Общество с ограниченной ответственностью «ЮНЕК-НАДЕЖНОСТЬ ЭКОНОМИЧНОСТЬ КАЧЕСТВО»

Свидетельство №СРОСП-П-02230ю1-15112012 от 15.11.2014г. СРО НП "Стандарт - Проект"

Заказчик: ООО «Золотая рыбка»

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ РЕСТОРАНА ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, УЛ. МЯСНИЦКАЯ ВЛ.13

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Водоснабжение и канализация

191216-ВК
Том 9

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Москва
2016

Общество с ограниченной ответственностью «ЮНЕК-НАДЕЖНОСТЬ ЭКОНОМИЧНОСТЬ КАЧЕСТВО»

Свидетельство №СРОСП-П-02230ю1-15112012 от 15.11.2014г. СРО НП "Стандарт - Проект"

Заказчик: ООО «Золотая рыбка»

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ РЕСТОРАНА ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, УЛ. МЯСНИЦКАЯ ВЛ.13

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Водоснабжение и канализация

191216-ВК
Том 9

Главный инженер проекта Д.А. Морский

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Москва
2016

Состав тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ВК.ТЧ	Текстовая часть	8 листов
ВК.ГЧ	Графическая часть	6 листов
Приложение 1	Расчет водопотребления	2 листа

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ВК-С

Разработал	Курышов		
ГИП	Морский		
Н.контроль			

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

1 Общая часть

1.1 Основание для разработки проекта

Подраздел, система водоснабжения и водоотведения объекта: «ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13»., выполнен на основании:

- задания на разработку проектной документации;
- строительных планировок;
- технологического задания.

1.2 Соответствие проекта действующим нормам и правилам

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей природной среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проект марки «Водоснабжение» выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в том числе:

-СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*);

-СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*);

-СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»;

-СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;

-СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*».

Раздел 5. Подраздел "Система водоснабжения":

а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения;

б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах;

в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров;

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

д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения;

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

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

з) сведения о качестве воды;

и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей;

к) перечень мероприятий по резервированию воды;

л) перечень мероприятий по учету водопотребления;

м) описание системы автоматизации водоснабжения;

н) перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии;

о) описание системы горячего водоснабжения;

п) расчетный расход горячей воды;

р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды;

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

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения.

Раздел 5. Подраздел "Система водоснабжения":

1.1.1 а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения:

Здание запитывается от сетей уличного водопровода Ø50мм, проходящих в районе здания.

1.1.2 б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах:

Водоохранные зоны проектом не предусматриваются.

1.1.3 в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров:

Ввод водопровода холодной воды запроектирован из труб из сшитого полиэтилена PEX-a 32x5,4 питьевых по ГОСТ Р 52134-2003 в одну линию.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения монтируются из труб из сшитого полиэтилена PEX-a, фирмы "Рандом-Сополимер".

В основании стояков холодного водоснабжения запроектированы шаровые краны Ду20 со сгоном для возможности опорожнения стояков.

Трубопроводы горячего водоснабжения изолируются трубной изоляцией "K-flex" толщиной 13мм по всей длине (кроме подводок к сан. приборам).

1.1.4 г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное:

Наименование	Общие расходы воды (холодная+горячая)			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение				
Предприятия общественного питания	6,13	0,51	4,03	
Водоотведение				
Итого	6,13	0,51	4,03	

1.1.5 д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения:

Производственный водопровод в проекте не предусмотрен.

1.1.6 **е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды:**

Требуемый напор на вводе в здание – 10,0м, фактический напор – 30,0м. Оборудование для повышения напора не требуется.

1.1.7 **ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:**

Ввод водопровода холодной воды запроектирован из труб из сшитого полиэтилена PEX-a 32x5,4 питьевых по ГОСТ Р 52134-2003 в одну линию. Ввод запроектирован из труб диаметром 50мм Рандом-Сополимер" PN16. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб из сшитого полиэтилена PEX-a. Трубопроводы горячего водоснабжения изолируются трубной изоляцией " K-flex " толщиной 13мм по всей длине (кроме подводок к сан. приборам).

1.1.8 **з) сведения о качестве воды:**

Качество подаваемой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.»

1.1.9 **и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей:**

Проектом предусмотрена подача воды питьевого качества всем водопотребителям в здании.

Проверка водомерного узла на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды, потери напора в счетчике воды не должны превышать 2,5 м.

H_сч=S·q^2,м

H_сч=14,5·[(0,18)]^2=0,46 м

0,46 м<2,5 м условие выполняется, следовательно, принимаем счетчик с условным диаметром прохода 15 мм.

1.1.10 **к) перечень мероприятий по резервированию воды:**

Мероприятия по резервированию воды проектом не предусматриваются.

1.1.11 **л) перечень мероприятий по учету водопотребления:**

Водомерный узел со счётчиком Ду15 располагается на вводе, в помещении коридора, под потолком.

1.1.12 **м) описание системы автоматизации водоснабжения:**

Проектом не предусматривается автоматизация водоснабжения.

1.1.13 **н) перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии:**

Мероприятия проектом не предусмотрены.

1.1.14 **о) описание системы горячего водоснабжения:**

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб из сшитого полиэтилена PEX-a, фирмы «Рандом-Сополимер».

1.1.15 **п) расчетный расход горячей воды:**

Расход горячей воды учтён в расходе холодной воды согласно прил.3 СНиП 2.04.01-85*.

1.1.16 **р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды:**

Оборотное водоснабжение проектом не предусмотрено.

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

Объект не производственного назначения.

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту

Наименование	Общие расходы воды (холодная+горячая)			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение				
Предприятия общественного питания	6,13	0,51	4,03	
Водоотведение				
Итого	6,13	0,51	4,03	

Раздел 5. Подраздел "Система водоотведения":

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

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

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения;

г) 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;

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

е) решения по сбору и отводу дренажных вод;

Раздел 5. Подраздел "Система водоотведения":

1.1.1 **а) сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод:**

Сброс хоз-бытовой канализации от здания запроектирован в коллектор уличной сети канализации ø110мм, проходящий по улице в районе здания. В здании запроектирована хоз. бытовая канализация. Трубопровод хоз-бытовой канализации запроектирован из полиэтиленовых канализационных труб "Политрон" ø110 и 50мм.

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

Системы отвода хоз. бытовых вод запроектированы согласно СНиП 2.04.01-85*, предварительная очистка, от технологического оборудования предусматривается за счет жироуловителей.

1.1.3 **в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения:**

Объект не производственного назначения.

1.1.4 **г) 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:**

Трубопровод хоз-бытовой канализации запроектирован из полиэтиленовых канализационных труб НПО"Стройполимер", Россия ø110 и 50мм.

1.1.5 **д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков:**

Сброс ливневой канализации не предусматривается проектом.

1.1.6 **е) решения по сбору и отводу дренажных вод:**

На проектируемом объекте дренажные воды отсутствуют.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План первого этажа. План подвала.	
4	Схемы систем -В1-;-Т3- и -К1-	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 30.13330-2012	Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводорв систем водоснабжения канализации из полимерных материалов	
СП 41-109-2005	Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления здания с использованием труб из "сшитого" полиэтилена	
ВСН 47-96	«Ведомственные строительные нормы по проектированию и монтажу внутренних систем водоснабжения из полипропиленовых труб «Рандом сополимер»	
СП 40-107-2003	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб	
СТО 02494733-5.2-01-2006	Внутренний водопровод и канализация зданий	
	Прилагаемые документы	
ВК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре л/с		
Хозяйственно-питьевой водопровод	26	4,09	0,34	2,49	-	-	-
Горячий водопровод	26	2,04	0,17	1,49	-	-	-
Хозяйственно-бытовая канализация	-	6,13	0,51	4,03	-	-	-

Общие указания

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации.

2. Настоящий проект разработан для проведения ремонтных работ систем водоснабжения и канализации помещений ресторана. Целью проекта является прокладка сетей в соответствии с новой планировкой здания. Проект выполнен на основании технического задания и Архитектурных решений.

3. Рабочая документация разработана в соответствии с СП 30.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

4. Организация производства и приемка работ по внутренним сетям водоснабжения и канализации выполняется в соответствии с СП 73.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

5. Настоящими рабочими чертежами выполняется: разводка системы объединенного хозяйственно-питьевого водопровода и канализации.

6. Прокладка разводящих сетей внутреннего водопровода и канализации предусматривается скрыто в стяжке пола и стенах, а так же открыто в подвале здания.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Заказчик		Market-Place			
Разраб.		Курышов			
Проверил		Морский			

Ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13.

ВК
Основной комплект чертежей

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Общие данные

Формат А3

7. Крепления трубопроводов производить к строительным конструкциям с помощью средств крепления (хомуты, шпильки, гайки) фирмы "Hilti" или других марок, имеющих необходимые сертификаты. Для пластмассовых труб диаметром до 40мм предуматриваются скользящие крепления:
-для горизонтальных участков через 0,75 пм.;
-для вертикальных через 1,0 пм.

Крепления труб должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.

Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев.

Размеры хомутов должны соответствовать диаметру трубы.

8. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняются из труб из сшитого полиэтилена PN 16 фирмы НПО "Стройполимер", Россия .

9. Уклон трубопроводов холодной и горячей воды - 0,002 согласно схеме.

10. Прокладка отводящих сетей канализации предусматривается в подвале.

11. Уклон трубопроводов канализации ф50 и ф100 - 0,020 согласно схеме в сторону канализационного стояка

12. Внутренние сети канализации выполняются из раструбных канализационных труб ПВХ диаметром 50 мм, 100 мм.

13. Крепления трубопроводов производить к строительным конструкциям с помощью средств крепления (хомуты, шпильки, гайки) фирмы "Hilti" или других марок, имеющих необходимые сертификаты.

Скользящие крепления устанавливать у раструбов для обеспечения жесткости смонтированного трубопровода интервалом:
-для горизонтальных участков не более 1,0 пм.;
-для вертикальных не более 2,0 пм.

Расстояния уточняются рекомендациями фирм-изготавителей.

Между хомутами креплений и трубой установить мягкую прокладку.

Неподвижное крепление пластмассовых труб обеспечивается более плотным обжатием трубы хомутом.

14. Для ликвидации засоров на сети установлены прочистки, ревизии.

15. Вентиляция канализационной сети осуществляется через проектируемые стояки.

16. При проходе через перекрытия предусмотреть установку противопожарного манжета.

17. Установить жироуловители для очистки стоков от технологического оборудования.

18. Виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ выполняют в соответствии с "Положением о порядке технического освидетельствования скрытых работ и оформления необходимой исполнительной документации на законченные строительством обьекты.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Заказчик		Market-Place			
Разраб.		Курышов			
Проверил		Морский			

Ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13.

ВК
Основной комплект чертежей

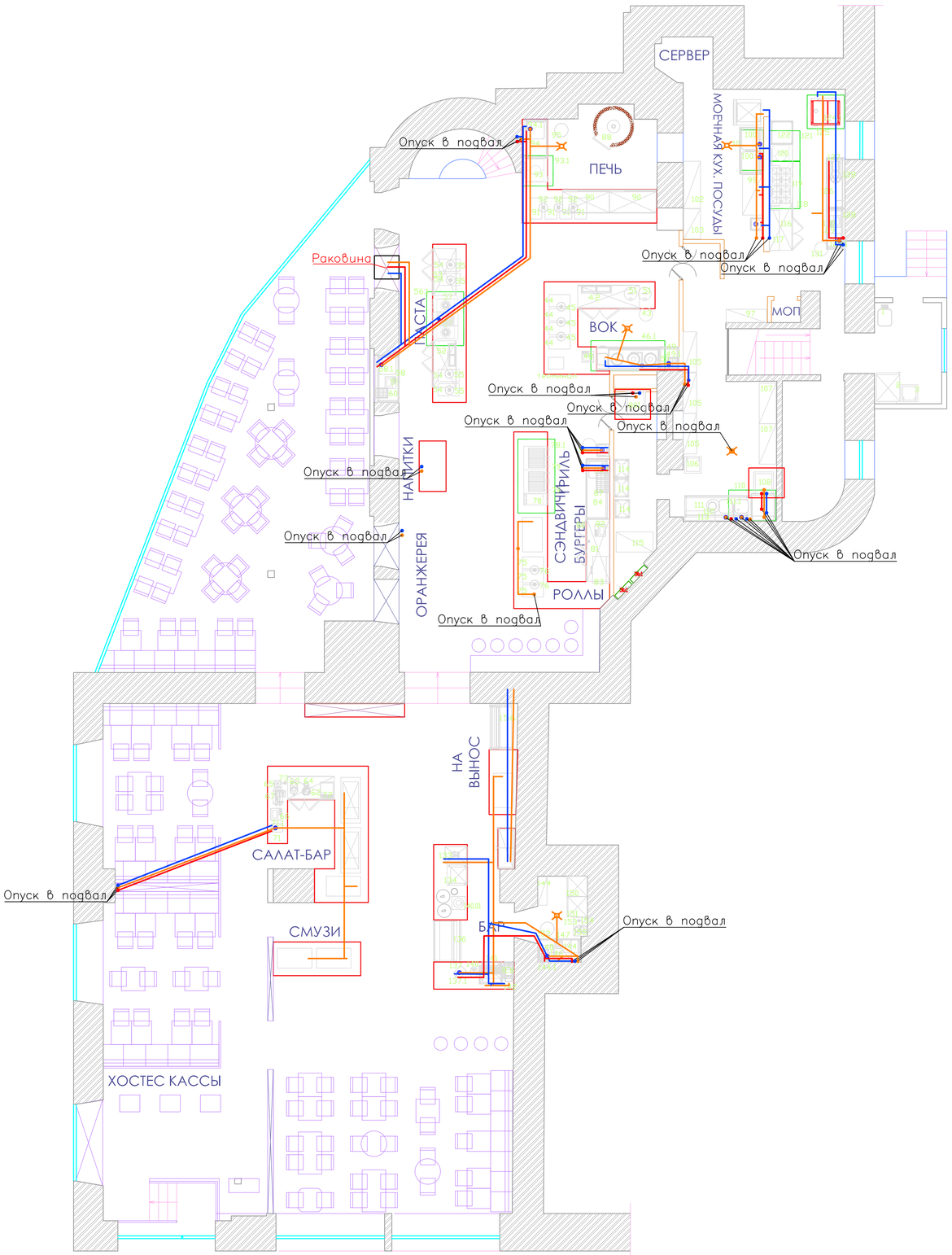
Стадия	Лист	Листов
П	2	

Общие данные

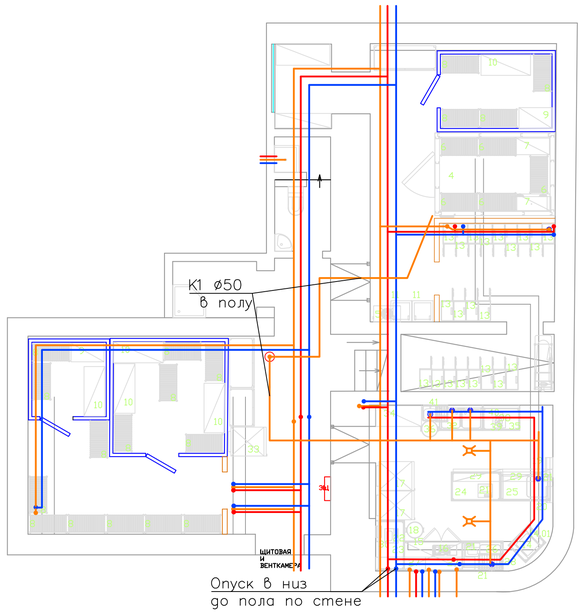
Формат А4

Трап D=100мм

1 ЭТАЖ
155 ПОСАДОК



Подвал



Примечания:

1. Раздел водоснабжение и канализация выполнен в соответствии с технологическим заданием и визуальным обследованием (данный раздел смотреть совместно с технологическим заданием);
2. При производстве работ (демонтаж, монтаж) необходимо произвести дополнительные замеры по месту;
3. Разводка труб ХВС, ГВС в пределах первого этажа выполнена трубопроводами Ф25х4,2;
4. Все трубопроводы проложены в тепловой изоляции;
5. Трубопроводы проложены в стяже пола и стенах.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13.
Заказчик		Market-Place				ВК Основной комплект чертежей
Разраб.		Курышов				
Проверил		Морский				Первый этаж. Подвал. Водоснабжение канализация.

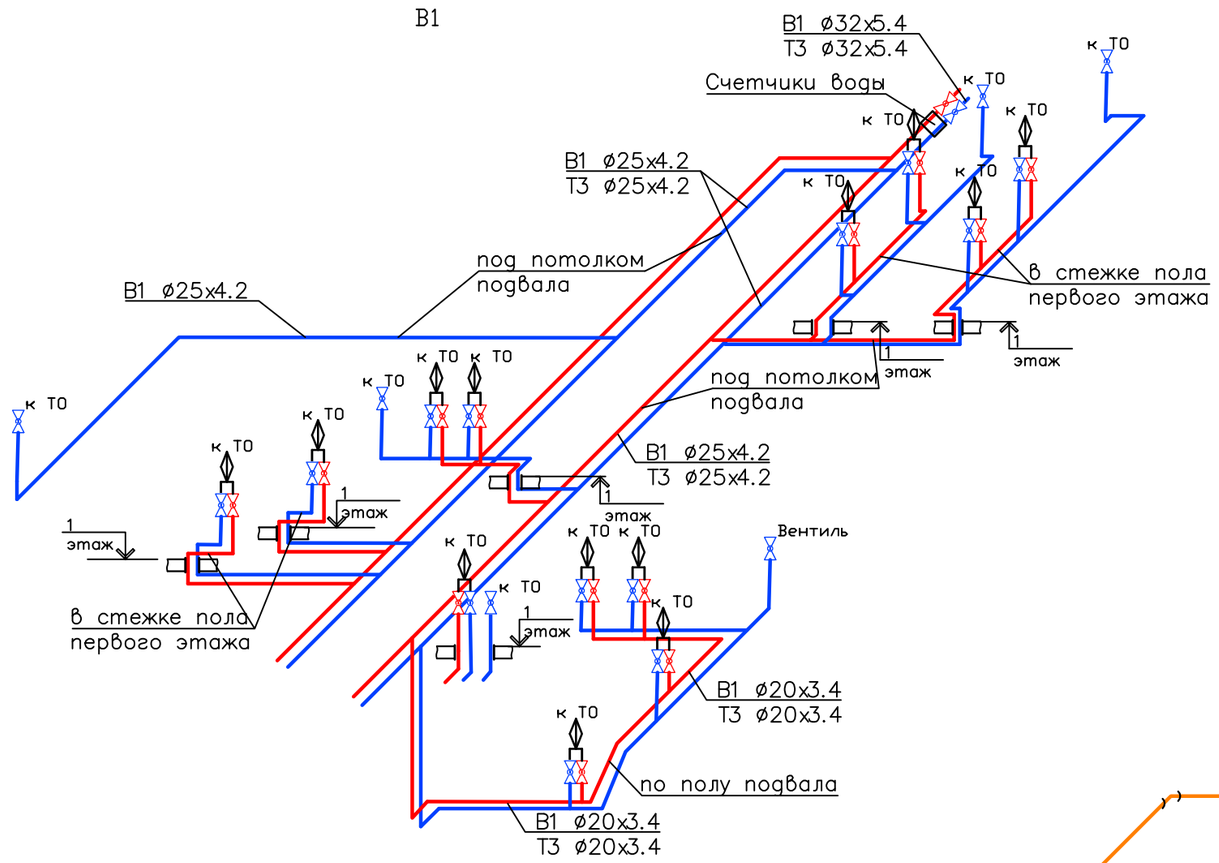
Стадия	Лист	Листов
П	3	

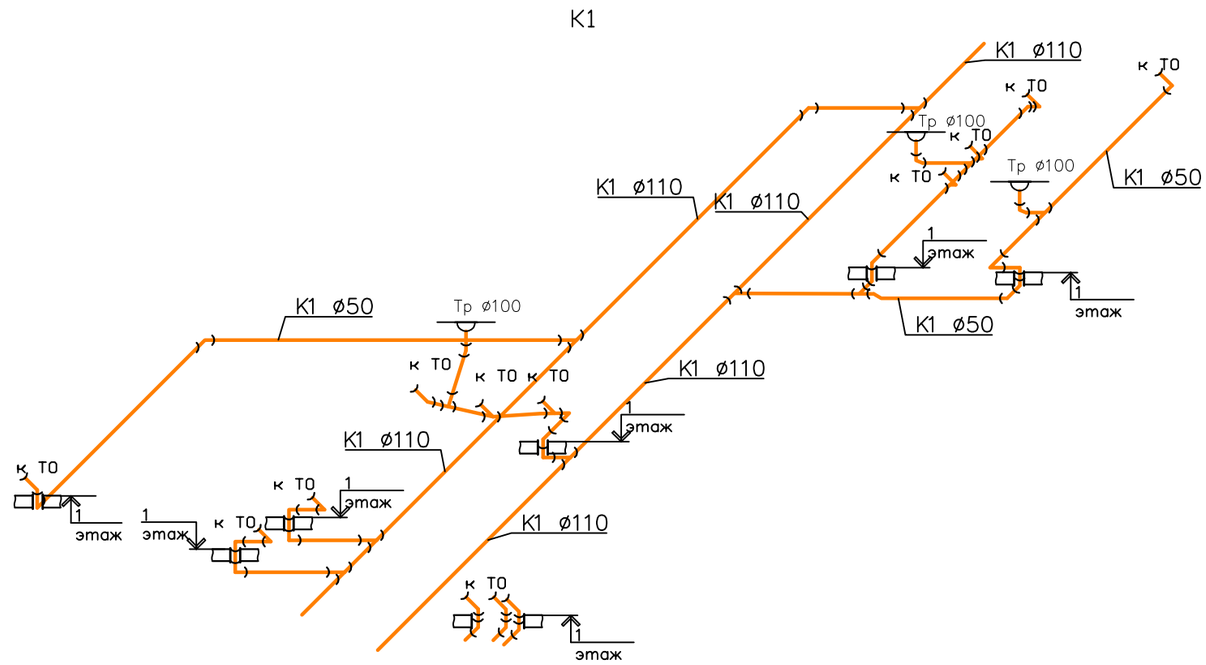
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Примечания:

1. Трубопроводы в подвале проложены под потолком, на первом этаже в стяжке пола и стенах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Заказчик		Market-Place			
Разраб.		Курышов			
Проверил		Морский			

Ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13.

ВК
Основной комплект чертежей

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Водоснабжение канализация.
Схемы систем В1, К1.

Согласовано

Взам. инв.?

Подп. и дата

Инв.? подл.

Формат А3

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хозяйственно-питьевой водопровод (-В1-)							
1.1	Трубы полипропиленовые "Рандом-Сополимер" Рп=16 Д=32х5.4	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2003		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	3,0		
1.2	то же Д=25х4.2	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2004		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	55,0		
1.3	то же Д=20х3.4	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2005		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	60,0		
2.1	Угольник полипропиленовый Рандом-Сополимер Д=25	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	28		
2.2	то же Д=20	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	34		
2.3	Тройник полипропиленовый Рандом-Сополимер Д=25	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	10		
3.1	то же Д=20	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	10		
3.2	Кран шаровый муфтовый внутреняя резьба G=1 1/4" (Ду=32)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	2		
4.1	то же G=3/4" (Ду=20)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	3		Подключение технолог. оборудования
4.2	то же G=1/2" (Ду=15)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	28		Подключение технолог. оборудования
4.3	Изоляция трубная K-flex, Россия ST							
5.1	то же Ду=25			K-flex, Россия	м.п.	3,0		Для труб Дн=32 PP-R
5.2	то же Ду=20			K-flex, Россия	м.п.	55.0		Для труб Дн=25 PP-R
5.3	то же Ду=15			K-flex, Россия	м.п.	60.0		Для труб Дн=20 PP-R
6.1	Крепления трубопроводов							
6.2	Дн=32			НПО "Стройполимер", Россия	шт	4		
7.1	Дн=25			НПО "Стройполимер", Россия	шт	38		
7.2	дн=20			НПО "Стройполимер", Россия	шт	40		
8.1	Счетчик для холодной воды			VALTEC	шт	1		

Примечания:

1. Спецификация оборудования, изделий и материалов выполнена на основе технологического задания и визуального осмотра систем;
2. Длинны трубопроводов и количество фасонных изделий может отличаться от фактического количества, при производстве работ (демонтаж, монтаж) необходимо произвести дополнительные замеры по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Заказчик		Market-Place			
Разраб.		Курышов			
Проверил		Морский			

Ресторан Market-Place г. Москва, ул. Мясницкая 13.

ВК
Основной комплект чертежей

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация оборудования изделий и метериалов.

Формат А3

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Горячий водопровод (-Т3-)							
1.1	Трубы полипропиленовые "Рандом-Сополимер" Рп=16 Д=32х5.4	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2003		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	3,0		
1.2	то же Д=25х4.2	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2004		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	45,0		
1.3	то же Д=20х3.4	ТУ 2248-006-41989945-98; ГОСТ Р 52134-2005		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	50,0		
1.4	Угольник полипропиленовый Рандом-Сополимер Д=25	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	24		
2.1	то же Д=20	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	28		
2.2	Тройник полипропиленовый Рандом-Сополимер Д=25	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	6		
2.3	то же Д=20	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт.	6		
3.1	Кран шаровый муфтовый внутреняя резьба G=1 1/4" (Ду=32)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	2		
3.2	то же G=3/4" (Ду=20)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	2		Подключение технолог. оборудования
3.3	то же G=1/2" (Ду=15)	ТУ 2248-019-41989945-02		НПО "Стройполимер", Россия	шт	17		Подключение технолог. оборудования
4.1	Изоляция трубная K-flex, Россия ST							
4.2	то же Ду=25			K-flex, Россия	м.п.	3,0		Для труб Дн=32 PP-R
5.1	то же Ду=20			K-flex, Россия	м.п.	45.0		Для труб Дн=25 PP-R
5.2	то же Ду=15			K-flex, Россия	м.п.	50.0		Для труб Дн=20 PP-R
5.3	Крепления трубопроводов							
5.4	Дн=32			НПО "Стройполимер", Россия	шт	4		
6.1	Дн=25			НПО "Стройполимер", Россия	шт	30		
6.2	дн=20			НПО "Стройполимер", Россия	шт	34		
6.3	Счетчик для горячей воды			VALTEC	шт	1		
	Хозяйственно-бытовая канализация -К1-							
1,1	Трубы полипропиленовые безнапорные канализационные Дн=110	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	30,0		
1,2	то же Дн=50	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	м.п.	92,0		
2.1	Отвод канализационный полипропиленовый, 45°, Д=110	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	шт	2		
2.2	то же Дн=50	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	шт	26		
3.1	Тройник канализационный полипопиленовый 45°, Д=110	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	шт	5		
3.2	то же Дн=50	ТУ 4926-005-41989945-97		НПО "Стройполимер", Россия	шт	17		
4.1	Трап напольный с верт. выпуском DN=110		TA1210	Синикон	шт	8		

Определение расчётных расходов воды

Условные обозначения

q o	*расход воды санитарно-техническим прибором, л/с*
q	*максимальный расчетный расход воды, л/с*
q os	*расход стоков от санитарно-технического прибора, л/с*
q o, hr	*расход воды санитарно-техническим прибором, л/час*
q hr, u	*норма расхода воды потребителем в час наибольшего потребления, л/час*
q hr	*максимальный часовой расход воды, м3/час*
q m	*средний часовой расход воды, м3/час*
q cir	*расчетный циркуляционный расход горячей воды, л/с*
q d	*расчетный суточный расход воды, м3/сутки*
q h, cir	*расчетный расход горячей воды с учетом циркуляционного, л/с*
q u	*коэффициент неравномерности потребления*

P	*верятность действия санитарно-технических приборов*
P hr	*вероятность использования санитарно-технических приборов*
Q	*потери тепла трубами на расчетном участке, кВт*
Q hr	*максимальный тепловой поток на нужды горячего водоснабжения, кВт*
Q m	*средний тепловой поток на нужды горячего водоснабжения, кВт*
Q s	*секундный тепловой поток на нужды горячего водоснабжения, кВт*
tot	*индекс общего расхода воды*
c	*индекс расхода холодной воды*
h	*индекс расхода горячей воды*
a	*коэффициент неравномерности потребления*

VALTEC

Определение расчетных расходов воды по участкам

Группа потребителей (прибор)	К-во потр. U	Ед. изм.	К-во приб.	Нормативные расходы											
				В сутки, qu			В час, qhr, u			Прибором, q0			Прибором, q0, hr		
				tot	c	h	tot	c	h	tot	c	h	tot	c	h
Предприятия общественного питания: приготовление пищи. реализуемой в зале	условное блюдо	511	31	12	8	4	12	8	4	0,3	0,2	0,2	300	200	200

Результаты расчета по участку 1

	P	a	q, л/с	P hr	a hr	q hr, м3/ч	q m, м3/ч	q d, м3/сут	q cir	q h cir	Q hr	Q m	Q s
Общий	0,183	2,569	3,853	0,659	5,544	8,316	0,511	6,132					
ХВС	0,183	2,569	2,569	0,659	5,544	5,544	0,341	4,088					
ГВС, лето	0,149	1,653	1,653	0,538	3,197	3,197	0,17	2,044	0	1,653	185,416	9,879	345,959
ГВС, зима	0,149	1,653	1,653	0,538	3,197	3,197	0,17	2,044	0	1,653	222,499	11,855	415,151
Стоки			4,153			8,316	0,511	6,132					