Приложение 1
к приказу Министра индустрии и инфраструктурного
развития Республики Казахстан
от 08 февраля 2021 года № 53
Утвержден
приказом Министра по инвестициям и развитию
Республики Казахстан
от 24 апреля 2017 года № 234
Форма

**Акт приемки объекта в эксплуатацию**

«03» 04 2025 года

Заказчик АО «Samruk-Kazyna Construction», БИН 090340012961, г. Астана, ул. Сыганак 17/10, Первый заместитель Председателя Правления-член Правления Малгаздаров Г.Т.

*фамилия, имя, отчество (при его наличии) ИИН, телефон – для физических лиц, наименование организации – для юридических лиц, БИН, телефон, почтовый индекс, область, город, район, населенный пункт, наименование улицы, номер дома/здания (стационарного помещения)*

на основании:

Декларации о соответствии (прилагается) от «17» декабря 2024 года ТОО «Таймас Company», директор Асильбеков Арман Тұмарбекұлы, Туркестанская область, Жетысайский район, город Жетысай, улица Мусабаева 72/2.

*дата подписания декларации, наименование подрядной (генподрядной) организации, фамилия, имя, отчество (при его наличии) руководителя, юридический адрес, БИН, телефон*

Заключения о качестве строительно-монтажных работ (прилагается) от « »_____ 2025 г., ТОО «Алатау сапа құрылыс», Директора Омаров С. Омаров Толеген Сагатбекович, аттестат выданный КГУ «**Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области**»: № KZ17VJE00075842 от 12.08.2022 г. - технологическое оборудование, № KZ44VJE00075841 от 12.08.2022 г. - инженерные сети, № KZ61VJE00076117 от 12.08.2022 г. - несущие и ограждающие конструкции БИН050140003046

*дата подписания заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при его наличии) экспертов технического надзора, № и дата получения аттестатов, БИН, телефон*

Заключения о соответствии выполненных работ проекту (прилагается) от «____» _____ 2025 г., ТОО «Жоба» Эксперт авторского надзора Пягай Константин. БИН 980840005389.

*дата подписания заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при его наличии) экспертов авторского надзора, № и дата получения аттестатов, БИН, телефон*

произведя осмотр готовности предъявленного подрядчиком (генеральным подрядчиком) к приемке в эксплуатацию объекта: ***«Строительство школы в селе Акниет Ынтымакского сельского округа на 600 обучающихся в Жетысайском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей)***

*наименование объекта, вид строительства (новое, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, модернизация, капитальный ремонт), уровень ответственности, техническая и технологическая сложность объекта*

по адресу РК, Туркестанский область, Жетысайский район, с/о Ынтымакский, село Акниет, квартал 036, уч. 080

*(область, район, населенный пункт, микрорайон, квартал, улица, номер дома (корпуса)*

проверив комплектность исполнительной технической документации, в том числе посредством электронного модуля исполнительной технической документации «___» _____ 2024 года, дата ознакомления подтверждает, что:

1. Строительство объекта осуществлено на основании:

1) правоустанавливающего документа на земельные участки:

«Строительство школы в селе Акниет Ынтымакского сельского округа на 600 обучающихся в Жетысайском районе Туркестанской области» расположенного по адресу: Жетысайский район, с/о Ынтымакский, село Акниет, квартал 036, уч. 080 кадастровый номер 19-325-036-080 право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок, площадью 2,2 гектар.

*документ, подтверждающий наступление юридических фактов (юридических составов), на основании которых возникают, изменяются или прекращаются права на земельный участок, в том числе договоры, решения судов, правовые акты исполнительных органов, свидетельство о праве на наследство, передаточный акт или разделительный баланс при реорганизации негосударственных юридических лиц, владеющих земельным участком на праве собственности или выкупивших право временного возмездного землепользования (аренды).*

либо решения о реконструкции (перепланировке, переоборудовании) помещений (отдельных частей) существующих зданий от «__»_____20___года №_____; наименование органа вынесшего решение

2) талона о приеме уведомления о начале строительно-монтажных работ Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области», входящий регистрационный номер уведомления: KZ44REA00393703 дата и время приема уведомления 30.05.2024 года 18:27.

*наименование органа, принявшего уведомление, дата и № принятия талона*

3) проекта (проектно-сметной документации) ТОО «Жоба» №88 от 24.05.2023г.

*наименование проектной организации, номер проекта*

утвержденного(й) АО «Samruk-Kazyna Construction» №2023-88-СМ от 15.05.2024 г.

*дата и номер проекта, наименование организации, утвердившей (переутвердившей) проект и дата утверждения*

2. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:

начало работ: май 2024 года

окончание работ: декабрь 2024 года.

при продолжительности строительства, месяц:

по норме или по проекту организации строительства, месяц: **10** месяцев;

фактически, месяц**: 8** месяцев

3. Объект (комплекс) имеет следующие основные технико-экономические показатели (мощность, производительность, производственная площадь, протяженность, вместимость, объем, пропускная способность, провозная способность, число рабочих мест и тому подобное, заполняется по всем объектам (кроме жилых домов) в единицах измерения соответственно целевой продукции или основным видам услуг):

| Мощность, производительность и так далее | Единица измерения | По проекту | | Фактически | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | общая (с учетом ранее принятых) | в том числе пускового комплекса или очереди | общая (с учетом ранее принятых) | в том числе пускового комплекса или очереди |
| Площадь участка в границах проектирования | га | 2,2 | - | 2,2 | - |
| Площадь застройки | м² | 4368,13 | - | 4368,13 | - |
| **Здание школы** | - | - | - | - | - |
| Этажность | этаж | 3 | - | 3 | - |
| Площадь застройки | м² | 4368,13 | | 4368,13 | - |
| Общая площадь здания | м² | 8841,45 | | 8841,45 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Строительный объем | $м^3$ | 47027,87 | - | 47027,87 | - |
| **БКТП-2х1000кВА** | | | | | |
| Число этажей | этаж | 1 | - | 1 | - |
| Общая площадь | м2 | 81,55 | - | 81,55 | - |
| Площадь застройки | м2 | 86,91 | - | 86,91 | - |
| Объем здания | м3 | 276,38 | - | 276,38 | - |
| **Тепловые сети** | | | | | |
| Общая протяженность | м | 125 | - | 125 | - |
| **Электроснабжение** | | | | | |
| Общая протяженность | м | 1791 | - | 1791 | - |
| **Наружное электроосвещение площадки** | | | | | |
| Общая протяженность | м | 1791 | - | 1791 | - |
| **Внутриплощадочные сети связи НСС** | | | | | |
| Общая протяженность | м | 48 | - | 48 | - |
| **Наружные сети водоснабжения и канализации** | | | | | |
| Общая протяженность | м | 1501 | - | 1501 | - |

4. Технологические и архитектурно-строительные решения по объекту характеризуются следующими данными: текстовая часть

**Здание школы**

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости здания для блоков А, Б, В, Г, Д, Е – I, для блоков Ж, И - I I

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1

Класс конструктивной пожарной опасности – Со

Участок под строительство - 2,2 га

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке - 244.75

**Конструктивные решения**

-Фундаменты-ленточные фундаменты 1500х600(h)мм, 1800х600(h)мм, 2000х600(h)мм;

-Колонны – из монолитного железобетона сечения 400х400мм;

-Стены подвала – из монолитного железобетона толщиной 200мм;

-Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 200мм;

-Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200мм;

-Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(h), 400х500(h)мм;

-Плиты перекрытия и покрытие - из монолитного железобетона толщиной 200мм;

-Лестницы - из монолитного железобетона толщиной 200мм;

-Стены наружные – кирпич керамический КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, газобетон конструкционный автоклавный, толщиной 200мм;

-Перегородки помещений: кухня и влажные помещения(душевые) – сдвоенные листы ГКЛВ (влагостойкий) 12,5мм;

-Перегородки помещений: сдвоенные листы ГКЛВ (влагостойкий) 12,5мм;

-Утеплитель-по наружных стен по газобетону – слоя минераловатной плиты общей толщиной 80 мм.в т.ч.:

1 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 100 кг/м3 кашированный, гр. горючести НГ, теплопроводностью - 0,042 Вт/м² °С - 40мм.

2 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 100 кг/м3 кашированный, гр. горючести НГ, теплопроводностью - 0,042 Вт/м² °С - 40мм.

-Утеплитель последнего отапливаемого этажа основных блоков- мин.ватная плита 2 слоя, общей толщиной 180мм. в том числе:
1 слой - плотностью -100 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м² °С -100мм.
2 слой - плотностью -100 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м² °С -80мм.

- Утеплитель крыши спорт. залов и актового зала- мин.ватная плита плотностью -200 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м² °С 2 слоя общей толщиной 150мм.

1 слой - плотностью -200 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м² °С -80мм.

2 слой - плотностью -200 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м² °С -70мм.

-Крыша бесчердачная вентилируемая, из наплавляемых рулонных материалов. Вентиляция предусмотрена над утеплителем ввиде сплошной воздушной прослойки с продухами в парапетах здания, закрытых жалюзийными решетками.

-Наружная отделка фасадов - комбинированный фасад из плитного травертина 600х300 и фиброцементных панелей. Карниз - алюминиевые панели. Цоколь – облицованные полированным керамогранитными плитами 600х300, толщиной 8мм. Подпорные стены крыльца - облицована полированным керамогранитными плитами 600х300 - 8мм. Площадка крыльца - облицована керамогранитными плитами с шероховатой поверхностью толщиной 600х300 - 8мм.

Водосток: - организованный внутренний, узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта.

Отмостка шириной 1000мм, асфальтобетонная, согласно указанию по устройству вокруг здания.

Все световые проемы (кроме алюминиевых дверей) заполнены однокамерным стеклопакетом в одинарном переплете из ПВХ, стекло обычное, меж стекольное расстояние – 12 мм.

Алюминиевые окна и двери выполнить из наружных алюминиевых профилей толщиной 55 мм с глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом из армированного стекла толщиной 6 мм.

Алюминиевые окна выполнить из внутренних алюминиевых профилей толщиной 45 мм с глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным и одинарным стеклопакетом из армированного стекла толщиной 6 мм.

Внутренняя отделка стен технического подполья и техпомещении состоит из простой штукатурки, шпатлевка гипсовой смесью, окраска вододисперсионной акриловой краской.

Внутренняя отделка стен кабинетов, учебных классов и др. помещений состоит из простой штукатурки, шпатлевка гипсовой смесью, окраска вододисперсионной акриловой краской.

Внутренняя отделка стен помещений коридоров, рекреаций, лестничных клеток состоит из простой штукатурки, шпатлевка гипсовой смесью, окраска вододисперсионной акриловой краской.

Во влажных и мокрых помещениях предусматривается облицовка на высоту 1,8 м керамической глазурованной плиткой I сорта, по ГОСТ 6141-91: гладкая, одноцветная по простой штукатурке. В местах установки умывальников предусматривается облицовка керамической глазурованной плиткой I сорта, по ГОСТ 6141-91: гладкая, одноцветная по простой штукатурке.

Потолки – реечный подвесной потолок, подвесной потолок типа Армстронг, окраска простая вододисперсионной акриловой краской.

Полы - бетонные, линолеумные, керамогранитые плитки, керамическая плитка, гранитные плитки по серии 2.244-1 вып. 5.

*Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения*

Выход на путях массовой эвакуации оборудован лестницей, на улице пандусом. Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, соответствие требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов.

Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений, прочные и не допускают скольжения. Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов исключается применение насыпных, чрезмерно рифленых или структурированных материалов.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,2 м. Высота прохода до низа выступающих конструкций предусмотрена не менее 2,1 м.

В местах перепада уровней, превышающего 4 см, между горизонтальными участками пешеходных путей или пола в зданиях и сооружениях предусматривается устройство пандусов и лестниц. Конструкции пандусов и их ограждений выполняются из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 2ч. Уклоны маршей пандусов не превышают 8% при длине участков не более 9 м.

По внешним боковым краям пандуса и площадок предусматриваются бортики высотой не менее 5 см. Ступени лестниц на путях движения инвалидов выполняются глухими, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью.

По обеим сторонам пандуса или предназначенного для передвижения инвалидов лестничного марша предусматриваются ограждения высотой, не менее 0,9 м с поручнями. Поручни выполняются двойными на высоте 0,7 и 0,9 м. Длина поручней превышает длину пандуса или марша лестницы с каждой их стороны не менее чем на 0,3 м.

Поручни имеют круглое сечение диаметром не менее 3 и не более 5 см.

Входные двери здания и его помещений, которыми могут пользоваться инвалиды, имеют ширину в свету не менее 0,9 м. В полотнах входных в здания и сооружения дверей, предназначенных для инвалидов, предусматривается противоударное остекление, нижняя часть которого располагается не выше 0,9 м от уровня пола. В качестве остекления дверей применяется армированное стекло. Входы в здания и помещения на путях движения инвалидов не имеют порогов, а при необходимости устройства порогов их высота не превышает 0,025м.

В туалетах общего пользования не менее одной кабины предусматривается шириной не менее 1,40 м и глубиной не менее 1,40м для инвалидов, пользующихся при передвижении креслами-колясками и другими приспособлениями.

В кабине рядом с унитазом с одной из его сторон предусматривается пространство для размещения кресла-коляски.

Для инвалидов, использующих при передвижении костыли или другие приспособления, кабина санузла оборудуется поручнями, расположенными по боковым сторонам.

Раковина в санузле устанавливается на высоте не более 0,8 м от уровня пола и на расстоянии от боковой стены не менее 0,2 м.

Нижний край зеркала и электрического прибора для сушки рук, предназначенных для пользования инвалидами, располагается на высоте не более 0,8 м от уровня пола. Двери из санитарно-гигиенических кабин и помещений для инвалидов открываются наружу. В предназначенной для инвалидов кабине туалета предусматриваются крючки для одежды, костылей и других принадлежностей.

Все элементы стационарного оборудования, предназначенные для пользования инвалидами, должны быть прочно и надежно закреплены. Крепежные детали оборудования, регуляторов, электрических выключателей и т.п. не должны выступать за плоскость стен пли закрепляемого элемента.

Все доступные для инвалидов места общего пользования должны быть отмечены знаками или символами, в частности: входы в здания, общественные уборные. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1м.

**Отопление.**

Система отопления ко всем блокам осуществляется от распределительной гребенки в узле управления. Система отопления здания - двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой, с устройством подающих стояков.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком в техподполье. Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к отопительным приборам - из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Для отключения стояков предусмотрена запорная арматура.

Ветви, проходящие горизонтальной разводкой, проложить в штробе.

В спортзалах закрыть приборы отопления декоративными решетками.

Магистральные трубы в техподполье изолируются трубчатыми материалами K-FLEX толщиной 13 мм. Открыто проложенные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза. Изолируемые трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021. После монтажа, промывки и дезинфекции системы производится испытания давлением 1,25 от рабочего, но не менее 7,5 кгс/см².

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

1. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолировать трубчатым утеплителем типа "K-flex", б=13 мм.

2. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012

3. После монтажа трубопроводы и регистры из гладких труб окрашиваются эмалью за 2 раза ПФ115 и грунтовка поверхности регистра за 1 раз ГФ-21.

**Вентиляция.**

В здании школы для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен в помещениях принят на основании действующих норм и правил.

Приточные установки осуществляются на базе оборудования "АВЗ Казахстан".

Все приточные установки располагаются в венткамере. В каждой приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах типа ВТЗ, а также подогрев воздуха в водяном калорифере.

В комплект поставки приточной камеры входит смесительный узел и комплект автоматики.

Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "АВЗ Казахстан" и предусмотрены тип канальных (для санитарных узлов) и располагаются в чердачном пространстве.

Воздух с классных помещений удаляется ественным путем при помощи внутристенных каналов и приставных металлических коробов и устанавливается турбо дефлекторы.

В горячем цеху проектом предусматривается устройство местных отсосов от технологического оборудования на основании задания от раздела ТХ

Вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками, а так же снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздуховоды, проложенные в кровле и в техподполье изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 40 мм.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса "Н".

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем вентиляции произвести испытания и регулировку.

Все вентиляционные системы при пожаре автоматический отключается.

Все отопительно-вентиляционное оборудование подлежит заземлению.

**Кондиционирование**

Количество холода в помещении определены согласно расчетам.

В помещениях процедурной, серверной и кабинета информатики устанавливаются сплит-системы.

Внутренние блоки запроектированы настенного типа на базе оборудования "Midea".

Наружные блоки установлены на кровле, кроме серверной (в подвале). Источником холода для кондиционеров являются хладагент R-410A.

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем кондиционирование произвести испытания и регулировку.

Все системы кондиционирование при пожаре отключаются.

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

**Водоснабжение и канализация**

Ввод воды на хозяйственные и противопожарные нужды предусмотрен в помещение подвала между осями 9-10 и У-Т из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 S8 тип питьевая ф100х6,6 в футляре из труб стальных электросварных ф273х4.0 по гост ГОСТ 10705-80 с установкой водомерного узла.

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

Подводки к приборам запроектированы из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013 питьевая с диаметрами: - ф20х1,9; ф25х2,3.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация п.5.3.1. расход на внутреннее пожаротушение составит 1 струю по 2,6 л/с. Согласно п. 4.2.6 в зальных помещениях с пребыванием 50 человек и более (залы театров и кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы и др.), при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице 1. Следовательно окончательный расход на внутреннее пожаротушение составит 2 струи по 2,6 л/с.

Магистральные сети системы хоз-питьевого противопожарного водопровода расположены под потолком 1 этажа и приняты кольцевыми с устройством двух вводов с установкой электрозадвижек на пропуск противопожарного расхода. Открытие задвижек производится во время пожара по сигналу от кнопок, установленных у пожарных кранов внутри здания. Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов ф50 с рукавами длиной 20м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

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

Трубопроводы в техническм подполье подлежат утеплять гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубах, согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.4.14.

Потребные напоры при хозяйственно-питьевом водопотребление обеспечиваются работой повысительных насосов. Для поддержания расчетного напора в сети водоснабжения в техподполье предусмотрена – Насосная установка WILO SIBOOST Smart2 HELIX V403 = 7,63 м³/час, Н= 18 м. (2 раб+ 1 ре3) в комплекте из 3-х насосов с частотным регулированием на каждом насосе, напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака емк. 8л.

Для поддержания противопожарных нужд предусмотрен станция насосная пожаротушения в комплекте 1 рабочий и 1 рез СО-2 HELIX V 2202/CC-EB 0 22 м3/ч, Н 26 м вод. ст. Система противопожарного водопровода принята кольцевой. При нажатии кнопки у пожарного шкафа на системе, открываются электрозадвижки, расположенные у насосной станции и включаются противопожарные насосы. Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

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 (8 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 продольной оси. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. В целях исключения возможности распространения пламени из одного объёма в смежный предусмотрены пожарные муфты на стояках Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

**Горячее водоснабжение**

Система горячего водоснабжения закрытая, запитка предусмотрена от теплообменника в тепловом узле. Внутри школы сети водопроводов горячей воды для школы и столовой предусмотрены раздельные. Тепловой пункт разработан в разделе проекта "Отопление и вентиляция" (см. раздел ОВ)

Магистральные трубопроводы в техническом подполье и стояки горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.

Подача воды предусмотрена к смесителям раковин, поддонам.

Подводки к приборам из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010, питьевая.

Проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе.

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

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

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

**Бытовая канализация.**

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в септик на 50м3. Внутреняя сеть канализации, а также сети в

техподполье запроектированы из труб поливинилхлоридных (ПВХ) по ГОСТ 32412-2013 с диаметрами: $50x3.2 u $110×3.2.
Выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.
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 Кi через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.
Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

В целях исключения возможности распространения пламени из одного объёма в смежный предусмотрены пожарные муфты на стояках.
Приняты педальные унитазы для учащихся 1-4 класс согласно СП РК 3.01-101-2012 п.9.2.

**Производственная канализация (К3)**

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в септик на 100м3.

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.
На выпуске от здания предусмотрен жироуловитель (см. раздел НВК)

**Дренажная канализация.**

Для отвода дренажных вод с пола помещении водомерного узла и насосних станции предусмотрены приямки 600x600x500(h). Стоки из приямков дренажными насосоми (0-5,4 м3/ч; Н=4,5м;) подаются в баки разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К2.

**Ливневая Канализация К2**

Для отвода дождевых вод с кровли школы предусмотрено внутренние водостоки с выпуском на отмостку здания.
На кровле устанавливаются водосточные воронки. Внутренние сети ливневой канализации выполнены из труб полиэтиленовых PE 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001. При устройстве открытого выпуска на стояке внутри здания проектом предусматривается отвод талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.
В целях исключения возможности распространения пламени из одного объёма в смежный предусмотрены пожарные муфты на стояках.

**Силовое электрооборудование**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям 2 категории с частичными потребителя 1 категории.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции.

Для электроснабжения проектируемого объекта в щитовых предусмотрена установка вводного устройства ВРУ 1-13-20УХЛ4 (2шт) в комплекте со счетчиками электроэнергии, трансформаторами тока и распределительных устройств ВРУ1-41-00УХЛ4 (2шт) и ВРУ-1-50-00УХЛ4.

Для потребителей 1 категории предусмотрена установка ВРУ 1-17-00УХЛ с АВР и распределительного устройства ШР-1к.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование классов, сантехвентиляция и электроосвещение.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы ЩРН, Магистральные и распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx, проложенными в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола,

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем с типом исполнения согласно табл. 2 ГОСТ 31565-2012 с учетом объема горючей нагрузки кабелей в зданиях образовательных учреждений ВВГнг(А)-LSLTx, Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверенно на потерю напряжения. Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Отключения производится автоматически посредством независимого расцепителя РН-47, установленного в щитах вентиляции ШВ, Независимый расцепитель отключает щит вентиляции ШВ по сигналу от прибора пожарной сигнализации о возникновении пожара.

Согласно задания части "ВК", проектом выполнено подключение кнопок для запуска электрозадвижек и пожарных насосов, расположенных в подвале. При нажатии кнопки у пожарного крана автоматически включаются электрозадвижки и следом пожарные насосы, при включении пожарных насосов отключаются хоз, питьевые насосы. Шкафы управления насосных станций поставляются в комплекте с насосным оборудованием. В качестве пускорегулирующего устройства для электрозадвижек используются ящики управления типа РУС М.

*Антиобледенительная система*

Проектом предусмотрена саморегулирующая система защиты водосточных воронок на кровле проектируемого здания.

Аппараты управления антиобледенительной системы устанавливаются в щите 18ШР. Согласно заданию на проектирование, проектом предусматривается установка двух ящиков управления фасадным и охранным освещением (ЯУО и 1ЯУО) в комнате охраны.

*Электроосвещение*

Рабочий проект основного комплекта марки 30 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, аварийным и эвакуационным освещением учебных кабинетов и др.мест, кроме мест общего пользования выполняется по месту, выключателями. Для управления рабочим, аварийным и эвакуационным освещением мест общего пользования (коридор, вестибюль, рекреация) предусмотрена дистанционная система включения и отключения освещения из помещения комнаты охраны с ШУО.

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-0,25-220/368 (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.

Рабочее освещение предусматривается в основном светильникиками с светодиодными лампами с улучшенной цветопередачей. Для освещения учебных классов приняты светильники SPO-7-40-4K-P(4). Для освещения классной доски принят светильник типа LED ДБО SKY 30, который выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. Для размещается приняты светильники muna 2/194 4x8 LED 32. В спорт залах типа ВАРТОН "СПОРТ" $270 предназначенные для спортивных помещений с высотой потолков 6-10 метров, мощностью 54Вт. В освещения коридора технических помещениях применены типа 1 SPB-201-0-40K-018 со степенью защиты IP65. 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 двухстороннего и одностороннего 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 пола, в ПВХ трубах. Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями. Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей стен под слоем штукатурки в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке 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 PE щитка освещения.

Для защиты групповых линий, питающих розетки, в осветительных щитках предусмотрены дифференциальные автоматы ИЗК АД-12.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013

*Энергосбережение.*

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-выбор сечений проводников соответствующих минимальным потерям,

-прокладка линий питания по кратчайшим маршрутам,

-применение светодиодных светильников. Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

**Пожарная сигнализация**

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.КЗ, извещатели пожарные дымовые линейные адресные ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3, извещатели пожарные тепловые адресные ИП 101-29-PR ПРОТ.КЗ и ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж 2ОП" предусмотренный в помещении охраны на отм. 0.000. ППКОП "R3 Рубеж 2ОП" по интерфейсу R3-Link связывается с модулем сопряжения МС-Е nopm R3 u управляется с помощью АРМ "FireSec", agde графически отображается состояние Всех исполнительных устройств и извещателей. Персональный компьютер с установленным ПО АРМ "FireSec" расположить на посту охраны. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках, в запотолочном пространстве защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5 м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола.

Управление клапанами дымоудаления осуществляется модулем МДУ-1С прот. 23. Открытие клапанов, включение электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха осуществляется в автоматическом режиме, при поступлении сигнала от дымовых пожарных извешателей, дистанционно, от ручных пожарных извещателей и в ручном режиме (местное управление). Для ручного открытия клапанов дымоудаления и подпора воздуха проектом предусмотрена установка кнопок управления с фиксатором "УДП 513-11-23" Питание модулей МДУ-1С прот. 23 осуществляется от сети 220В, предусматривается разделом ЭОМ. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,48 и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 128/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" 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 Прибором предусматривается 2 шлейфа АЛС

Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО "FireSec", сочетающим в себе функции:

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте,
- управления всеми исполнительными приборами и устройствамц входящими в состав системы ОПС Рубеж

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- запуск системы газового пожаротушения (предусмотрено разделом АГППТ)
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирущей организацией); управление лифтом (лифт опускается на первый этаж открытие двери)
- отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле "РМ-4С" (кабель предусмотрен в разделом ЭОМ);

**Автоматическое газовое пожаротушение**

Проектом предусматривается оснащение помещения модульной установкой газового пожаротушения, предназначенной для:

- автоматического обнаружения возгорания в защищаемом помещении;
- формирования и передачи сигналов о состоянии и работе установки на пост охраны;
- автоматического включение при пожаре средств газового пожаротушения для создания концентрации огнетушащего вещества, достаточной для локализации и тушения пожара в его начальной стадии в защищаемом помещении без участия людей.

Автоматической системой газового пожаротушения оборудуется серверная Защищаемое помещение расположено на первом этаже трехэтажного зданя школы.
Данный раздел Выполнен в соответствии:
- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
Действующих нормативно-технических документов.
Цели:
- повышение уровня безопасности объекта (серверная, кроссовая),
- обеспечение сохранности материальных ценностей.

Автоматическая система газового пожаротушения организуется на базе технических средств фирмы "Рубеж".
Для построения системы используется следующее оборудование:

В помещении серверной в качестве прибора управления пожаротушением используется адресный прибор "МПТ-1". Работает в составе адресной системы ПКП "Рубеж" обеспечивающим В АЛС обмен протокола под управлением R3. Модуль пожаротушения является программируемым устройством. Конфигурация входов и выходов задается с приемно-контрольного прибора, либо через ПО ОПС «FireSec».
Модуль пожаротушения МПТ-1-R3 обеспечивает:

управление автоматическими устройствами пожаротушения по командам, поступающим по 2-х проводной адресной линии связи (АЛС) от приемно-контрольного прибора, а также вручную по сигналу от ЭДУ-ПТ:

подключение и работу светозвуковых оповещателей;

возможность запуска тушения автономно, без участия ППКП;

формирование временной задержки перед включением АУП;

контроль открытия дверей и окон по датчику «Двери- Окна»; контроль выхода огнетушащего вещества по датчикам «Масса» и «Давление» для газового пожаротушения

контроль выходных и входных цепей на обрыв и короткое замыкание (световой и звуковой сигнализации, выходов пуска АУП);

различные тактики включения световой, звуковой сигнализации и выходов пуска АУП; светодиодную индикацию статуса, режимов работы и наличия связи с центральным прибором

контроль своей работоспособности и передачу информации о происходящих событиях по АЛС на ППКП;

контроль вскрытия корпуса модуля.

Питание модуля осуществляется от внешнего источника питания.
Адресные линии связи гальванически развязаны по постоянному току от источника питания прибора.

**Система видеонаблюдения**

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра прилегающей территории здания, входные группы, места массового скопления людей.

Обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видео-фиксации в реальном времени,
- запись и архивирование видеоинформации для последующего анализа событий и хранение в течение требуемого срока
- просмотр записанной видеоинформации;
- визуальный контроль объекта охраны и прилегающей территории;
- контроль действий персонала службы безопасности (подразделения охраны);
- программирование режимов работы;
- возможность одновременного наблюдения изображения с видеокамер несколькими операторами;

- возможность быстрого доступа оператора к записанной видеоинформации для просмотра и обработки;

- анализ изменения видео картинки (детектор движения, попытка взлома закрытия объектива);

- возможность контролировать объект охраны и прилегающую территорию в темное время суток;

Проектом предусматривается IP система видеонаблюдения производства Hikvision. Купольные IP-камеры 2Мп, объектив 2,8-4мм модель DS-2CD1127G2-LUF, устанавливаются по коридорам, внутри помещений Уличные камеры модели DS-2CD1053G0-I, DS-2CD2663G2-IZS устанавливаются на фасад здания.

Видеосигнал, каждой видеокамеры поступает по кабелю локальной сети типа UTPcat5e, с пропускной способностью до 100 Мбит/с, в кроссовый шкаф (учтен РП ЛС-СКС размещен в серверной комнате.) на патч панели 24х и 48 портов. (располагающиеся на задней стороне шкафа). С патч панели патч кордами RG45/45 выполнено подключение в коммутаторы с поддержкой POE/POE+, марки MES2324P, MES2348P. В стойку устанавливается IP видеорегистратор на 128-камер марки DS-961128NI-116. Коммутаторы через модуль SFP подключены меж собой патч-кордами LS-LS к коммутатору марки MES2308R.

С коммутатора MES2308R через модуль SFP производится подключение в оптическую кросс-полку ODF, оптическими патч-кордами FC-LS. С ODF по оптоволоконному кабелю ОКЛ (учтено РП наружные сети), сигнал передается для удаленного просмотра (Согласно антитеррористической защиты объектов). Видеокамеры с длинной прокладки кабеля более 96 метров подключаются через POE удлинитель 10M/100M Fast Ethernet на 400м (до 30W) марки OSNOVO E-POE/1A.

В помещении поста охраны предусматривается удаленное рабочее место с установкой компьютера ASUS Expert Center D5 с монитором Uniview MW3227-L, на стену монтируется 2 монитора с диагональю экрана 55" марки Uniview MW3255-F-V, соединенный интерфейсным телекоммуникационным кабелем стандарта DisplayPort, 4K, с сервером посредством кабеля HDMI. подключение оборудования предусматривается через UPS SVC V2000-L.

Удаленное рабочее место подключено по кабелю локальной сети типа UTPcat5e, в кроссовый шкаф в коммутатор.

Подключение сервера предусмотрено по первой категории эл. питания к источнику бесперебойного питания ИБП APS Smart-UPS SRT 6000VA RM., стоечное исполнение модели, устанавливаемое в шкафу системы наблюдения.

**Охранная сигнализация**

Для обеспечения безопасности и предотвращения несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях предусматривается установка извещателей: охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО-40920-2", извещатель магнито-контактный адресный "ИО 10220-2", извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2.

Шлейф охранной сигнализации выполняется проводом КПСна (А)-FRLSLTx 1х2х0,75мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале, по коридорам в запотолочном кабельном лотке (предусмотрен разделом СКС). Кабель между этажами проложить в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотрен в разделе ПС) В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж 20П" расположенный в помещении охраны (? 1059) на отм. 0,000... Снятие и постановка на охрану охраняемых помещений выполняется С помещения охраны (пост охраны) ППКОП по интерфейсу R3 Link связывается с модулем сопряжения "МС-Е nopm. R3 и управляется с помощью АРМ "FireSec", с графическим отображением состояния Всех исполнительных устройств и извещателей.

Для безопасности и антитеррористической защищенности учащихся, предусматривается канал передачи тревожных сообщений в орган внутренних дел (вневедомственной охраны), в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

По интерфейсу выполняется подключение модуля "МС-ТЛ", устройство обеспечивает передачу извещений по четырем независимым направлениям телефонным номерам (Согласовывается с заказчиком).

Охранный объемный извещатель устанавливаются на стенах, потолках защищаемых помещений согласно плану и направляется в сторону потенциального Возникновения нарушителя. Извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна. Извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается напротив окон защищаемого помещения, подает сигнал при разбитии стекла

Питание ППКОП осуществляется от блока питания ИВЭПР 128/5А, запитывается по месту установки от сети 220В в помещении охраны (см. раздел ЭОМ). Предусматривается резервированное питание в ИВЭПР, установкой аккумуляторных батарей.

Система является адресной опросной, решение о состоянии "Тревога" 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 помещения);
- 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.

**Структурированная кабельная система (СКС)**

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Ithernet; о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи процедур. Основными целями создания Системы являются данных.

Телекоммуникационные шкафы расположены на отм. 0.000 пом. Серверная в состав оборудования СКС здания входят:

- Телекоммуникационная стойка «Шкаф телекоммуникационный №№1 и №№2» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием локальной сети, сети точек доступа Wi-Fi, телефонизации цифрового телевидения и видеонаблюдения (раздел видеонаблюдения см Альбом ВН); различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам. Топология СКС классическая звезда, горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки кабельного канала 35х80, прокладки кабельных трас под стяжкой в п/э трубах, за потолочным пространстве в кабельных лотках

Кабельные линии на рабочих местах оканчиваются:

- телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e u RJ-11 розетки RJ-45 cat.6e и RJ-11 устанавливаются в кабельном канале, монтажных коробках и напольных лючках.

Локальная сеть строится на базе управляемых коммутаторах марки Eltex MES2348B, MES2324B. Выполняется кабелем «витая пара категории бе, маркировки U/UTP, на (A)-LSLTx. Оконечивание кабеля локальной сети предусматривается в моноблочные панель (патч-панели) категории бе U/UTP, а также сетевые розетки RJ-45 cat6e. при прокладке кабеля в лотках укладывается пучками прижимая кабельными стяжками, производится маркировка кабеля Коммутаторы MES через SFP модули, оптически патч кордом, подключаются к сервисному маршрутизатору Eltex ESR-30. Для хранения информации предусмотрен сервер марки X-Fusion 2288H V6 ( с характеристиками Server Platinum 900W Version 2.0 Intel Xeon Silver 4314 2.4GHz/16-Core/24MB) Ice lake Processor. DDR4-32GB, 3.2KHz, 2*SSD 480GB)

Предусматриваются беспроводные точки доступа марки WEP-30L с поддержкой Wi-Fi 6, работает на частотах 2.4 Тц и 5 ГГц скорость передачи данных 574 Мбит/с (2.4 ГГц) + 1201 Мбит/с (5 ГГц), радио интерфейс с поддержкой MU-MIMO. подключение оборудования производится от управляемого коммутатора уровня 13: с поддержкой PoE/PoE+ модели ELTEX MES2348P. Предусматривается прокладка кабеля типа "Витая пара" категории бе, U/UTP, на(A)-LSLTx. Оконечивание кабеля сети точек доступа Wi-Fi предусматривается в моноблочные панель (патч-панели) категории бе U/UTP. Размещение точек выполняется на фальш потолок, либо стены. Прокладка кабеля выполняется в кабельном лотке в за потолочном пространстве.

**Система контроля и управления доступом.**

СКУД обеспечивает:

- санкционированный доступ в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации
- выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора (пост охраны) 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 остановки/снятия с охраны помещений;
- для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдается 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 идентификационной карты система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику. В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчеты.

Проектом предусматривается:

Для контроля доступа (СКУД) в защищаемые помещения через двери, посредством управления электромагнитными замками по командам от считывателей предусмотрен модуль

контроля доступа "МКД-2-R3". Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора "Рубеж 20П", обеспечивающим В АЛС обмен в протоколе R 3.

Модуль МКД-2-R3 предназначен для:

- приема, преобразования кода со считывателя wiegand и передачи данных в прибор по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);
- питания кода наборного устройства и/или считывателя Proximity-карт
- управления исполнительным устройством (электромагнитным замком, турникетом и т. п.) по командам прибора, поступающим по АЛС
- возможно организовать проход через точку по двум считывателям wiegand. (контроль прохода сотрудников или посетителей объекта будет регистрироваться в обоих направлениях).
- возможно организовать каждую точку прохода посредством считывателя wiegand, а Выход/Вход по кнопке «Выход».

**Система оповещения и управления эвакуацией**

Согласно СПРК 2.02-101-2014, на объекте предусмотрена система речевого сигнал поступает на ППКОП. Прибор "Рубеж-20П" согласно запрограммированной оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа.

При возгорании на защищаемом объекте и срабатывании пожарного извещателя, логике выдает сигнал на запуск оповещения «Sonar SPM-C20085-AR», а также через адресный релейный модуль "РМ-4К" подается сигнал на светозвуковые оповещатели.

Табло световое "ВЫХОД" марки ОПОП 1-8 устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода, в качестве оповещателей светозвуковых применены ОПОП2-35 12В.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного 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, кабинета руководителя, помещения радиоузел.

Системой речевого оповещения предусматривается очередность подачи сообщений, с начало административный обслуживающий персонал, затем с разделением по этажам (блокам) Все остальные. В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители Sonar SCS-920, SWP-110-105 и громкоговорители потолочные марки SCS-20T.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20085-AR» расположен в радиоузле на отм. 0.000 пом. №1050. 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 микрофонного пульта SRM-70200 или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений. Прибор управления оповещением пожарный SonarSPM-C20085-AR: мощность 850 Вт, 20зон/20 линий оповещения, прием сигнала от ОПС по АЛС.

Доп. функции: линейный вход, Входы DAP для ВПУ, Встроенный MP3/FM плеер (Воспроизведение файлов только с внешнего USB-флэш накопителя)

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов

Питание адресных релейных модулей "РМ-4К" производится от ИБП ИВЭПР 12/5 RS-R3, с расположенными внутри аккумуляторными батареями.

**Электрочасофикация. Звонковая сигнализация**

Данные разделы проекта:

Часофикация

Электро-звонки

Выполнены на основании задания на проектирования, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Электро-часофикация (система единого времени)

Система часофикаций обеспечивает единые показания времени на всех часах, подключенных к системе. Строятся системы единого времени на базе системы "ведущий ведомый". Ведомые часы (вторичные электронные часы) подключаются к ведущим (часовая станция) 2-х проводным кабелем.

Часовая станция (первичные часы) «Standing» размещается в серверном помещении в коммутационном шкафу 1. Резервированное питание часовой станции производится от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних и двухсторонних часов «Standing-114», соединенных с часовой станцией посредством кабеля ШВВП 2х0,75.

Прокладка кабеля ШВВП 2х0,75 Выполняется в кабельном лотке (предусмотрен разделом ЛС-СКС), межэтажный переход выполнить в паз трубе (предусмотрен разделом ЛС-СКС) спуски по стенам выполнить в кабельном канале 24х14.

На этажах предусматривается установка блока усиления сигнала и напряжения. Подключение вторичных часов произвести через блок гальванической развязки

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, коридорах, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах

Часовая станция Standing имеет функцию управление коридорным освещением (опционально) При звонке на перемену, освещение в коридорах включается. При звонке на урок, освещение отключается. Задержка 1 мин. Автоматическое Включение освещение в коридорах утром и вечером, можно задавать расписание включения отключения (предусматривается разделом ЭОМ).

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 станция Standing имеет функцию автоматической подачи звонков по заданному расписанию. Расписание и продолжительность звучания звонка гибко изменяются Максимальное число программируемых звонков: 50. Расписание на субботу задается отдельно. Возможно задать период учебного года. На летних каникулах звонки автоматически отключаются.

Выходное напряжение на звонки 220 В.

Для питания звукового оповещателя звонок громкого боя МЗМ-1 используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания.

Прокладка кабеля ВВГнг 31,5 Выполняется в кабельном лотке раздела ЭОМ (предусмотрен разделом 30м), спуск по стенам выполнить в кабельном канале.

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

**Диспетчеризация лифта. МГН.**

Данные разделы проекта:

- Диспетчеризация лифтов
- Система вызова для МГН.

выполнены на основании задания на проектирования, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Диспетчеризация лифтов

В проекте предусматривается построение системы лифтовой аудио-связи между кабиной лифта и постом охраны.

В кабинете охраны устанавливается бокс телефонный распределительный на 10 пар (КРТ 10/2), на который расключаются кабеля U/UTP 4x2x0,52 мм приходящие из машинного отделения лифта.

В машинном отделении лифта устанавливается телефонная распределительная коробка (КРТ 10x2).

Для построения системы лифтовой связи в кабинете охраны устанавливается многоканальное переговорное устройство с телефонной трубкой, в кабине лифтов предусматривается изготовителем переговорные устройства. Переговорные устройства для кабин лифтов и комнаты охраны, усилители сигнала поставляются комплектно с лифтами.

Кабель UTPcat5e 4x2x0,52 мм в кабельных лотках в за потолочном пространстве, межэтажный переход выполняется В п/э трубе #110мм (предусмотрено разделом СКС), далее до технологического оборудования лифта в гофрированной трубе.

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

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-36M» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

Проектом предусмотрена:

На посту охраны предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-100901 на 9 абонентов (точек контроля). Питание пульта CC-100901 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (так же предусмотрено подключения резервного питания постоянного тока от Квант-24-3).

В местах безопасности для МН, предусматриваются громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W4. Непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН устанавливаются светозвуковые сигнальные лампы CC-0611W4 и тактильные таблички MP-01061 с пиктограммой Безопасная зона для инвалидов? Рядом с с громкоговорящими устройствами CC-2001W3 устанавливаются тактильные таблички MP-010R2 с пиктограммой 1505 с трубкой? На входной зоне пологой наклонной площадки (пандус) устанавливается громкоговорящее абонентское устройство с степенью защиты IP54 (пыли, влаги) марки GC-4017M2. Сигнальные лампы на пульте селекторной связи GC-100901 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСна (А)-FRLSLTx 1x2x1,5 мм2 и UTP5на (А)-LSLTx 4x2x0,52 мм. проложив в кабельном лотке (предусмотрен разделом СКС), в помещениях прокладку кабеля выполнить скрыто под штукатурку в гофрированной трубе 25мм.

Вывод к пандусу выполнить под стяжку в п/э трубе 25 мм. На посту охраны кабель проложить в кабельном канале 100х60, отвод выполнить каб. каналом 40х40.
Питание устройств табло выполнено от резервированного источника ИВЭПР 12/5 2х7.

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

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

**Электроснабжение и наружное электроосвещение. Внутриплощадочные сети**

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к | категории (противопожарное оборудование, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение) и II категории (остальные электроприемники). Общая расчетная мощность электроприемников объекта составляет: 459,44 кВт.
Расчетная мощность наружного освещения 1,07 кВт.
Настоящим разделом проекта "Электроснабжение и наружное электроосвещение" предусматривается:
- присоединение электроустановок объекта к электрическим сетям по КЛ-0,4 кВ расчетного сечения в трехфазном исполнении от разных секций шин РУ-0,4 кВ "2БКТП-630/10/0,4 кВ";
- установка трансформаторов тока расчетного номинала; - установка ДГУ-50 кВт/69 кВА типа TTm 69TS (400VAC) в кожухе с АВР + подзарядка АКБ + подогрев ОЖ;
- выполнить наружное электрическое освещение территории объекта.

Учет потребленной энергии предусмотрен приборами учета, поставляемые комплектно с ВУ и установленными непосредственно на ВРУ здания,

Силовые кабели 0,4кВ приняты марки АВБбШв-1кВ. Кабели проложить в траншее на глубине не менее 0,7м.

Наружное освещение территории объекта выполняется светодиодными светильниками Казахстанского производства, устанавливаемыми вдоль основных проездов, дорожек и спортивных, игровых площадок, а также стоянок для автомашин. Опоры наружного освещения приняты паркового типа LED LS P35 (Н=3м) в комплекте с оборудованием, не силовые трубчатые фланцевые типа СТВ 8/3 68/158 (освещение спортплощадок). Сети наружного освещения выполняются кабелем АВБбШв-5х4 в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Питание и управление наружным освещением со шкафа ШУНО-1 серии ЯУО 9000, установленного в помещении РУ-04 кВ 2БКТП-630/10/0,4кВ. Проектом предусмотрена освещенность групповых и физкультурных площадок, площадок для подвижных игр и зон отдыха не менее 10 лк, а освещенность проездов и подходов к корпусам и площадкам не менее 4 лк.

Охранное освещение предусматривается светильниками светодиодными BVP150LED85/CW 100W SWB со светодиодными источниками света согласно РСНБ РК 2015, устанавливаемые с креплениями на ограждении территории школы на высоте 2 метров, вдоль границ в ночное время. Освещенность 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости. Сеть охранного освещения выполняется кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв, проложенными в траншее. Управление освещением производится автоматически с помощью фотореле и шкафа управления освещением ШУНО серии ЯУО 9000, установленного в помещении охраны.

При пересечении кабелей с инженерными сетями и проездами, кабели необходимо проложить в двустенной трубе, диаметром 50мм и 110мм.

Количество, марка и сечение кабелей приняты в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, данными коррозийной активности грунтов, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических кабелей», расчетными нагрузками. Сопротивление удельного грунта для заземления 300 Ом·м. Наружный контур заземления выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ-2015.

Молниезащита здания относятся к III категории (пассивная) в соответствии с СП РК 2,04-103-2013. Наружный контур заземления и молниезащита предусмотрены проектом в разделе ЭМ. Настоящим проектом предусматривается заземляющее устройство ДГУ. Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ-2015, действующими нормами и правилами РК.

**Тепловые сети**

Теплоснабжение объекта предусматривается от проектируемой блочно-модульной котельной.

Прокладка магистральных тепловых сетей подземная в непроходимых железобетонных каналах КЛ98х50.

Теплоноситель-вода с параметрами Т1-Т2=95-70°С Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Трубопроводы тепловых сетей выполнить из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91*, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-88, поставка по группе "В" ГОСТ 10705-80* при 100% контроле качества сварных швов неразрушающим методом.

Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150. Толщина основного слоя 40мм. А для труб горячего водоснабжения принять 50мм. Покровный слой-рулонный стеклопластик РСТ. Антикоррозийное покрытие изоляции выполнить изолом в 2 слоя по холодной изольной мастике.

Гидравлическое испытание трубопроводов выполнить на пробное давление 16кгс/см 2

Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к камерам, нишам и углам поворота трассы.

Произвести контроль сварных швов трубопроводов неразрушающими методами (просвечиванием гамма-лучами), согласно требованиям, СНиП 3.05.03-85 и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопровод пара и горячей воды" Гостехнадзора.

Все железобетонные элементы теплосети, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком портландцементе. Подготовку под каналы принять из Песка Толщиной 100мм.

Выполнить окрасочную гидроизоляцию ж/б элементов теплосети перед укладкой-битумной мастикой за 2 раза. После монтажа швы между лотковыми элементами и плитами перекрытия каналов заделать цементно-песчаным раствором марки 50.

Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 50, согласно Серии 4.904-66 Вып. 1, 2

На участках теплосети, где уровень грунтовых вод соприкасаются с ж/б лотками произвести оклеечную гидроизоляцию канала и предусмотреть бетонную подготовку под каналы толщ. 100мм.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в Эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением Электродов марки 3-42А.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети при избыточном давлении 1.25*Рр.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места, предусмотренные ППР. Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006, СН РК 1.03-00-2011 (0за-

мен СНиП 1.03-06-2002) "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и Сооружений", типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию трубопроводов, монтажу фирмы-поставщика".

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев, 1,0м до кустарников. Перемещение грунтов кранами на расстояние менее 0,5м до крон или стволов деревьев.

**Наружные сети связи**

Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- топосъемка участка трассы телефонизации;
- чертежи инженерных сетей смежных разделов;
- задание на проектирование;
- технические условия №4-272-23/1 от 02.06.2023 Выданный ЮК ДЭСД Казахтелеком;
- в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В соответствии с техническими условиями проектом предусмотрены:
- прокладка ВОЛС ОКЛ-4 от существующего колодца до вводного проектируемого колодца (камеры оперативного доступа КОД) произвести строительство одного канала кабельной канализации и установить дополнительные КОД-колодцы до проектируемого объекта;
- прокладка канализации (трубопровода) выполнена полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм, толщиной не менее 6,3мм; соединения ПЭ труб произвести с помощью фитингов.
- произвести установку над КОД-колодцами шаровые маркеры;
- оснащение оборудованиями для телекоммуникационной, согласно ТУ, пункты 1.2.4.

Далее проложить оптический кабель до помещения "Серверной" В ПВХ трубе д.32, расположенный на первом этаже, по стене подвала здания и произвести монтаж оконечных устройств.

Защитное заземление выполняется путем присоединения брони кабеля к общему контуру Заземления объекта согласно ПУЭ-2015г.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

*Водоснабжение*

Внутриплощадочные сети запроектированы согласно техническим условиям №150 от 06.05.20242., выданными ГКП на ПХВ "Жетысай-су". Внеплощадочные сети водоснабжения выполнены отдельным проектом.

Трубопровод водоснабжения от точки подключения до проектируемого ПГЗ предусмотрен в 2 нитки из напорных полиэтиленовых труб ПЗ 100 SDR17 $160×9,5мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. От ПГЗ до здания в 2 нитки из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 ф110×6.6мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Подключение проектируемого здания школы осуществляется двумя вводами диаметром 110х6.6мм. Питьевая вода соответствует СанПин 2.1.4.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Согласно п.5 ТУ гарантированный напор в сети составляет 1,0 Атм.

В проекте предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах по по ТПР 901-09-1184 альбом VI.

Согласно прил. 4 Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" расход воды на наружное пожаротушение принят 2 пожара по 20 л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов.

На наружных стенах здания монтируются знаки пожарного гидранта, в свет возвращающем исполнении, согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности".

Вводы водопровода прокладывается в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией. Фасонные части приняты из

стольных электросварных труб ГОСТ10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляции. Запорная арматура-задвижки, Вентили приняты чугунные.

Основания под трубы песчаное 100мм. В местах пересечения с коммуникациями земляные работы вести вручную.

Засыпку траншей производить мягким вырытым грунтом с отвала на 0.5 м выше труб. В местах поворота трассы предусмотрены бетонные упоры.

Водопроводные колодцы по Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2011.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку и дезинфекцию трубопровода с составлением акта. Получить разрешение на эксплуатацию водопровода. Произвести оплату за использованный объем воды на гидравлическое испытание, промывку и дезинфекцию трубопровода.

Строительно-монтажные и пусконаладочные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности, под техническим надзором представителя ГКП "Жетысай Су".

Оформить допуск в эксплуатацию коммерческого узла учета воды с составлением Акта и зарегистрировать в ГКП "Жетысай Су".

*Канализация*

В проекте предусматриваются системы:

- самотечной хоз-бытовой канализации (К1);
- самотечной производственной канализации (К3);
- дождевой канализации К2.

В проекте предусмотрены септики на 50м3 для бытовых и на 100м3 для производственных (от столовой) стоков. Производственный сток от столовой проходит предварительную очистку в жироуловителе наружного исполнения (q=4,046 л/с), жироуловитель предусмотрен заводского изготовления из стеклопластикового материала, q=5,0л/с.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом $160-200 мм по ГОСТ Р 54475-2011. кольцах.

Основание под трубопроводы принято песчаное 100мм. Соединение труб раструбное на резиновых

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ Р 54475-2011.

В проекте предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах по по ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.

Глубина сети принята согласно инженерно геологических изысканий.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2011.

По окончании работ потребитель должен обратиться с заявлением о завершении работ. К уведомлению о завершении работ потребитель прилагает:

1) акт на скрытые работы, исполнительную съемку наружных сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения потребителя в масштабе 1:500 на электронном и бумажном носителях;

2) акт о проведении промывки и дезинфекции сетей и сооружений водоснабжения с представлением отрицательного результата бактериологического анализа воды. Подключение к центральной системе водопровода и канализации производится специалистами ГКП "Жетысай Су". Подключение потребителей к системам Субъекта производится только в случаях полного соответствия построенных систем водоснабжения и водоотведения техническим условиям, выданных услугодателям в соответствии с Законом Республики Казахстан "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан".

Подключение потребителей к системам водоснабжения и водоотведения производится при условии наличия у потребителей:

1) договора на услуги водоснабжения и водоотведения, в котором определяются границы балансовой принадлежности сетей и эксплуатационная ответственность сторон;

2) сетей и необходимого оборудования, соответствующего техническим требованиям Субъекта;
3) приборов учета воды.

*Ливневая канализация К2*

В проекте генерального плана предусмотрен лотковый дренаж, стоки из которого перехватывает дренажная канализация. Дренажные стоки отводятся на очистные сооружения ливневых стоков. Площадь футбольного поля и беговых дорожек составляет 0,94 Га. Расход сточных вод с площади футбольного поля и беговых дорожек составляет 6,84м3/сут. Очищенные воды будут использоваться заказчиком для пылеподавления и полива зеленых насаждений.

**Наружное газоснабжение**

1. Данный раздел Рабочего проекта "Строительство школы на 600 ученических мест в селе Акниет село Ынтымак, Жетысайского района, Туркестанской области." разработан на основании договора, задания на проектирование и в соответствии с Техническими условиями за ТПФ АО "КазТрансГаз Аймак за № 12-АтГХ-2023-0000478 от 11.09.2023 г.
2. Проектирование ведется в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» 2017г., МСП 4.03-103-2005, СП РК4.03-101-2013.
3. Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются задвижка клиновая DN50, PN1,6МПА типа 30с41нж, с выдвижным шпинделем, с ответными фланцами.
4. Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 057х3.0 мм на креплениях к стене на высоте h=2,0 м. Расстановка креплений на плане проставлена условно, разбивку опор при монтаже смотри таблицу расстояний. Газопровод крепить к конструкциям на кронштейны Н=+0,5м от ур.верха дверей и +0,2м, по серии 5.905-18.05 УКГ 15.00.СБ.
5. Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 063х5.8. Подземный полиэтиленовый газопровод проложен Согласно МСН 4.03-01-2003 с заглублением до верха трубы не менее 1,0м.
6. Полиэтиленовые переходы, отводы, тройники, переходы ПЭ/Сталь для подземного газопровода приняты по каталогу изготовителя КазФриа Пласт, Georg Fischer (или аналог), ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ. Стальные отводы, переходы для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17378-2001
7. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.
8. Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык. Сварка стального газопровода применять электроды типа 342, 342А ГОСТ 9467-75.
9. Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной Ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы с вмонтированным в нее электропроводом-спутником, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, а также информационными табличками. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.
10. Все работы по строительству газопровода на Пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения Технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц. При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует

немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.
15. Приемку работ по монтажу, а также испытание газопровода произвести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, СП РК4.03-101-2013 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» 2017г.
16. Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требованиям МСН 16 4.03-01-2003.
17. Испытание газопровода на герметичность:
- подземный газопровод среднего давления св. 0,005 до 0,3МПа - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод среднего давления св. 0,005 до 0,3МПа - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
18. Контроль стыков указан в ведомости объемов работ.
19. Врезку произвести в следующей последовательности, при помощи тройника: отсечь участок, вырезать трубу, установить тройник в проектное положение, закрепить, произвести монтаж муфтами, продуть участок газом до вытеснения воздуха, произвести пуск потребителей.
20. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 15907-70* 0 2 слоя по 2-м слоям грунтовке ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77.
21. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской желтого цвета, опоры серым цветом, а запорную арматуру краской красного цвета.

**Блочно-модульная котельная. Тепломеханические решение котельных**

Рабочий проект "Модульная котельная мощностью 1392 кВт для теплоснабжения" разработан в соответствии:
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СН РК 4.02-03-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

В данной части проекта предусматривается проектирование котельной. В проектируемой котельной принято к установке два водогрейных котла казахстанского производства фирмы ТОО "ART Boilers", КГ696, Q=696 кВт, оснащенные комбинированными горелками (газ/дизель) мощностью Q=465-814 кВт

*Котельная относится к II категории по надежности отпуска тепла потребителю.*

Установленная теплопроизводительность модульной котельной Q=1392 кВт
Категория помещения котельной Г. по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное, степень огнестойкости здания котельной III а класс конструктивной пожарной опасности С1.
Расчетные параметры наружного воздуха:
- расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) = -14,3°С
- продолжительность отопительного периода 136 суток.
Теплоносителем является вода с параметрами: 95-70°С
В качестве основного топлива для котельной принят газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м3.
В качестве резервного топлива для котельной принят дизель с теплотворной способностью 10200 ккал/кг.
Расход природного газа при работе одного котла на максимальной мощности 88,5 м3/час при КПД котло 0,90, при работе двух котлов 177 м3/час, исходя из нагрузки 1031,77 кВт расход 130 м3/час.
Расход диз. топлива при работе одного котла на максимальной мощности 66 л/час при КПД котла 0,90 при работе двух котлов 132 л/час, исходя из нагрузки 1031,77 кВт расход 97 л/час.

*Тепломеханические решения*

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены три сетевых насоса (2-раб., 1-рез).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70С до +950 предусмотрены два расширительных бака мембранного типа объемом 750 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 950 датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети Вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий - катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,102 ма-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1,0 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрены дренажные трубопроводы с отводом в продувочный колодец и далее в систему канализации. Все дренажные трубопроводы от оборудования подключить в общий дренажный трубопровод ф89.

Противопожарные меры

Котельная изготовлена в соответствии с противопожарными требованиями нормативных актов:

- СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты»;

В стандартной комплектации в блочно-модульной котельной предусмотрены система пожарной сигнализации

*Отопление и вентиляция*

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013.

Топливное хозяйство.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ (проектирование внутриплощадочных сетей газоснабжения относится к зоне ответственности Заказчика). Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1м выше конька кровли Резервное топливо дизель. Поступает самотеком из емкости дизельного топлива

Автоматизация

Автоматизацией предусмотрена

- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- автоматическое поддержание давления в теплосети и котловом контуре;

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ (проектирование внутриплощадочных сетей газоснабжения относится к зоне ответственности Заказчика). Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1м выше конька кровли Резервное топливо дизель. Поступает самотеком из емкости дизельного топлива

Автоматизация

Автоматизацией предусмотрена

- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- автоматическое поддержание давления в теплосети и котловом контуре;
- защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов;
- защита от переполнения бака подпитки;
- сигнализация неисправности сетевых насосов;
- пожарная сигнализация;

Поддержание технологического режима осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов в качестве Ведомых систем регулирования, которые устанавливаются непосредственно на котел.

Регуляторы обеспечивают:

- автоматический пуск и остановку котлов;
- поддержание минимально допустимой температуры обратной магистрали на входе в котел;
- сигнализацию о работе и состоянии котла;
- аварийную защиту котла.

Технологическая защита. Автоматическая защита срабатывает при отключении электроснабжения аварийном состоянии основных узлов автоматики погасании пламени снижении уровня воды котлоагрегате, снижении или повышении давления воды на выходе из котла, утечке газа.

Отвод дымовых газов

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с взрывным предохранительным клапаном, подключенным к дымовым сэндвич трубам на поддерживающей конструкции 12м, ф380 мм. по покровному слою.

5. На объекте установлено предусмотренное проектом оборудование в количестве согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования;

6. Наружные инженерные коммуникации (холодное и горячее водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение и связь) обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта (здания, сооружения, помещения) и приняты городскими эксплуатационными организациями;

7. Сметная стоимость по утвержденному проекту (проектной-сметной документации): всего 5 088 634 240 тенге, в том числе строительно-монтажных работ 3 956 101 698 тенге, оборудования, инструмента и инвентаря 901 934 088 тенге.

8. Сметная стоимость основных фондов, принимаемых в эксплуатацию 4 993 447 260 тенге, в том числе: стоимость строительно-монтажных работ 3 878 270 592 тенге; стоимость оборудования, инструмента и инвентаря 892 711 301 тенге.

9. Доля местного содержания предусмотрена в проектно-сметной документации 44,85% и фактически применено 56,80% (на объектах, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора);

10. Класс энергоэффективности здания: I, II

РЕШИЛ: ***Строительство школы в селе Акниет Ыntымакского сельского округа на 600 обучающихся в Жетысайском районе Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей).***

*Наименование объекта (комплекса)*

принять в эксплуатацию.

**Заказчик:**
АО «Samruk-Kazyna Construction», БИН 090340012961, г. Астана, ул. Сыганак 17/10, Первый заместитель Председателя Правления-член Правления Малгаздаров Г.Т.
(фамилия, имя, отчество (при его наличии)

подпись руководителя, М.П.

**Технический надзор:** ТОО «Алатау сапа құрылыс»

Директор ТОО «Алатау сапа құрылыс» Омаров С.

Эксперт ТН ТОО «Алатау сапа құрылыс» Омаров Т.

(наименование организации) имеющей в своем составе аттестованного (-ых) эксперта (-ов), фамилия, имя, Отчество (при его наличии) руководителя, подпись, дата)

Место печати (при наличии)

**Авторский надзор**: ТОО «Жоба»

1) аттестованный (-ые) эксперт (-ы) Пягай Константин
(фамилия, имя, отчество (при его наличии) эксперта, специализация аттестата, подпись, дата)

Место печати (при наличии)

**Подрядчик (генеральный подрядчик)**: ТОО «Таймас Company»

Директор Асильбеков Арман Тұмарбекұлы
(фамилия, имя, отчество (при его наличии)

подпись руководителя

М.П.

Приложение 2 к акту приемки
объекта в эксплуатацию
форма

## Технические характеристики объекта (многоквартирные жилые дома, промышленные, торговые объекты и тому подобное)

| Наименование (многоквартирный жилой дом, промышленные, торговые объекты и т.п.) | Общие сведения | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | количество этажей (этаж) | количество квартир | количество помещений, комнат | площадь застройки (м2) | объем здания (м3) | общая площадь (м2) | жилая площадь (м2) | площадь нежилых помещений (м2) | площадь парковочных мест (м2) | площадь балкона, лоджии (м2) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| «Строительство школы в селе Енбекши Дихан, сельского округа Иассы на 600 обучающихся в Сауранском районе, Туркестанской области» (без наружных инженерных сетей)» | 3 | - | - | 4144,03 | 47027,87 | 8841,45 | - | - | - | - |

продолжение таблицы

| Описание конструктивных элементов | | | Вид отопления | Благоустройство | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| фундамент | стены | кровля | | электроснабжение | водоснабжение | горячее водоснабжение | канализация | газоснабжение |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Монолитный | Газоблок, кирпич | Рулонный наплавляемый битумнополимерный материал | Котлы на газу и жидком топливе | Двухтрансформаторная подстанция, две линии | Центральное водоснабжение | От котельного с Блочно-теплового пункта | Выгребна 100 м3 и 50 м3 | есть |

Распределение площади

| № | | В отдельных квартирах | В помещениях коридорного типа | В общежитиях | В гостиницах |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Количество жилых квартир | | | | |
| 2 | Количество жилых комнат | | | | |
| 3 | Общая площадь (м 2) | | | | |
| 4 | Жилая площадь (м 2) | | | | |

продолжение таблицы

| Из общего числа площади | | | | Распределение квартир по числу комнат | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| в мансардах | в подвалах | в цокольных этажах | в бараках | 1-комнатные | 2-комнатные | 3-комнатные | 4-комнатные | 5-комнатные |

Нежилые помещения

| Площадь (м2) | Жилая площадь в нежилых помещениях | Торговая | Промышленно-производственных зданий и сооружений | Складская | Бытового обслуживания | Гаражи | Организаций и учреждений управления, научных, банковский, общественных и т.п. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Основная | | | | | | | |
| Вспомогательная | | | | | | | |

продолжение таблицы

| Общественного питания | Учреждений образования | Транспортных зданий и сооружений | Здравоохранения, лечебного назначения | Физкультуры и спорта | Учреждений культуры и искусства | Сооружений инженерных сетей | Прочие | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

Перечень документов, прилагаемых к техническим характеристикам объекта:

1. Поэтажные планы _____

2. Экспликация к поэтажным планам _____

Экспликация земельного участка (м2)

| Общая площадь земельного участка | Застроенная площадь | | | Незастроенная площадь | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | под основными строениями | под прочими постройками и сооружениями | асфальтовые покрытия | прочие замощения | грунт |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

продолжение таблицы

| Незастроенная площадь (м2) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| оборудованные площадки | | | | зеленые насаждения | | | | | |
| всего | спортивные | детские | хозяйственные | всего | в том числе | | | | |
| | | | | | газон с деревьями | плодовый сад | газоны, цветочные клумбы | огород | прочие |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

Экспликация к плану объекта

| Этаж | Номер помещения, квартиры | Номера частей помещения, квартиры | Назначение частей помещения, квартиры | Площадь по внутреннему обмеру (м2), в том числе | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Общая | Полезная | Жилая | Нежилая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

продолжение таблицы

| Площадь по внутреннему обмеру (м2), в том числе | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В отдельных квартирах | В общежитиях | В гостиницах | Торговая | Промышленно-производственных зданий и сооружений | Складская | Учреждений образования | Предприятий бытового обслуживания | Организаций и учреждений управления, научных, банковских, общественных и т.п. |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

продолжение таблицы

| Площадь по внутреннему обмеру (м2), в том числе | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предприятий общественного питания | Организации здравоохранения | Физкультурно-спортивная | Учреждений культуры и искусства | Транспортных зданий и сооружений | Сооружений инженерных сетей | Гаражей | Прочие |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |

Техническое описание конструктивных элементов основного строения

| № п.п. | Наименование конструктивных элементов | | Описание конструктивных элементов (материал, отделка и т.д.) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 |
| 1 | Фундамент | | монолитные ленточные под стены из бетона класса С12/15 |
| 2 | 1) наружные и внутренние капитальные стены | | из газоблока стенового толщиной 200 мм |
| | 2) перегородки | | из обожженного кирпича пустотелого толщиной 120 мм |
| 3 | Перекрытия | чердачное | |
| | | междуэтажное | монолитные плиты |
| 4 | Крыша | | рулонный наплавляемый битумнополимерный материал, без чердачная с организованным внутренним водостоком |
| 5 | Полы | 1-го этажа | керамической плитки, плит керамогранита, коммерческий линолеум 34 класса, |
| | | последующих этажей | керамической плитки, плит керамогранита, коммерческий линолеум 34 класса |
| 6 | Проемы | окна | поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99. |
| | | двери | деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические ГОСТ 31173-2003 |
| 7 | Отделочные работы | внутренние | Штукатурка цементно-песчаным раствором, улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска |
| | | наружные | Фиброцементные панели, природный камень травертин полированный |
| 8 | Горячее водоснабжение | | трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75, трубы полипропиленовые PP-R SDR-11 по ГОСТ 32415-2013 |
| 9 | Водопровод | | трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75, трубы полипропиленовые PP-R SDR-11 по ГОСТ 32415-2013 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Канализация | | | из поливинилхлоридных (ПВХ) канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 |
| 11 | Электроосвещение | | | кабели марки ВВГнг(А)-LS |
| 12 | Отопление | печное | | |
| 13 | | печное газовое | | |
| 14 | | от ТЭЦ | | |
| 15 | | от АГВ | | |
| 16 | | от индивидуальной отопительной установки | на газе | + |
| 17 | | | на твердом топливе | + |
| 18 | | от районной котельной | на газе | |
| 19 | | | на твердом топливе | |
| 20 | Разные работы | | | |

Техническое описание служебных построек

| Показатели | Наименование служебных построек | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Площадь (м 2) | | | | | | | | | |
| Высота строения (м) | | | | | | | | | |
| Объем строения (м 3) | | | | | | | | | |
| Фундамент | | | | | | | | | |
| Стены | | | | | | | | | |
| Перекрытия | | | | | | | | | |
| Крыша | | | | | | | | | |
| Полы | | | | | | | | | |
| Окна | | | | | | | | | |
| Двери | | | | | | | | | |
| Внутренняя отделка | | | | | | | | | |
| Наружная отделка | | | | | | | | | |
| Печи | | | | | | | | | |

Техническое описание внутридворовых сооружений

| Наименование сооружений | Размер в метрах | | | | Объем (м 3) | Материал |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | длина | ширина | площадь | высота или глубина | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Техническое описание отдельных частей строения (подвалов, полуподвалов, мезонинов, мансард)

| Наименован | Заглубление | Описание элементов |
|---|---|---|

| ие и назначение отдельных частей строения | спланированной поверхности земли до пола подвала | стены | перекрытия | полы | внутренняя отделка | крыша | дополнительные устройства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Техническое описание нежилых пристроек к основному строению

| Наименование конструктивных элементов | | Техническое описание конструктивных элементов |
|---|---|---|
| 1 | | 2 |
| Фундамент | | |
| Стены и перегородки | | |
| Крыша | | |
| Полы | | |
| Перекрытия | | |
| Проемы | окна | |
| | двери | |
| Отделочные работы | внутренние | |
| наружные | | |
| Разные работы | | |
| Итого: | | |
| Фундамент | | |
| Стены и перегородки | | |
| Крыша | | |
| Полы | | |
| Перекрытия | | |
| Проемы | окна | |
| | двери | |
| Отделочные работы | внутренние | |
| | наружные | |
| Разные работы | | |
| Итого: | | |
| Фундамент | | |
| Стены и перегородки | | |
| Крыша | | |
| Полы | | |
| Перекрытия | | |
| Проемы | окна | |
| | двери | |
| Отделочные работы | внутренние | |
| | наружные | |
| Разные работы | | |
| Итого: | | |

Исчисление площадей и объемов основной и отдельных частей строения (подвалов, полуподвалов, мезонинов, мансард, крыш, пристроек и т.п.)

| Наименование | Формула для | Площадь (м | Высота | Объем | Наименование | Формула для | Площадь (м | Высота | Объем |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| частей строения и пристроек | подсчета площадей по наружному обмеру | 2) | (м) | (м 3) | частей строения и пристроек | подсчета площадей по наружному обмеру | 2) | (м) | (м 3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

**Заказчик:**
Первый заместитель Председателя Правления-член Правления АО «Samruk-Kazyna Construction» Малгаздаров Габит Тлеукенович _____
фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись руководителя
Место печати (при наличии)

**Авторский надзор**:
Директор ТОО «ЖОБА» Пягай С.И._____
((наименование организации) имеющей в своем составе аттестованного (-ых) эксперта (-ов), фамилия, имя, отчество (при его наличии) руководителя, подпись, дата))
Место печати (при наличии)