Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласы, Чапаев көшесі, 8 мекен жайындағы №14 орта мектебіне қосымша құрылыс салу»
жұмыс жобасы бойынша
07.12.2021 ж. № ЕРА-0153/21
(о ң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет
және қала құрылысы басқармасы» ММ
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Экависмут»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласы, Чапаев көшесі, 8 мекен жайындағы №14 орта мектебіне қосымша құрылыс салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Expert Project Aktobe» ЖШС берілді.

«Expert Project Aktobe» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЕРА-0153/21 от 07.12.2021 г.

(п о л о ж и т е л ь н о е)

по рабочему проекту

«Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области.

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Экависмут»
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту: **«Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области,** выдано ТОО «Expert Project Aktobe».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Expert Project Aktobe».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №EPA-0182 от 01.11.2021 года между Товариществом с ограниченной ответственностью «ExpertProjectAktobe» и Государственным учреждением «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Экависмут» лицензия ГСЛ №21025878 от 08.09.2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области». Акимат Актюбинской области, категория лицензии – II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

-задание на проектирование, утвержденное 08.09.2021 года руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»;

-архитектурно-планировочное задание №KZ05VUA00185259 от 18.02.2020 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе;

- акт на право постоянного землепользования на земельный участок №0024927 от 13.08.2001 года с кадастровым номером 02-036-066-076, площадью 0,9458 га, с целевым назначением для размещение и обслуживания государственного учреждения «Средняя школа №14»;

-эскизный проект, согласованный руководителем отдела Государственного учреждения «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе»;

- письмо №01-4-24/1506 от 15.09.2021 года от Государственного учреждения «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», о проведении экспертизы, с указанием источника финансирования -государственные инвестиции, по бюджетной программе №288012 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования»(согласно письму №01-4-24/2089 от 28.10.2021 года, от ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»), и что начало строительства запланировано на первый квартал 2022 года;

-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2020 году ТОО «Изыскатель KZ», ГСЛ №12005583 от 02.05.2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

-отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2020 году ТОО «Проект - ПГС», ГСЛ №14009143 от 23.06.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан;

- материалы топографической съёмки, произведённой ТОО «Проект - ПГС» в 2020 году.

Технические условия.

- №53 от 24.02.2020 года на водоснабжение и водоотведение на объект, выданные АО «Акбулак»;
- №1754 от 18.03.2020 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Aqtobesu-energygroup»;
- №297/110т от 26.03.2020 года, на энергоснабжение объекта, выданные ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект, согласованный руководителем отдела Государственного учреждения «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
энергетический паспорт;
проект организации строительства;
общая пояснительная записка. Том 1;
альбом 14-2020-0-ГП «Генеральный план»;
альбом 14-2020-1-АС «Архитектурно-строительные чертежи»;
альбом 14-2020-2-КЖ «Конструкции железобетонные»;
альбом 14-2020-3-ВК «Водопровод и канализация»;
альбом 14-2020-4-ОВ «Отопление и вентиляция»;
альбом 14-2020-5-ЭО «Силовое электрооборудование»;
альбом 14-2020-6-ЭО «Электротехнические решения»;
альбом 14-2020-7-НЭ «Наружное электроосвещение»;
альбом 14-2020-8-СС «Слаботочные сети»;
альбом 14-2020-9-ТХ «Технологические решения»;
альбом 14-2020-10-ТС«Наружные сети теплоснабжения»;
альбом 14-2020-11-НВК «Наружные сети водопровода и канализации»;
альбом 14-2020-12-ЭС «Внутриплощадочные сети электроснабжения»;

-расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «Basecomplete» версия 14.0 и «ЛИРА» версия10.6 (R1);

-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2020 году ТОО «Изыскатель KZ», ГСЛ №12005583 от 02.05.2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

-отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2020 году ТОО «Проект - ПГС», ГСЛ №14009143 от 23.06.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан;

- материалы топографической съёмки, произведённой ТОО «Проект - ПГС» в 2020 году;

-сметная документация;

-прайс-листы, согласованные с заказчиком. Прайс-листы (альтернатива).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство пристройки к СШ №14, по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области, что будет способствовать увеличению учебных мест, повышению качества образования.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

-климатический подрайон -IIIA;
-скоростной напор ветра -0,38 кПа;
-расчетная зимняя температура наружного воздуха -минус 29,9ºС;
-нормативная снеговая нагрузка -1,8 кПа;
-глубина промерзания грунтов -1,9 м;
-сейсмичность участка строительства -5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Изыскатель KZ» в 2020 году, по инженерно- геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 – насыпные грунты суглинистые, тёмно-коричневого цвета, твёрдой консистенции, с включением обломков кирпичей, щебня до 10-15 %. Вскрыты с поверхности ДО 0,4-0,5 м.

Слой подлежит выемке.

ИГЭ №2 – суглинки лёгкие песчанистые, коричневого цвета, мощностью до 3-5 с включением гравия до 5-15 %.Вскрыты с глубины 0,4-0,5 м до 1,3-1,6 м. Мощность слоя 0,8-1,2 м.

ИГЭ №3 - пески крупные и гравелистые, серовато-коричневого цвета, плотные, кварцевополевошпатовые, до глубины 4,5 м маловлажные, ниже влажные, с глубины 5,4-5,5 м водонасыщенные, с включением гальки, размером 10-40 мм до 5-10 %. Вскрыты с глубины 1,3-1,6 м до10,0 м. Вскрытая мощность слоя 8,4-8,7 м.

Основанием фундаментов служат пески крупные и гравелистые, серовато-коричневого цвета, плотные, кварцевополевошпатовые, до глубины 4,5 м маловлажные, ниже влажные, с глубины 5,4-5,5 м водонасыщенные, с включением гальки, размером 10-40 мм до 5-10 %, со следующими технико-экономическими показателями: φ^{II}=18º; ρ^{II}=1,64 т/м³; E=13,5 МПа; R_0=400 кПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «низкая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – грунты не засоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам: не агрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе марка W4 - W6.

Грунтовые воды в период изысканий (12 ноября 2020 г.) вскрыты на глубине 5,4-5,5 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория, отведенная под строительство пристройки к средней школе №14 расположена, по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области.

Размещение проектируемого здания по генеральному плану выполняется с учетом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических

требований в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Генеральный план разработан на топооснове, выполненной ТОО «Проект - ПГС» в 2020 году в масштабе М 1:500 в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Проектируемый участок имеет естественный уклон. Для создания минимального нормативного уклона с целью отвода дождевых и талых вод с участка решена вертикальная планировка методом проектных горизонталей сечением 0,1 м. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезды, далее на проезжую часть проектируемых улиц и в пониженные участки рельефа.

Для маломобильных групп населения предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения по территории: высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята 5 см, высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, перепад высот бордюров, примыкающих к путям пешеходного движения принята 4 см, продольный уклон не превышает 5%, поперечный уклон принят 2%.

На территории, в границах условной застройки, расположено здание пристройки к школе с галереей, мини футбольного поля размерами 30,0х20,0 м, дизельгенераторной, площадки ТБО.

Покрытие площадки выполнено искусственной газонной травой, с последующей засыпкой специальным покрывалом из кварцевого песка и резиновых гранул, по щебеночному основанию – гранитный щебень фракции 2-5 -толщиной 50 мм, гранитный щебень фракции 5-20 -толщиной 100 мм, по уплотненному грунту.

На площадке предусмотрена установка малых архитектурных форм: футбольные ворота – 2 шт, арна – 4 шт. Ограждение площадки высотой 3,0м, металлическое сетчатое с двумя калитками.

Территория огорожена существующим металлическим забором с двумя въездами-выездами.

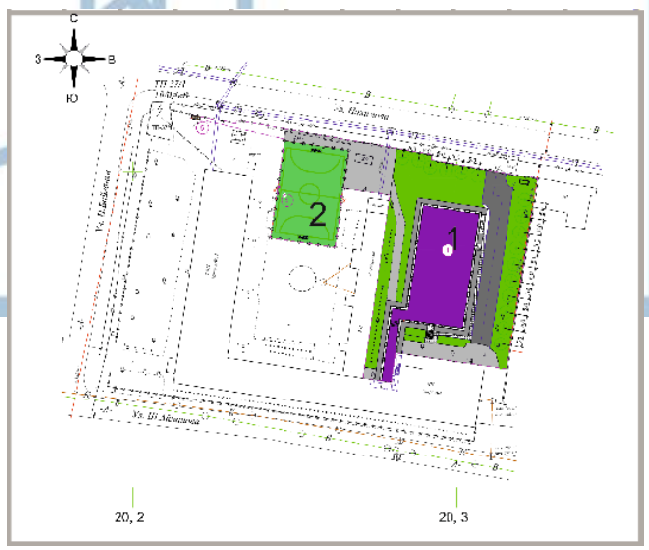

Рис.1 - Ситуационная схема генплана

Условные обозначения:

1 – пристройка к школе (проектируемая)
2 –футбольное поле

Вокруг здания пристройки запроектирован противопожарный проезд шириной 6,0м. Проезды запроектированы – асфальтобетонные с бортовыми камнями БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91. Так же предусмотрено устройство брусчатых покрытий по ГОСТ 30629-99 с бортовыми камнями БР 100.20.80 ГОСТ 6665-91.

Свободная от застройки и элементов благоустройства территория осуществляется посадкой деревьев, озеленяется газонами из многолетних трав.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-этажа, что соответствует абсолютной отметке 210,23.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Количество
1	Площадь участка	га	0,9458
2	Площадь участка в отведенных границах использования	га	0,3668
3	Площадь застройки	$м^2$	798,9
4	Замощение	$м^2$	395,0
5	Озеленение	$м^2$	1160,24

6.2.2 Технологические решения

Пристройка к школе предназначена для обучения и воспитания детей младшего, среднего и старшего возраста. В существующем здании школы располагаются начальные классы и предшкола. Предусмотрены 6 классных кабинетов. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

Режим работы школы двухсменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

Набор помещений пристройки к школе произведен на основании СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации» с учетом внесенных изменений и дополнений от 15.11.2018 года.

В составе пристройки предусмотрены:

учебные кабинеты, классы на расчетную наполняемость 25 учащихся;

кабинеты информатики и вычислительной техники;

кабинеты иностранных языков;

библиотека;

спортивный зал;

помещения для преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты рассчитаны, исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 $м^2$, кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранных языков – 3,5 $м^2$.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранных языков (лингафонный), мастерская по обработке тканей рассчитаны на половину класса (13 учащихся).

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с СНиП РК 8.02-13-2004 сборник 5.1 «Общеобразовательные школы и пришкольные интернаты» в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

В каждом классе установлена интерактивная панель Promethean ActivePanel i65 HD.

Технологическое оборудование спортзала для учащихся, приняты в соответствии с нормами. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с сан. нормами и правилами, а также ГОСТ 16371-2014.

В составе помещений предусмотрены комната тренера, раздевалки с душевыми и сан. узлами для мальчиков и девочек, коридор, снарядная.

В спортзале предусмотрено размещение спортивного оборудования для различного вида спортивных игр и занятий таких как: мини-футбол, баскетбол, волейбол. Для занятий гимнастикой предусмотрены гимнастические скамейки и бревна, брусья, гимнастические стенки. Кабинет тренера оснащен учительскими и компьютерными столами, а также компьютером. Раздевалки оборудованы шкафами для одежды и скамейками для переодевания. Снарядная оборудован набором спортивных снарядов.

На каждом этаже пристройки предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой существующей школы.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

Мощность пристройки к школе – 150 учащихся.

Преподавательский состав – 18 педагогов.

Охрана – 2 человека.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирования, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.

Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Проектируемое здание пристройки трехэтажное, с цокольным этажем, сложной конфигурации, пристройка соединяется с существующим зданием школы переходной галереей.

Здание пристройки сложной конфигурации размерами в осях 36,0х18,0 м(трехэтажное), высотой от отметки земли до верха перекрытия 9,9, с высотой этажей 3,0 м; в осях 1-2, двухэтажное, с размещением спортзала в уровнях цокольного, первого и второго этажей высотой помещения 9,1 м, галерея размерами в осях 22,38х3,8 м высотой от уровня земли до верха перекрытия 4,0 м, с высотой этажа 3,0 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 210,23.

В цокольном этаже размещены: технические помещения, тепловой пункт, электрощитовая, лестничная клетка, коридоры, спортивный зал, кабинет преподавателя, снарядная, раздевалки для девочек и мальчиков, оборудованные санузлами и душевыми, комната уборочного инвентаря, вход в подвал.

На 1-ом этаже размещены: переходная галерея между существующей школой и пристройкой, коридоры, лестничные клетки, классы, кабинеты, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря.

На 2-ом этаже размещены: лестничные клетки, коридоры, коридоры-рекреации, учебные кабинеты, учительская, библиотека, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря.

На 3-ем этаже размещены: лестничные клетки, коридоры, коридоры-рекреации, учебные кабинеты иностранного языка, информатики, самопознания, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря.

Выходы из помещений осуществляются в общие коридоры, далее на лестничные клетки, через тамбур на улицу. Все двери на путях эвакуации открываются в сторону выхода из здания.

В соответствии с СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения» на путях передвижения инвалидов на колясках до отм. 0.000 на главном входом предусмотрен пандус шириной 1,0 м уклоном 8% и с ограждением по обеим сторонам.

Эвакуация со второго и третьего этажей, на первый этаж осуществляется через коридоры лестницами тип Л-1 и наружу.

Кровля - плоская вентилируемая. Отвод атмосферных осадков с кровли предусматривается внутренний организованный.

Окна – ПВХ двухкамерные с тройным остеклением ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - деревянные по СТ РК 943-92.

Двери наружные - металлические утепленные ГОСТ 31173-2003.

Доски подоконные – пластиковые по ГОСТ 23166-99.

Наружная отделка

Стены - устройство навесного вентилируемого фасада по алюминиевым профилям, с облицовкой металлосайдингом толщиной 8 мм ГОСТ 18124-2012, с ветрогидрозащитой, утеплением жёсткими негорючими минераловатными плитами толщиной 100 мм ГОСТ 10499-95.

Цоколь и боковые поверхности крыльца – плитка под природный камень на высоту от 0,7 до 1,23 м мм от уровня земли.

Площадка крыльца, ступени - бетонные. Площадки крылец, ступени и марши пандуса выложены антискользящими керамическими плитками ГОСТ 6787-2001.

Внутренняя отделка.

Потолки - выравнивание растворами из сухих строительных смесей, затирка, окраска ВА;

Стены и перегородки - улучшенная и простая штукатурка стен и перегородок со сплошным выравниванием сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионной красками, известковыми составами, облицовкой глазурованной плиткой; потолки – затирка швов со сплошным выравниванием сухими смесями с окраской водоэмульсионной краской.

Полы – из керамических плиток, линолеумные, дощатые; в цокольном этаже – из керамических плиток, бетонные с устройством гидроизоляции из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на мастике битумной горячей ГОСТ 2889-80 по цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм и бетонному основанию.

Основные технико-экономические показатели пристройки к школе

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Этажность: пристройка/галерея	этаж	3/1
2	Вместимость	мест	150
3	Площадь застройки	м²	798,9
4	Общая площадь здания, в том числе:	м²	2085,0
	ниже отм. 0.000	м²	576,64
5	Строительный объем, в том числе:	м³	9118,0
	ниже отм. 0.000	м³	1937,0

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, эскизного проект, а также в соответствии с требованиями норм проектирования: СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Класс здания – II.
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости здания – II.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Конструктивная схема принята с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытий, несущих стен и стен лестничных клеток.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» с использованием программного комплекса «Base complete» версия 10.0. и на программном комплексе «ЛИРА» версия10.6 (R1).

Фундаменты под стены ленточные из сборных ж/бетонных блоков ГОСТ 13579-85, по ленточным фундаментным плитам СТ РК 956-93, между блоками монолитные участки из марки В15, W4, F100. Под фундаментные плиты предусмотрена песчаная подушка толщиной 500 мм.

Под фундаментные блоки предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята AIII (А400) диаметрами 6,12 мм ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция –горизонтальная на отм. -3,3, -1,0 из 2-х слоев рубероида, вертикальная - обмазка горячим битумом за 2-раза.

В стенах фундаментов предварительно заделать щели, промазать швы раствором М100 на сульфатостойком портландцементе.

Под полы подвала предусмотрена гидроизоляция из слоя гидроизола по бетонной подготовке с заводом изоляции на стены высотой 0,5м.

Основанием фундаментов служат пески крупные и гравелистые, серовато-коричневого цвета, плотные, кварцевополевошпатовые, до глубины 4,5 м маловлажные, ниже влажные, с глубины 5,4-5,5 м водонасыщенные, с включением гальки, размером 10-40 мм до 5-10 %, со следующими технико-экономическими показателями: φ^{II}=18º; ρ^{II}=1,64 т/м³; E=13,5 МПа; R_0=400 кПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «низкая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – грунты не засоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам: не агрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе марка W4 - W6.

Грунтовые воды в период изысканий (12 ноября 2020 г.) вскрыты на глубине 5,4-5,5 м.

Конструкция стены принята по серии 2.130-8 выпуск 1 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных стен». Тип кладки «Д 69».

Наружные стены толщиной 600 мм - трехслойные с эффективным утеплителем из минплиты группы НГ на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012, V=100кг/м3, толщиной б=100мм, расположенным между облицовочным слоем металосайдинга и основным слоем кладки толщиной 510 мм.

Внутренний конструкционный слой кладки наружных стен принят из силикатного кирпича (ГОСТ 379-2015) марки СУРПо М125/35 ГОСТ 379-2015, на растворе марки 50.

Кирпичная кладка в местах опирания, и углах стен, армируется кладочной сеткой из проволоки диаметром 4 Вр с ячейкой 100 х 100 мм, через 4 ряда.

Внутренние стены -из силикатного кирпича марки СУРПо М125/35 ГОСТ 379-2015 на растворе М50 толщ.380мм.

Перегородки толщиной 120мм из силикатного кирпича марки СУР М125/35 ГОСТ 379-2015 на растворе М50.

Во влажных помещениях перегородки из керамического кирпича марки КР-р-по/1.4НФ/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки армировать кладочной сеткой Ø4 Вр I шаг 50х50 через 5 рядов.

Сетки укладывать внахлест длиной 150мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Плиты перекрытий – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 СТ РК 949-92.

Кровля - плоская вентилируемая с внутренним водостоком. Покрытие кровли из трех слоев бикроста, верхний слой с подсыпкой мелкозернистого гравия, по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм. Утеплитель – негорючие полужесткие плиты П-200 ГОСТ 9573-2012 из минваты на синтетическом связующем с гидрофобизирующими и обеспыливающими добавками толщиной 200 мм. Разуклонка на кровле из керамзитового гравия D=600 кг/м³ толщиной 20-310 мм. Пароизоляция - из одного слоя рубероида по ГОСТ 10923-2006 на битумной мастике

Лестницы из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллера ГОСТ 380-2005, с оштукатуриванием по сетке «рабица».

Межэтажные площадки из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 (СТ РК 949-92. Ограждение лестниц и площадок из металлических уголков 40х4 мм ГОСТ 8509-93, прокатной стали по ГОСТ 19903-2015, поручни деревянные.

Отмостка шириной 1,5 м из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, с уклоном 3%.

Специальные мероприятия

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ, очищаются от пыли, грязи и окрашиваются

эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СН РК 2.01-01-2013.

Вертикальная планировка территории выполнена с обеспечением надежного стока атмосферных вод.

Углы и пересечения стен предусмотрены армированными.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

Отмостка запроектирована таким образом, что перекрывает не менее чем на 0,4 м пазухи засыпанных котлованов. Уклон отмостки не менее 3º.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы, теплоснабжение, отопление, вентиляция.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Тепловые сети

Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, ТУ №1754 от 18.03.2020 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Aqtobesu-energygroup», и в соответствии с МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.) «Тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -29,9°С. Продолжительность отопительного периода 199 суток.

Источник теплоснабжения – Актобе ТЭЦ, точка подключения к городским тепловым сетям в существующей тепловой камере ТК-8.

Согласно ТУ №1754 от 18.03.2020 года, выданных АО «Aqtobesu-energygroup», предусмотрена реконструкция тепловой сети от ТК-8(существующего теплового колодца) до существующего здания школы, с увеличением диаметра теплосети с 89 мм на 108 мм, реконструкция тепловой камеры с расширением.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 130°-70°С в наружных тепловых сетях, и 85-60°С во внутренней системе отопления.

Расход тепла – 870 533 ккал/час, в том числе на отопление –798 863,7 ккал час, вентиляция 31 500 ккал час, горячее водоснабжение 40 170 ккал/час (общий школа с пристройкой).

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка тепловых сетей от ТК-8 до существующей школы запроектирована подземная, двухтрубная в непроходных каналах, прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный) из стальных труб С т 108х4-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы проложены в непроходных сборных железобетонных каналах Л6х8 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах ∅ 108-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006, по неподвижным опорам 108-315*20-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Для отключения потребителей на тепловой сети установлена(реконструирована) тепловая камера ТК-8 (тип 4). В тепловой камере установлена запорная арматура. Опорожнение тепловых сетей производится в тепловой камере с последующим отводом сливаемой воды в дренажный колодец ДК-1.

Подключение тепловых сетей пристройки предусмотрено от реконструированных сетей теплоснабжения в тепловом узле существующей школы. Диаметр труб в точке подключения 108х4 мм. На врезке устанавливается отключающая арматура.

Прокладка тепловых сетей от теплового узла существующей школы до теплового узла проектируемой пристройки к школе запроектирована подземная, двухтрубная в непроходных каналах, прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный) из стальных труб С т 108х4-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы проложены в непроходных сборных железобетонных каналах Л4х8 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах ∅ 76х3,5 -1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006, по неподвижным опорам 76-275*15-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы 91,05 м.

Для отключения потребителей на магистралях предусмотрена запорная арматура.

Монтаж, пуск и испытание тепловых сетей вести согласно СНиП 3.05.03-85* «Тепловые сети. Производство и приемка работ». В местах пересечения с проезжей частью предусмотрено восстановление асфальтобетонного покрытия

Отопление и вентиляция

Отопление

Система отопления разработана на основании задания на проектирование, ТУ №1754 от 18.03.2020 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Aqtobesu-energygroup», архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°С.

Расход тепла – 130 318 ккал/час, в том числе на отопление – 68 693 ккал час, вентиляция 27 085 ккал час, горячее водоснабжение 34 540 ккал/час.

В здании запроектирована водяная система отопления двухтрубная, поэтажная тупиковая с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

На вводе устанавливается узел управления теплоснабжением БТПА-0,07/0,03/0,03 заводской готовности по СТ ТОО 40278107-03-2011, установлен в подвале в тепловом пункте, оборудован стальными шаровыми кранами, смесительными насосами на обратном трубопроводе системы отопления и систем приточных установок, грязевиками, счетчиком тепломером, регуляторами давления и температуры, манометрами, термометром, счетчиком расходомер Карат 551, Ду 40.

Диаметры трубопроводов на отопление – 57х3,5 мм, на горячее водоснабжение – 32х3,0 мм (подающий), 20х2,5 мм (циркуляционный).

Распределительные коллекторы системы отопления приняты диаметром 159х4,5 мм, 76х3,5 мм, длиной 2,5 м, с размещенными на нем ответвлениями трубопроводов систем отопления диаметрами 32х3,2 мм, 40х2,5 мм ГОСТ 10704-91, оборудованными затворами дисковыми и балансировочными клапанами.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, проложенных в подвале – в два слоя краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы систем отопления приняты из армированных полимерных труб PP-R армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 диаметрами 25х4,2 мм, 32х5,4 мм, 40х6,7 мм.

В местах прохода труб через перекрытия и стены устанавливаются гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления алюминиевые ГОСТ 31311-2005, в спортивном зале регистры из стальных труб сварных, диаметр нитки 108х3,5 мм ГОСТ10704-91.

Регулирование теплоотдачи от нагревательных приборов осуществляются терморегуляторами. Воздух из системы отопления удаляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках отопительных приборов.

В помещении спортзала, классов первого этажа, радиаторы и трубы зашиваются декоративными решетками. Разводящие магистральные трубопроводы прокладываются в техническом канале, предусмотренном в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция пристройки к школе принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха, с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно обязательному приложению 25 СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Вентиляция в здании - пристройка к школе выполнена с естественным побуждением через вентиляционные системы (ВЕ1 -ВЕ 38).

Вытяжка и приток воздуха в спортзале решается канальными центробежными вентиляторами ВКП-60-30-4D.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками по сериям 1.494-10. Для раздачи приточного и удаления вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,5 и 0,7 мм по ГОСТ 14918-80. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки уплотняют негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, на всасывающих и напорных патрубках предусмотрены гибкие вставки.

В местах прохода труб через перекрытия, стены - установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. В санузлах вентиляция предусмотрена за счёт вентиляционных каналов.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, ТУ №53 от 24.02.2020 года на водоснабжение и водоотведение на объект, выданных АО «Акбулак», в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК4.01-03-2011, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009г.

Проектом предусмотрены системы: - хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

- бытовой самотечной канализации (К1);

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от городских сетей водопровода. Точка врезки от существующих городских сетей водопровода.

Напор в точке подключения В1 – 18 м.

Расчетный расход воды составляет – 3,45 м^3/сут.

Протяжённость сети водопровода -63,52 м.

Сеть водопровода запроектирована кольцевая из полиэтиленовых труб PE 100 SDR 17 диаметром 63х3,8 мм, питьевая ГОСТ 18599-2001. При вводе в здание пристройки водопровод заключен в футляры из стальных электросварных труб Ø133х4 мм по ГОСТ 10704-91.

После монтажа стальные футляры покрыть масляной краской за 2 раза.

На сетях устраиваются водопроводные колодцы Ø1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Вокруг люков колодцев предусмотрена

отмостка шириной 1 метр с уклоном от люков. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев предусмотрена установка стремянок металлических.

Трубопроводы прокладываются с уклоном, в низких точках предусматриваются задвижки для слива воды на случай ремонта сетей. Опорожнение сетей осуществляется в мокрый колодец, с последующей откачкой.

Наружное пожаротушение решается от пожарных гидрантов подземного типа ПГ, расположенных на существующей и проектируемой сетях водопровода.

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно СНиП РК 4.01-02-2009(по состоянию на 13.06.2017 г) п.5.2.1 и «Технического Регламента» приложения 1 - 10 л/с.

Наружные сети канализации

Отвод бытовых стоков от здания пристройки школы предусмотрен в проектируемую самотечную внутриплощадочную сеть канализации, с последующим выбросом в городские сети канализации.

Точка подключения в существующем канализационном колодце.

Прокладка сетей канализации предусмотрена из полипропиленовых гофрированных труб SN8 PP Ø160мм ГОСТ Р 54475-2011.

На канализационной сети предусмотрена установка смотровых канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов Ø1500мм по ТП 902-09-22.84. Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка шириной 1 метр с уклоном от люков. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев предусмотрена установка скоб металлических.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений.

Гидроизоляция днищ, стен колодцев, плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Расчетный сброс сточных вод в канализацию составляет 3,45 м^3/сутки.

Протяженность сетей канализации – 64,7 м

Внутренний водопровод и канализация

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, ТУ №53 от 24.02.2020 года на водоснабжение и водоотведение на объект, выданных АО «Акбулак», в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3; Т4;
- пожарный водопровод;
- хозяйственно-бытовой канализации К1.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Напор в точке подключения В1 – 18 м.

Потребный напор (при пожаротушении) – 23,5 м.

В связи с тем, что потребный напор составляет 23,5 м. проектом предусмотрен монтаж повысительной насосной станции пожаротушения Grundfos, Q=10,0м^3/ч, H=7м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена от наружных городских сетей водоснабжения.

На вводе водопровода установлена запорная арматура.

Учет потребляемого количества холодной воды осуществляется расходомером холодной воды ультразвуковым SONO 1500 CT, Qном.=6м^3/ч, Qмакс.=12м^3/ч. PN25 Ду 25, типа Danfoss, устанавливаемым в тех помещении здания.

Расчетный расход воды составляет 3,45 м^3/сут, в том числе на горячее водоснабжение 1,05 м^3/сут.

Холодная вода подается к санитарно-техническому оборудованию.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном 0,002 в сторону дренажа.

На водопроводной сети предусмотрена запорная, регулирующая и дренажная арматура.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам, по полу и под потолком подвального этажа, в подпольных каналах первого этажа, из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм, 32х5,4 мм ГОСТ 32415-2013.

В местах прохода через строительные конструкции трубы предусмотрены в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами.

Пожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 составляет 1х2,5 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах ШПК-320 НЗК/НЗБ. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом диаметр 51 мм СТ РК 1714-2007 длиной 20 м, и пожарным стволом марки РС, d 50 мм ГОСТ Р 53331-2009.

Противопожарные трубопроводы приняты стальные электросварные диаметром 57х3,0 мм ГОСТ 10705-80. Стальные трубопроводы после монтажа окрашиваются масляной краской за 2 раза в тон помещения.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается насосной пожарной насосной станцией Grundfos, Q=10,0м^3/ч, H=7м, N=1,1квт.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания пристройки к школе предусмотрено от теплового узла, расположенного в цокольном этаже проектируемой пристройки к школе. Горячая вода подается к санитарно-техническим приборам.

Сеть горячего водопровода монтируются из армированных полипропиленовых армированных труб PP-R SDR 6 PN 20 диаметрами 20х4,1 мм, 25х4,2 мм, 32х5,4 мм ГОСТ 18599-2001.

Разводящие трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в подпольном непроходном канале, стояками поднимаются к санитарным приборам прокладываются в штрабах и бороздах. На сети предусмотрена отключающая арматура для отключения ответвлений. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются скрыто. В местах прохода через строительные конструкции трубы предусмотрены в гильзах.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая система канализации.

Выпуск канализационных сточных вод предусмотрен в проектируемую дворовую канализационную сеть с последующим поступлением в проектируемые внутриплощадочные сети канализации, и далее в городские сети канализации.

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб диаметрами 100 мм и 50 мм по ГОСТ 22689.2-89 с уклоном в сторону стояков. Трубопроводы прокладываются по полу и в конструкции пола.

Мойки к канализационной сети присоединяются с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

На сети предусмотрена установка прочисток и ревизий. Ревизии на стояках устанавливаются на высоте 1 м от уровня чистого пола. Высоту установки детских

санитарных приборов от пола помещения до верха борта прибора принимают: умывальников - 0,7 м.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли осуществляется по внутренним водостокам.

Выпуск стоков предусмотрен на отмостку с переключением в сеть канализации на зимний период года. На кровле пристройки предусматриваются водосточные воронки. Сети внутренних водостоков предусмотрены из полиэтиленовых труб SDR 33 - 110х3,4 ГОСТ 22689-2014 и стальных водогазопроводных диаметром 32 мм (перепуск).

Все стояки, проходящие внутри помещений заключить в короба из влагостойкого гипсокартона.

Электротехнические решение

Электроснабжение 0,4кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходным данным для проектирования:

- технические условия №297/110т от 26.03.2020 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - II категория.

Точка подключение существующеее РУ-0,4кВ ТП-37/1, запитанный через РП-6 от ячейки №8 и №35 РУ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Илекская» и ДЭС-40кВт.

Рабочее питания от РУ-0,4кВ ТП-37/1 выполнено кабелем АВБбШв-4х70мм² ГОСТ 16442-80 до ВРУ-1-21-10УХЛ4.

Резервное питания выполнена от ДЭС-40кВт кабелем АВБбШв-4х70мм² ГОСТ 16442-80 до ВРУ-1-21-10УХЛ4.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, Т-2 по типовой серии А5-92 поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150, ЛСЭ-250 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями и автомобильной дорогой кабели проложены в ПНД трубе диаметром 90мм ГОСТ 18599-2001.

Проход кабелей через стены здании выполнена в стальной трубе (гильза) диаметром 127 мм.

Дизельный генератор выполнен в шумозащитном кожухе, номинальная мощность 40кВт, напряжение 400/230В (согласно технического описания завода-изготовителя) без АВР.

Фундаментом под дизельный генератор является армированная железобетонная подушка.

Ограждение ДЭС согласно типовой серии 3.017-3 (выпуск 2 и 6).

Основные показатели:

- категория электроснабжения II;
- напряжение сети 0,4кВ;
- расчетная мощность 38,8кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,31 %;
- коэффициент мощности 0,92;
- общая протяженность КЛ-0,4кВ 206 м;
- количество ДЭС-40кВА 1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключение - щиток освещения ЩО-2 установленный в зданий школы.

От ЩО-2 до фотореле ФР-7 с фотоэлементом (3шт) предусмотрен кабель ВВГнг-3х4мм² ГОСТ 16442-80.

От фотореле ФР-7 (1шт) до опор освещения предусмотрен АВБбШв-3х4мм² ГОСТ 16442-80 в траншее Т-1, согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

От фотореле ФР-7 (2шт) до прожекторов СДО-06-70 выполнено кабелем ВВГнг-3х2,5мм² ГОСТ 16442-80 по стене фасада в ПВХТ-25 ГОСТ 18599-2001.

Наружное освещение выполнено светодиодными консольными светильниками «ДКУ-01-75Ш 5000К» мощностью 75Вт на металлических опорах ОГК(п) 8,0 с двух и одно рожковыми кронштейнами.

Опоры установлены на закладном фундаменте.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в ПНД трубе диаметром 100мм ГОСТ 18599-2001.

В качестве светильников по стенам выбран прожекторы СДО-06-70 лампами на напряжение 220В, мощностью 70Вт, установленные по фасаду здания на высоте 4,5 метра от уровня земли. Управление наружным освещением осуществляется автоматический от фотореле, фотодатчик которого монтируется с внутренней стороны рамы окна.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК – 2015г, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2019.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 0,22кВ;
- расчетная мощность 1,54кВт;
- расчетный ток 2,41кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,72 %;
- коэффициент мощности 0,92.

Молниезащита ДЭС.

Молниезащита выполняется в соответствии СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты».

Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от ударов молнии должна быть не более 10 Ом. Молниезащита выполнена стержневым молниеотводом L=3000мм, установленный на крыше ДЭС. Молниеприемник присоединить к наружному заземляющему устройству проводником из стальной оцинкованной проволоки с помощью заземляющей скобы и клеммы.

Крепление проводника по стене контейнера выполнить с помощью держателей и саморезов с пресс-шайбами с шагом не более 0,5м.

Заземление ДЭС.

Заземляющее устройство ДЭС выполнено вертикальными электродами длиной 3,0 м из круглой стали диаметром 18мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 7566-94, проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование.

В качестве вводно-распределительного устройства (учетного) принят шкаф ВРУ-1-21-54УХЛ4 ГОСТ 32396-2013, который предусмотрен в электрощитовой.

Для потребителей I категории предусмотрен щит ШРА-1 ЩРН-24 ТУ 3431-001-18461115-2003.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования и групповые щитки.

От ВРУ-1-21-54УХЛ4 запитаны щиты:

- щитки освещения и розеточной сети – ЩО1, 2, 3, 4 ЩРВ-18, 24 ТУ 3431-001-18461115-2003;
- щитки аварийного освещения – ЩРА ЩРВ-12 ТУ 3431-001-18461115-2003;
- щиты сантехнических оборудований– ЩС1.1, 1.2 , 2, 3.1, 3.2 ПР11-3014-54У1, ПР11-3011-54У1, ПР11-3015-54У1 ТУ 31.2-32729641-004-2011, ЩРВ-18 ТУ 3431-001-18461115-2003.

В качестве пусковой аппаратуры вентиляционных систем приняты щиты управления, поставляемые в комплексе с оборудованием.

Магистральные и распределительные линии выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 в ПВХ трубах ГОСТ 18599-2001.

Прокладка кабеля ВВГнг через перекрытия и перегородки выполнены в отрезках стальных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстии негорючим материалом огнестойкой пеной.

Проектом предусмотрена отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требованиям ПУЭ.

Основные показатели:

- категория электроснабжения I и III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 39,1 кВт;
- расчетный ток 63,1 А;
- максимальная потеря напряжения 1,31%;
- коэффициент мощности 0,92.

Внутреннее электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное.

Светильники аварийного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещении принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещении, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещении. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Управление рабочим освещением всех помещении осуществляется по месту выключателями.

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 скрыто по стенам в штрабе и пустотах плит перекрытия. Линии групповой сети проложены от щитков до

светильников и выполнены трехпроводными (фазный–L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный PE- проводники).

Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола, выключатели 1 м от пола. Розетки и выключатели установлены учебных помещениях на высоте 1,8 м от пола.

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности

- защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;
- основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
- защитное заземление;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, питающих бытовые розетки;
- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки условии эксплуатации и окружающей среды;
- использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Ремонтное освещение выполнено от ЯТП – 0,25 кВт 220/36В.

Металлические корпуса светильников и ЯТП заземлены.

Защитное заземление

Проектом предусмотрено заземление, которое выполнено из круглой стали диаметром 16 мм длина 3м ГОСТ 2590-2006 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 7566-94 (горизонтальный заземлитель).

Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Пожарная сигнализация

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и смежных частей проекта.

Автоматическая пожарная сигнализация в здании выполнена с применением устройств и приборов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях установлены пожарные извещатели: дымовые, тепловые и ручные. В качестве дымовых извещателей приняты ИП 212-45 ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. В качестве тепловых пожарных извещателей приняты ИП 103/5 ФИАК 425212.001ТУ. При срабатывании извещателей включаются оптический индикатор.

В качестве ручных извещателей приняты ИПР-3СУ ГОСТ Р 51330.9-99.

Все извещатели подключены в приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Гранит-24» ТУ-4372-033-11858298-06, который предназначен для контроля состояния 24 шлейфов сигнализации (ШС). Задействовано 12 лучей. Питания прибора выполнена от аварийного щитка ЩРА ЩРВ-12 кабелем ВВГнг-3х1,5 мм². Резервное питание от аккумулятора АКБ 7А. Приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-24» установлен в коридоре.

Проводка выполнены кабелем КСПВГнг-2х0,5мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 открыто в пластмассовых миниканалах. Для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло установлены световые указатели «Выход».

Для оповещения персонала о возгорании предусмотрена установка светозвукового оповещателя «Сирена-Свиель-2» ТУ 4372-012-12215496-00.

Для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло у выходов установлен световой указатель «Маяк-12 КП» ТУ 4372-002-49518441-03 с надписью «Выход».

Внутренняя телефонизация

Внутренняя телефонизация осуществлена через распределительную коробку типа КРТВ-10х2 ГОСТ 12997-84.

Абонентская проводка выполняется проводом марки ШТПЛ-2х0,12 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 в кабельных каналах.

Телекоммуникационная розетка и телефон установлен в помещении учительской.

В каждом помещении установлена одно портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона. Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 9 см от силовых розеток.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в коридоре-рекреации. Вторичные часы установлены в коридорах, помещении преподавателей. Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показании вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) для текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подача электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнены кабелем ШТПЛ-2х0,12 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 проложены скрыто по закладным устройствам.

Звонковая сигнализация

Для подачи звуковых сигналов в здании школы предусмотрена звонковая сигнализация.

Для подачи звуковых сигналов используются электрозвонки типа МЗМ-2. Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ШТПЛ-2х0,12 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 проложены скрыто по закладным устройствам.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Вокруг зданий предусмотрены проезды.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений рабочим проектом максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено «Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области.

В соответствии с СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», для маломобильных групп населения, вход оборудован крыльцом с пандусом.

Полы тамбура, холлов запроектированы без перепадов с отделкой антискользящей плиткой.

Временное хранение образующихся ТБО предусматривается в контейнерах для мусора на специально оборудованной площадке с твердым покрытием. Площадка под контейнеры ТБО размещена на расстоянии 25 м. от здания. По мере накопления отходы будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд поставляется бутилированная вода, согласно договору. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении для приема пищи.

В проекте предусмотрено ограждение строительной площадки. При выезде со строительной площадки устраивается площадка мойки колес и днища выезжающего автотранспорта. Площадка оборудуется эстакадой, поддоном для сбора стоков, резервуаром-отстойником, насосом подачи отстоянной воды на орошение или обратно на мойку.

Рабочий проект «Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области, соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 05 августа 2021 года за №ДСМ-76; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 года №177, утвержденных приказом Министра национальной экономики РК.

6.5 Организация строительства.

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 5 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 7 месяцев, в том числе подготовительный период 1-месяц.

Начало строительства запланировано на первый квартал 2022 года, согласно письму заказчика №01-4-24/1506 от 15.09.2021 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (Версия 21.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года, прогнозных ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (Выпуск 1) (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 (Выпуск 1);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения выпуск 18;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 18;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2019 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2019 изменения и дополнения выпуск 18;

сборник тарифных ставок в строительстве на 2020 год, СТС РК 8.04-07-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 г. выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы» протокол №9 от 4 мая 2020 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

Общая часть

1. Предоставили энергетический паспорт.
2. Наименование комплектов рабочих чертежей привели в соответствии с ГОСТ 21.501-2018.

Генеральный план

3. Лист 1. общие данные дополнены согласно ГОСТ 21.508-93 п. 4 (краткая характеристика площадки строительства/климат, материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий/грунты, решения и состав зданий и сооружений по генплану.

Архитектурно-строительная часть.

4. На титульном листе указали заказчика, шифр проекта, добавлен титульный лист.
5. АС-1. Наименование комплектов рабочих чертежей привели в соответствии с ГОСТ 21.501-2018.
6. В общих данных указали размеры здания в осях, высоту этажа.
7. Климатический район и климатические условия привели в соответствие с действующими нормами республики Казахстан.
8. Указали марку утеплителя в покрытии.
9. АС-2. Наименование листа привели в соответствие с чертежами.
10. КЖ-1. Наименование комплектов рабочих чертежей привели в соответствии с ГОСТ 21.501-2018.
11. Исправили отмененные строительные нормы на действующие.
12. КЖ-4, 7, 8. На раскладках блоков проставили цепочку: размеры блоков, фундаментных плит по высоте, проставили отм. обреза фундамента, показали горизонтальную гидроизоляцию.

Общая пояснительная записка.

13. После внесения изменений в проект, пояснительную записку привели в соответствие с проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

После внесения изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Приме-чание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Площадь участка	га	0,9458	0,9458	-
2	Площадь участка в отведенных границах использования	га	0,3668	0,3668	-
3	Вместимость	мест	150	150	-
4	Этажность	этаж	3/1	3/1	-
5	Площадь застройки	$м^2$	798,9	798,9	-
6	Общая площадь, в том числе:	$м^2$	2085,0	2085,0	-
	Ниже отм.0.000	$м^2$	576,64	576,64	-
7	Строительный объем, в том числе:	$м^3$	9118,0	9118,0	-
	Ниже отм.0.000	$м^3$	1937,0	1937,0	-
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года прогнозных ценах 2022 года, в том числе по годам строительства: 2021 год 2022 год	млн.тенге	427,870 24,744 403,125	427,870 24,744 403,125	- - -
	В том числе:				
	СМР	млн.тенге	265,779	265,779	-
	Оборудование		79,117	79,117	-
	Прочие затраты, в том числе по годам строительства: 2021 год 2022 год	млн.тенге	82,974 24,744 58,230	82,974 24,744 58,230	- - -

9	Продолжительность строительства	мес.	7	7	-

8. ВЫВОД

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к СШ №14» по улице Чапаева, дом 8, города Актобе, Актюбинской области, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- площадь участка - 0,9458 га;
- площадь участка в отведенных границах использования - 0,3668 га;
- вместимость - 150 мест;
- этажность - 3/1 этажа;
- площадь застройки - 798,9 м^2;
- общая площадь, в том числе: - 2085,0 м^2;
  ниже отм. 0.000 - 576,64 м^2;
- строительный объем: - 9118,0 м^3;
  ниже отм. 0.000 - 1937,0 м^3;

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года прогнозных ценах 2022 года, в том числе по годам строительства: - 427,870 млн. тенге;
2021 год - 24,744 млн. тенге;
2022 год - 403,125 млн. тенге;

в том числе:

СМР - 265,779 млн. тенге;
оборудование - 79,117 млн. тенге;
Прочие затраты, в том числе по годам строительства: - 82,974 млн. тенге;
2021 год - 24,744 млн. тенге;
2022 год - 58,230 млн. тенге;
- продолжительность строительства - 7 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», в соответствии с условиями договора №ЕРА-0182 от 01.11.2021 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласы, Чапаев көшесі, 8 мекен жайындағы №14 орта мектебіне қосымша құрылыс салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

- учаске алаңы	- 0,9458 га;
- бөлінген пайдалану шекараларындағы учаске алаңы	- 0,3668 га;
- сыйымдылығы	- 150 орын;
- қабаты	- 3/1 қабатты;
- құрылыс алаңы	- 798,9 м^2;
- жалпы ауданы, оның ішінде:	- 2085,0 м^2;
төменгі белгі. 0.000	- 576,64 м^2;
- құрылыс көлемі:	- 9118,0 м^3;
төменгі белгі. 0.000	- 1937,0 м^3;
Құрылыстың 2021 жылғы ағымдағы бағалардағы, 2022 жылғы болжамды бағалардағы, оның ішінде құрылыс жылдары бойынша жалпы сметалық құны:	- 427,870 млн. теңге;
2021 жыл	- 24,744 млн. теңге;
2022 жыл	- 403,125 млн. теңге;
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 265,779 млн. теңге;
Құрал-жабдықтар	- 79,117 млн. теңге;
Өзге де шығындар, оның ішінде құрылыс жылдары бойынша:	- 82,974 млн. теңге;
2021 жыл	- 24,744 млн. теңге;
2022 жыл	- 58,230 млн. теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 7 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 01.11.2021 жылғы ЕРА-0182 келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жұмыстың басталуына дейін жоба бекітілген тәртіппен сараптама тағайындалған күннен бастап 15 күнтізбелік күннен кешіктірілмей бекітуге ұсынылады.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Астафурова Е.В.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Алгазин Б.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Кырымкереева А.Ж.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Кукиев А.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Серикбаев М.Б.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Суинов Д.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Алматаев С.У.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"

Балмагамбетов Х.К.

Ведущий эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe"