

1. Содержание.

Обозначение	Наименование	Примечание
	1. Содержание, состав исполнителей	
	2. Состав проекта	
	3. Общая часть	
	3.1. Инженерно-геологические изыскания	
	3.2. Генеральный план	
	3.3. Архитектурно-планировочные решения.	
	3.4. Конструктивные решения	
	4. Внутреннее электроснабжение	
	5. Отопление и вентиляция	
	6. Водопровод и канализация	
	7. Автоматическое пожаротушение	
	8. Система речевого оповещения	
	9. Автоматическая пожарная сигнализация	
	10. Технологические решения	
	11. Автоматика дымоудаления	
	12. Вызов персонала МГН	
	13. Система автоматического газового пожаротушения	
	14. Автоматика управления насосной станцией	
	15. Автоматизация гостиничного номера	
	16. Система автоматического порошкового пожаротушения	
	17. Система охранной сигнализации.	
	18. Система видеонаблюдения	
	19. Наружные сети теплоснабжения	
	20. Наружные сети водоснабжения и канализация	
	21. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ ТП№2 ТРЦ. Реконструкция РУ-0,4 кВ	
	22. Электроснабжение	
	23. Система контроля и управления доступом	
	Прилагаемые документы	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта



Шевелев Д.А

Генеральный проектировщик
ТОО «USMANOV ARCHITECTS» (УСМАНОВ Архитектс) ГСЛ №0011372
Субпроектировщик
ТОО «Группа «Три А» ГСЛ №07342

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

USM/RAM-TRC-001-25-АДУ.ПЗ
Автоматика дымоудаления

Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой
гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект
Нурсултана Назарбаева, 193А

ГИП



Шевелев Д. А.

Алматы 2026г.

Обозначение	Наименование	Примечание
Приложение 1		
Приложение 2		
Приложение 3		
Приложение 4		
Приложение 5		

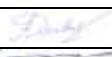



Состав исполнителей

Главный инженер проекта	Шевелев Д.А.		04.2026
Главный архитектор проекта			04.2026
Архитектор	Фазыл Н.		04.2026
Главный конструктор	Курнявка Н.Д.		04.2026
Архитектор генпланист	Карапай С.В.		04.2026
Ведущий инженер-проектировщик систем ВК	Прихода Н.Н.		04.2026
Ведущий инженер-проектировщик систем ОВ	Усенко Г.Н.		04.2026
Ведущий инженер-проектировщик систем ЭОМ	Расторгуев Л.		04.2026
Ведущий инженер-проектировщик систем ЭОМ	Ан И.		04.2026
Ведущий инженер-конструктор	Исмуратова Г.Т.		04.2026
Технолог	Фетисова О.		04.2026
Инженер ПОС	Макашева С.		04.2026
Нормо-контроль	Шевелев Д.А.		04.2026

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

2. Состав проекта.

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП	Паспорт проекта	
2	ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
3	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
4	ГП	Генеральный план	
5	АР	Архитектурные решения	
6	КЖО	Конструкции железобетонные ниже 0,000	
7	КЖ1	Конструкции железобетонные выше 0,000	
8	КС	Конструкции строительные	
9	ОВ	Отопление и вентиляция	
10	ВК	Водопровод и канализация	
11	ЭОМ	Внутреннее электрооборудование	
12	АОФ	Архитектурное освещение фасадов	
13	АПТ	Автоматическое пожаротушение	
14	ТХ	Технологические решения	
15	АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
16	РО	Речевое оповещение	
17	АНС	Автоматика насосной станции	
18	АДУ	Автоматика дымоудаления	
19	ОС	Охранная сигнализация	
20	ВП. МГН	Вызов персонала МГН	
21	АК	Автоматизация комплексная	
22	АГПТ	Автоматическое газовое пожаротушение	
23	АППТ	Автоматическое порошковое пожаротушение	
24	ДПМ	Диспетчеризация подъёмных механизмов	
25	АСУ.Н	Автоматизация гостиничного номера	
26	СС	Внутренние слаботочные системы	
27	ВН	Видеонаблюдение	
28	СКУД	Система контроля и управления доступом	
29	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	

						Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А			
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				
						Стадия	Лист	Листов	
						РП	2		
ГИП		Шевелев Д.А			04.26	Общая пояснительная записка ТОО "USMANOV ARCHITECTS"			
Выполнил		Жуматаев А.							
Проверил		Усманов Б.Б.							
Н.контроль		Шевелев Д.А							

30	ЭС	Электроснабжение	
31	ПОС	Проект организации строительства	
32	МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
33	СД	Сметная документация	
34	НСС	Наружные сети связи	
35	ЭМ	Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ ТП№2 ТРЦ. Реконструкция РУ-0,4 кВ	
36	ТС	Теплоснабжения	

						Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
						Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шевелев Д.А		04.26			РП	3	
Выполнил		Жуматаев А.					ТОО "USMANOV ARCHITECTS"		
Проверил		Усманов Б.Б.							
Н.контроль		Шевелев Д.А							

3. Общая часть

Рабочий проект "Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г.Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А разработан на основании:

-задания на проектирование выданного Заказчиком;
-архитектурно-планировочного задания №157924 от 18.11.2025г. выданного ГУ "отдел архитектуры и градостроительства города Костанай"

Район строительства со следующими характеристиками местных условий:

-климатический подрайон I-B; расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,5°С;

-Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,5°С;

-Нормативный скоростной напор ветра - 0,77 кПа;

-Вес снегового покрова - 1,50 кПа

-Уровень ответственности здания – II (нормальный)

-Степень огнестойкости здания - I

-Класс конструктивной пожарной опасности - С0

-Класс конструктивной пожарной опасности строительных материалов -К0

-Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

-Класс функциональной пожарной опасности коммерческой части - Ф4.3

-Класс функциональной пожарной безопасности паркинга Ф5

3.1. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на участке изысканий для строительства: «Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева,193А» выполнены ТОО «КостанайГеоИзыскания» по заданию ТОО «RAM Group Development», заказ № 19/25. На данном объекте было пробурено 4 скважины глубиной по 15,0 м, общим объемом 60,0 п.м, отобрано 25 проб грунта, нарушенной и ненарушенной структуры, по которым проведен комплекс лабораторных испытаний.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РЕЛЬЕФ.

Участок проектируемого строительства находится в северно-западной части г. Костаная, по проспекту Нурсултана Назарбаева,193А. В геоморфологическом отношении участок расположен на коренном склоне р.Тобол, и относится к третьей надпойменной террасе. Рельеф участка полого наклонный в юго-западном направлении.

Абсолютные отметки на участке изысканий изменяться в пределах от 168,68 до 168,94 м, перепады абсолютных отметок достигают 0,26 м. На участке строительства следует предусмотреть ряд мероприятий по инженерной подготовке территории: упорядочение поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, исключения влияния агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям. Благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях,

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

ложбинах и кюветах дорог. Современные физико-геологические процессы на участке строительства выражаются в проявлении агрессивных свойств воды и грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям, просадочности четвертичных отложений при замачивании, набухающим свойствам чеганской глины. Участок строительства относится к потенциально подтопляемой территории, на участке возможно временное подтопление фундаментов водами верховодки и поверхностными водами.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое.

Территория Костанайской области, по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая). Данная глава содержит общие сведения. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15.5	-14.9	-7.5	5.5	14.0	19.6	20.8	18.4	12.5	4.3	-5.6	-12.4	3.3

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет – 15,5 градусов, а самого теплого – июля +20,8 градусов тепла. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до -43,1 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 41,0 градусов (абсолютный максимум) тепла, средняя максимальная температура июля 27,1 градусов. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки г.Костанай, с обеспеченностью 0,98 (-38,2) градусов; обеспеченностью 0,92 (-33,5) градуса, средняя температура отопительного периода – (-7,1) градусов, расчетная продолжительность отопительного периода от 01.10 до 23.04 (204 суток) (см. таблицу 3.1 СП РК 2.04-01-2017).

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г.Костанай равно 336мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель- октябрь) – 98мм.

СНЕГ.

Среднегодовая высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму 29,8см, максимальная из наибольших декадных 56,0см, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 150 дней (см. таблицу 3.9 СП РК 2.04-01-2017). Согласно СП РК EN 1991-1-3-2004-2011 (Воздействия на несущие конструкции).

Общие воздействия. Часть 1-3. Снеговые нагрузки»:

- номер района по снеговым нагрузкам на грунт и чрезвычайным снеговым нагрузкам-III;
- номер района по снеговым нагрузкам на покрытия вызванными чрезвычайными снеговыми наносами- IV;
- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт, определенное с вероятностью превышения 0,02 – 1,5кПа.
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт в результате снегопада исключительно низкой вероятности – 3,0кПа;
- снеговая нагрузка на покрытие – 1,8кПа.

ВЕТЕР.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в южном и северном направлениях. Средняя скорость за отопительным периодом 3,4м/сек, максимальная из средних скоростей по румбам в январе-7,8м/сек; минимальная из средних скоростей по румбам в июле-2,2м/сек, среднее число дней со скоростью > 10 м/сек. при

отрицательной температуре воздуха. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет до 310. Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции Общие воздействия. Часть 1-4. Ветровые воздействия»:

- ветровой район – IV;
- ветровой район по скорости ветра в зимний период - IV;
- средняя скорость ветра в зимний период – 5,0 м/сек;
- давление ветра – 0,077кПа;
- основное значение базовой скорости ветра на высоте 10 м над поверхностью земли соответствующие 10 минутному интервалу осреднения с вероятностью превышения 0,02 - 35 м/сек.

ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ.

Нормативная глубина промерзания для г. Костанай: 172см – для суглинков и глин, 209 см – для супеси, 224 см – для крупнообломочных грунтов. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 234 см, при максимальной обеспеченностью 0,98 (таблица 3.7, СП РК 2.04-01-2017).

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА.

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ - 50М,

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

ударно-канатным способом, диаметром до 146 мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод и производился отбор проб грунта и воды. Монолиты грунта с ненарушенной структурой отбирались грунтоносом, диаметром 123мм.

Полевую документацию инженерно-геологических выработок осуществил геолог Богославцев В.Г. в сентябре 2025 г.

Разбивка и привязка инженерно-геологических выработок выполнена от твердых контуров ситуации с плана масштаба 1:500 топографом Огородниковым А. Скважины нанесены на план топографической съёмки масштаба 1:500.

Высотные отметки устья скважин сняты графически с этого плана. По результатам буровых работ было составлено геолого-литологическое описание скважин (см. приложение № 1.2) и построены инженерно-геологические разрезы (см. приложение № 2.2).

В геологическом отношении участок изысканий сложен супесями и суглинками делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми песчано-глинистыми отложениями кустанайской свиты неогена и глинами чеганской свиты палеогена, перекрываемыми с поверхности земли и насыпными грунтами с асфальтовым покрытием техногенного возраста. Насыпной грунт tQIV представлен ЩПС супесью, песком, вскрывается скважинами повсеместно, с поверхности земли до глубины от 0,40 – 0,70м, мощностью

0,40-0,70 м.

Супесь drQIII-IV желто-бурого цвета, твердой консистенции, карбонатизированная, с включением прослоев песка мощностью до 2см. Вскрыта повсеместно, насыпными грунтами до глубины 2,50-2,90 м, мощностью 1,80-2,20 м. Суглинок drQIII-IV желто-бурого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, карбонатизированный, с включением прослоев песка мощностью до 2см.

Вскрыт скважинами до глубины 6,20-7,50 м, мощностью 3,30-5,00 м. Песок средней крупности N2ks желто-серого цвета, водонасыщенный, средней плотности с прослойками глины мощностью до 10-15 см, сильноожеженный. Вскрыт песок повсеместно, до глубины 7,90-9,50 м, мощностью 1,60-3,10 м. Глина N2ks зеленовато-серого цвета, с бурыми пятнами, полутвердой и тугопластичной консистенции, с включением прослоек и линз разнозернистого водонасыщенного песка, мощностью до 10-15 см, с включением гипса, ожеженная. Вскрыта

глина повсеместно с глубины 9,90-10,70 м, мощностью 1,20-2,00 м.

Глина P2-3cg зеленого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, листоватая, с присыпками и прослоями пылеватого песка до 2 см, ожеженная. Вскрыта глина повсеместно с глубины 9,90-10,70 м, при этом полная мощность глины до глубины 15,0м скважинами не пройдена, а вскрытая составила 4,30-5,10 м.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 3,50-3,90 м по состоянию на сентябрь 2025г. Абсолютные отметки установившегося уровня в зависимости от гипсометрического положения составляют 164,97-165,31 м. Максимальный уровень принимается на 1,00м выше установившегося, т.е. на глубине 2,50-2,90 м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале начале марта, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными.

Коэффициент фильтрации супеси (ИГЭ-1)-0,14-0,49м/сутки, суглинка (ИГЭ-2) – 0,320-0,380 м/сутки, средней крупности (ИГЭ-3) – 4,16-8,50 м/сутки, глины (ИГЭ -4) – 0,009-0,025 м/сутки, глины (ИГЭ-5) – н/ф - 0,001 м/сутки.

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.4грунтовая вода является слабоагрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-85; корродирующая по отношению к железу по Штатле-ру. Коэффициент коррозии 1,39 мг-экв/л.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Супесь dpQIII-IV;

ИГЭ – 2. Суглинок dpQIII-IV;

ИГЭ – 3. Песок средней крупности N2ks;

ИГЭ – 4. Глина N2ks;

ИГЭ – 5. Глина P2-3cg.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств грунтов, степень засоленности и агрессивности, коррозионная активность грунтов.

3.2. Генеральный план

Чертежи генерального плана объекта "Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсулта-

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

на Назарбаева, 193А", разработаны на основании имеющихся исходных данных по объекту:

- Акт на земельный участок 2111261420291764, кадастровый номер 12:193:030:3920, площадь 3,5963 га;
- Согласованной с Заказчиком схемы генерального плана в эскизном проекте;
- Задания на проектирование.
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях ТОО "КостанайГеоИзыскания".
- Топографической съемки с нанесенной границей участка и красными линиями в масштабе М1:500, выданной Заказчиком.
- АПЗ №157924 от 2025-11-18.

Основные показатели по генплану

№п п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Приме- чание
1	Площадь участка благоустройства (в том числе по Акту) Всего – 1. 560639 га	га	1.087193 га	0,473446 га
2	Площадь застройки, в том числе:	м2	2326.90	-
	Пятно 1 – здание гостиницы	м2	(1547,28)	-
	Пятно П1 – въезд в паркинг (рампа)	м2	(206,58)	-
	Пятно ПП – зал (пристраиваемая часть)	м2	(573,04)	-
3	Площадь покрытий, в том числе:	м2	8057,69	4209,47
	- асфальтовое покрытие проездов	м2	6732,99	3203,06
	- мощение тротуарной плиткой тротуаров	м2	1126,63	1006,41
	- бетонная отмостка зданий	м2	155,00	-
	- покрытие площадок	м2	43,07	-
4	Площадь участков озеленения	м2	409,75	501,37
	Прочее, крыльца, бордюрный камень	м2	77,59	23,62
	Процент застройки	%		
	Процент покрытий	%		
	Процент озеленения	%		
	Процент площадей, занимаемых крыльцами, и др.	%		

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

*В графе примечание указаны площади благоустройства за границами Акта
В таблице НЕ указаны показатели застройки и покрытий, которые не входят в подсчет баланса площадей на участке благоустройства, так как являются подземными, либо входят (учтены) в площади прочих покрытий/застроек баланса территории благоустройства. Площади застройки площадок входят в площадь покрытий. Количество семян на организацию газона брать из расчета 50 г на 1 м2.*

Участок строительства расположен в северно-западной части г. Костаная, по проспекту Нурсултана Назарбаева,193А.

За условную отметку 0,000 для объекта принять абсолютную 169,85;

При разработке чертежей Генерального плана учтены все влияющие факторы, в том числе - в первую очередь, учитывающие геологические условия по территории освоения (грунтовые воды и пр.).

Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием, см. план покрытий.

Отвод поверхностных вод осуществляется открытым путем по проезжей части дорог на существующие покрытия за территорией с пересечением проектируемой линии тротуара лотками. Площадь земельного участка согласно Акту землепользования 3,5963 га. Площадь участка благоустройства 1,560639 га.

Расчет машиномест гостиница 4 звезды:

120 номеров/100*30=36 м.мест (согласно п.4.3.9, таблицы 2 СП РК 3.02-106-2012)

3.3. Архитектурно-планировочные решения

Общая указания:

1.1 Рабочие чертежи основного комплекта марки АР разработаны в соответствии с заданием на проектирование и архитектурно-планировочными решениями здания.

Рабочие чертежи марки АР разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов РК:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов»
- СП РК 3.02-106-2012 «Проектирование гостиниц»
- СП РК 3.02-127-2013 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»
- СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

1.2 За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа.

1.3. При производстве строительных работ необходимо руководствоваться действующими нормативными документами Республики Казахстан, СНиПами, СП РК и ГОСТами.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- 1.4. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны соответствовать требованиям санитарно-гигиенических и пожарных норм, иметь соответствующие сертификаты
- 1.5. Все наружные ограждающие конструкции здания (стены, покрытия, окна, двери) должны обеспечивать требуемые показатели по теплозащите, звукоизоляции и воздухо- и паропроницаемости в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника».
- 1.6. Расположение здания на генплане см. листы ГП.

2. Техничко-экономические показатели (ТЭП)

Площадь застройки — 2401.06м²
 Общая площадь здания — 11109.82м²
 Строительный объем — 53547.44м³
 Этажность — 7 этажей + подвал
 Количество номеров — 120
 Вместимость гостиницы — 229 человек

3. Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения приняты согласно заданию на проектирование. Проектируемое здание имеет нестандартную форму в плане, с размерами по осям 50,5x54,2м. Здание семиэтажное с подвалом. Высота подвала – 3.6м, первого этажа – 4,5м, второго этажа – 3м, третьего – шестого этажа – 3.3м, технического этажа – 2.5м. Функциональное зонирование – подвал – технические помещения, первый этаж – лобби, ресторан, общественные помещения, второй этаж – административные и технические помещения, третий – шестой этажи – жилые номер гостиниц, технический этаж – инженерное оборудование.

Конструктивная схема здания – сборный железобетонный каркас, плиты и колонны.

Фундаменты - монолитные ленточные, см. КЖ

Гидроизоляция стен соприкасающихся с грунтом - оклеечная 2 слоя.

Кровля многослойная, с внутренним вотоотводом.

Наружные стены - газоблок-толщ. 400 мм.

Перегородки 100мм, 200мм.- Газоблок".

Окна - из ПВХ профилей. Заполнение двукамерными стеклопакетами.

Витражи - из алюминиевых профилей. Заполнение двукамерными стеклопакетами.

Двери наружные - металлические, утепленные.

Двери внутренние - деревянные глухие, металлические.

4. Противопожарные мероприятия.

Выполнены в соответствии с требованиями СП 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения". Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов. Планы этажей разделены на противопожарные отсеки противопожарными перегородками и дверьми, огнестойкостью Е30. Де-

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

ревянные и стальные каркасы обшивок и облицовок подвергнуть глубокой пропитке антипиренами, согласно СНиП-25-8.

5. Доступность для МГН

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения – безбарьерный доступ в здание, лифты, специализированные санузлы.

Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Ед. Изм.	Количество
1	Этажность здания	этаж	7
	- выше отм. 0.000		7
	- ниже отм. 0.000		1
2	Общая площадь здания, в т.ч.:	м ²	11109,82
2.1	Площадь подвала	м ²	2143,90
2.2	Площадь тех этажа	м ²	1253,05
3	Площадь встроенно-пристроенных помещений, площадь встроенных помещений, в том числе:	м ²	3435,24
	3.1 - офисные помещения		410,24
	3.2 - помещения ресторана		345,26
4	Площадь жилых номеров	м ²	3681,11
5	Строительный объем зданий в т.ч. :	м ³	53547,44
	- выше отм. 0,000		44584,73
	- ниже отм. 0,000		8962,71
6	Площадь застройки	м ²	2401,06
7	Количество зданий, сооружений	шт.	1
8	Количество машино-мест	м/м	9
9	Максимальная высота объекта	м	29,4

3.4. Конструктивное решение.

Общая указания:

Конструктивная схема секции - рамно-связевой каркас, жесткость в котором обеспечивается диафрагмами жесткости, жестким диском перекрытий и рамными (жесткими) узлами в паре «колонна-ригель».

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Фундамент - монолитная железобетонная плита и лента из бетона кл. С20/25; F150; W4; XF1, под колонны выполнить монолитные железобетонные подколонники из бетона кл. С25/30; F150; W4; XF1;

Перекрытия - сборные железобетонные плиты перекрытий, ГОСТ 26434-2015;

Ригели -серии МКС.04.П.120.25.СБ.21,

Фермы - из гнутого профиля квадратного и прямоугольного сечения.

Колонны сборно-монолитные.

Лестницы - сборные железобетонные.

Крыша, кровля - рулонная с внутренним водостоком, вентилируемая.

Наружные стены - заполнение из ячеистого бетона - блок I/625x300x250/D400/B2.5/F35 ГОСТ 31360-2007 толщиной 400мм с последующей облицовкой лицевым керамическим кирпичом.

Перегородки:

- из ячеистого бетона - блок I/625x200x250/D500/B2.5/F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм;

- из ячеистого бетона - блок I/625x300x250/D500/B2.5/F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 300мм;

- из из гипсовых строительных плит на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07 вып.3, толщиной 100мм.

Окна, витражи - из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003.

Двери - алюминиевые ГОСТ 23747-88, стальные по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 475-2016.

Все монолитные несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А400. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Под монолитную фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона С8/10 W4 F100 на портландцементе толщ. 100мм.

Для засыпки пазух фундамента применять непучинистый и непросадочный грунт.

Антикоррозийные мероприятия:

Монолитные ж.б. конструкции выполнить из бетона С20/25 W4 F150, В/ц-0,55 на портландцементе. Под монолитную плиту выполнить подготовку из бетона С8/10 толщ. 100 мм. с обмазкой мастикой битумной за 2 раза. Все бетонные и ж.б. боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, очищаются (от окалины, окислов, ржавчины, пыли, грязи), обезжириваются и покрываются грунтовкой ГФ-0

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439

(с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.) Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Стальные конструкции лестниц, площадки, а так же все металлические элементы перемычек, покрыть огнезащитным покрытием "ТЕРМОБАРЬЕР", имеющую сертификат соответствия - № РОСС

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

RU.АГ17.Н01808 и допуск МЧС Республики Казахстан № 18-02-02/3 Т-А-209, до обеспечения предела огнестойкости R60, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Эвакуация людей осуществляется по лестничной клетка типа Л1, также проектом предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухими простенками шириной не менее 1,2м. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. Отделка стен на путях эвакуации относится к группе горючести НГ.

4. Внутреннее электроснабжение.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, а также заданий, выданных смежными группами, в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

В данном проекте выполнено: подключение технологического, сантехнического и вентиляционного и слаботочного электрооборудования, расчет и расстановка светильников электроосвещения, заземление подключаемого оборудования и система уравнивания потенциалов.

Электроснабжение

В качестве вводно-распределительного устройства разработан шкаф ВРУ, который состоит из одной секции и установлен в помещении электрощитовой. Питание осуществляется от существующей ТП (см. внутриплощадочные сети) двумя линиями. По желанию заказчика проектом предусмотрен 100% резерв мощности от дизель-генераторной установки (ДГУ). На вводе в ВРУ предусмотрен шкаф автоматического ввода резерва (АВР) на 3 ввода. Также в помещении электрощитовой предусмотрено вводно-распределительное устройство для кухонной зоны (ВРУк).

Силовые шкафы расположены в электрощитовой здания, в специально предусмотренной нише в холле, а также по месту токоприемников.

Электрические сети

Электрические сети запроектированы кабелями с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющего горение. Линии противопожарных устройств и аварийного (эвакуационного и безопасности) освещения выполнены огнестойким кабелем, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением типа ВВГнг(A)-FRLS.

Защита всех сетей осуществляется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. Значения уставок расцепителей обеспечивают автоматическое отключение аппарата при удаленных однофазных/многофазных коротких замыканиях или при возможных перегрузках.

Прокладка кабелей выполняется в гладких ПВХ трубах в подготовке пола, за подвесными потолками и по стенам в гофрированных трубах за штукатуркой. В подвале прокладка кабелей осуществляется открыто в кабельных лотках, по стенам и потолку в гофрированных ПВХ трубах под слоем штукатурки.

Управление электроприводами

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- Для приточных систем, расположенных в венткамере - ручное включение и отключение от шкафа управления поставляемого комплектно с механическим оборудованием.

- Для вытяжных вентиляторов, обслуживающих разные этажи - управление посредством кнопочных постов "Пуск-Стоп", установленных по месту.

- Для пожарных клапанов - автоматическое закрывание взведенной пружины при снятии напряжения питания с привода клапана.

Групповое снятие напряжения питания со всех щитов ОВ осуществляется действием сигнала от прибора АПС на независимый расцепитель

Учет электроэнергии

Проектом предусмотрен коммерческий учет электроэнергии в вводно-распределительных устройствах ВРУ, ВРУк

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение выполнено светодиодными светильниками в зависимости от мест их размещения и категории помещений. Для ремонтного освещения предусмотрена установка понижающих трансформаторов на напряжение 220/36В. Мощность и количество светильников приняты на основании требуемой освещенности в соответствии нормами.

Кабели приняты с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющие горение.

Прокладка кабелей выполняется за подвесными потолками, по стенам в гофрированных трубах за штукатуркой. В подвале прокладка кабелей осуществляется открыто в кабельных лотках, по стенам и потолку в гофрированных ПВХ трубах под слоем штукатурки.

Электробезопасность и молниезащита

В целях защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, проектом предусмотрено защитное заземление и система уравнивания потенциалов.

Система заземления внешнего электроснабжения глухозаземленная.

В качестве защитных мер используется система заземления:

- прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных питающих сетях.

- в распределительных щитах предусматриваются устройства заземляющей шины.

- в розеточных группах предусматриваются автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30мА.

С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса технологического оборудования, корпуса электрооборудования, металлические трубопроводы на вводе в здание, воздуховоды, металлические конструкции здания присоединяются к внутреннему контуру заземления технических помещений, выполненному из оцинкованной полосовой стали 25x4мм.

Для повторного заземления проектом предусмотрено наружное подземное заземляющее устройство по периметру здания из оцинкованной полосовой стали 40x4мм, кото-

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

рое должно быть соединено с заземляющей шиной распределительного щита ВРУ в электрощитовой (см. внутривозвращающие сети).

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013, здание относится к III категории по защите от прямых ударов молнии. Молниезащита здания выполняется путем прокладки молниеприемной сетки по кровле здания из стальной проволоки Ø10мм.

Молниеприемная сетка присоединена стальными проводниками к внешнему заземляющему устройству посредством токоотводов из стальной полосы Ø10мм (не менее чем в 2-х местах). Проводники прокладываются по внешней стороне стен здания. Заземляющее устройство является общим для электробезопасности и для мероприятий по молниезащите.

5. Отопление и вентиляция

Исходные данные

Проект теплоснабжения здания гостиницы разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительным чертежам и в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2013 - "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2,02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 3.02-06-2012, СП РК 3.02-106-2012 "Проектирование гостиниц",
- СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий и сооружений",
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Расчетная температура наружного воздуха зимнего периода -33,5 °С, летнего периода - 26,1 0С,

Расчетные температуры внутреннего воздуха для жилых помещений гостиницы - +220С, для общественных помещений - +180С, раздевальных - +230С.

Теплоснабжение здания осуществляется от котельной ТРЦ "Плаза" согласно техническим условиям, выданным владельцем котельной. Параметры теплоносителя котельной - 95-70оС. Система теплоснабжения - закрытая. Присоединение системы отопления к наружным тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме. Присоединение системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется через индивидуальный тепловой пункт (ТП1), расположенный в помещении подвала. Предусмотрена система учета тепла.

Холодоснабжение здания предусмотрено от холодильной машины (чиллер) фирмы YORK с холодопроизводительностью 836кВт, которая устанавливается на кровле проектируемого здания. . Существующая холодильная машина (чиллер, установленная на кровле

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

ТРЦ "Плаза" предусматривается как резервная. Гидравлическая увязка системы холодоснабжения осуществляется установкой двух гидромодулей в помещении ТП.

Системы теплоснабжения и холодоснабжения автоматизированы, предусмотрена система защиты, контроля и регулирования.

Здание относится ко II уровню ответственности.

Энергоэффективность. При разработке рабочего проекта приняты следующие технические решения, повышающие энергоэффективность здания:

- использование эффективных теплоизоляционных материалов и рациональное расположение в ограждающих конструкциях;
- применение конструкций энергоэффективных окон с повышенным уровнем теплозащиты и минимальной воздухопроницаемостью притворов.
- система отопления здания принята с автоматическим регулированием температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;
- применение энергоэффективной тепловой изоляции трубопроводов

Разработан энергетический паспорт здания, согласно принятых технических решений, класс энергоэффективности здания «В» - высокий.

Горячее водоснабжение. Система горячего водоснабжения присоединяется к подающему и обратному трубопроводам по закрытой схеме через теплообменник (см. раздел ВК).

Отопление общественных помещений. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70оС (параметры теплоносителя в системе отопления с трубами из термостойких материалов не должна превышать предельно допустимые значения, указанные в нормативной документации на их изготовление, но не более 90оС.).

Система отопления принята двухтрубная с горизонтальной разводкой в конструкции пола. Разводящие трубопроводы для системы отопления от теплового пункта до стояков прокладываются под потолком подвала. Трубопроводы приняты из полипропиленовых труб, прокладываются в конструкции пола. Разводящие трубопроводы для открытой прокладки приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10704-91. При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах. Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского.

Для помещений 1 и 2 этажа в качестве нагревательных приборов приняты внутрипольные конвекторы. Нагревательным элементом является медно-алюминиевый теплообменник, установленный в стальной ванне, оцинкованной с обеих сторон. Сверху конвектор закрыт поперечной декоративной решеткой. Материал решетки и цвет указывается при заказе. Высота конвектора для 1 этажа 140мм. для второго - 90мм. Воздухоотводчик входит в комплект конвектора.

В качестве нагревательных приборов для технических помещений, коридоров, лестничных клеток приняты алюминиевые радиаторы высотой 500мм (0,19кВт). Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов предусмотрена установка на подающей подводке автоматических терморегуляторов.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Холодоснабжение общественных помещений. Для летнего периода в помещения подвала, первого и второго этажа предусматривается система охлаждения воздуха. Холодоснабжение - вода с параметрами 7-120С. Источник холодоносителя - чиллер, установленный на кровле здания (резервный - на кровле ТРЦ "Плаза"). В качестве приборов холодоснабжения установлены кассетные фанкойлы.

Система холодоснабжения принята двухтрубная с горизонтальной разводкой в подвесном потолке. Трубопроводы приняты из полипропиленовых труб. Разводящие трубопроводы для открытой прокладки приняты из электросварных по ГОСТ 10704-91. При проходе трубопроводов через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

Вентиляция общественных помещений. Воздухообмены в помещениях определены по наибольшему расчетному значению подачи санитарной нормы на человека, кратности воздухообмена в помещении на ассимиляцию тепло-влагоизбытков в помещении.

В помещении паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. с подогревом воздуха до +50С в зимнее время. Воздухообмен определен из условия ассимиляции выделяющихся вредностей от работающих двигателей автомобилей. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны поровну. В помещении паркинга предусмотрена установка сигнальных приборов для измерения и контроля концентрации СО (см. раздел СС).

Помещения ресторана и бара - подача воздуха из расчета 25м³/ч на посадочное место. В производственных помещениях по заданию раздела ТХ и по нормативным кратностям воздухообмена. Коэффициент одновременности работы технологического оборудования 0,6. Оборудование и моечные ванны, являющиеся источниками повышенных выделений влаги, тепла, газов оборудуются вытяжными зонтами (см. раздел ТХ). В помещении моечных уклонов воздухопроводов выполнять в сторону мойки, установку воздуховода швом наверх. Для системы В4 установить дренажное соединение для отвода обезжиривающего моющего раствора из вытяжной системы горячего цеха.

Теплохолодоснабжение жилых помещений гостиницы.

Для поддержания необходимой температуры воздуха в помещениях предусматривается установка канальных фанкойлов фирмы YORK. Регулирование воздуха в помещениях осуществляется комнатными термостатами. Фанкойлы оборудованы отключающей и регулирующей арматурой, которая входит в комплект поставки.

Система теплохолодоснабжения фанкойлов - двухтрубная из полипропиленовых армированных труб. Стояки и разводящие трубопроводы от помещения ТП предусмотрены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Все трубопроводы проложены в изоляции "K-Flex" толщиной 13мм.

Теплоноситель - вода с параметрами 50-450С.

Холодоноситель - вода с параметрами 7-120С.

Слив конденсата выполняется отдельными трубопроводами из полипропиленовых труб, собирается в трубопроводы до ТП и сбрасывается в приямок.

Вентиляция жилых помещений гостиницы.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Для поддержания необходимой температуры воздуха в помещениях и подачи свежего воздуха предусматривается установка приточно-вытяжных систем ПВ1 и ПВ2, которые устанавливаются в помещениях венткамер на техническом этаже. Подогрев приточного воздуха осуществляется от ТП а также уставкой рекуператоров в системах. На входе приточного воздуховода в помещении номера устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны и обратные клапаны. Вытяжка осуществляется через воздуховоды, прокладываемые в отдельных шахтах, с объединением на техэтаже. В этих системах установлены охладители воздуха, где воздух охлаждается и в летний период подается на фанкойлы.

Все воздуховоды проложены в изоляции "K-Flex" толщиной 13мм.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-700С.

Холодоноситель - вода с параметрами 7-120С.

Дымоудаление и защита при пожаре.

При возникновении пожара в гостиничном комплексе предусмотрен подпор воздуха в помещения тамбур- шлюзов перед лифтами , тамбур - шлюзы, отделяющие помещение паркинга от остальных помещений расположенных на отм -3,600 системой ДП1. А также осуществляется подпор воздуха в помещения холлов перед лифтами на 2-6 этаже системой ДП2, где организованы зоны безопасности МГН.

Предусмотрены системы дымоудаления из помещения паркинга системой ДВ1, из коридоров подвала системой ДВ2, из коридоров гостиничных этажей системами ДВ3,ДВ4. Вентиляторы дымоудаления установлены на кровле на высоте 2,0м.

В помещениях серверной и кроссовых на этажах предусмотрено газовое пожаротушение. Удаление газа после пожара предусмотрено системами ДВ5, ДВ6, которые также используются для общеобменной вентиляции этих помещений с установкой огнезадерживающих нормально-открытых клапанов из нижней и верхней зоны.

Промывка и дезинфекция. После монтажа трубопроводов сети теплоснабжения подвергаются гидروпневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется разрешенными средствами, согласно прилагаемых инструкций.

Сброс промывных средств осуществляется в сбросные колодца с последующей откачкой в канализационную сеть.

Промывка и дезинфекция проектируемых тепловых сетей, сброс промывных вод, содержащих хлор должны проводится согласно требованиям п. 13.14 главы2, параграфа1 «Санитарно-эпидемиологических требований к водоросточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», от 20.02.2023 года № 26;

Основные показатели раздела ОВ

Здание	Расход тепла,Вт				Расход холода,Вт
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий	Всего
Гостиница	240 000	497260	447050	1 184 310	790

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

6. Водопровод и канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в сети -10м.

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Согласно СП РК 4.01-101-2012 в гостинице предусмотрено два ввода водопровода диаметром 110 мм. На вводе водопровода установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды д.65мм, с обводной линией на которой установлена задвижка 30с941нж д. 80мм с электроприводом В-Б1-05 с электродвигателем N=1,5 квт. Для учета расхода воды гостиничных, номеров NOVOTEL, ресторана, коммерческих помещений предусмотрены отдельные счетчики холодной воды с импульсным выходом.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам здания, к технологическому оборудованию ресторана и прачечной. Сети водопровода выполнены тупиковыми с нижней разводкой: для гостиницы, ресторана, коммерции и прачечной под потолком подвала.

Трубопровод предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* (по подвалу, в шахтах), и труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 (в санузлах гостиничных номеров), из полипропиленовых труб SDR11 PN10 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.(в остальных помещениях)

Стальные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Flex. На всех стояках и ответвлениях от магистральной сети предусмотрена установка запорной арматуры.

Расчетный напор для гостиницы $H_{тр} = 35,0м$. Гарантированный напор в сети 10,0м, следовательно, для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена многонасосная установка повышения давления с частотным регулированием 2VSC 64-2. $Q=73.0м^3/час$, $H=35,0м$, $P2=2x11$ квт в комплекте со шкафом управления. Запорной арматурой, коллекторами, смонтированными на раме- основании. Насосная установка работает в повторно- кратковременном режиме совместно с гидроневмобаком.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения от теплового узла (см. часть 06), расположенного на отм. -3.600 по закрытому контуру от теплообменников. Для учета расхода горячей воды предусмотрены водомерные узлы отдельно на номера IBIS, номера NOVOTEL, ресторана, тойханы, коммерческих помещений.

Циркуляция горячей воды осуществляется по чердаку здания. Сети проектируемой системы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, полипропиленовых труб SDR6 PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. и труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 (в санузлах гостиничных номеров). Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex». На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. В гостиничных номерах предусмотрены электрические полотенцесушители.

В случае аварийного отключения горячей воды предусмотрена установка электрических водонагревателей ВЭТ-2500/30 Иртыш (4 шт.), объемом 2500л, мощностью 30 квт каждый.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

На циркуляционном трубопроводе установлены циркуляционные насосы WILO IPL50/105-0,75/2 производительностью 13,3м³/ч, напором 10,0м, мощностью 0,75 квт. (1 рабочий, 1 резервный).

Противопожарный водопровод

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании гостиницы запроектирован противопожарный водопровод. Гарантированный напор в сети 10м. Требуемый напор на пожаротушение составляет 35,0м. Расход воды на внутреннее пожаротушение с помощью пожарных кранов определяется для частей здания: для гостиницы, паркинга так как эти части имеют разные категории пожарной опасности, разделены между собой противопожарными стенами имеют отдельные выходы. Строительный объем здания гостиницы составляет 30944.86 м³. В соответствии с табл. 1 СП РК 4.01-101-2012(общественные здания при высоте до 28м и объеме здания свыше 25000м³ расход 2х2,5л/с) для гостиницы расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/сек., высота компактной струи 12м (СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.11), согласно МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей» п.6.4 для паркинга при объеме пожарного отсека свыше 5тыс.м³ - 2 струи по 5,0л/сек. Для повышения напора предусмотрена противопожарная насосная станция 2VSC-64-2. Q=73.0 м³/час, H=35,0м., мощностью 2х11.0квт в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, коллекторами. Подача воды на противопожарные нужды осуществляется по двум трубопроводам д. 89[2.0 мм путем открытия электроздвижек которые срабатывают от кнопок у пожарных кранов и включением пожарных насосов. В включение насосов осуществляется от ручного и автоматического управления. Трубопровод принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах, расположенных у лестничных клеток, лифтовых холлов. Пожарный шкаф комплектуется пожарным рукавом, пожарным стволом и двумя огнетушителями.

Система хозяйственно-бытовой канализации

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Сети прокладываются под потолком подвала, технического коридора. Сети проектируемой системы приняты из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014 (в санузлах) и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм. Отвод стоков в подвале здания на отм. ниже 0,000 предусмотрен с помощью канализационных насосов марки WILO Drinlift M 1/6T RV , производительностью 2,0м³/ч,3,4м³/ч,4,2м³/ч, напором 5,0м, мощность 0,65квт

Производственная канализация

Производственная канализация предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования ресторана, тойханы. Перед сбросом производственных стоков в общую сеть предусмотрена установка жиросушителей. Трубопровод принят из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Дождевая канализация

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в дворовую ливневую канализацию. Система дождевой канализации монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев сети в паркинге и водосточных воронок.

Дренажная (напорная) канализация

Система дренажной (напорной) канализации предусмотрена для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов Wilo Padus UNI M05/M11-523/A производительностью 23,0м³/ч, 12,5м³/ч, 12,0м³/ч, 20,0м³/ч, 11,4м³/ч, напором 10,0м, мощностью 1,59квт и TS40/14A 1-230-50-2-10МКА, производительностью 5,0м³/ч, напором 10м, мощностью 0,75квт.

Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход		Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч л/с	
Хоз.-питьевой водопрово	28.467	13.967	5.811
Горячее водоснабжение	25.475	8.940	4.038
Бытовая канализация	54.745	17.537	8.98
Производственная	7.62	9.93 6.445	

7. Автоматическое пожаротушение

Проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения (спринклерные , дренчарные установки) в подземном паркинге на отметке -3,600. Система автоматического пожаротушения Гостиницы на отм.8,100; 11,700; 15,300; 18,900.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

- СП РК 2.02.-102-2022 (с изменениями от 08.10.2024 г.) Пожарная автоматика зданий и сооружений
- СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
- Технический регламент № 405 от 17.08.2021 года "Общие требования к пожарной безопасности".

Трубную разводку выполнить из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке и фитингах. Спринклерные оросители монтировать водяной розеткой вниз, к распределительным трубопроводам на приварных муфтах МП-15, перпендикулярно плоскости перекрытия.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1.

Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

Подача воды в сеть автоматического пожаротушения выполняется из системы противопожарного водопровода . Для повышения давления в противопожарном водопроводе, предусматривается установка насосной станции (производительностью 36,0 м³/час и напором 35,0м). В помещении насосной ,предусматривается резервуар запаса воды V-36,0 м³ (размеры 3x4x3h) . Включение насосной установки производится автоматически при понижении давления в сети.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Защищаемое помещение паркинга имеют температуру воздуха не выше + 2 С, поэтому применяется воздухозаполненная спринклерная установка водяного пожаротушения. Дренчарная установка сухотруб.

Для обнаружения пожара и выпуска огнетушащего вещества в помещениях приняты спринклерные оросители для воды ЗАО "ПО"Спецавтоматика" модель: СВО0-РНО0,47-Р1/2/Р57.ВЗ-"СВН-12" (для установки головкой вниз с температурой разрушения теплового замка 57° С). В качестве узлов управления приняты для каждой зоны отдельно клапан спринклерный водозаполненный "Прямоточный-80" УУ-С100/1,6В-ВФ.04 с обвязкой и замедляющими камерами, позволяющими предотвращать ложную тревогу при перепадах давления в подводящей водопроводной сети и сигнализатором срабатывания.

Для уточнения места вскрытия спринклерных оросителей на питающих трубопроводах спринклерной секции устанавливаются сигнализаторы потока жидкости.

Водоснабжение установки

Расчетный запас воды для водоснабжения спринклерной установки при продолжительности работы 30 минут составляет 36 м3 (см. Гидравлический расчет).

Проектом предусмотрен бак из стали, объемом 36 м3, для хранения расчетного запаса воды. Бак устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

Заполнение бака осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода (см. раздел ВК). Верхний уровень воды в баке обеспечивает работу пожарных насосов «под залив».

Опорожнение бака при замене воды производится пожарными насосами через пожарные рукава. Слив воды производится в дренажный приямок.

Узлы управления спринклерными секциями

Для спринклерной секции запроектирован самостоятельный узел управления (п. 8.22 СН РК 2.02-02-2012).

Управление спринклерной секцией осуществляется от узла управления спринклерного воздушного УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04 на базе сигнального клапана универсального КСД типа КМУ с диаметром условного прохода 100 мм.

Узел управления монтируется на напорном коллекторе насосной установки в помещении насосной станции (п. 5.5.1 СП РК 2.02-104-2014). Слив воды из узла управления производится в дренажный приямок.

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении подвального этажа на отм -4.800 в осях П-Р, 10-13. Помещение насосной станции пожаротушения отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1 типа (п. 8.7.2 СН РК 2.02-02-2012). Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований раздела 5.7 СП РК 2.02.104-2014.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

- насосная станция с двумя насосами ЕнКо-2VSC 90-2 (рабочий и резервный);
- подпитывающий (жокей) насос ; ЕнКо-VSC 1-8
- промежуточная мембранная емкость объемом 60 л;
- узел управления УУ-С80/1,6Вз-ВФ.04;
- бак для хранения расчетного запаса воды;
- воздушный компрессор;
- аппаратура управления и контроля.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Удаление случайных стоков воды осуществляется через дренажный приямок. Для подачи воды в спринклерные секции от передвижной пожарной техники на напорном коллекторе, через задвижку и обратный клапан, наружу здания выведен трубопровод, оборудованный соединительными головками ГМ-80 (п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014). Размещение соединительных головок выполнено с учетом одновременного подключения не менее 2-х пожарных автомобилей.

8. Система речевого оповещения

1. Общие сведения

1.1 Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

1.2 Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений.

1.3 Рабочий проект включает в себя систему речевого оповещения.

1.4 Рабочий проект соответствует требованиям:

- СН РК 1.02-03-2022, Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СП РК 3.02-101-2012, Здания жилые и общественные (применяется в действующей части);
- СП РК 4.04-106-2013, Системы связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования (применяется);
- ГОСТ 21.101-2020, Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.210-2014, Условные графические изображения электрооборудования и проводок;
- ГОСТ 21.406-88, Проводные средства связи. Условные обозначения (применяется);
- Технический регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 2.02-101-2022, Пожарная безопасность зданий и сооружений.

2. Краткая характеристика объекта

2.1 Объект располагается в г. Костанай. Торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиничного комплекса NOVOTEL.

2.2 Объект строящийся.

2.3 Оборудованию СОП подлежат объекты и помещения в соответствии с техническим заданием и нормативными документами.

3. Основные проектные решения

3.1 Согласно СН РК 2.02-02-2023, для данного объекта требуется система речевого оповещения 3-го типа.

3.2 Система речевого оповещения предназначена для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией посредством заранее записанных голосовых сообщений, трансляция которых начинается по сигналу, полученному от станции пожарной сигнализации.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Имеется также возможность ручного включения голосового оповещения с микрофонной консоли.

3.3 В данной системе предусмотрены 23 независимых зон оповещения и трансляции.

3.4 Система оповещения реализована на оборудовании Sonar совместного производства российского научно-производственного холдинга и южнокорейского предприятия. Данный проект построен на моноблоках продукции Sonar. "Моноблок Sonar" встраивается в телекоммуникационный шкаф.

3.5 Возможности системы

- Максимальное количество зон – до 180

Моноблоки на 20 зон – до 9 шт.

- Количество сетевых пультов – 10.
- Панели расширения сетевых пультов.
для одного пульта –max4 шт.
на систему –max40 шт.

- Включение в систему локальных микрофонных консолей и пультов управления СОУЭ - по количеству моноблоков

3.6 Алгоритм работы системы РО в данном проекте.

При возникновении в здании пожароопасной ситуации срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольном приборе возникает событие «Пожар». Приемно-контрольный прибор, получив сигнал «Пожар» от сигнализации, дает команды на включение оповещения.

На базе блоков оповещения Sonar-IP организуется автоматическая многозонная речевая система оповещения и управления эвакуацией. Каждый блок оповещения приписывается в процессе конфигурации к одной или нескольким пожарным зонам, при поступлении сигнала «Пожар», в которых необходим запуск речевого оповещения.

В автоматическом режиме каждый из блоков оповещения, определив «Пожар» в какой-либо зоне, включает все или несколько зон оповещения, которые приписаны к данной зоне пожарной сигнализации, и начинается трансляция заранее записанного речевого сообщения. Остальные блоки оповещения останутся в дежурном режиме, включатся сразу или с задержкой, согласно разработанному сценарию эвакуации. В системе имеется возможность организовать включение оповещения с задержкой пуска. Это необходимо, например, когда при возникновении тревожного события сначала оповещается обслуживающий персонал, а затем все остальные. Система позволяет гибко настраивать в каких зонах при каких событиях будет включаться оповещение.

Также возможна передача сообщений в ручном режиме при помощи многозонной микрофонной панели, на которой можно произвести выбор зон оповещения (одна, несколько, все) для передачи сообщения.

3.7 Акустические системы распределены на 23 зон оповещения. Зоны оповещения соответствуют пожарным зонам:

- Зона 1,2,3,4 - Паркинг. - 1 этаж на отм. -3,600;
- Зона 5,6 - 1 этаж на отм. - 0,000;
- Зона 7,8,9 - 2 этаж на отм. - 4,800;
- Зона 10,11,12,13 - 3 этаж на отм. - 8,100;
- Зона 14,15,16 - 4 этаж на отм. - 11,700;
- Зона 17,18,19 – 5 этаж на отм. – 15,300;
- Зона 20,21,22 – 6 этаж на отм. – 18,900;
- Зона 23 – тех. этаж на отм. – 22,500.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

В помещениях устанавливаются настенные громкоговорители SWS-106-103, акустическая система потолочная SCS-106-103.

3.8 Микрофонные пульта устанавливаются в помещениях 4 (1 этаж) и помещении 17 (2 этаж).

3.9 Шлейфы системы речевого оповещения в стояках и спусках прокладываются по трубе гофрированной ПВХ и канале кабельном ПВХ;

3.10 Акустические системы, подключаемые в шлейфы, устанавливаются на расстоянии друг от друга из расчета достижения максимальной слышимости и разборчивости передаваемой информации.

3.11 Настенные громкоговорители крепить к колоннам и стенам на высоте 2,5м. от уровня пола. Потолочные громкоговорители встраиваются в потолок.

4. Электроснабжение системы

4.1 Электроснабжение системы речевого оповещения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ.

4.2 Электропитание системы оповещения выполняется согласно заданию на электропитание, которое учитывается при проектировании системы электроснабжения объекта.

5. Общие указания по монтажу

5.1 Монтаж системы выполнить в соответствии с рабочими чертежами и соответствующими строительными нормами и правилами.

5.2 Оборудование рекомендуется перед монтажом подвергнуть входному контролю.

5.3 Монтаж систем должна выполнять организация, имеющая лицензию на выполнение этих работ, персонал соответствующей квалификации, и необходимые механизмы, инструмент и приборы.

6. Эксплуатация и техническое обслуживание

6.1 Для эксплуатации системы администрация объекта назначает лицо, ответственное за состояние системы, имеющее соответствующую квалификацию.

6.2 Техническое обслуживание системы выполняет организация, имеющая лицензию на выполнение этих работ.

6.3 Техническое обслуживание производится по регламентам согласованным Исполнителем и Заказчиком.

6.4 Эксплуатация производится в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей оборудования и приборов.

7. Техника безопасности

7.1 При монтаже, наладке и эксплуатации систем выполнять требования действующих в РК норм, правил, стандартов, инструкций по безопасному производству работ.

7.2 Допуск персонала к монтажу производится после проведения инструктажа на рабочем месте.

8. Заземление

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

9. Краткое описание применяемого оборудования

Sonar SPM-C20085-AR

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Прибор управления оповещением пожарный: моноблочное исполнение на 20 зон/линий оповещения, мощность 850 Вт, подключение АЛС, установка настольная/19", коммерческая трансляция.

Технические характеристики:

- Ток потребления в тревожном режиме, от АКБ, А не более 54А
- Ток потребления в дежурном режиме, от АКБ, А 1,5
- Выходная мощность, Вт 850
- Напряжение питания, В 220АС/24DC
- Габаритные размеры, мм 88x483x400
- Количество линий оповещения 20
- Количество портов 3
- Частотный диапазон, Гц 100-16000
- Степень защиты IP20
- Установка в 19" стойку Да
- Масса, кг 18
- Интерфейс управления DAP
- Выходное напряжение, В 100



Sonar SNCA-7448

Сетевой контроллер управления: 16 каналов (до 8 моноблоков серии SPM-B/C, до 4 микрофон.пульты серии SRM и до 4 лин.аудио 0,775 В)/

Технические характеристики:

- Тип изделия Стоечное
- Средний срок службы, лет 10
- Габаритные размеры, мм 90x485x223
- Рабочая температура °С +0...+40
- Степень защиты IP20
- Масса, кг 4.5
- Материал корпуса Металл
- Количество юнитов, U2
- Интерфейс управления DAP

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А



Sonar SRM-7020C

Пульт микрофонный на 20 зон, подключение к моноблокам SPM-C по интерфейсу DAP, встроенный MP3/FM-плеер

Технические характеристики:

- Количество зон речевого оповещения 20
- Напряжение питания пульта от внешнего источника питания, В 20,4 – 26,4
- Максимальный потребляемый ток при напряжении питания 24 В:
 - В режиме коммерческой трансляции, А, не более 0,12
 - В дежурном режиме, А, не более 0,084
- Максимальная длина линии интерфейса DAP, м 1000
- Тип разъема для подключения внешнего USB-накопителя USB 2.0, тип А
- Поддерживаемая файловая система подключаемого USB-накопителя FAT32 Чувствительность линейного аудиовхода, В, не более 0,775
- Входное сопротивление линейного аудиовхода (симметричный, с гальванической развязкой), Ом, не более 600
- Габаритные размеры без микрофона, (В × Ш × Г), мм, не более 60 × 270 × 210
- Масса нетто, кг, не более 0,8
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015 IP30
- Средняя наработка до отказа, ч, не менее 40000
- Средний срок службы, лет 10
- Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее 0,9



Sonar SRX-8040

Панель расширения для микрофонных пультов Sonar SRM до 40 зон, подключение к конвертеру SNCA-8002 по интерфейсу DAP

Технические характеристики:

- Напряжение питания постоянного тока, В Значение 20,4 – 26,4
- Максимальный потребляемый ток при напряжении питания 24 В, А:
 - В тревожном режиме, не более 0,071

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

- В дежурном режиме, не более 0,021
- Максимальная длина линии интерфейса DAP, 1000м
- Максимальное число панелей для использования с одним пультом микрофонным (подключаемых к одному конвертеру), шт. 4
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015 IP20
- Габаритные размеры, (В × Ш × Г), мм, не более 60 × 270 × 210
- Масса нетто, кг, не более 1
- Средний срок службы, лет 10
- Средняя наработка до отказа, ч, не менее 40000
- Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее 0,98



9. Автоматическая пожарная сигнализация

1. Общие сведения.

Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

Рабочий проект включает в себя систему автоматической пожарной сигнализации.

Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-07-2014. Общественные здания и сооружения;
- СН РК 3.02-06-2023 Проектирование гостиниц;
- СП РК 3.02-106-2012 Проектирование гостиниц;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- других действующих в РК стандартов, норм и правил.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

2. Краткая характеристика объекта.

Объект располагается в г. Костанай и представляет собой многоэтажное здание гостиничного типа. Объект строящийся.

Автоматической пожарной сигнализацией оснащаются все помещения в соответствии с техническим заданием и нормативными документами.

3. Основные решения, принятые в проекте.

Проектом предусматривается оснащение объекта автоматической установкой пожарной сигнализации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов ТМ Рубеж (ООО «Рубеж»), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, автоматического управления при пожаре устройствами и модулями пожаротушения, оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- пульта управления дымоудалением «R3-Рубеж-ПДУ»; тушением «R3-Рубеж-ПДУ-ПТ»;

- адресные релейные модули «PM-1C-R3», «PM-1-R3», «PM-4-R3»;
- программатор адресных устройств «ПКУ-1»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1-R3»;
- извещатели пожарные дымовые адресно-аналоговые «ИП212-64-R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- адресные световые оповещатели «ОПОП-1-8 "ШЫГУ/ВЫХОД"»;
- адресные светозвуковые оповещатели «ОПОП-124-R3»;
- адресные охранно-пожарные комбинированные оповещатели «ОПОП 124Б-R3»;
- источники резервированного э/питания «ИВЭПР12»;
- аккумуляторные батареи 12В.

Прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный "R3-Рубеж-2ОП" служит для управления всеми приборами, входящими в состав АУПС, и контроля их состояния.

Приборы приёмно-контрольные и управления и источник вторичного э/питания резервированный "ИВЭПР12" устанавливаются в помещении пожарного поста на 2 этаже в соответствии с проектом.

Блок индикации и управления "R3-Рубеж-БИУ" и источник вторичного э/питания резервированный "ИВЭПР12" устанавливаются в помещении СБ в паркинге, в помещении Пожарного поста, на 1 этаже в зоне Ресепшн, соответствии с проектом.

Для обнаружения очага возгорания в коридорах, общих и технических помещениях, предусмотрена установка точечных адресных дымовых пожарных извещателей. Извещатель пожарный дымовой предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях.

В гостиничных номерах предусмотрена установка извещателей адресных дымовых со светозвуковой базой ОПОП-124Б-R3.

На путях эвакуации на высоте 1,5м от пола устанавливаются адресные извещатели ручные пожарные.

Все пожарные извещатели подключены в двухпроводные адресные линии связи, по которым осуществляется э/питание и передача сигнала "Пожар".

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Светозвуковые оповещатели и световые указатели «Выход» устанавливаются на высоте не менее 2,5м от пола.

Размещение оборудования выполнить в соответствии с рабочим проектом и рекомендациями заводов-изготовителей приборов, указанными в технических паспортах. Окончательное место установки приборов определить при монтаже.

Система АПС на базе оборудования Рубеж-Р3 серии 3 предусматривает интеграцию на аппаратном и программном уровне системы АПС с подсистемами АДУ, АНС, АГПТ и РО.

4. Электроснабжение системы.

Согласно ПУЭ установки систем противопожарной защиты в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

Резервное питание -аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов устройств АПС используются источники питания резервированные «ИВЭПР12».

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 часа в режиме тревоги.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

5. Кабельные линии связи.

На защищаемом объекте применить следующие кабели:

Адресная линия связи - КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35мм².

Кабель электропитания 12В - КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм²; ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм².

Интерфейсная линия связи R3-Link – F/UTPнг cat.5e-FRLS 4x2x0,51 мм².

Все кабельные линии прокладываются открыто по строительным конструкциям, по стенам, потолкам, в металлических лотках (предусмотрены разделом СКС) огнестойкими кабелями. Опуски к оборудованию выполняются в гофротрубах.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение материала, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

6. Требования к монтажу и эксплуатации установок.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

7. Противопожарная безопасность.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

10. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А» разработана на основании задания, а также норм и правил, действующих на территории РК:

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. 29.05.25 г.
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. 27.11.19г.
- СП РК 3.02-106-2012 «Проектирование гостиниц» с изм. от 27.04.21г.;
- СН РК 3.02-06-2018 «Проектирование гостиниц»
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания» с изм от 24.10.23г.
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания» 6.08.2019г.
- Приказ Министра здравоохранения РК 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» с изм. 15.07.24г.
- Приказ Министра здравоохранения РК 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» от 5.05.25г.

Проектом реконструкции планируется пристройка гостиницы. Здание гостиницы запроектировано 6-ти этажным с паркингом на отм. -3.600.

Здание гостиницы состоит из следующих функциональных групп:

- приемно-вестибюльные помещения;
- комплекс жилых помещений;
- предприятия питания;
- помещения физкультурно - оздоровительного назначения;
- административные помещения;
- хозяйственные и производственные помещения.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно, действующих норм, с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

К приемно-вестибюльным помещениям относятся ресепшн, расположенный при вестибюле, помещение для хранения багажа, отдельные сан.узлы для мужчин, женщин и МГН.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

В комплекс жилых помещений входят гостиничные номера, запроектированные с 3 по 6 эт. Всего запроектировано 132 двухместных номеров, в том числе 2 номера для МГН. Всего 262 чел. Номера оснащены необходимой мебелью, телевизорами, мини холодильником, электрочайниками, фенами. На отм. -3.600 запроектированы кладовые грязного и чистого белья. Стирка белья будет производиться в сторонней организации по договору. На каждом этаже запроектированы помещение уборочного инвентаря, комната персонала с зоной хранения тележек, для чистого белья установлены шкафы. На отм. -3.600 запроектирована прачечная для вещей клиентов, оснащенная стиральными, сушильными машинами, гладильными досками, а также помещение чистки обуви для клиентов гостиницы.

К помещениям питания относятся:

- бар;
- ресторан на 125 мест.

Бар расположен в вестибюле и оснащен необходимым барным оборудованием (соковыжималками, блендером, кипятильником для чая, льдогенератором, микроволновыми печами, кофемашиной, холодильным шкафом).

На первом этаже запроектирован ресторан на 125 посадочных мест. Для ресторана запроектированы следующие группы производственных помещений:

- помещения для приема и хранения;
- производственные помещения ресторана;
- служебно-бытовые помещения.

Работа ресторана принята на сырье. Объемно-планировочные решения ресторана, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Продукты поступают в загрузочную, расположенную на отм.-3.600, затем их распределяют в охлаждаемые и неохлаждаемые помещения для хранения (охлаждаемые камеры, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости. Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками. Далее полуфабрикаты при помощи лифта поднимают на первый этаж, где запроектированы горячий, холодный цеха. Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен плитами с инфракрасным нагревом, пароконвекционными печами, жарочной поверхностью, электрофритюрницей, холодильным и нейтральным оборудованием, весами, моечными ваннами. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Цех оснащен, холодильными столами, холодильным шкафом, моечной ванной, слайсером, весами. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Реализация готовых блюд организована через зону выдачи блюд.

Форма обслуживания посетителей в зале ресторана по типу шведского стола-самообслуживание и обслуживание официантами. Для официантов запроектирована комната персонала.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Для мойки кухонной посуды предусмотрена моечная кухонной посуды, оснащенная моечными ваннами, стеллажом. Для санитарной обработки столовой посуды запроектирована моечная столовой посуды. В моечной столовой посуды установлены моечные ванны, посудомоечные машины и стеллажи. Для отходов на отм. -3.600 запроектировано помещение пищевых отходов с холодильным оборудованием. Пищевые отходы при помощи подъемника, установленного в моечной столовой посуды поступают в помещение пищевых отходов.

Для уборки производственных помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Количество выпускаемых блюд в день 3495шт, в час 635. Количество работающих в ресторане 25чел.

К помещениям физкультурно - оздоровительного назначения относится фитнес зал на 10 чел. При фитнес зале запроектированы отдельные санузлы. Фитнес зал оснащены необходимыми спортивным инвентарем, кардиотренажерами.

Административные помещения запроектированы на 2 этаже и оснащены необходимой офисной мебелью и оргтехникой. При ресепшне запроектирован бэк офис. Для посетителей также запроектированы залы совещаний на 16, 25, 66 и два по 30 мест, оснащенные столами, стульями, телевизорами. На отм.-3.600 запроектирована комната переговоров на 20мест. На первом этаже запроектировано офисное помещение по типу open space на 50чел., оснащенное офисной мебелью и орг.техникой.

Бытовые и производственные помещения расположены на отм.-3.600. В их состав входит гардеробы работников гостиницы с душевыми и санузлами, комната персонала. Для организации питания работников запроектирован столовая раздаточная на 30 мест, оснащенная двухсекционной моечной ванной, столами, мармитами, микроволновой печью, электрочайником.

Количество работающих в здании 145чел.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

-оборудование работает на электроэнергии;

-над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

-во всех холодильных агрегатах используются хладагенты, не содержащие озоноразрушающих соединений.

-для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

11. Автоматика дымоудаления

1. Общие сведения

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

1.1 Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

1.2 Исходные данные для проектирования

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

1.3 Рабочий проект включает в себя систему автоматической пожарной сигнализации.

1.4 Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования;
- Технический регламент "Требования по оборудованию зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СП РК 1.02-101-2014. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СН РК 2.02-02-2012. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-102-2012. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 4.02-01-2011. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- СП РК 4.02-101-2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- и другим действующим в РК стандартам, нормам и правилам.

2. Краткая характеристика объекта

2.1 Объект располагается в г. Костанай. Торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиничного комплекса NOVOTEL.

2.2 Объект строящийся.

2.3 Размещение оборудования системы управления противодымной вентиляцией выполнено согласно задания от системы ОВ..

3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

Система управления противодымной вентиляцией организована на базе приборов тм Рубеж (ООО «КБПА»).

В состав системы входят следующие приборы управления:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1С- R3»;
- адресные шкафы управления «ШУН/В»;
- адресные релейные модули «PM-1- R3», «PM-4К-ИКЗ-R3»;
- источник питания «ИВЭПР12/24».

4. СТРУКТУРА И ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ

В целях обеспечения безопасности людей во время эвакуации, а также спасения имущества, в зданиях предусматриваются аварийные системы противодымной защиты. Их основные функции заключаются в удалении продуктов горения из помещений, находящихся

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А		

на путях эвакуации людей, приток свежего воздуха на пути эвакуации и блокировка распространения огня по каналам общеобменной вентиляции.

Система управления противодымной вентиляцией тм «Рубеж» организуется с использованием следующих адресных устройств:

- Адресный прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП» – управляющий элемент системы. Получает сигналы от адресных устройств по адресной линии связи (АЛС), обрабатывает сигналы «Пожар-1», «Пожар-2», «Неисправность» и по заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства системы противопожарной защиты.
- Адресные модули управления клапаном «МДУ-1С-R3» – предназначены для управления электроприводами клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов. Обеспечивают открытие/закрытие клапанов по сигналу от прибора, а также контроль их состояния (при наличии обратной связи).
- Адресные шкафы управления «ШУН/В прот.R3» – предназначены для управления электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха. Обеспечивают автоматическое включение при сигнале «Пожар», контроль работы и передачу состояния в систему.
- Адресные релейные модули «PM-1-R3», «PM-4К-ИК3-R3» – выходы реле типа «сухой контакт» для управления инженерными системами здания, в том числе отключения общеобменной вентиляции, управления лифтами и передачи сигналов в сторонние системы.
- Источник питания «ИВЭПР12/24» – предназначен для электропитания оборудования системы, обеспечивает стабилизированное напряжение 12/24 В, автоматический переход на резервное питание от аккумуляторных батарей при пропадании сети, а также защиту от короткого замыкания и перегрузки.

Согласно п.8.17 СН РК 4.02-01-2011 управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

На адресные линии приемно-контрольного прибора подключаются адресные модули и устройства, которые по командам от ППКОПУ управляют исполнительными устройствами системы – вентиляторами и исполнительными механизмами клапанов.

Исполнительные механизмы клапанов (тип и марка клапанов определяются смежными разделами проекта) а также приводами фрамуг дымоудаления управляются адресными модулями управления тип «МДУ-1С прот.R3».

Существуют несколько основных типов электроприводов клапанов:

- Реверсивный привод – открывает и закрывает клапан при подаче напряжения на соответствующие клеммы привода.
- Электромеханический с возвратной пружиной – при подаче напряжения клапан переводится в нормальное положение, при снятии напряжения возвращается в защитное положение под действием пружины.
- Электромагнитный – при подаче напряжения на электромагнитную защелку клапан переводится в защитное положение, возврат в положение «норма» осуществляется вручную.

Адресный модуль «МДУ-1С прот.R3» может управлять любым из вышеперечисленных электроприводов. Тип подключаемого привода определяется на стадии пусконаладки.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Для управления приводом модуль имеет в своем составе релейные выходы, которые коммутируют напряжение питания на привод.

Электроприводы клапанов могут быть рассчитаны на напряжение 24 В или 220 В и иметь различные токи потребления.

- «МДУ-1С прот.РЗ» (силовое исполнение) – управляет электроприводами клапанов с напряжением питания 24 В или 220 В и током нагрузки до 5 А. Обеспечивает контроль линии до привода и целостности цепей управления.

Удаление продуктов горения реализуется через каналы (шахты) дымоудаления. Управление системой осуществляется следующим образом: при возникновении пожара и поступлении сигнала «Пожар-1» или «Пожар-2» на приемно-контрольный прибор формируются команды на управление исполнительными механизмами клапанов и включение вентиляторов.

Каждый исполнительный механизм клапана подключается к отдельному модулю «МДУ-1С прот.РЗ». Управление вентиляторами осуществляется через адресные шкафы управления «ШУН/В прот.РЗ».

В нормальном (дежурном) режиме исполнительные механизмы клапанов находятся в исходном положении, вентиляторы отключены. При возникновении пожара прибор определяет зону срабатывания и формирует команды на управление только теми исполнительными устройствами, которые относятся к данной зоне.

Система позволяет гибко настраивать, в каких зонах и при каких событиях будут формироваться управляющие воздействия. Следует учитывать, что для срабатывания исполнительных механизмов клапанов требуется определенное время, поэтому запуск вентиляторов рекомендуется выполнять с задержкой. Для реализации этого в шкафах «ШУН/В прот.РЗ» настраивается задержка включения.

Вместе с системой вытяжной противодымной вентиляции предусматривается система подпора воздуха. Управление исполнительными механизмами клапанов и вентиляторами осуществляется аналогично, с возможностью задания временной задержки включения.

Согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011, система подпора воздуха должна включаться с задержкой относительно системы дымоудаления. Данная логика реализуется средствами приемно-контрольного прибора.

Кроме систем противодымной вентиляции, в здании предусматриваются системы общеобменной вентиляции и кондиционирования. При возникновении пожара они подлежат отключению.

Для этого приемно-контрольный прибор формирует сигнал на адресные релейные модули «РМ-1 прот.РЗ» и «РМ-4К-ИКЗ-РЗ». Выходы реле («сухой контакт») используются для передачи сигнала на оборудование управления общеобменной вентиляцией.

После получения сигнала оборудование отключает общеобменные вентиляторы.

Модуль «МДУ-1С прот.РЗ» является адресным устройством, подключается к адресной линии связи ППКОПУ и занимает один адрес. Обеспечивает контроль цепей управления и передачу информации о состоянии в приемно-контрольный прибор.

Шкаф управления «ШУН/В прот.РЗ» является адресным устройством и предназначен для управления электродвигателями вентиляторов систем дымоудаления и подпора воздуха. Обеспечивает пуск, останов, контроль состояния и передачу сигналов в ППКОПУ. Управляется автоматически от прибора, а также вручную с панели шкафа.

Шкаф «ШУН/В прот.РЗ» подключается к адресной линии связи и занимает один адрес.

К приемно-контрольному прибору по интерфейсу RS-485, при необходимости, подключаются блок индикации «Рубеж-БИ» и пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Источник питания «ИВЭПР12/24» предназначен для электропитания оборудования системы, обеспечивает стабилизированное напряжение 12/24 В, автоматический переход на резервное питание и защиту от перегрузок и короткого замыкания.

Система обеспечивает автоматическое и дистанционное управление исполнительными устройствами в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011.

5. Логика работы системы и размещение оборудования

В проекте не предусматривается установка клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов. Управление клапанами выполняется с помощью модулей автоматики МДУ-1С прот. R3, которые устанавливаются рядом с исполнительными устройствами клапанов (уточняется при монтаже). Расстояние от модуля МДУ до исполнительного механизма клапана — не более 1 м.

Ручное управление (включение/закрытие) клапанов осуществляется кнопками, установленными на стенах по ходу эвакуации или в обслуживаемых помещениях на высоте 1,8 м от уровня пола. Кнопки подключаются к модулям МДУ кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75, расстояние между модулем и кнопкой не должно превышать 30 м.

Для межсоединений модулей управления и подключения к системе автоматизации используются кабели:

- Адресная линия (АЛС): кабель КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35;
- Питание 12–24 В: кабель КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75 или КПСнг(A)-FRLS 1x2x1, согласно спецификации.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха осуществляется шкафами управления ШУН/В прот. R3, рассчитанными на работу с электродвигателями номинальной мощностью от 0,18 кВт до 250 кВт. Места и высота установки шкафов согласованы с Заказчиком и указаны на рабочих чертежах.

Для подключения вентиляторов к шкафам управления применяется силовой кабель ВВГнг(A)-FRLS без поддержки горения. Сечение кабеля определяется согласно нагрузке, длине линии и требованиям ПУЭ.

Релейные модули РМ-1 прот. R3 и РМ-4 прот. R3 предназначены для отключения вентиляционных установок при пожаре. Места их установки условные, уточняются при монтаже.

Контрольные приборы "Рубеж-2ОП", "Рубеж-БИ" и "Рубеж ПДУ" устанавливаются в помещении охраны (помещение 02.34) на высоте 1,5 м от пола. Рядом с приборами монтируется блок питания с аккумуляторным боксом.

Аналогичный комплект приборов "Рубеж-БИ" и "Рубеж ПДУ" дублируется в помещении 1.54 (Пост ПБ) на высоте 1,5 м от пола, также с блоком питания и аккумуляторным боксом.

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СИСТЕМЫ

Согласно ПУЭ установки системы управления противодымной вентиляцией в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц выполняет раздел ЭЛ.

Резервное питание – аккумуляторные батареи 12В.

Для электропитания контрольных приборов системы используется адресный источник питания резервированный «ИВЭПР24».

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 часа в режиме тревоги.
Электропитание ~220 В, 50 Гц модулей управления клапанами дымоудаления МДУ-1С-Р3 выполняет раздел ЭЛ.
Электропитание ~380 В, 50 Гц шкафов управления вентиляторами ШУН/В выполняет раздел ЭЛ.

7. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

Адресные линии связи АЛС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35.
Линии питания 12-12В (Р) выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75 и КПСнг(А)-FRLS 1x2x1.

Все кабельные линии прокладываются открыто по строительным конструкциям, по стенам, потолкам, в металлических лотках огнестойкими кабелями. Опуски к оборудованию выполняются в гофротрубах.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

8. Заземление.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

9. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

12. Вызов персонала МГН

1. Общие сведения.

Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

Рабочий проект включает в себя систему вызова персонала МГН.

Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
- СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 3.06-01-2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп;
- СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения;
- СН РК 3.02-07-2014. Общественные здания и сооружения;
- СН РК 3.02-06-2023 Проектирование гостиниц;
- СП РК 3.02-106-2012 Проектирование гостиниц;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- других действующих в РК стандартов, норм и правил.

2. Краткая характеристика объекта.

Объект располагается в г. Алматы и представляет собой многоэтажное здание.

Объект строящийся.

Системой вызова персонала МГН оснащаются помещения, в которых присутствуют МГН (санузлы, номера гостиницы и пр.).

3. Основные решения, принятые в проекте.

Проектом предусматривается оборудование для вызова персонала гостиницы МГН.

Система вызова персонала из санитарных комнат и других зон предназначена для установки в специализированных санитарных комнатах для инвалидов и маломобильных групп населения, а также в других помещениях, на входах и пр.. В обеспечение указанных задач в помещениях устанавливаются абонентские вызывные устройства. Вызовы поступают в помещение СБ и на ресепшн. Индикация вызовов осуществляется на информационные светозвуковые табло и на специальные пульта диспетчера.

Система вызова организована на базе системы обратной речевой связи «Тромбон СОРС» производства ООО «СОУЭ «Тромбон».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- локальный блок связи «Тромбон СОРС-ЛБС»;
- пульт диспетчера «Тромбон СОРС-ПД»;
- абонентское вызывное устройство «Тромбон СОРС-АВУ» исп. МГН;
- абонентское вызывное устройство уличное «Тромбон СОРС-АВУ» исп. МГН-У;

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- светозвуковое табло «Тромбон СОРС-ИСТ» исп. К;
- устройство вызова помощи для МГН «Тромбон СОРС-УВ» исполнение К.

Локальный блок связи «Тромбон СОРС-ЛБС» – компонент Системы Обратной Речевой Связи «Тромбон СОРС». ЛБС предназначен для обеспечения коммутационной связью и питанием 36 вольт других компонентов Системы «Тромбон СОРС».

Пульт диспетчера «Тромбон СОРС-ПД» – компонент громкоговорящей Системы Обратной Речевой Связи «Тромбон СОРС». Пульт предназначен для приёма и передачи голосовых сообщений между диспетчером и абонентом или двумя диспетчерами. Абонент использует для приёма и передачи голосовых сообщений другой компонент Системы «Тромбон СОРС» - абонентское вызывное устройство «Тромбон СОРС-АВУ». Передача сообщений осуществляется через линейный блок связи «Тромбон СОРС-ЛБС». Пульт диспетчера является обязательным устройством в составе системы «Тромбон СОРС».

Светозвуковое табло «Тромбон СОРС-ИСТ» является компонентом Системы Обратной Речевой Связи «Тромбон СОРС». ИСТ устанавливается на входе в помещения и зоны безопасности, специально оборудованные для маломобильных групп населения. Табло предназначено для подтверждения сигнала вызова из таких помещений и привлечения внимания дежурного персонала. ИСТ подключается в систему через абонентское вызывное устройство «Тромбон СОРС-АВУ».

Устройство вызова помощи для МГН «Тромбон СОРС-УВ» является компонентом системы обратной речевой связи «Тромбон СОРС». Устройство, совместно с другими компонентами системы «Тромбон СОРС», предназначено для построения системы экстренной связи для маломобильных групп населения (МГН), для облегчения вызова диспетчера людьми с ограниченными возможностями. УВ подключается в систему через абонентское вызывное устройство «Тромбон СОРС-АВУ».

4. Размещение оборудования.

Локальные блоки связи «Тромбон СОРС-ЛБС» устанавливаются в помещениях кроссовых СС на 1 и 4 этажах в коммутационные шкафы СКС.

Пульты диспетчера «Тромбон СОРС-ПД» устанавливаются в помещении СБ в паркинге и на ресепшн на 1 этаже на рабочие столы.

Абонентские вызывные устройства «Тромбон СОРС-АВУ» устанавливаются у входа в помещения и зоны безопасности МГН (уличное АВУ – у входов в здание с улицы, в паркинге), в санузлах для МГН на высоте 1-1,2м.

Светозвуковые табло «Тромбон СОРС-ИСТ» устанавливаются на входе в помещения и зоны безопасности МГН на высоте 2-2,2м.

Устройства вызова помощи для МГН «Тромбон СОРС-УВ» устанавливаются в гостиничных номерах для МГН возле спальных мест на высоте 1-1,2м.

Размещение оборудования выполнить в соответствии с рабочим проектом и рекомендациями заводов-изготовителей приборов, указанными в технических паспортах. Окончательное место установки приборов определить при монтаже.

5. Электроснабжение системы.

Согласно заданию система вызова персонала МГН отнесена к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Резервное питание –аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов устройств вызова используются встроенные источники питания резервированные с аккумуляторными батареями для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 1 час в режиме тревоги.

6. Кабельные линии связи.

Линии связи ВП МГН выполняются огнестойкими малодымными кабелями КИС-РВнг(А)-FRLS 4x2x0,64; КИС-РВнг(А)-FRLS 2x2x0,64; КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,35.

Все кабельные линии прокладываются по строительным конструкциям, по стенам, потолкам, в металлических лотках СКС. Опуски к оборудованию выполняются скрыто в гофро-трубах.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в жестких гладких трубах из нераспространяющего горение материала, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

7. Заземление.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

8. Требования к монтажу и эксплуатации установок.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

9. Противопожарная безопасность.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

13. Система автоматического газового пожаротушения

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

1. Общие сведения

1.1. Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нур-султана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

1.2 Исходные данные для проектирования

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

1.3 Рабочий проект включает в себя систему автоматического пожаротушения.

1.4 Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации;
 - ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования;
 - Технический регламент "Требования по оборудованию зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
 - Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
 - СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
 - СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
 - СН РК 2.02-01-2023. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
 - СП РК 2.02-101-2022. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
 - ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- и другим действующим в РК стандартам, нормам и правилам.

2. Краткая характеристика объекта

2.1 Системой автоматического газового пожаротушения оснащаются помещения кроссовых и серверная.

2.2 Серверное помещение расположено на отм. -3.600. Площадь помещения составляет 27,17 кв.м. Высота помещения Серверной составляет 3,3м.

2.3 Помещения кроссовых расположены на всех этажах гостиницы. На отм. -3,6 находится кроссовая площадью 5,27 кв.м., высота – 3,3м. На отметке 0.000 - кроссовая площадью 4,96 кв.м., высота 4,5м. На отм. +4,8 находится кроссовая площадью 4,96 кв.м., высота – 3м. На остальных этажах - типовые кроссовые площадью 4,8 кв.м., высота 3,3м.

3. Основные решения, принятые в проекте

3.1 Настоящим проектом в помещении Серверной и в кроссовых, расположенных на каждом этаже, предусматривается установка автоматической системы газового пожаротушения. Электротехническая часть проекта выполнена на оборудовании ТМ "Рубеж".

3.2 Система газового пожаротушения Серверной включает в себя прибор управления пожаротушением на одно направление МПТ-1 с подключенными к нему датчиками, кнопками и сиренами; модуль газового пожаротушения, трубопровод и выпускные насадки.

Система газового пожаротушения каждого кроссового помещения включает в себя прибор управления пожаротушением на одно направление МПТ-1 с подключенными к нему датчиками, кнопками и сиренами; модуль газового пожаротушения потолочного крепления.

3.3 Система АПТ предназначена для обнаружения и тушения пожара с выдачей световых и звуковых сигналов о пожаре на МПТ-1 в защищаемом помещении с дублированием

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А		

их на приемно-контрольную адресную панель Рубеж-2ОП в помещении охраны (предусмотрена системой АПС).

3.4 Рубеж-2ОП имеет возможность программирования и контроля причинно-следственных связей работы оборудования. Встроенная база данных позволяет проводить тестирование, как в ручном, так и в автоматическом режиме и анализ состояния любых элементов системы.

3.5 МПТ-1 управляет модулем выпуска огнетушащего вещества из баллона при пожаре.

3.6 В качестве огнетушащего вещества установки АГПТ принят экологически чистый сжиженный газ FM200 (HFC-227ea, формула - C3F7H).

3.7 Основным исполнительным устройством системы является адресный модуль пожаротушения МПТ-1, устанавливаемый в защищаемом помещении. Контроль и управление модулем пожаротушения, через адресную линию связи, осуществляет приемно-контрольная адресная панель Рубеж-2ОП. Для удалённого ручного управления адресными модулями пожаротушения в помещении охраны необходимо установить два пульта дистанционного управления Рубеж ПДУ-ПТ (каждый пульт контролирует и управляет пятью направлениями пожаротушения).

3.8 К адресному модулю пожаротушения подключаются дымовые пожарные извещатели, устройство дистанционного пуска, датчик контроля двери (СМК), сирена со стробом и световые указатели "Газ. Уходи" (устанавливается внутри помещения), "Газ. Не входи", "Автоматика отключена" (устанавливаются снаружи защищаемого помещения). На двери защищаемого помещения устанавливается табличка "Помещение оборудовано системой автоматического пожаротушения" (Проектом не предусмотрено). Устройство дистанционного пуска имеет функцию отмены автоматического пуска и устанавливается перед защищаемым помещением на отм. +1,500 от уровня пола.

3.9 Для защиты Серверной принята система газового АПТ по объему с модулем Импульс-100 с газом «Хладон 227ea», нормативной огнетушащей концентрацией 7,2%. Необходимое количество ГОТВ рассчитано по СП РК 2.02-102.2022, приложение Г. Расчет количества ГОТВ приведено в Приложении 1 к Пояснительной записке. Результаты расчётов приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Защищаемое помещение	Площадь помещения, м ²	Высота помещения, м	Защищаемый объем, м ³	Кол-во газа для защ-го объема (расчетное), кг	Кол-во газа для защ-го объема (фактическое), кг	Тип МГПТ	Кол-во модулей, шт	Тип газового насадка	Кол-во насадков, шт
Серверная	27,17	3,3	89,7	85,04	85	МГП.1 - 100.1 .PE	1	НГ- G1"-Д (360.2 70)	4

3.10 Для защиты Кроссовых принята система газового АПТ по объему с модулями МПТГ-С-20 "FIREX" (25-20-20) с газом «Хладон 227ea», нормативной огнетушащей концентрацией 7,2%. Необходимое количество ГОТВ рассчитано по СП РК 2.02-102.2022, приложение Г. Расчет количества ГОТВ приведено в Приложении 1 к Пояснительной записке. Результаты расчётов приведены в Таблице 2.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Таблица 2

Защищаемое помещение	Номер помещения	Этаж	Площадь помещения, м ²	Высота помещения, м	Защищаемый объем, м ³	Кол-во газа для защ-го объема (расчетное), кг	Кол-во газа для защ-го объема (фактическое), кг	Тип МГПТ	Кол-во модулей, шт
Кроссовая	60	0	5,27	3,3	17,4	15,47	15,5	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	35	1	4,96	4,5	22,32	19,86	19,9	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	13.1	2	4,96	3,0	14,8	13,24	13,3	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	7	3	4,8	3,3	15,84	14,09	14,1	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	7	4	4,8	3,3	15,84	14,09	14,1	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	7	5	4,8	3,3	15,84	14,09	14,1	"FIRE X" (25-20-20)	1
Кроссовая	7	6	4,8	3,3	15,84	14,09	14,1	"FIRE X" (25-20-20)	1

3.10 Расчёт площади дополнительного проёма в Кроссовых помещениях и в Серверной для сброса избыточного давления выполнен по методике согласно СП РК 2.02-102.2022, приложение Е. Расчет приведен в Приложении 3 к Пояснительной записке. Над входом в защищаемые помещения установить КСИД соответствующего размера.

4. Логика организации и работы системы

Логика работы системы АГПТ такова: при сработке одного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Пожар 1», Рубеж-2ОП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдаёт команду МПТ-1 на пуск пожаротушения, а ждёт сработки второго извещателя в этой же зоне. Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар 2» и даёт команду на запуск тушения модулю МПТ-1, находящемуся

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

только в этой зоне. Зажигаются световые табло «Уходи», «Не входи», запускается сирена и начинается отсчёт времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчёта времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1 останавливает отсчёт и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчёт времени, по окончании которого выдаёт запускающий сигнал на модуль пожаротушения. В процессе отсчёта задержки на пуск можно в любой момент вручную остановить запуск тушения нажав кнопку «Стоп» на ЭДУ-ПТ. Возобновление запуска производит МПТ-1 по команде оператора с Рубеж-2ОП. Также можно вручную запустить тушение по нажатию кнопки «Пуск» с ЭДУ-ПТ. Модуль при этом отработает всю логику запуска, включая все задержки на пуск.

При сработке системы ПТ, релейным модулем РМ-1С подается сигнал на отключение системы вентиляции и кондиционирования.

5. Размещение оборудования

Приборы Рубеж ПДУ-ПТ установить на посту охраны, крепить к стене на высоте 1,5м. от уровня пола.

Перед входом в защищаемые помещения устанавливаются: ЭДУ-ПТ, световые табло «Автоматика отключена» и «Газ. Не входи»,

На двери крепится магнитоcontactный датчик открытия двери. При открытых дверях автоматика отключается.

В Серверной установлены: модуль ГПТ с трубной разводкой и газовыми насадками, пожарные извещатели, светозвуковой оповещатель, табло «Газ, уходи», релейный модуль РМ-1С, прибор МПТ-1 с блоком питания.

В Кроссовой установлены: модуль ГПТ потолочного крепления, пожарные извещатели, светозвуковой оповещатель, табло «Газ. Уходи», релейный модуль РМ-1С, прибор МПТ-1 с блоком питания.

МПТ-1, блок питания и ЭДУ-ПТ крепить к стене на высоте 1,5м. от уровня пола. Световые табло установить над дверьми. Сирену установить на стене, на высоте 2,5м. от пола.

В Серверной и кроссовых над дверью установить клапан сброса избыточного давления (КСИД).

6. Электроснабжение системы

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации и пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц обеспечивает Заказчик;

Резервное питание – аккумуляторные батареи 12В.

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 час в режиме тревоги.

7. Кабельные линии связи

Адресная линия связи выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0,35.

Шлейфы аналоговых извещателей выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0, 5

Линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x1,0

Линии оповещения и линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0,75

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Кабели проложить в безгалогенной трубе гофрированной ПВХ.

8. Заземление

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

9. Требования к монтажу и эксплуатации установки

Распределительный трубопровод выполняется из стальных труб по ГОСТ 8732-78. Фитинги - по ГОСТ 17375-2001 и ГОСТ 17376-2001. Соединение труб - сварное. Трубы прокладываются открыто по стенам и потолку защищаемого помещения. Трубопровод должен быть надежно закреплен. Зазор между трубопроводом и стеной должен составлять не менее 2 см. Крепление трубопровода подачи газа осуществляется при помощи серийно выпускаемых хомутов и подвесок. Защите от коррозии подлежат внешние поверхности трубопроводов установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления оборудования и трубопровода. Защита осуществляется нанесением защитной краски эмалями ПФ -115 в два слоя по предварительно очищенной, обезжиренной и покрытой грунтовкой поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69 желтый. Допускается производить окраску оборудования и трубопроводов в иные цвета с учётом интерьера.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

10. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

14. Автоматика управления насосной станцией

1. Общие сведения.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

Рабочий проект включает в себя систему автоматизации насосной станции водяного пожаротушения.

Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-07-2014. Общественные здания и сооружения;
- СН РК 3.02-06-2023 Проектирование гостиниц;
- СП РК 3.02-106-2012 Проектирование гостиниц;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- других действующих в РК стандарта, норм и правил.

2. Краткая характеристика объекта.

Объект располагается в г. Костанай и представляет собой многоэтажное здание.

Объект строящийся.

Система автоматизации насосной станции водяного пожаротушения оснащается помещением Насосной, расположенное в паркинге на отм. -3,600. Площадь помещения составляет 42,7 кв.м. Высота помещения составляет 3,3м.

3. Основные решения, принятые в проекте.

Проектом предусматривается управление насосными установками водяного пожаротушения, которые расположены в помещении насосной станции в Паркинге.

Автоматика управления насосной станцией водяного пожаротушения организована на базе адресной системы безопасности «RUBEZH R3» производства ООО «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов сигнализации и управления противопожарной автоматикой объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- шкаф автоматики НС АВПТ;
- адресный шкаф управления э/приводом задвижки "ШУЗ-R3";
- адресный шкаф управления э/приводом насоса "ШУН/В-R3", с УПП и без него;
- метка адресная на 4 шлейфа "АМ-4-R3";
- адресный релейный модуль на 4 выхода "РМ-4К-R3";
- изолятор шлейфа "ИЗ-1-R3";
- источник вторичного э/питания резервированный "ИВЭПР 24В";
- аккумуляторная батарея 12В;
- устройство контроля уровня жидкости "УКУ-1";
- световое табло "Насосная станция пожаротушения";
- лоток кабельный металлический.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023, проектом предусмотрено управление насосной станцией водяного пожаротушения.

Алгоритм управления насосной станцией водяного пожаротушения заключается в следующем:

Система водяного пожаротушения может работать в 2-х режимах:

1) Автоматический режим. При срабатывании системы пожаротушения (разрушение теплового замка спринклерного оросителя под действием температуры) происходит:

- включение датчика потока на трубопроводе соответствующего направления тушения;
- включение датчиков давления на узле управления;
- замыкание контактов электроконтактного манометра.

Эти сигналы передаются на блоки управления и индикации системы автоматического управления насосной станцией, после чего производится включение пожарных насосов (основной, резервной). Компенсация небольших утечек в системе осуществляется жockey-насосом в автоматическом режиме. Наличие воды в пожарном резервуаре контролируется датчиками уровня с их выводом на блок управления и индикации в помещении пожарного поста.

2) Ручной режим. В данном режиме запуск насосов возможен кнопками управления, установленных на лицевой панели каждого из шкафов пожарных насосов.

Отображение состояния системы выводится на приборы контроля и управления, учтенные в разделе АПС и установленные на пожарном посту.

Система автоматизации насосной станции водяного пожаротушения интегрируются в систему АПС.

4. Размещение оборудования.

Шкаф автоматики НС АВПТ с приборами контроля и управления и источником вторичного э/питания резервированными "ИВЭПР 24В", шкаф управления задвижкой "ШУЗ-Р3", шкафы управления пожарными насосами "ШУН/В-Р3" устанавливаются в помещении насосной в паркинге на высоте 1,5м от пола в соответствии с проектом.

Устройства контроля уровня жидкости "УКУ-1" устанавливаются в пожарный резервуар в верхней и нижней его частях.

Размещение оборудования выполнить в соответствии с рабочим проектом и рекомендациями заводов-изготовителей приборов, указанными в технических паспортах. Окончательное место установки приборов определить при монтаже.

5. Электроснабжение системы.

Согласно ПУЭ установки пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

Резервное питание –аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов устройств пожарной автоматики используются адресные источники питания резервированные «ИВЭПР24».

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 часа в режиме тревоги.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

6. Кабельные линии связи.

Адресные линии связи АЛС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35.

Шлейфы сигнальные выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75; 2x2x0,5.

Линии э/питания 24В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75.

Линии оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75.

Линии э/питания 380В выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 4x2,5.

Линии э/питания 380В+сигнал выполняются кабелем КВВГнг(А)-FRLS 10x1,5.

Все кабельные линии прокладываются открыто по строительным конструкциям, по стенам, потолкам, в металлических лотках огнестойкими кабелями. Опуски к оборудованию выполняются в гофротрубах.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

7. Заземление.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

8. Требования к монтажу и эксплуатации установок.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

9. Противопожарная безопасность.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

15. Автоматизация гостиничного номера

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

1. Общие положения

Проектируемая система автоматизации номеров АСУН (GRMS) отеля Novotel предназначена для обеспечения высокого уровня комфорта гостей, оптимизации операционных расходов отеля и выполнения экологических стандартов группы отелей Accor.

Система должна интегрироваться в общую систему управления зданием АСУД(BMS) и систему управления отелем (PMS — «Opera»).

2. Функциональные требования к автоматизации номера

Каждый номер оснащается контроллером управления, который обеспечивает работу следующих подсистем:

Управление климатом (HVAC):

Режим ожидания (Unoccupied): При отсутствии бронирования поддерживается экономичный температурный режим (+18°C зимой / +26°C летом).

Режим готовности (Occupied/Check-in): При заезде гостя система автоматически устанавливает комфортную температуру (+22°C), при наличии движения. Отсутствие движения более 30мин (по умолчанию, может конфигурироваться по средствам системы АСУД-BMS) означает отсутствие гостя, при этом алгоритм работы номера переводит номер в режим ожидания.

Датчики открытия окон: При открытии окна или балконной двери система автоматически отключает фанкойл для предотвращения потерь энергии.

Интеллектуальный алгоритм: Фанкойл снижает обороты до минимума в ночное время для обеспечения акустического комфорта (требование Novotel по шуму — не более 30–35 дБА).

Управление освещением:

Мастер-выключатель: У входа в номер или у изголовья кровати предусматривается кнопка «Выключить всё» (Master Off), а при выходе из номера либо выселении гостя алгоритм обязан обесточить отключаемую розеточную группу для пожаробезопасности и экономии энергии.

Световые сценарии: Реализация предустановленных режимов (например, «Вечер», «Чтение», «Полное освещение» и тд.) с использованием демпируемых LED-источников.

Ночная подсветка: Автоматическая активация мягкой подсветки пола в зоне санузла при срабатывании датчика движения в ночное время.

Интеграция замковой системы с АСУН (GRMS) для активации сценария «Welcome» при первом открытии двери гостем, а так же контроля состояния номера Check In/Check Out

3. Сервисные функции и интерфейс

Панели управления: Установка интуитивно понятных термостатов и выключателей с гравировкой в виде универсальных, понятных пиктограммами с подсветкой активного состояния.

Статусы номера: Электронные панели снаружи номера:

«Не беспокоить» (DND — Do Not Disturb).

«Убрать номер» (MUR — Make Up Room).

Сигнал «Звонок» (Doorbell).

Номер комнаты с лед подсветкой

Данные статусы дублируются на рабочее место службы уборки (Housekeeping) в режиме реального времени.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

4. Интеграция и диспетчеризация

Протоколы передачи данных: Система строится на открытых протоколах (KNX, Modbus, BACnet или LonWorks) для обеспечения ремонтпригодности и масштабируемости.

Энергоэффективность: Система должна обеспечивать экономию электроэнергии на уровне 25–30% за счет алгоритмов присутствия и интеграции с PMS.

5. Требования к оборудованию

Оборудование должно соответствовать эстетике бренда Novotel (минимализм, функциональность).

Все видимые элементы (рамки, панели) должны быть согласованы с дизайн-проектом интерьера (например, серии Schneider Electric, Jung или ABB, рекомендованные Accor).

16. Система автоматического порошкового пожаротушения

1. Общие сведения

1.1 Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нур-султана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

1.2 Исходные данные для проектирования

- договор;

- техническое задание на проектирование;

- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

1.3 Рабочий проект включает в себя систему автоматического пожаротушения.

1.4 Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации;

- ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования;

- Технический регламент "Требования по оборудованию зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";

- СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений;

- СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений;

- СН РК 2.02-01-2023. Пожарная безопасность зданий и сооружений;

- СП РК 2.02-101-2022. Пожарная безопасность зданий и сооружений;

- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;

и другим действующим в РК стандартам, нормам и правилам.

2. Краткая характеристика объекта

2.1 Системой автоматического порошкового пожаротушения оснащается помещение электрощитовой.

2.2 Электрощитовая расположена на отм. -3.600. Площадь помещения составляет 26,16 кв.м. Высота помещения Электрощитовой составляет 3,3м.

3. Основные решения, принятые в проекте

3.1 Настоящим проектом в помещении Электрощитовой предусматривается установка автоматической системы порошкового пожаротушения. Электротехническая часть проекта выполнена на оборудовании ТМ "Рубеж".

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- 3.2 Система порошкового пожаротушения включает в себя прибор управления пожаротушения-ем на одно направление МПТ-1-ИКЗ-РЗ серия 3, с подключенными к нему датчиками, кнопками и сиренами; модуль порошкового пожаротушения.
- 3.3 Система предназначена для обнаружения и тушения пожара с выдачей световых и звуковых сигналов о пожаре на МПТ-1-ИКЗ-РЗ серия 3, в защищаемом помещении с дублированием их на приемно-контрольную адресную панель РЗ-Рубеж-2ОП серия 3 в помещении пожарного поста (предусмотрена системой АПС).
- 3.4 Прибор РЗ-Рубеж-2ОП серия 3 имеет возможность программирования и контроля причинно-следственных связей работы оборудования. Встроенная база данных позволяет проводить тестирование, как в ручном, так и в автоматическом режиме и анализ состояния любых элементов системы.
- 3.5 Модуль МПТ-1-ИКЗ-РЗ серия 3, управляет модулем выпуска огнетушащего вещества из баллона при пожаре.
- 3.6 В качестве огнетушащего вещества установки ППТ принят порошок ИСТО-1.
- 3.7 Основным исполнительным устройством системы является адресный модуль пожаротушения МПТ-1-ИКЗ-РЗ серия 3, устанавливаемый в защищаемом помещении. Контроль и управление модулем пожаротушения, через адресную линию связи, осуществляет приемно-контрольная адресная панель РЗ-Рубеж-2ОП серия 3. Для удалённо-го ручного управления адресными модулями пожаротушения в помещении пожарного поста необходимо установить пульт дистанционного управления РЗ-Рубеж-ПДУ-ПТ серия 3.
- 3.8 К адресному модулю пожаротушения подключаются дымовые пожарные извещатели, устройство дистанционного пуска, датчик контроля двери (СМК), сирена со стробом и световые указатели "Порошок. Уходи" (устанавливается внутри помещения), "Порошок. Не входи", "Автоматика отключена" (устанавливаются снаружи защищаемого помещения). На двери защищаемого помещения устанавливается табличка "Помещение оборудовано системой автоматического пожаротушения" (Проектом не предусмотрено). Устройство дистанционного пуска имеет функцию отмены автоматического пуска и устанавливается перед защищаемым помещением на отм. +1,500 от уровня пола.
- 3.9 Для защиты Электрощитовой принята система порошкового АПТ по объему с модулем Тунгус-6 (МПП(Н)-6(п)-И-ГЭ-У2) с порошком ИСТО-1. Защищаемый объем одним модулем - 150 куб.м. Расчёт количества модулей для модульных установок порошкового пожаротушения произведен согласно Приложения К.1.1. СП РК 2.02-102-2022 для защиты помещения по объему. Расчет приведен в Приложении 1 к Пояснительной записке. Результаты расчётов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Защищаемое помещение	Площадь помещения, м ²	Высота помещения, м	Защищаемый объем, м ³	Защищаемый объем одним модулем, м ³	Количество модулей Тунгус-6, шт.
Электрощитовая	26,16	3,3	86,33	150	1

4. Логика организации и работы системы

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

4.1 Логика работы системы АПТ такова: при сработке одного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Пожар 1», R3-Рубеж-2ОП серия 3 включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдаёт команду МПТ-1-ИКЗ-R3 серия 3, на пуск пожаротушения, а ждёт сработки второго извещателя в этой же зоне. Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар 2» и даёт команду на запуск тушения модулю МПТ-1-ИКЗ-R3 серия 3, находящемся только в этой зоне. Загораются световые табло «Уходи», «Не входи», запускается сирена и начинается отсчёт времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчёта времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1-ИКЗ-R3 серия 3 останавливает отсчёт и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчёт времени, по окончании которого выдаёт запускающий сигнал на модуль пожаротушения. В процессе отсчёта задержки на пуск можно в любой момент вручную остановить запуск тушения нажав кнопку «Стоп» на ЭДУ-ПТ. Возобновление запуска производит МПТ-1-ИКЗ-R3 серия 3 по команде оператора с R3-Рубеж-2ОП серия 3. Также можно вручную запустить тушение по нажатию кнопки «Пуск» с ЭДУ-ПТ. Модуль при этом отработает всю логику запуска, включая все задержки на пуск.

4.2 При сработке системы ПТ, релейным модулем РМ-1С-R3 серия 3 подается сигнал на отключение системы вентиляции и кондиционирования.

5. Размещение оборудования

5.1 Прибор R3-Рубеж-ПДУ-ПТ серия 3 установить в помещении пожарного поста, крепить к стене на высоте 1,5м. от уровня пола.

5.2 Перед входом в защищаемое помещение устанавливаются: ЭДУ-ПТ, световые табло «Автоматика отключена» и «Порошок. Не входи»,

5.3 На двери крепится магнитоконтактный датчик открытия двери. При открытых дверях автоматика отключается.

5.4 В Электрощитовой установлены: модуль ППТ, пожарные извещатели, светозвуковой оповещатель, табло «Порошок. Уходи», релейный модуль РМ-1С-R3 серия 3, прибор МПТ-1-R3 серия 3 с блоком питания.

5.5 МПТ-1-R3 серия 3, блок питания и ЭДУ-ПТ крепить к стене на высоте 1,5м. от уровня пола. Световые табло установить над дверьми. Сирену установить на стене, на высоте 2,5м. от пола.

6. Электроснабжение системы

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации и пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание – сеть 220 В, 50 Гц обеспечивает Заказчик;

Резервное питание – аккумуляторные батареи 12В.

Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24 часа и 3 часа в режиме тревоги.

7. Кабельные линии связи

Адресная линия связи выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0,35.

Шлейфы аналоговых извещателей выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0, 5

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x1,0
Линии оповещения и линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS 1x2x0,75
Кабели проложить в безгалогенной трубе гофрированной.

8. Заземление

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

9. Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

10. Противопожарная безопасность

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

17. Система охранной сигнализации.

1. Общие сведения

1.1 Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

1.2 Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений.

1.3 Рабочий проект включает в себя систему охранной сигнализации.

1.4 Рабочий проект соответствует требованиям:

Рабочий проект соответствует требованиям:

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- СНиП РК 3.02-10-2010, Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;
- СН РК 2.02-01-2023, Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-07-2014, Общественные здания и сооружения;
- ГОСТ 21.603-80 (СТ РК 21.603-2002), Система проектной документации для строительства связь и сигнализация рабочие чертежи;
- ГОСТ 21.101-97, Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года №305 «Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении».

2. Краткая характеристика объекта

2.1 Объект располагается в г. Костанай. Торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиничного комплекса NOVOTEL.

2.2 Объект строящийся.

2.3 Оборудованию ОС подлежат объекты и помещения в соответствии с техническим заданием и нормативными документами.

3. Основные проектные решения

3.1 Система автоматической охранной сигнализации (ОС) предназначена для своевременного обнаружения несанкционированного проникновения нарушителя на территорию объекта или в охраняемые помещения с выдачей тревожных сообщений на пост охраны о нарушении охраняемой зоны.

3.2. Охраняемые помещения блокируются извещателями охранными точечными магнитоуправляемыми адресными ИО 10220-2, охранными объемными адресными ИО 40920-2 и датчиками разбития стекол ИО 32920-2.

3.3. Шлейфы охранные адресные и шлейфы сигнальные выполнены кабелем - КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35.

Шлейфы э/питания приборов выполнены кабелем - КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75.

Шлейфы интерфейсные R3-Link выполнены кабелем - РТК-LAN U/UTP Cat 5e PVC 4x2x0,51.

Шлейфы звукового оповещения - КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75.

3.4. Опуски и стояки выполнены в трубе гофрированной и кабельном канале.

3.5. При нарушении охраняемой зоны, на дисплее отображается наименование зоны, выдается звуковой сигнал тревоги.

4. Размещение оборудования

4.1 Система ОС располагается на посту охраны. Для контроля системы ОС, в комнате охраны оборудуется рабочее место оператора с компьютером и монитором (учтено в разделе АПС). Также состояние охранных разделов и зон отображается и контролируется на приборе R3-Рубеж-БИУ.

4.2 Прибор приемно-контрольный R3-Рубеж-2ОП, Блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ и ИВЭПР устанавливаются в помещении мониторинга службы безопасности (№3). Дополнительно блок индикации отображения R3-Рубеж-БИУ и ИВЭПР устанавливаются на 1 этаже на ресепшне (№4). Дополнительный прибор приемно-контрольный R3-Рубеж-2ОП (контроль верхних этажей здания) и ИВЭПР устанавливаются на 3 этаже в помещении кроссовой.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

4.3 Извещатели охранные объемный адресные ИО 40920-2 установить на высоте 2200мм от чистого пола.

4.4 Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные ИО 10220-2 устанавливаются на открывающихся створок дверей, а также на окнах 1 этажа объекта.

4.5 Извещатели охранные поверхностные звуковое адресные ИО 32920-2 устанавливаются на первом этаже в помещениях с остеклением (окна, витражи) для контроля разбития стекла, на расстоянии не более 9,0 метров от остекленных проемов.

5. Общие указания по монтажу

5.2 Монтаж систем выполнить в соответствии с рабочими чертежами, строительными нормами и правилами, технической документацией завода-изготовителя и поставщика на применяемое оборудование и изделия.

5.3 Оборудование перед монтажом рекомендуется подвергнуть входному контролю.

5.4 Монтаж систем должны выполнять организации, имеющие лицензию на выполнение этих работ, персонал соответствующей квалификации, необходимые механизмы, инструменты и приборы.

5.5 Принципиальные схемы электроснабжения приборов даны в технических документах на оборудование и структурных схемах проекта.

6. Эксплуатация и техническое обслуживание

6.1 Для эксплуатации системы администрация объекта назначает лицо, ответственное за состояние системы, имеющее соответствующую квалификацию.

6.2 Техническое обслуживание (ТО) выполняет организация, имеющая лицензию на ТО систем.

6.3 ТО систем производится по регламентам, согласованным Исполнителем и Заказчиком.

6.4 Эксплуатация систем производится в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей оборудования и приборов.

6.5 Запрещается перепрограммирование систем посторонними лицами.

7. Техника безопасности

7.1 При монтаже, наладке и эксплуатации систем выполнять требования действующих в РК норм, правил, стандартов, инструкций по безопасному производству работ.

7.2 Допуск персонала к монтажу производится после проведения инструктажа на рабочем месте.

8. Заземление

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

18. Система видеонаблюдения

1. Общие сведения.

Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

Исходные данные для проектирования:

- договор;

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- техническое задание на проектирование;
 - планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.
- Рабочий проект включает в себя систему видеонаблюдения.
Рабочий проект соответствует требованиям:
- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
 - ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
 - СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
 - СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
 - СН РК 3.06-01-2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп;
 - СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения;
 - СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения;
 - СН РК 3.02-06-2023 Проектирование гостиниц;
 - СП РК 3.02-106-2012 Проектирование гостиниц;
 - ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
 - других действующих в РК стандартов, норм и правил.

2. Краткая характеристика объекта.

Объект располагается в г. Костанай и представляет собой многоэтажное здание.

Объект строящийся.

Системой видеонаблюдения оснащаются пространства внутри здания, а также прилегающая территория, в том числе парковка.

3. Основные решения, принятые в проекте.

Данным проектом предусмотрено оснащение объекта системой IP-видеонаблюдения на базе оборудования компании UNV.

Система видеонаблюдения предназначена для слежения за состоянием помещений здания в целях обеспечения безопасности всего объекта, для сбора, обработки, передачи изображений. Система позволяет вести наблюдение в режиме реального времени с записью событий на жесткие диски видеорегистраторов, с возможностью последующего просмотра событий в хронологическом порядке. Система также позволяет вести просмотр видеоинформации с любого сетевого устройства (персональный компьютер, ноутбук, планшет и др.), подключенного в Ethernet-сеть объекта.

Данным проектом предусмотрены следующие видеокамеры:

- для наблюдения в здании:

купольные видеокамеры IPC3535LB-ADZK-H (CMOS-матрица 1/2,7", 5Мп, ИК-фильтр, ИК-подсветка - до 40м, Функция день/ночь, 0,001 лк/F=1,6, Объектив - моторизованный 2,8–12мм, автофокус, WDR, Скор. записи - 5Мп 25к/сек, Встроенный микрофон, 12VDC, PoE, RJ-45 (100M Base-TX));

купольные видеокамеры IPC354SB-ADNF28K-I0 (CMOS-матрица 1/2,7", 4Мп, ИК-фильтр, ИК-подсветка - до 30м, Функция день/ночь, 0,002 лк/F=1,6, Объектив - 2,8мм, WDR, Скор. записи - 4Мп 30к/сек, Встроенный микрофон, 12VDC, PoE, RJ-45 (100M Base-TX));

- для наблюдения за прилегающей к зданию территорией, парковкой:

уличные цилиндрические видеокамеры IPC2124SR3-ADPF28M-F (CMOS-матрица 1/3", 4Мп, ИК-фильтр, ИК-подсветка - до 30м, Функция день/ночь, 0,002 лк/F=1,6, Объектив - 2,8мм, WDR, Скор. записи - 4Мп 30к/сек, Встроенный микрофон, 12VDC, PoE, RJ-45 (100M Base-TX), IP67, -40°С до +60°С);

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

уличные цилиндрические видеокамеры IPC2325LB-ADZK-H (CMOS-матрица 1/27", 5Мп, ИК-фильтр, ИК-подсветка - до 50м, Функция день/ночь, 0,002 лк/Ф=1,6, Объектив - 2,8-12мм, WDR, Скор. записи - 5Мп 25к/сек, Встроенный микрофон, 12VDC, PoE, RJ-45 (100M Base-TX), IP67, -30°C до +60°C);

уличные поворотные видеокамеры IPC6624SR-X33-VF (CMOS-матрица 1/28", 4Мп, ИК-подсветка - до 150м, Функция день/ночь, 0,003 лк/Ф=1,5, Объектив - моторизированный 4,5-148,5мм, AF, 33-кратное оптическое и 16-кратное цифровое увеличение, Скор. записи - 4Мп 30к/сек, DC24В/AC24В/POE), RJ-45 (100M Base-TX), IP66, -40°C до +70°C).

Потоки с видеокамер собираются на этажные коммутаторы, расположенные в поэтажных шкафах СКС, которые, в свою очередь, передают информацию на коммутатор ядра, расположенный в центральном шкафу СКС в серверной (паркинг, отм. 3,600, пом. 39). Коммутатор ядра перераспределяет потоки на запись и отображение.

Для записи видеоинформации выбран сетевой видеорегистратор на 256 каналов NVR824-256R с установленными в него жесткими дисками, а также, для расширения емкости дискового пространства, сервер хранения данных на 24 жестких диска NI-VX1624-C, рассчитанными на круглосуточный режим записи видеосигнала и хранение информации в течение 90 дней. Видеорегистратор и сервер хранения данных устанавливаются в центральном шкафу СКС в серверной.

Для визуального отображения информации с видеокамер в помещении мониторинга службы безопасности (паркинг, отм. 3,600, пом. 3) устанавливается видеостена из 6 видеомониторов размером 3х2. Объединение мониторов выполняется с помощью сетевого 6-канального видеодекодера ADU8806-E и интерфейсных HDMI-кабелей.

Для управления системой, а также просматривания видеоинформации в помещении мониторинга службы безопасности устанавливается АРМ оператора видеонаблюдения с двумя мониторами.

Видеосигналы от видеокамер к коммутаторам передаются по кабелю U/UTPcat.5e.

Магистральные междушкафные и междуэтажные соединения выполняются оптоволоконным кабелем (учтен в разделе СКС).

4. Размещение оборудования.

Оборудование системы видеонаблюдения устанавливается в шкафы СКС согласно настоящему проекту.

Видеокамеры в здании установить на потолке/стене помещений, с учетом возможности доступа для обслуживания. Высота установки видеокамер - не менее 2,6м от уровня пола (точную высоту установки определить при монтаже). Подключение видеокамер выполнить в монтажных распределительных коробках.

Видеокамеры уличные установить на стенах здания, с учетом возможности доступа для обслуживания. Высота установки видеокамер - не менее 3м от уровня пола (точную высоту установки определить при монтаже). Видеокамеры уличные для наблюдения за прилегающей парковкой установить на указанных на чертежах высотах (точную высоту установки определить при монтаже). Подключение видеокамер выполнить в монтажных распределительных коробках.

При монтаже необходимо учитывать, что сцены обзора видеокамер не должны перекрываться (даже частично) оптически непрозрачными препятствиями.

Монтаж системы выполнить в соответствии с рабочими чертежами, строительными нормами и правилами, технической документацией завода-изготовителя и поставщика на применяемое оборудование и изделия.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А			

Монтаж системы должна выполнять организация, имеющая персонал соответствующей квалификации, и необходимые механизмы, инструмент и приборы.

Все металлические части системы подлежат заземлению.

Размещение оборудования выполнить в соответствии с рабочим проектом и рекомендациями заводов-изготовителей приборов, указанными в технических паспортах. Окончательное место установки приборов определить при монтаже.

5. Электроснабжение системы.

Электроснабжение системы ВН выполняется по I категории надежности. Потребителями электроэнергии является оборудование ВН. Напряжение э/питания - 230В, 50Гц. Э/питание оборудования осуществляется от источников бесперебойного питания в шкафах СКС.

Электропитание на камеры подается по кабелю UTP по технологии PoE.

6. Кабельные линии связи.

Линии связи ВН выполняются огнестойкими малодымными кабелями ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52.

Все кабельные линии прокладываются по строительным конструкциям, по стенам, потолкам, в металлических лотках СКС. Опуски к оборудованию выполняются скрыто в гофро-трубах.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в жестких гладких трубах из нераспространяющего горение материала, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

7. Заземление.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

8. Требования к монтажу и эксплуатации установок.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

9. Противопожарная безопасность.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

19. Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект теплоснабжения проектируемого здания выполнен на основании:

- задания на выполнение рабочего проекта .
- технических условий на теплоснабжение, выданные ТОО "RAM Group Development".
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" , СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", ГОСТ 30732-2020 " Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".

Цель работы - теплоснабжение проектируемого комплекса с паркингом.

Источник теплоснабжения - существующая блочно-модульная котельная, теплоснабжающая здание ТРЦ Плаза. Точка подключения - существующая камера ТК-1. Система теплоснабжения - закрытая. Регулирование- центральное качественное. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70оС.

Тепловая сеть относится к объектам II (нормального) уровня ответственности. Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Прокладкам проектируемых тепловых сетей от котельной до существующего здания ТРЦ Плаза (т.А) - подземная бесканальная, параллельно двум существующим трубопроводам теплосети ф200мм. Трубы тепловых сетей на данном участке принимаются стальные электросварные прямошовные ф159х4,5 по ГОСТ 10704-91* группы В, изготовленные в соответствии с ТУ ГОСТ 10705-80 группы В из стали 20, предизолированные производства ТОО "Изоплюс", г.Караганда. От т.А до т.Б - трубопроводы тепловых сетей прокладываются под потолком подвала здания ТРЦ Плаза и приняты стальные электросварные ф159х4 в изоляции из вспененного каучука с покрытием из алюминиевой фольги б=13мм (K-Flex).

При выполнении рабочего проекта использована топографическая съемка в масштабе 1:500,

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешнюю защитную оболочку из полиэтилена для подземной прокладки.

Общая протяженность проектируемых тепловых сетей - 220,0м (из них 96,0м - бесканально, 124,0м - в подвале сущ. здания) .

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г. , трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети":

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

- в верхних точках для выпуска воздуха,
- в нижних точках для спуска воды .

Арматура принята на давление 1,6 МПа. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и сильфонных компенсаторов .

Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающимися муфтами с применением пенопакетов. Выполнить 100%-ный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42. Резка труб производится газорезкой , при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" . Величина пробного давления для гидравлического испытания 1.6 МПа (16 кгс/см²).

Трубопроводы укладываются на дно траншеи на слой песка. При обратной засыпке обязательно устройство защитного слоя из песка. не содержащего камней, щебня и кирпичей. Песчаный грунт следует уплотнять послойно трюмбовками.

После монтажа трубопроводов сети теплоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется разрешенными средствами, согласно прилагаемых инструкций.

Сброс промывных средств осуществляется передвижными насосами в канализационную сеть.

Промывка и дезинфекция проектируемых тепловых сетей, сброс промывных вод, содержащих хлор должны проводится согласно требованиям п. 13, п. 14 главы 2, параграфа 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к водоемким водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20.02.2023 года №26;

19. Наружные сети теплоснабжения

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование -с инженерно- геологическими изысканиями №19/25, выполненные ТОО " КостанайГео-Изыскания" -техническими условиями № 907от 26.03.26г.г. выданными ГКП "Костанай-Су" с требования СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-03-2011 " Водоотведение. Наружные сети и сооружения". Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Производство работ, по укладке, испытанию и приемке водопровода и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013. После испытания водопровод подвергается промывке и дезинфекции

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Земляные работы выполнять по СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе. Наружную поверхность стальных фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303 за два раза. Стальные футляры ,уложенные

в земле, покрываются изоляцией " Весьма усиленной". Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10 см. При засыпке труб, над верхом

трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной 30 см.

Обратную засыпку производить мягким грунтом, не содержащим твердых включений (щебень, камни).

Колодцы в грунтовых условиях I типа по просадочности, предусмотреть с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м (СНиП РК 4.01.02-2009 п. 18.70) .

По окончании строительных работ , водопровод подвергается промывке и дезинфекции. После промывки и дезинфекции вода с содержанием хлора сбрасывается в существующие сети канализации. согласно п. 158, 159, приложение1 к Санитарным правилам « Санитарно -эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №26 от 20.02.2023 года

- Согласно Приказа Министра МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г) главы 2. Порядок определения технической сложности зданий и сооружений производственного и жилищно-гражданского назначения, п. 9, пп. 2 объект относится

ко II (нормальному) уровню ответственности, относящийся к технически сложным.

- Согласно, главы 4. Порядок отнесения зданий и сооружений жилищно -гражданского назначения к технологически сложным объектам, п . 20, пп. 1 - данный объект не относится к технологически сложным.

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от двух водоводов

1 точка. Подключение произвести к существующим сетям водопровода по ул. Камшат Доненбаевой, труба Ф225мм, материал труб- полиэтилен. Точка подключения существующий колодец №34 сущ. В колодце на врезке установить задвижку Ф200мм.

2 точка .Подключение произвести к собственным сетям водопровода ТРЦ " Костанай-Плаза. Предусматривается два ввода водопровода Ф110мм . В колодце на вводе предусматривается установка задвижки Ф100 мм и сбросной вентиль Ф32мм, для опорожнения участка водопровода на время ремонтных работ. Водопровод Ф200мм , попадающий под застройку , заглушить в колодцах ПГ6сущ и ПГ7сущ, выполнить демонтаж

Водопровод проектируется на хозяйственно- питьевые и противопожарные нужды. Предусматривается установка пожарного гидранта в колодце ПГ-2

Наружные сети водопровода проектируются из Полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR17-110х6,6 по ГОСТ 18599-2001.

ПЭ 100 SDR17-200х11,9 по ГОСТ 18.599-2001

Строительный объем здания V-38 714,16 м3,степень огнестойкости-II класс пожарной опасности Ф 1.2

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Расход воды на наружное пожаротушение составляет- 30л/сек (Технический регламент № 405 от 17.08.2021 г , приложение 4)

Наружное пожаротушение осуществляется от трех существующих пожарных гидрантов ПГ-5сущ, ПГ-6сущ, ПГ-7сущ и проектируемого пожарного гидранта ПГ-2

(пс помощью передвижных автонасосов. (Технический регламент № 405 от 17.08.2021 г , приложение 4)

Для указания местонахождения пожарных гидрантов установить на высоте 2.0-2.5 м на здании указательный знак в соответствии с СТ РК 12.4-026-2002« Цвета сигнальные ,знаки безопасности и разметка сигнальная» и СТ РК 1174-2003 « Пожарная техника для защиты объектов»

Канализация

Сброс сточных предусматривается самотеком в существующую сеть канализации по ул. Камшат Доненбаевой, труба Ф400мм . Подключение выполнить в существующем колодце К-9сущ. (Система канализации принята хозяйственно- бытовая, самотечная. Канализация

Сеть хозяйственно-бытовой канализации выполнить из двухслойных профилированных труб "Корсис ПРО" серия SN 8 Ф200мм, по ТУ 2248-001-73011750-2005. с муфтами и уплотнительными кольцами. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. выпуск1.

Предусмотрены санитарно защитные полосы в обе стороны от крайних линий проектируемых водопровода и канализации приняты согласно СанПин №209 от 16.03.2015г

78. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий:1) при диаметре канализационного коллектора до 400 мм., расстояние не менее 8 метров;

При укладке труб канализационных на участках , имеющих покрытие усовершенствованного типа, засыпку траншей на всю глубину, выполнить песком (местным) на всю глубину траншеи, с послойным уплотнением до $K_{с\text{ом}}=0,95$.

21. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ ТП№2 ТРЦ. Реконструкция РУ-0,4 кВ

Проектом предусматривается реконструкция существующей ТП-2 ТРЦ для э/снабжения пристраиваемой гостиницы.

Существующая трансформаторная подстанция расположена на уровне паркинга, с трансформаторами мощностью 1600кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На существующем РУ-0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А			

щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Для подключения гостиницы предусматривается реконструкция РУ-0,4 кВ с заменой двух панелей ЩО-70 №1 и №19. Существующие панели демонтировать.

Для обеспечения I категории э/снабжения в ВРУ гостиницы предусматривается 3 ввод от ДГУ.

Учет электроэнергии

Предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

1. Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО2-10 - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2. Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

3. Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Основные показатели:

Расчетная мощность – 954,77 кВт;

Cos f – 0,9;

Расчетный ток – 1533,02 А

22. Электроснабжение

Рабочий проект «Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А» выполнен на основании:

- технических условий;
- заданий смежных специальностей.

Согласно задания осуществляется постоянное электроснабжение объекта "Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанай-

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

ская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А" сетями 0,4 кВ от ТП-2 ТРЦ.

По надежности электроснабжения относится к I категории, расчетная мощность- 954.77 кВт.

Точки подключения электроприемников приняты от шин РУ-0,4кВ существующей ТП-2 ТРЦ 10/0,4 кВ I и II СШ см. раздел ЭМ, а также проектируемого ДГУ.

Прибор учета установлены в ВРУ проектируемых объектов.

Объекты электроснабжения запитываются кабельными линиями 0,4 кВ, кабелем марки ВББШВ расчетного сечения до ввода в здание укладкой в траншее, в здании до ВРУ в металлических лотках.

Прокладку кабелей при пересечениях с инженерными сетями и дорогами выполнить в ПНД трубах $\Phi 110$ мм.

Кабели в траншее следует укладывать с запасом по длине до 2%, этот запас достигается путем укладки кабелей "змейкой". Укладывать кабели кольцами (витками) запрещается. Проложенные кабели засыпают первым слоем мягкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка, укладывается защита (кирпич). Проложенные кабели испытываются повышенным напряжением и после этого траншея окончательно засыпается и утрамбовывается.

Засыпать траншею комьями мерзлой земли, грунтами содержащими камни, мусор и т.д. не допускается.

Глубина прокладки кабельных линий не должна быть менее 700 мм.

Ввода в здание выполнить в мет. трубах

Основные показатели:

Расчетная мощность – 954,77 кВт;

Cos f – 0,9;

Расчетный ток – 1533,02 А

23. Система контроля и управления доступом

1. Общие сведения.

Объект проектирования: Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А. Гостиничный комплекс NOVOTEL.

Исходные данные для проектирования:

- договор;
- техническое задание на проектирование;
- планы защищаемых помещений с расстановкой оборудования.

Рабочий проект включает в себя систему контроля и управления доступом.

Рабочий проект соответствует требованиям:

- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
- СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 3.06-01-2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп;
- СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения;

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

- СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения;
- СН РК 3.02–06–2023 Проектирование гостиниц;
- СП РК 3.02–106–2012 Проектирование гостиниц;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;
- других действующих в РК стандартов, норм и правил.

2. Краткая характеристика объекта.

Объект располагается в г. Костанай и представляет собой многоэтажное здание.

Объект строящийся.

Системой контроля и управления доступом оснащаются производственные и технические помещения здания, входы с улицы, лестничные клетки.

3. Основные решения, принятые в проекте.

Система контроля и управления доступом предназначена для контроля и управления посещением охраняемого объекта.

СКУД обеспечивает:

- санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
- выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения;
- возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Состав системы:

- АРМ СКУД (Рабочее место оператора) на базе ПК;
- контрольный USB-считыватель карт MIFARE для внесения идентификаторов в БД "ST-CE011MF";
- сетевой контроллер "STR20-IP-Ent";
- замок электромагнитный "ST-EL180ML";
- замок электромагнитный "ST-EL250ML";
- замок электромагнитный "ST-EL320L-SL";
- устройство дистанционного пуска "УДП 513-10 исп.1" (Аварийный выход);
- OSDP-считыватель "STR-RMO-H01";
- дверной доводчик "ST-DC036BCDA-SL";

- кнопка выхода "ST-EX142";
- извещатель магнитоконтактный "ST-DM125NC-WT";
- извещатель магнитоконтактный для металлических дверей "ST-DM131NC-SL";
- источник вторичного электропитания резервированный с АКБ "ИБЭПР".

Алгоритм работы системы контроля и управления доступом (далее СКУД):

Сетевые контроллеры "STR20-IP-Ent" подключаются в этажные коммутаторы Ethernet-сети объекта, расположенные в поэтажных шкафах СКС. Контроллеры предназначены для работы под управлением встроенного программного обеспечения. Настройка, мониторинг, выгрузка отчетов и т.д. производится через встроенное ПО, путем обращения к нему через WEB-браузер по IP-адресу.

Замки, кнопки выхода, извещатели охранные подключаются к модулям доступа "STR-1AP".

OSDP-считыватели идентификаторов смарт-карт "STR-RMO-H01" и модули доступа "STR-1AP" подключаются в линии интерфейса OSDP(RS-485) сетевого контроллера "STR20-IP-

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А

Ent". OSDP-считыватель идентификаторов смарт-карт "STR-RMO-H01" осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (не более 50 мм).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки:

- Замок электромагнитный "ST-EL180ML" предназначен для запираения двери с силой удержания 180 кг.
- Замок электромагнитный "ST-EL250ML" предназначен для запираения двери с силой удержания 250 кг.
- Замок электромагнитный "ST-EL320L-SL" предназначен для запираения двери с силой удержания 320 кг.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа "STR-1AP".

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные "ST-DM125NC-WT" или "ST-DM131NC-SL (для металлических дверей)", подключаемые к "STR-1AP".

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери "ST-DC036BCDA-SL".

Для предоставления доступа в обратном направлении, в зависимости от типа точки доступа, используется кнопка выхода "ST-EX142" или OSDP-считыватель "STR-RMO-H01".

Для аварийного открытия двери используется кнопка аварийного выхода "УДП 513-10 исп.1" (Аварийный выход), подключаемая в шлейф питания электромагнитного замка (между "STR-1AP" и электромагнитным замком).

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули "PM-1-R3", которые включаются в адресные линии связи автоматической пожарной сигнализации.

Настройки и редактирование новых пользователей на право доступа в те или иные помещения осуществляется с помощью WEB-браузера по IP-адресу. Которая в свою очередь устанавливается на рабочую станцию Оператора СКУД (далее АРМ). АРМ имеет следующий функционал:

- отображение графических планов помещений с указанием зон и мест расположения адресных устройств, журнала событий системы (последние 100 событий), дерева устройств, информации о состоянии каждого устройства в системе.
- содержит полный журнал событий системы, со встроенным фильтром (по дате, времени, приборам, АУ, классам событий и т. д.)
- предоставляет возможность управления опросом системой тех или иных адресных устройств.
- содержит информацию по существующим сценариям управления, ходом их выполнения, а также содержанию тела сценария.
- настройка и редактирование данных персонала, имеющий право на доступ в те или иные помещения защищаемого объекта, назначение атрибутов и прав (пропись карт доступа, интервалы посещения и пр.).
- информацию о изменениях в базе данных пользователей, карт доступа.

4. Размещение оборудования.

Сетевые контроллеры устанавливаются в шкафы СКС или возле них согласно настоящему проекту.

Модуль доступа устанавливается на стене внутри охраняемого помещения возле двери на высоте 2-2,5м от пола.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Считыватели устанавливаются снаружи и внутри, а кнопки выхода внутри охраняемого помещения возле двери на высоте 1,5м от пола.

Электромагнитный замок устанавливается в верхней части двери со стороны охраняемого помещения на расстоянии 300 мм от вертикальной линии раствора двери.

Извещатели магнитоконтактные устанавливаются в верхней части двери со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной линии раствора двери.

Дверной доводчик устанавливается в верхней части двери со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной оси открывания двери.

Кнопка аварийного выхода устанавливается внутри охраняемого помещения возле двери на высоте 2м от пола.

Размещение оборудования выполнить в соответствии с рабочим проектом и рекомендациями заводов-изготовителей приборов, указанными в технических паспортах. Окончательное место установки приборов определить при монтаже.

5. Электроснабжение системы.

Согласно ПУЭ СКУД в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 230В, 50Гц;
- резервный источник – АКБ 12В.

В соответствии с требованиями резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжений в сети на время не менее 2 ч.

Для питания приборов и устройств технических средств СКУД используются резервированные источники питания "ИВЭПР", обеспечивающие контроль работоспособности.

6. Кабельные линии связи.

Все линии связи СКУД выполняются огнестойкими малодымными кабелями.

Линии связи OSDP выполняются кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 2x2x0,52.

Линии связи Ethernet выполняются кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52.

Линии связи OSDP выполняются кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 2x2x0,52.

Шлейфы сигнальные, управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,2.

Линии э/питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75.

Основные трассы кабельных линий СКУД по коридорам проложить в металлических лотках СКС. Отведение кабелей из лотка до приборов СКУД выполнить в гофротрубе.

Проходы кабельных линий через стены и перекрытия выполнить в жесткой гладкой негорючей трубе с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком. Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

При прокладке кабелей связи должны соблюдаться требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей. Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

7. Заземление.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

8. Требования к монтажу и эксплуатации установок.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в нормативных документах, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

Монтаж системы выполнить в соответствии с рабочими чертежами, строительными нормами и правилами, технической документацией завода-изготовителя и поставщика на применяемое оборудование и изделия.

Монтаж системы должна выполнять организация, имеющая соответствующие разрешения и лицензии, персонал соответствующей квалификации и необходимые механизмы, инструмент и приборы.

Ежедневно проверять состояние системы по показаниям дисплея ППКП.

Один раз в квартал проверять внешним осмотром, проверять целостность всех элементов системы.

ТО системы производить согласно техническому паспорту оборудования, техническому регламенту обученным специалистом или специализированной организацией.

9. Противопожарная безопасность.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При этом, особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция торгово-развлекательного центра с пристройкой гостиницы по адресу: Костанайская область, г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева, 193А	