

ТОО «ГРАДОСТРОЙ ПРОЕКТ»  
Государственная лицензия №23013918 от 30.06.2023 года

Заказ: №19-24/Г  
Заказчик: АО «Samruk-Kazyna Construction»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы в селе Абай Абайского сельского округа» на 600 обучающихся в Келесском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

г. Шымкент – 2024 г.

ТОО «ГРАДОСТРОЙ ПРОЕКТ»  
Государственная лицензия №23013918 от 30.06.2023 года

Заказ: №19-24/Г  
Заказчик: АО «Samruk-Kazyna Construction»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы в селе Абай Абайского сельского округа» на 600 обучающихся в Келесском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Директор ТОО «Градострой ПРОЕКТ»

Серикбай О.

Главный инженер проекта

Махотин Д.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

г. Шымкент – 2024 г.

## Состав проекта

**Том 1. Пояснительная записка**

**Том 2. Сметная документация**

**Том 3. Чертежи:**

Альбом 1. Генеральный план

Альбом 1.1. Наружный водопровод и канализация

Альбом 1.2. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения

Альбом 1.3. Тепловые сети

Альбом 1.4. Наружные газопроводы

Альбом 1.5. Наружные сети связи

Альбом 2. Технологические решения

Альбом 3. Архитектурные решения

Альбом 4. Конструкции железобетонные. Блок А

Альбом 4.1. Конструкции железобетонные. Блок Б

Альбом 4.2. Конструкции железобетонные. Блок В

Альбом 4.3. Конструкции железобетонные. Блок Г

Альбом 4.4. Конструкции железобетонные. Блок Д

Альбом 4.5. Конструкции железобетонные. Блок Е

Альбом 4.6. Вспомогательные здания и сооружения

Альбом 5. Конструкции металлические

Альбом 6. Отопление и вентиляция

Альбом 6.1. Тепломеханические решения

Альбом 7. Внутренние водопровод и канализация

Альбом 8. Электроосвещение и силовое оборудование

Альбом 9. Системы связи и пожарная сигнализация

**Том 4. Проект организации строительства**

**Брошюра 1. Паспорт проекта**

**Брошюра 2. Расчеты строительных конструкций, выполненных в ПК «Лира САПР», системе общестроительных расчетов «BASE»**

**Брошюра 3. Теплотехнический расчет**

Рабочий проект «Строительство школы в селе Абай Абайского сельского округа» на 600 обучающихся в Келесском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей) разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключаящие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ *Махотин* \_\_\_\_\_ Махотин Д.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	



# ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

## Общие сведения

Наименование: рабочий проект «Строительство школы в селе Абай Абайского сельского округа» на 600 обучающихся в Келесском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей).

Заказчик: АО «Samruk-Kazyna Construction».

Генеральный проектировщик: ТОО «ГРАДОСТРОЙ ПРОЕКТ», государственная лицензия ГСЛ №23013918 от 30.06.2023 года.

Согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» проектируемый объект отнесен к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Источник финансирования: государственные инвестиции.

## Месторасположение

Проектируемый объект расположен в селе Абай, Абайского сельского округа Келесского района Туркестанской области.

### Ситуационная схема расположения участка планируемых работ



## Основание для проектирования

Основанием для проектирования является:

задание проектирование от 24.05.2023 года, утвержденное Заместитель Председателя Правления по реализации национального проекта и региональному развитию АО «Samruk-Kazyna Construction»;

архитектурно-планировочное задание № KZ08VUA00864981 от 31.03.2023 года, выданное Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Келесского района»;

постановление акимата Келесского района №10 от 25.01.2023;

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						19-24/Г	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			5

акт на земельный участок от 18.05.2023 г., выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» (Лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001) в 2023 году;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Қайрат-Дәулет» (Лицензия ГСЛ №13012518 от 06.08.2013 г.) в 2023 году;

технические условия на присоединение к водопроводным сетям выданный филиалом «Оңтүстікауызу» РГП на ПХВ «Нұра топтық су құбыры» за №18-17-32-И/385 от 28.07.2023 г.;

технические условия на присоединение к канализационным сетям выданный ТОО «Акаба-Сервис» от 01.08.2023 г.;

технические условия на присоединение к электрическим сетям выданный ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» за №00-00-01-1470 от 05.04.2023 г.;

технические условия на прокладку кабеля ОК выданный ЮК ДЭСД АО «Казхателеком» за №4-223-23/Л от 12.06.2023 г.;

технические условия на присоединение к газораспределительным сетям выданным АО «КазТрансГаз Аймак» за № 12-АрГХ-2023-00000381 от 13.04.2023 г.;

При разработке рабочего проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

2. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

3. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

4. РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения».

5. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6. СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

7. СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

8. СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

9. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение. Своды правил Республики Казахстан».

10. СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

11. СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

12. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

13. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

14. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

15. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

16. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

17. СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

18. СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

19. СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

20. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

21. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			6

22. СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
23. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».
24. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
25. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
26. СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».
27. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – I».
28. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – II».
29. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
30. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
31. СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства».

**Инженерно-геологическая характеристика участка**  
**Краткая климатическая справка (СП РК 2.04-01-2017)**

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в °С:

абсолютная максимальная – плюс 44,2;

абсолютная минимальная – минус 30,3;

наиболее холодной пятидневки – минус 17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 25,2;

обеспеченностью 0,92 – минус 16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 17,76;

обеспеченностью 0,92 – минус 14,3.

Температура воздуха в °С: обеспеченностью 0,94 – минус 4,5;

среднегодовая – +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха – 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в °С) – минус 1,5.

Средняя температура воздуха в июле (в °С) +26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм – 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм – 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек – 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек – 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, песков-0,35.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси, песков-0,45.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4;

максимальная из наибольших декадных – 62,0;

максимально суточная за зиму на последний день декады – 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 66,0.

Район по давлению ветра – IV, давление ветра – 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись







Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадкой деревьями (ель обыкновенная, сирень, Бирючина обыкновенная);

Расстояние между деревьями 3-5 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Внутриплощадочный проезд свободный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории, парковочные места для автомобилей преподавателей и сотрудников и остановки школьного автобуса предусматривается отдельном проекте вне участка.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

#### **Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и инвалидов.**

При разработке объемно-планировочных решений учтены требования СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

В соответствии продольных и поперечных уклонов проезду инвалидных колясок и обеспечении м/места для транспорта МГН на парковке, предусмотрены бордюрные пандусы на участках сопряжения проездов к пешеходным коммуникациям.

#### **Противопожарные мероприятия**

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин есть возможность подъезда к участку и проезда пожарных машин по территории. Принимался во внимание высота навесов, арок, воздушных переходов чтобы под ними свободно проходили пожарные автомобили, также предусмотрено расстояния посадка деревьев и кустарники, оснащены всеми необходимыми средствами спасения.

#### **Технико-экономические показатели по объекту**

**Таблица №1**

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в т.ч.	га	2,17	100%	по гост АКТу
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	4453.29	20.52%	
3	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	10557	48.65%	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	6689,71	30.83%	
5	Прочая площадь	м <sup>2</sup>	0	0%	

#### **Технологические решения**

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК. Перечень помещений и площадь школы приняты согласно заданию на проектирование.

Рабочим проектом предусмотрено строительство трехэтажного здания школы на 600 учебных мест.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
									11
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись





учебного класса входят следующие программные средства: компьютер учителя, интерактивная панель, МФУ, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят лаборатории по химии и биотехнологии, физике и нанотехнологии, биологии, с лаборантскими. Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом, с подводом воды, электроэнергии, двухместными ученическими столами. В лаборатории химии и биотехнологии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, предусмотрен подвод воды к ученическим столам. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование, как для учебных кабинетов. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, столами с мойками, шкафами для хранения. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов предусмотрен специальный шкаф для хранения реактивов.

Кабинеты иностранного языка оснащены интерактивной панелью, с помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики входят аппаратные и программные средства: интерактивная панель, программное обеспечение, одноместные smart парты со встроенным плПК, с бенчсистемой по периметру (защита от негативных воздействий), кресла подъемно-поворотные. Место учителя оборудовано персональным компьютером с МФУ, предусмотрен стол с тумбой, кресло офисное.

**Помещения изучения технологий и трудового обучения**

Согласно заданию на проектирование на первом этаже запроектированы комплексная мастерская для мальчиков («Культура дома»), Мастерская обработки ткани и технологии, мастерская "Культура питания". Мастерские предусмотрены с учетом современных тенденций организации рабочего пространства, в рамках которой можно создать предмет или его элемент, используя как традиционные технологии, так и новые. Мастерские оснащены малошумным оборудованием, уровни шума и вибрации соответствуют требованиям документов нормирования.

"Культура дома" - Комплексная мастерская для обработки дерева и металла для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов. При мастерской запроектирована инструментальная. Из мастерской организован непосредственный выход наружу.

В кабинете по обработке ткани для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекены, столы для гладильных работ, электроутюги, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, мелкой бытовой техникой. Кабинет робототехники оборудован производственными местами для работы с робототехническими наборами, стеллажами и шкафами для приспособлений и инструментов.

Согласно учебному плану в школе предусмотрен кабинета музыки с возможностью изучения демонстрационных музыкальных инструментов, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						19-24/Г	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			14







выделений влаги, тепла согласно пункта 39 главы 3 СП от 23 апреля 2018 года №186.

В столовой и на пищеблоке предусмотрено естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями государственных нормативов и документами нормирования согласно пункта 34 главы 3 СП от 23 апреля 2018 года № 186.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения.

Помещение кухонной посуды оснащено 2 секционной раковиной и котломойкой, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и трехсекционной моечной ванне. Моечные ванны для мытья столовой и кухонной посуды, инвентаря предусмотрены достаточных размеров для обеспечения полного погружения посуды согласно пункта 20 СП от 23 апреля 2018 года №186.

Чистая посуда поступает на хранение в шкафы и стеллажи, предусмотрена удобная связь посредством двери в раздаточную, горячий и холодный цеха.

Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов, оснащенные холодильной камерой.

Во всех производственных помещениях предусмотрены умывальники и трапы.

Обеденный зал с раздаточной оснащен шестиместными и двенадцатиместными столами и стульями. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающую мармиты для первых/вторых блюд, горячих напитков. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

При обеденном зале предусмотрена умывальная зона.

Количество работающих столовой – 10 человек. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой и санузлом, оснащенная двухсекционными шкафами, феном, зеркалом. Для заведующего производством предусмотрен кабинет, оборудованный офисной мебелью и компьютером. Также предусмотрена комната персонала, оборудованная кухонной мебелью оборудованием для отдыха и приема пищи. Помещение уборочного инвентаря оснащено шкафом для уборочного и чистящего инвентаря.

#### **Административно-служебные помещения**

Административно-служебные помещения. включают: кабинет директора с приемной, кабинет заместителей директора, кабинет бухгалтерии, Кабинет завхоза, Инженера по ОТ и Тб, Кабинет юриста – профориентатора, помещение технического персонала. Также предусмотрены кабинеты для преподавательского состава.

Помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства и оргтехникой.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены.

На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря, оборудованы раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В ПУИ предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											18
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			







Общая площадь выше отм. 0.000	м <sup>2</sup>	3260.56	1684.62	1176.71	629.78	176.06	1067.25	7994.98
Общая площадь ниже отм. 0.000	м <sup>2</sup>	1076,79	554.68	383.03	–	–	480.81	2495.31
Полезная площадь	м <sup>2</sup>	4188.48	2118.19	1478.47	629.78	176.06	1514.70	10105.68
Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	2929.62	1568.55	1432.72	629.78	176.06	1125.81	7862.54
Строительный объем выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	16891.20	7588.85	5009.04	5462.07	1261.54	4484.70	40697.40
Ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	2464.22	1295.66	717.34	–	–	1140.50	5617.72
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1294.74	673.40	475.45	674.33	184.22	619.34	3921.48
Вместимость	мест	600						

**Конструктивные решения**

Конструктивные решения здания школы приняты с учётом требований 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических районах», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Блок В, Г, Д, Е.

Конструктивная схема - здания с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных многопустотных плит перекрытий замоноличенных антисейсмическими поясами.

Стены здания и перегородки усилены горизонтальным конструктивным армированием, устройством монолитных ж.б. рам.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из суглинистого грунта, h=3,5м.Указания по устройству подготовки основания см.л.АС- 13. Альбом 3 ч.1.

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона кл.С 12/15 и столбчатые под стойки рам из бетона класса С15/20, конструктивно армированные.

Стена техподполье – монолитное, бетонное.

Стены внутренние и наружные - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ /100/2,0/50 ГОСТ 530- 2012 на смешанном цементном растворе М50.Толщина стен 380мм.

По наружным стенам выполняется теплоизоляционная штукатурка «Skaver».

Перегородки - армокирпичные из пустотелого кирпича КР-р-пу 250x120x65/1НФ/ 75/1,2/50/ ГОСТ530-2012 с пустотностью не более 25% на растворе М50.

Из всех блоков школы предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Инсоляция помещений соответствует требованию п.9.54 СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Солнцезащита помещений осуществляется шторами, устанавливаемыми в оконных проемах.

Рамы и сердечники – монолитные, железобетонные, соответственно из бетонов класса В20, В15.

Перемычки – монолитные из бетона кл. С 15/20.

Перекрытие и покрытие – сборные многопустотные железобетонные плиты, по серии 1.141.1-40с, вып.1.

Лестница – монолитные ж.б. площадки и марши по металлическим балкам и косоурам из прокатных профилей. Отделка площадок нескользящим керамогранитом.Ограждение лестницы- металлические с деревянными перилами.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Антисейсмические пояса, в уровне панелей перекрытия и покрытия, из бетона кл. В12,5, выполняются по деталям серии 2.140-5с, в.1 с армированием продольной арматурой кл.АIII.

Крыша – безчердачная.

Кровля – из мягкой кворли, металлических ферм.

Утеплитель по чердаку – теплоизоляционные минераловатные плиты ПТЭ-150.

Полы – линолеумные, из керамических и керамогранитных плиток.

Двери наружные и внутренние – по ГОСТ 24698-81 и ГОСТ 6629-88 соответственно.

Окна – по ГОСТ 30674-99 из поливинилхлоридных профилей.

Подоконные доски – из ПВХ.

Наружная отделка здания школы – травертин.

Внутренняя отделка принята в зависимости от назначения помещений и приведена в ведомости отделки каждого блока.

По периметру здания предусматривается асфальтобетонная отмостка с уклоном от здания не менее 0,06м, шириной 1,5м.

**Антикоррозионные мероприятия**

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013-«Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все деревянные элементы кровли, деревянные полы подлежат антисептированию.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками.

Столярные изделия окрашиваются масляными красками.

По верху фундаментов выполняется горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Бетонные и ж/б конструкций соприкасающиеся с грунтом выполняются на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции (ограждение по кровле, лестницы и фермы) окрашиваются эмалями ПФ 115 по грунтовке ГФ 021 за 2 раза.

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 - «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Степень огнестойкости здания – II.

Объемно-планировочные и конструктивные характеристики здания отвечают вышеуказанным строительным нормам и правилам.

Во внутренней отделке помещений использованы негорючие материалы.

Из технического подполья предусмотрены два обособленных выхода непосредственно наружу.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой.

Между маршами лестниц и поручнями предусмотрены зазоры шириной в свету 10см.

Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
									23
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись













По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 13,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 3,4-4,2 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

второй ИГЭ - гравийный грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, средней степени водонасыщения и насыщенный водой, вскрытой мощностью 8,3-9,2м.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;

для крупнообломочного грунта - 0, 42.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,45;

крупнообломочного грунта - 0,52. Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Сейсмичность площадки 8 баллов.

Водоснабжение.

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с.Абай.

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с.Абай.

Согласно Т.У. предусмотрен резервуар запаса воды на хозяйственно-питьевые нужды объемом 50м3(поз.7а). Заполнение резервуара от существующей сети питьевого водопровода.

Подача питьевой воды в проектируемое здание школы предусмотрено насосной установкой. Насосная установка хоз.питьевого назначения Wilo TESCOR-2 Helix V 1003/SKw-EB-R Q=8м3/ч, H=25м состоящая в комплекте из 2-х насосов WILO Helix V 1003 (1раб+1рез) ,напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления с частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, монometра.

Для обеззараживания воды предусмотрена ультрафиолетовая установка обеззараживания воды УОВ 80 Q=80м3/ч (1раб. +рез) в комплекте с прибором управления

На нужды внутреннего и наружного пожаротушения предусмотрены 2 резервуара объемом 200м3 - 2шт.

**Канализация**

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и полипропиленовых гофрированных канализационных труб с раструбом DN/ID150мм SN 8, ГОСТ Р 54475-2011. Так как отсутствует централизованная канализация поселка. Сточные воды отводятся в проектируемый выгреб объемом 160м3. Канализационной и водопроводной колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых и стальных труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,2м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

							19-24/Г	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				30

трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмотку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

#### **Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СН РК 2.03-30-2012 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями см-7, см-8 и см-11.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Подготовка оснований под трубопроводы
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений
3. Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов
4. Устройство колодцев и камер
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев
6. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением
7. Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием
8. Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.
9. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов
10. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов
11. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность
12. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно питьевого водоснабжения

#### **Основные показатели водоснабжение и канализации**

**Таблица №8**

Наименование сети	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	20,28	7,63	3,10	
Хозяйственно-бытовая канализация К1	30,13	11,58	8,36	
Наружное пожаротушение			15,0	

#### **Внутренний водопровод**

Ввод воды на хозяйственные и противопожарные нужды предусмотрен в помещении подвала между осями 9-10 и П-Н из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* с установкой водомерного узла.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл					19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком технического подполья, а также подводки к стоякам предусмотрены из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* и покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Стояки и подводки к приборам запроектированы из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013 питьевая с диаметрами:  $\varnothing 20 \times 1,9$ ;  $\varnothing 25 \times 2,3$ ;  $\varnothing 32 \times 3,0$ .

Водомерный узел оборудован фильтром, водомером DN 50 (для школы общий), DN 40 (для столовой), модели «Cyble RF» с радиомодулем, запорной арматурой марки, гибкой вставкой, обводной линией с задвижкой.

Для школы расход на пожаротушение составляет 2,5л/с, число струй-1. Пожарные краны принимаются  $\varnothing 50$  с высотой компактной струи 16м и длиной пожарного рукава 20м каждый.

В актовом зале 2 струи и принимаем одним пожарным отсеком.

Согласно СП РК 3.02-107-2014 Приложение Е не предусматривать дренчерную завесы над сценами.

Возле каждого пожарного крана предусмотреть установку кнопок для включения задвижки с электроприводом, расположенной в водомерном узле. К каждому пожарному крану предусмотреть по два огнетушителя, дополнительно один огнетушитель установить в помещении (Согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3).

Наружное пожаротушение с расходом 15л/сек осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на наружных сетях водопровода, в пределах границы обслуживания проектируемого здания.

Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать СТ РК ГОСТ Р 51232.

Трубопроводы в техническом подполье подлежат тепловой трубчатой изоляции типа «K-flex» с толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубах, согласно СНиП РК 4.01-41-2006\* п.4.4.14.

Потребные напоры при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечиваются работой повысительных насосов. Для поддержания расчетного напора в сети водоснабжения в техподполье предусмотрена – Насосная установка повышения давления «WILO TESCO-3» «Helix V 404/SKw-EB-R»  $Q=8\text{м}^3/\text{ч}$   $H=20\text{м}$  в комплекте из 3-х насосов Helix V 404 (2раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления с частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, монотра.

Для поддержания противопожарных нужд предусмотрен - Насосная установка для пожаротушения WILO TESCO 2 Helix V 2202/SK-FFS-R  $Q=18\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=30\text{м}$  состоящая в комплекте из 2-х насосов Helix V 2202 (1раб+1рез) напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, защиты по сухому ходу, запорно-регулирующей арматуры, реле давления. Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнять в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым (в газифицированных районах) эластичными материалами, в мокрых грунтах - с герметизацией отверстий.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения, проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			32

продольной оси. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

### Горячее водоснабжение

Подача воды предусмотрена к смесителям раковин, поддонам.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в техническом подполье запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с диаметрами:  $\varnothing 25 \times 3.2$ ,  $\varnothing 32 \times 3.2$  мм; 40x3,5; 50x3,5.

Стояки и подводки к приборам из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010, питьевая с диаметрами:  $\varnothing 20 \times 1,9$ ;  $\varnothing 25 \times 2,3$ ;  $\varnothing 32 \times 2.9$  мм.

Установлены спускные вентили с  $\varnothing 15$  в техническом подполье на горячую воду.

Учет горячей воды производится установленным в тепловом пункте водомером (см. часть ОВ).

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в техническом подполье.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения и стояки в техническом подполье до перекрытия, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа «K- flex» толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

### Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая (К1) и производственная (К3) канализация.

Сточные воды самотеком отводятся во внутривоздушную канализационную сеть.

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техподполье запроектированы из труб поливинилхлоридных (ПВХ) по ГОСТ 32412-2013 с диаметрами:  $\varnothing 50 \times 3.0$  и  $\varnothing 110 \times 3.5$ .

Выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация (К3) предназначена для отвода сточных вод от столовой. Система производственной канализации самотечная, предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Технологическое оборудование присоединено к системе производственной канализации с разрывом струи 20мм до верха приемной воронки.

Санитарно-технические приборы подключаются над полом, подсоединение стояков к магистрали произведено под потолком технического подполья.

Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные над кровлей на 0,5м.

Ревизии установлены на стояках через этаж.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными «ISOVER, KIM-AL» толщиной 60 мм.

Места проходов стояков К1 через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №				

						19-24/Г	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			33

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.

Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.

Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

Антикоррозийная окраска трубопроводов.

Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

### Мероприятия, выполняемые в сейсмических районах

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

На стальных трубопроводах, проходящих внутри зданий в местах пересечения сейсмичных деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматриваются бетонные упоры.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5 м.

### Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №9

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход				Прим.
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч.	л/сек.	при пожаре, л/с	
Водопровод	20,0					
Школа					2,5	
-холодная вода		4,80	2,09	0,99		ВУ-Ø50
-горячая вода		2,10	1,17	0,61		
Всего:		6,90	3,26	1,60		
Столовая					2*2,5	согласно п.4.3.6.
-холодная вода		13,20	5,02	2,08		ВУ-Ø40

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							Лист
			19-24/Г						
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			34	



ГОСТ 50538-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-103-2013.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

В соответствии утверждённым Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, введенный в действие с 01.01.2017 г., о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным, объект технологический сложный II (нормального) уровня ответственности.

### **Электроснабжение. Наружное электроосвещение**

Исходные данные:

задание на проектирование, генплан, топосъёмка трассы, предоставленная заказчиком, ТУ за №00-00-01-1442 от 05.04.23, выданные ОТЖ.

Категория потребителя – 2;

$P_p=411,7\text{кВт}$ ,  $I_p=659,2\text{А}$ .

Данный раздел проекта выполнен на основании:

ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства энергоустановок»;

СН РК 2.03-07-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах»;

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».

### **Электроснабжение**

Данным разделом проекта предусмотрены внутримплощадочные сети электроснабжения. Внешние сети выполняются отдельным проектом. Электроснабжение проектируемых зданий школы предусмотрено от проектной 2КТПН-630/10/0,4 кВА. Кабели марки АВБШВ-1 расчётного сечения прокладываются от РУ-0,4кВА. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки по серии А5-92. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в ПНД/ПВД трубе Ø110мм.

Система заземления принята TN-S – система, в которой нейтраль источника - питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.

### **Наружное освещение**

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015-Правила устройств электроустановок, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			36

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

#### **Защитные мероприятия**

На данном объекте предусмотрены контура заземления, выполненные сталью полосовой 40x4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни  $\phi$ 16мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

#### **Основные технические показатели проекта**

**Таблица №11**

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	–	II
Используемое в проекте напряжение	кВ	0,4
Годовое потребление электроэнергии	МВт	806,93
Расчётная нагрузка	кВт	411,70
Протяжённость КЛ-0,4 кВ	км	2,057
Количество светильников наружного освещения	шт	30

#### **Внутреннее электроосвещение**

Рабочий проект основного комплекта марки ЭО выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и дежурное освещение напряжением 220В.

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012\*, СП РК 4.04-106-2013\*.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

В качестве групповых щитков освещения выбраны щитки типа ЩРв-п с автоматическими выключателями типа ВА47-29 и АД-12.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения (ЩОА).

Аварийные указатели «ВЫХОД» выполнены с аккумуляторными батареями на один час работы в аварийном режиме.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
									37
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись

Рабочее освещение предусматривается в основном светильниками с светодиодными лампами с улучшенной цветопередачей. Для освещения учебных классов приняты светильники VARTON A270 2.0. Для освещения классной доски принят светильник типа «Diora Plank 19/1900 prism 4K», который размещается выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. Для освещения коридора приняты светильники типа OPL/R ECO LED. В спорт залах типа ВАРТОН «СПОРТ» S270 предназначенные для спортивных помещений с высотой потолков 6-10 метров, мощностью 54Вт. В технических помещениях применены типа CD LED 18 и LZ.OPL ECO LED 1200, со степенью защиты IP54. Освещение входных светодиодными светильниками типа «ЭРА SPB-103-0-40K-012 12Вт» со степенью защиты IP65.

Предусмотрена архитектурная подсветка фасада здания специальными светильниками типа Tubus LED D40 740 SL двухстороннего действия, установленными на стене, на уровне второго этажа. Управление фасадными светильниками выполняется с комнаты охраны на первом этаже.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66, проложенным скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки – в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах. Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями. Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей – 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от пола.

При параллельной прокладке кабелей групповых сетей рабочего и аварийного освещения выдержать интервал между ними не менее 20 мм.

Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по потере напряжения.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой кабеля к заземляющей шине РЕ щитка освещения.

#### Основные технические показатели

Таблица 11

№	Наименование	Данные проекта
1	Установленная мощность	60,364 кВт
2	Расчетная мощность	59,25 кВт
3	Расчетный ток	95,0 А
4	Категория электроснабжения	II (Вторая)
5	Используемое напряжение	380/220 кВ
6	Количество светоточек	1392 шт.

#### Наружные сети связи

Настоящий рабочий проект разработан на основании:  
Архитектурно строительных чертежей  
Технических требований к проектируемым системам

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл					19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			

Технической документации на применяемое оборудование  
Действующих нормативно-технических документов

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проложить ПНД трубу диаметром 63 мм на глубине -0.700мм. Для проведения слаботочных сетей пожарной сигнализации кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм и сетей связи кабелем ОК-6. Установить колодцы оперативного доступа «ККС-1».

**Пожарная сигнализация**

В качестве приемно-контрольного прибора принят ППКОП «R3 Рубеж2ОП» распложенный в здание школы в серверной пом№7. В котельной и трансформаторной подстанции устанавливается адресная метка «АМ-1». «АМ-1» подключается в АПС кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм кабель прокладывается в ПНД трубе диаметром 63мм на глубине -0.700мм. В котельной к адресной метке подключается газоанализатор. При срабатывании газа мы получаем сигнал на АРМ. В трансформаторной подстанции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с трансформатором). Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

**Силовое электрооборудование**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и в соответствии СП РК 4.04-106-2013, СП РК 3.02-113-2014\*, СН РК 4.04-07-2019, СНИП РК 3.02-08-2010 и ПУЭ РК.

По степени надежности электроприемники относятся ко 2 категории и к 1 особой (аварийное освещение, ПКП, sonar) категории.

Рав.р.=238,0 кВт; Iав.р.=382,0А.

**Электрооборудование**

В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы ВРУ1-13-10УХЛ4, Индивидуального изготовления, и ЯАВР3-100-2, которые устанавливаются в электрощитовой в подвале. В качестве силовых щитов применены боксы металлические типа ЩРВ, комплектуемые автоматическими выключателями.

По 1 категории от щита с АВР запитываются щиток аварийного освещения, ПКП, sonar.

Учет электроэнергии осуществляется в существующей ТП.

Система заземления принята TN-S – система, в которой нейтраль источника – питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.

Электроприёмниками являются: освещение, медицинское электрооборудование, электрооборудование вентиляции и водоснабжения.

Магистральные и распределительные сети выполняются скрыто кабелем ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS (аварийное освещение, ПКП, sonar) в ПВХ трубах в шахтах, штробах кладки, в подготовке пола и под слоем штукатурки.

Согласно заданию ОВ предусмотрено подключение канальных вентиляторов и приточных систем. Управление предусматривается с щита ЩРВ, устанавливаемого в коридоре. Проектом предусматривается отключение вентсистем при возникновении пожара.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											39
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

### Защитные мероприятия

Молниезащита существующая, действующая и замене не подлежит.

Электроmedizinская аппаратура данного объекта относится к классу 01 по защите от поражения электрическим током. металлические части медицинского электрооборудования должны быть занулены. Проводимость заземляющих проводников должна быть не менее 50% проводимости фазных проводников. Зануление однофазной медицинской аппаратуры производится специально проложенным 3-м проводником. Так же предусмотрено устройство защитного отключения. Класс защиты электроmedizinской аппаратуры и необходимость защитного заземления должны быть строго соблюдены согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Сопротивление заземляющего устройства электроmedizinской аппаратуры должно быть не более 4 Ом.

На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов. Проектом предусмотрен частичная замена внутреннего контура заземления, выполненный сталью полосовой 25x4мм. Внутренний контур подсоединить к внешнему минимум в двух точках. Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

### Основные технические показатели

Таблица 12

№	Наименование	Данные проекта
1	Используемое в проекте напряжение	380/220 В
2	Категория электроснабжения	II
3	Расчётная нагрузка на освещение	238,0 кВт
4	Максимальная потеря напряжения	2,5 %
5	Количество силовых щитков	21 шт.

### Система контроля и управления доступом

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

Архитектурно строительных чертежей

Технических требований к проектируемым системам

Технической документации на применяемое оборудование

Действующих нормативно-технических документов

Система контроля и управления доступом

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 в зоны доступа и выделенные помещения;

СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте. Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;

для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.

У каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
									40
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

### Построение СКУД

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «МКД-2». В качестве исполнительных устройств используются турникет тумбовый «NT04», полуавтоматическая калитка «К-17-1017» и электромагнитные замки "ST-EL350ML". Электрозамки подключаются в шлейф питания (между «МКД-2» и «Matrix III E+») Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x0,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в гофрированной трубе. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж СКУД необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### Основные показатели проекта

Таблица 13

№	Наименование	Кол-во
1	Резервированный источник питания ИВЭПР 12/5 2x7 -Р БР	9 шт.
2	Резервированный источник питания Квант-30	31 шт.
3	Контроллер доступа МКД-2 прот. R3	38 шт.
4	Бесконтактный считыватель Matrix III E+	74 шт.
5	Турникет трипод тумбовый NT04	7 шт.
6	Полуавтоматическая калитка К-17-1017	2 шт.
7	Поручень длиной 940мм нержавеющей сталь ВЗР 1996.05-02	4 шт.
8	Односторонняя стойка с 2-мя отверстиями для крепления патрубков ВЗР 1996.01	2 шт.
9	Двухсторонняя стойка с 4-мя отверстиями для крепления патрубков (угол между отверстиями 180°) ВЗР 1996.02	3 шт.

### Структурированная кабельная система

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей;
- Технических требований к проектируемым системам;
- Технической документации на применяемое оборудование;
- Действующих нормативно-технических документов.

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются:

обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;

обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационные шкафы расположены: №1 на отм. 0.000 пом. №7, №2 на отм. 0.000 пом. №7, №3 на отм. 0.000 пом. №2.

В состав оборудования СКС здания входят:

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											41
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Телекоммуникационная 19" стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

Телекоммуникационная 19" стойка «Шкаф телекоммуникационный №2» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

Телекоммуникационная 19" стойка «Шкаф телекоммуникационный №3» высотой 9U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания – классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки: проволочного лотка 400x100 и 200x100, ПНД трубы d25мм, гофрированной трубы d25мм и кабельного канала 35x80.

телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e. розетки RJ-45 cat.6e устанавливаются в кабельном канале, монтажных коробках и напольных лючках.

В телекоммуникационных шкафах предусмотрена автономная установка пожаротушения: шкаф 9U 600x600x450 = 0,162м<sup>3</sup>. Шкаф 9U - Парабола 200. Шкафы №1и №2 установленные в помещении 7 на отм. 0.000 в серверной защищаются системой АГПТ установленной в этом помещении (см. раздел АГПТ)

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-24. IP, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается в проволочном лотке 400x100 и 200x100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается в проволочном лотке 400x100 и 200x100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Телевидение строится на базе коммутатора Eltex MES 2348B выполняется кабелем «витая пара» U/UTP кат.6e. Кабель прокладывается по коридорам в Кабель прокладывается в проволочном лотке 400x100 и 200x100. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Заземлить телекоммуникационные шкафы в общий контур здания.

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

#### Основные показатели проекта

Таблица 14

№	Наименование	Кол-во
1	Шкаф телекоммуникационный 42U 600 × 1000, передняя дверь стеклянная.	2 комп.
2	Шкаф телекоммуникационный 9U 600 × 1000, передняя дверь стеклянная.	1 комп.
3	Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348B	5 шт.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											42
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4	POE Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348P	1 шт.
5	Коммутатор 24 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2324	1 шт.
6	POE Коммутатор 24 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2324P	1 шт.
7	24 FXS VoIP шлюз в корпусе 1U ELTEX TAU-24.IP	1 шт.
8	Сервисный маршрутизатор ELTEX ESR-30	1 шт.
9	Источник бесперебойного питания 10 кВт SVC RT-10KL-LCD	1 шт.
10	Источник бесперебойного питания 6 кВт SVC RT-6KL-LCD	1 шт.
11	Источник бесперебойного питания 2 кВт SVC V2000-L	1 шт.
12	Телефонный аппарат аналоговый KX-TS2350CAB	18 шт.
13	Беспроводная точка доступа Wi-Fi WEP-30L	46 шт.

### Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверной на отм. 0.000.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2x0.75 который проложен в гофрированной трубе.

### Электрозвонки

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3x1,5, проложенный в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

### Основные показатели проекта

Таблица 15

№	Наименование	Кол-во
1	Часовая станция Standing	1 шт.
2	Часы вторичные Standing 73	23 шт.
3	Блок гальванической развязки Standing	23 шт.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											43
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4	Звонок громкого боя МЗМ-1	23 шт.
---	---------------------------	--------

### Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора ТС-R324160 расположен в серверной пом. №7 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры ТС-A35N3 (2.8-12mm/SMD), для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры ТС-C34RTK 2.8-12mm/V4.2. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Для камер с длиной кабеля более 100м предусмотрены POE удлинители OSNOVO E-POE/1A. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### Основные показатели проекта

Таблица 16

№	Наименование	Кол-во
1	IP видеорегистратор рассчитан на 160 IP-камер ТС-R324160	1 шт.
2	Специализированный монитор систем видеонаблюдения диагональ экрана 55" UNIVIEW MW3255-F-V	3 шт.
3	Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27" Uniview MW3227-L	1 шт.
4	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 48×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2348P	2 шт.
5	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 24×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2324P	1 шт.
6	Коммутатор Управляемый Интерфейс:8×RJ45 10/100/1000 Мбит/с, 2x10/100/1000BASE-T/1000BASE- X/100BASE-FX Combo Eltex MES2308R	1 шт.
7	4Мп уличная купольная IP-камера с моторизированным объективом и ИК-подсветкой 30м ТС-C34RTK 2.8-12mm/V4.2	76 шт.
8	5Мп уличная купольная IP-камера с моторизированным объективом и ИК-подсветкой 30м ТС-A35N3 (2.8-12mm/SMD)	36 шт.
9	POE удлинители OSNOVO E-POE/1A	6 шт.
10	Жесткий диск для видеонаблюдения 16Tb SATA3 3.5" 256Mb 7200rpm. Seagate SkyHawk AI Surveillance ST16000VE002	13 шт.
11	Точка доступа беспроводная радиомост DS-3WF02C-5AC/O	2 шт.

### Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются , извещатели

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист	
										44
			Изм	Кол уч	Лист	№ док				



выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### Основные показатели проекта

Таблица 17

№	Наименование	Кол-во
1	Контроллер двухпроводной линии связи R3 Рубеж 2ОП	2 шт.
2	Резервированный источник питания «ИВЭПР» 12В/5А	5 шт.
3	Извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64 ПРОТ.Р3»	445 шт.
4	Извещатели пожарные тепловые адресные «ИП 101-29-PR ПРОТ.Р3»	20 шт.
5	Извещатель пожарный дымовой линейный адресный «ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.Р3»	4 шт.
6	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11-А-Р3»	40 шт.
7	Релейный модуль на 4 реле «РМ-4К»	5 шт.
8	Релейный модуль на 1 реле «РМ-1С»	1 шт.
9	Модуль сопряжения «R3 MC»	1 шт.

### СОУЭ

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система речевого оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа. При возгорании на защищаемом объекте – срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОП. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Светозвуковые оповещатели Выход «Шыгу» устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве оповещателей светозвуковых применены табло Люкс 12К подключены к выходам ППКОП.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийных сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители Sonar SWS-106W и громкоговорители настенные Sonar SW-01.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20050-DW» расположен в серверной на отп. 0.000 пом. №8. Данный блок предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											46
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(A) FRLS LTx 2x2x0,5мм и КПСнг(A) FRLS LTx 1x2x1,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

#### Основные показатели проекта

Таблица 18

№	Наименование	Кол-во
1	Прибор управления оповещением пожарный Sonar SPM-C20085-AR	1 шт.
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 20/10 Вт ИТС Т-774Н	14 шт.
3	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 10/5 Вт HWR 108ТВ	47 шт.
4	Настенный громкоговоритель, 100 В, 1,5/3 Вт Sonar SW-03	70 шт.
5	Настольный микрофон Sonar SRM-7020С	3 шт.
6	Оповещатель светозвуковой комбинированный табло Выход (Шыгу) Люкс 12К	57 шт.
7	Источник бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР	1 шт.

#### Охранная сигнализация

Для обеспечения безопасности и предотвращения несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель «ИО-40920-2», извещатель магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2», извещатель магнитоконтактный «ИО-102-20 А2М»,

Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2, адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(A)-FRLS LTx 1x2x0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотрено в разделе ПС)

В качестве приемно-контрольного прибора принят «R3 Рубеж2ОП». ППКОП «R3 Рубеж2ОП» по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью АРМ «FireSec», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор «R3 Рубеж2ОП» расположен в помещении охраны на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плану и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, и извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитии стекла.

Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Тревога"

Инд. № подл	Подп и дата	Взам инв №					19-24/Г	ПЗ	Лист
									47
			Изм	Кол уч	Лист	№ док			Подпись

принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Система охранной сигнализации предназначена для: защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов защиты (помещение, группа помещений);

выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной, непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора; контроля-протокола действий оператора;

информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж охранной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

**Основные показатели проекта**

**Таблица 19**

№	Наименование	Кол-во
1	Контроллер двухпроводной линии связи «R3 Рубеж2ОП»	1 шт.
2	Резервированный источник питания «ИВЭПР 12В/5А»	14 шт.
3	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ИО-40920-2»	47 шт.
4	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2»	70 шт.
5	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2	3 шт.
6	Кнопка тревожная IDC SOWA Mini	57 шт.

**Диспетчеризация лифтов**

В качестве системы диспетчерского контроля применяется Диспетчерский комплекс «Обь» (далее ДК «Обь»).

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, должен обеспечивать:

а) передачу диспетчеру следующего обязательного объема информации (согласно ТР ТС 011/2011):

о срабатывании электрических цепей безопасности;

о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения.

б) переговорную связь с обслуживающим персоналом (пп.5.12.3.1, 5.2.1.6 ГОСТ 33984.1-2016):

Инва № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											48
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

между кабиной лифта и диспетчерским пунктом;  
 приемом и диспетчерским пунктом.

Лифтовой блок позволяет формировать дополнительные сообщения о работе станции управления лифтом (далее СУЛ) на основе информации, получаемой по последовательному каналу от лифта (местоположение кабины, состояния дверей, режим работы, коды ошибок, неисправности и т.д.).

В помещении охраны установлен коммутатор гигабитный (предусмотрен в разделе ВН), к которому подключается кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм приходящий из машинного отделения лифта. Лифтовой блок 7.2 (далее ЛБ 7.2) должен быть расположен в машинном помещении. Для лифтов без машинного помещения необходимо предусмотреть установку выносного модуля управления ЛНГС.465213.270.800 (далее ВМУ) в станции управления лифтом, расположенной на верхней этажной площадке. ВМУ имеет меньшие габаритные размеры по сравнению с ЛБ 7.2, дублирующие органы управления и элементы индикации ЛБ 7.2. Размещаемое оборудование должно быть недоступно для пользователя. В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются устройства переговорные 7.2 ЛНГС.465213.270.500 и ЛНГС.465213.270.500-02 (далее УП). Данные УП имеют два интерфейса для подключения к ЛБ 7.2: проводную последовательную шину. Кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм кабель прокладывается в гофрированной трубе. Дистрибутив ПО для диспетчерского комплекса «Обь» распространяется бесплатно, доступен для скачивания на сайте производителя.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

#### Основные показатели проекта

Таблица 20

№	Наименование	Кол-во
1	Лифтовой блок 7.2 ЛНГС.465213.270-xxx	1 шт.
2	Концентратор 7.2 ЛНГС.465213.270-01	1 шт.
3	Устройство переговорное 7.2 ЛНГС.465213.270.500-02	1 шт.
4	Переговорное устройство ЛНГС.465213.300.300	1 шт.
5	Переговорное устройство ПУЭП-В	1 шт.
6	Модуль переговорной связи	1 шт.
7	Сетевой адаптер ~220В /+24В 2А	1 шт.

#### Система вызова безопасной зоны для МГН

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала, компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «GetCall PG-36М» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

На пост охраны проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1009D1 на 9 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1009D1 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1009D1 также имеет возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А).

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл							19-24/Г	ПЗ	Лист
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			49



кабелями. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж АГПТ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### Основные показатели проекта

Таблица 22

№	Наименование	Кол-во
1	Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ	1 шт.
2	Резервированный блок питания 12 Вольт 5 Ампер	1 шт.
3	Адресный модуль управления пожаротушением МПТ-1	1 шт.
4	Модуль газового пожаротушения МПТГ «FIREX» (65-50-32) V=50л	2 шт.
5	Газовое огнетушащее вещество хладон (заправка в модуль)	102 шт.
6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45	3 шт.
7	Световое табло Газ уходи	1 шт.
8	Световое табло Газ не входи	1 шт.
9	Световое табло Автоматика отключена	1 шт.
10	Сирена светозвуковая ОПОП 124-7	1 шт.
11	Блок питания 12 Вольт 3 Ампер	1 шт.
12	Магнитоконтактный датчик ИО-102-20 А2П	1 шт.
13	Извещатель пожарный ручной УДП 513-3М	1 шт.

### ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

#### Организационно-технологические схемы последовательности возведения зданий и сооружений

В соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» участники строительства должны выполнять базовые организационные функции.

При прокладке сети водопровода под автомобильной дорогой, необходимо согласование с местными исполнительными органами, органами МАИ и эксплуатирующими это сооружение организациями. Рекомендуется разработать график производства работ или технологические карты, определяющие календарные сроки и методы производства работ на этих участках.

Временное электроснабжение предусматривается от проектируемой электрической сети, с получением соответствующих технических условий.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей, с получением соответствующих технических условий.

Место для вывоза излишнего грунта, так же для забора недостающего грунта должно быть согласовано с местными исполнительными органами.

При нахождении в зоне производства строительных работ действующих предприятий общественного пользования, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

При выполнении строительных работ в условиях жилой застройки должны быть обеспечены подъезды и проходы к жилым домам и предприятиям общественного пользования (для пожарных машин, скорой медицинской помощи и т. п.). При необходимости должны быть выполнены дополнительные мосты и дороги.

Строительство временных санитарно-бытовых, складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №							19-24/Г	ПЗ	Лист
											51
			Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

**Основные требования по технике безопасности**

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро-и пожарной безопасности, и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов (кранов) утвержденных Гостехнадзором, также техники безопасности, утвержденных органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Особое внимание должно быть уделено на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне существующих ЛЭП. Охранную зону ЛЭП рекомендуется оградить временным ограждением. Для производства работ в охранной зоне ЛЭП, рекомендуется разработать ППР с соответствующим согласованием с эксплуатирующими организациями.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В темное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползание грунта в котлован, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электропроводов) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Запрещается работа механизмов непосредственно под проводами, действующих линий электропередачи любого напряжения.

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть

Инва № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						19-24/Г	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			52



