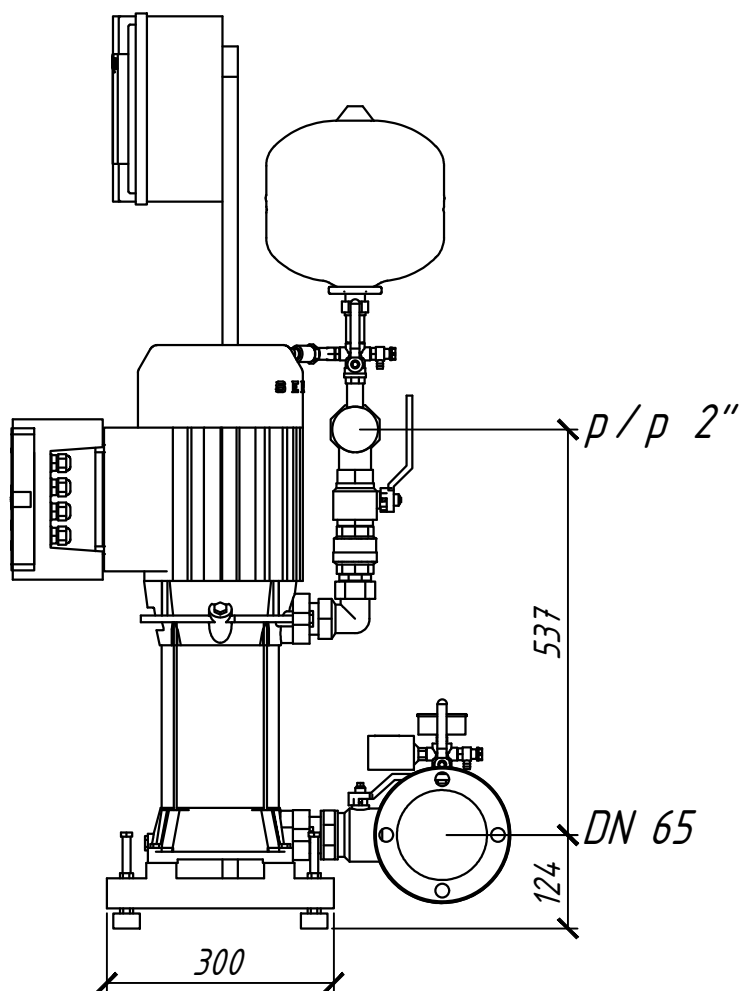
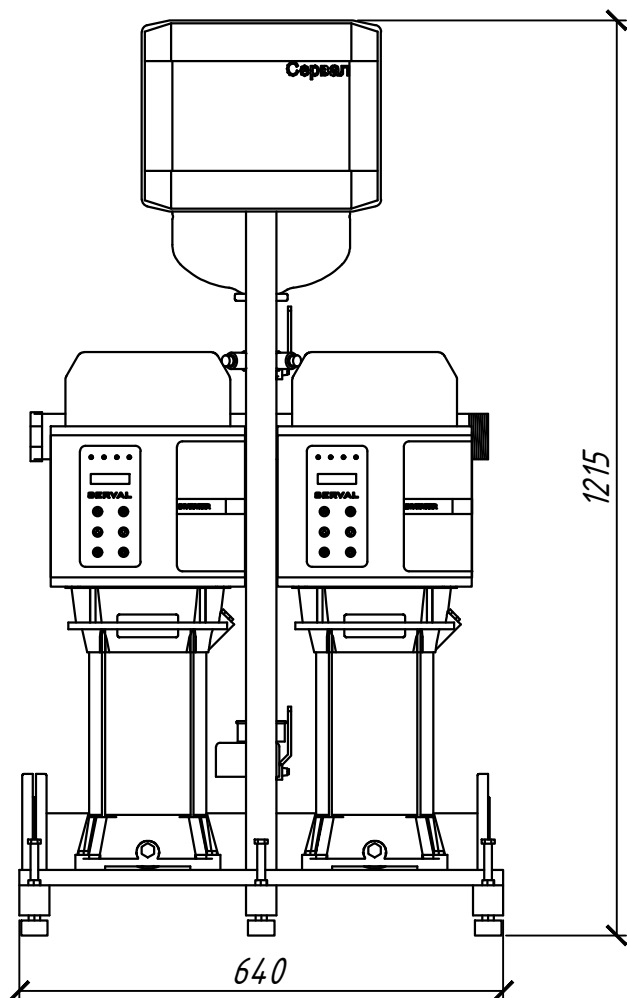
Функции

- автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- автоматическое переключение на резервный контроллер при выходе из строя основного;
- контроль времени наработки и автоматическая смена насосов (период смены устанавливается) для выравнивания износа. При выходе из режима ожидания первым включается тот насос, который имеет наименьшую наработку;
- подключение резервного датчика давления при выходе из строя основного;
- автоматический запуск установки после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды, если станция работала в автоматическом режиме;
- автоматический ввод другого рабочего насосного агрегата в случае аварийного отключения работающего;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- экономия электроэнергии за счет применения частотного преобразователя;
- индикация значения выходного давления, рабочего состояния и технической неисправности;
- защита от короткого замыкания и перегрузки двигателя по току;
- защита от обрыва, изменения порядка чередования и асимметрии фаз;
- защита от выхода питающего напряжения за допустимые диапазоны;
- защита насосов от работы без воды.

Гидравлическая схема насосной станции



Габаритные характеристики насосной станции



Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 20,88 м³/ч
Напор 61,9 м

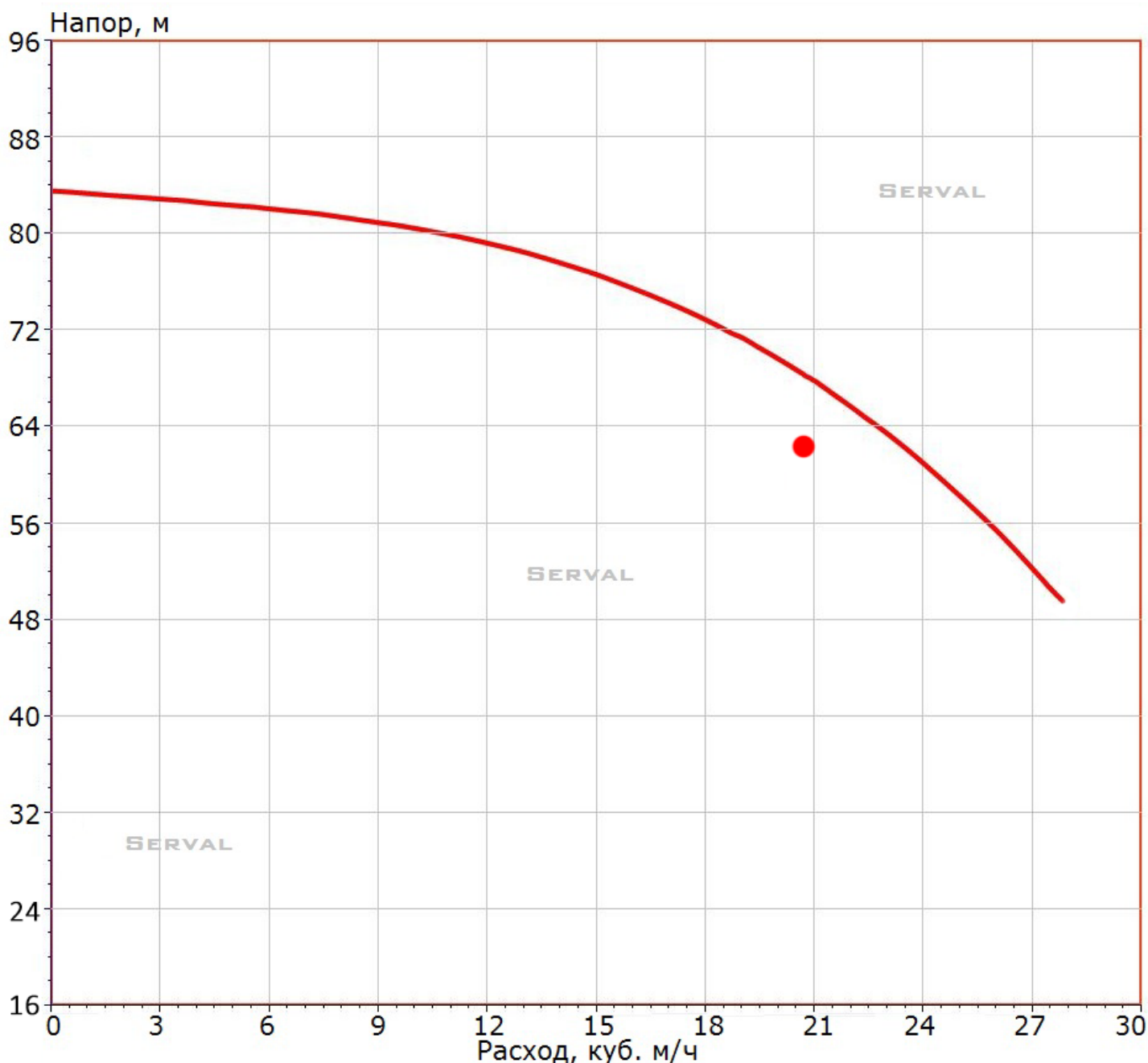
Технические характеристики станции

Максимальный расход 28,0 м³/ч
Максимальный напор 84,0 м
Схема подключения насосов Прямой пуск
Количество насосов 1/1
Расчетное входное давление 1 Бар
Электропитание ~ 400V 50Hz
Потребляемая мощность 7,5 кВт
Номинальный ток 15 А
Перекачиваемая жидкость Вода чистая
Макс. рабочее давление 16 Бар
Макс. температура окружающей среды +40,0 °C
Макс. температура перекачиваемой жидкости +70,0 °C
Шум одного насоса при частоте 50 Гц 60 дБ
Размеры станции (ДхШхВ), мм 1000x1010x1600

Комплектация станции

Трубные коллекторы из оцинкованной стали (ф/ф DN 65)
Рама-основание из оцинкованной стали
Вертикальные многоступенчатые насосы **SERVAL**
Затворы
Обратные клапаны
Манометры
Устройство защиты от работы без воды
Дифференциальные реле контроля работы насосов
Датчики давления
Шкаф управления

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015 класс 3В



Алгоритм работы

Принцип работы соответствует ГОСТ Р 53325-12.

Установка работает в следующих режимах управления: ручном, автоматическом и в блокировке пуска. В автоматическом режиме при поступлении от пусковых реле или при переключении в «Ручной пуск» на лицевой панели шкафа управления, установка переходит в режим задержки пуска. Отсчет до пуска системы пожаротушения который можно остановить (восстановить), досрочно принудительно запустить или отменить пуск. По истечению заданного промежутка времени или после принудительного запуска, начинается отработка алгоритма пожаротушения. Происходит открытие электроздвижек (при наличии функции управления электроздвижкой в шкафу станции пожаротушения).

Далее установка контролирует давление в напорном коллекторе насосной станции. Если его недостаточно, то запускаются основные насосные агрегаты. Запуск насосов происходит через устройство плавного пуска (при мощности насосов от 18,5 кВт).

Если в течении заданного времени один из основных насосов не запустится, установка отключит его и запустит резервный, с последующим контролем давления. В случае повышения давления в напорном коллекторе до установленного максимального значения, произойдет отключение основных насосов до момента снижения давления ниже максимального, после чего насосы повторно запустятся стандартным алгоритмом запуска.

Сброс пожарного режима происходит при получении сигнала отмена пуска от ЭДУ, при переводе переключателя в «Отмена ручного пуска» на лицевой панели ШУ или из системы диспетчеризации.

Функции

- автоматическое включение насосов при поступлении сигнала «Пожар» от переключателя на лицевой панели шкафа управления, от внешних датчиков или кнопок, из системы диспетчеризации;
- автоматическое подключение резервного насосного агрегата при выходе из строя основного;
- автоматический запуск станции после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды;
- автоматический или ручной запуск насосов;
- диспетчеризация (сухие контакты);
- индикация рабочего состояния и аварийных ситуаций на панели управления;
- контроль входных информационных линий на обрыв и короткое замыкание с выдачей соответствующих аварийных сигналов (согласно ГОСТ Р 53325-12 пункт 7.4.1);
- контроль силовых линий исполнительных устройств на обрыв с выдачей соответствующих аварийных сигналов (насосные агрегаты, задвижки согласно ГОСТ Р 53325-12 пункт 7.4.1);
- защита насоса от зарастания (заиливания) посредством регулярного пуска;
- автоматическая смена электропитающего ввода на резервный при пропадании напряжения на основном (опция);
- защита от короткого замыкания в двигателе;
- защита насосов от работы без воды;
- защита насосов от работы без разбора воды;
- контроль работы насосов;

Дополнительные функции

- без функции электропитания задвижки
- без функции контроля положения затворов

Гидравлическая схема насосной станции

