«Ақтөбе қаласында балаларды оқытатын жылдық лагерьге арналған оқу корпусының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

04.12.2017 ж. № ЭСП-0238/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақжол-II» ЖШС,
Астана қаласы

Ақтөбе қаласы

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0238/17 от 04.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство учебного корпуса для круглогодичного лагеря с обучением детей в г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Актобе»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Ақжол-II»,
г. Астана

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство учебного корпуса для круглогодичного лагеря с обучением детей в г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 179 от 24.10.2017 года между ТОО «Экспертиза СП» и ГУ «Отдел строительства города Актобе».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Актобе», город Актобе.

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Ақ жол-ll», государственная лицензия ГСЛ №15007668 от 24.04.2015 года, выданная ГУ "Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны", категория лицензии - I.

ГИП – Сандибай К.О. (приказ №12/17 от 23.08.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 23.08.2017 года;

постановление акима города Актобе № 337 от 3.02.2017 года о предоставлений земельного участка;

архитектурно-планировочное задание №555 от 08.03.2017 года, утвержденное главным архитектором города Актобе;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором города Актобе;

отчет о топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Ақ жол-ll» в мае 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях арх.№314, выполненный ТОО «Изыскатель-KZ» в июне 2017 года;

технические условия:

на присоединение к электрическим сетям №297/397т от04.07.2017 года выданное ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- протокол №2 технического совещания по вопросам выбора поставщика материалов и оборудования от 02.10.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

Альбом с рабочими чертежами марки ГП, ТХ, АР, КЖ, ОВ, ВК, ЭО, СС.

Расчеты несущих конструкций.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненного ТОО «ЛидерГрупп».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение летним лагерем для круглогодичного обучения детей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: город Актобе, п.Кирпичный, территория детского оздоровительного лагеря "Асем".

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон –IIIA.

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С.

Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.

Сейсмичность - 5 баллов.

Глубина промерзания грунтов – 1,7 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Изыскатель-KZ» в геологическом разрезе по оси здания на площадке выделено три инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) - почвенно-растительный слой суглинистый, темно-коричневый, твердый. Вскрыт с поверхности до 0,2 м. Мощность слоя 0,2 м. Плотность грунта 1,69 г/см^3. Плотность сухого грунта 1,48 г/см^3. Природная влажность грунта 14%. Слой подлежит рекультивации.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) - суглинки тяжелые пылеватые, темно-коричневые от твердой до полутвердой консистенции, известковистые, с корнями растений до 1,0 м, с линзами и прослоями супесей и песка средней крупности, мощностью до 10-15 см, с включением мелкого гравия до 5-10%. Вскрыты с глубины 0,2 м до 1,4-1,8 м. Мощность слоя 1,2-1,6 м.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) - глины от легких пылеватых до тяжелых, темно-коричневые, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением мелкого гравия до 5-10%, с прослоями супесей и песков средней крупности, мощностью 5-10 см, с пятнами ожелезнения, известковистые. Вскрыты с глубины 1,4-1,8 м до 2,4-4,2 м. Мощность слоя 0,6-2,8 м.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - «высокая», к свинцовой оболочке кабеля - «средняя», к алюминиевой оболочке кабеля - «высокая».

Агрессивность грунтов к бетону согласно СНиП РК 2.01-19-2004 до глубины 1,5 м:

а) по содержанию сульфатов (1360-2720 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам марки по водонепроницаемости (W4) на портландцементе, неагрессивные шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266.

б) по содержанию хлоридов (450-1020 мг/кг) грунты среднеагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266.

Засоленность грунтов: грунты до глубины 1,5 м сульфатное незасоленные.

Грунтовые воды во время проведения исследований в пределах площадки вскрыты на глубине 6,0-6,3 м от дневной поверхности.

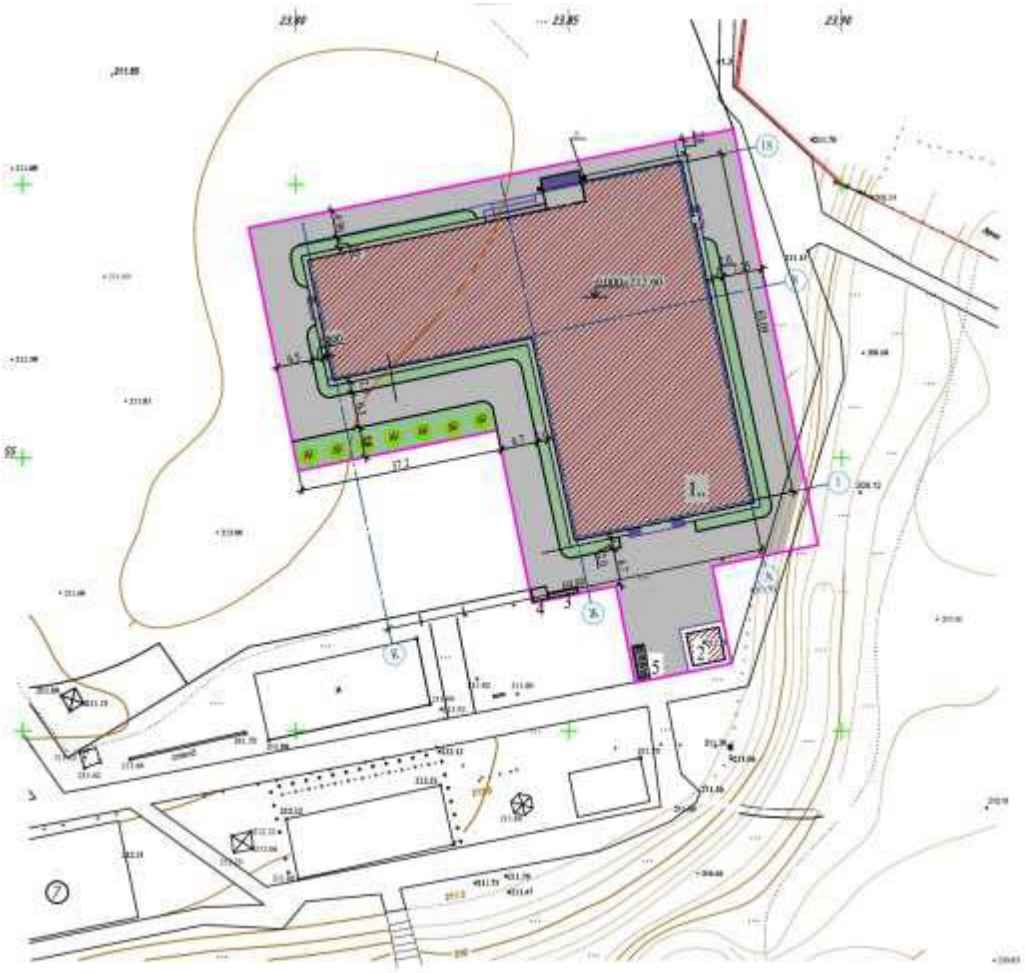
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на топооснове, выполненный в масштабе 1:500, в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Вертикальная планировка выполнена методом "проектных точек" с учетом существующего рельефа местности. При этом вертикальной планировкой предусмотрен отвод атмосферных и талых вод с площадки.

Перед производством земляных работ по планировке площадки строительства производится срезка почвенно-плодородного слоя толщиной 20 см, со складированием его в бурты для использования при благоустройстве территории.



Экспликация

1 Учебный корпус
2 Блочно-модульная котельная
3 Противопожарный щит
4 Ящик для песка
5 Площадка для мусорных контейнеров

Проектируемое здание школы расположено на территории детского оздоровительного лагеря "Асем". Вокруг проектируемого здания предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием.

Доступ для подъезда автомобильного транспорта к зданию со всех сторон обеспечивается.

Проектом предусмотрена бетонная площадка для мусорных контейнеров, железобетонная площадка для установки блочно-модульной котельной. Также предусмотрена установка пожарного щита и ящика для песка.

Территория школы озеленена и благоустроена. Проектом предусмотрена посадка кустарника и посев газона из многолетних трав.

Технические показатели по генеральному плану

таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,616

2	Площадь застройки	м^2	3080,37
3	Площадь дорожного покрытия	м^2	1753,0
4	Площадь озеленения	м^2	1317,0

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство двухэтажного здания школы с размерами в осях 69,8х63,09 м. Проектная вместимость школы - 300 учащихся.

Состав по классам:

7-х классов - 3,

8-х классов - 3,

9-х классов - 2,

10-х классов - 2,

11-х классов - 2.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена гардеробная.

На первом этаже здания размещен спортивный зал и учебные классы.

Спортивный зал 30х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

На первом этаже расположены лаборатории химии, физики, биологии, зал хореографии, музыкальная студия, кабинет научных проектов, кабинет мировых интеллектуальных игр, актовый зал на 240 мест с эстрадой и артистической уборной.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума Высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

На втором этаже расположены кабинет русского языка и литературы, кабинет английского языка, кабинет казахского языка и литературы, кабинеты географии, истории, математики, робототехники, IT-технологий, компьютерный класс, медиатека, музей, библиотека с читальным залом на 28 мест, кинозал на 220 мест.

Кабинет иностранных языков оснащен лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете IT-технологий предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра. Расстояние между монитором и тыловой стороной компьютеров при рядовой расстановке равняется 2 метра.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание учебного корпуса двухэтажное, сложной формы, с размерами в осях 69,8х63,09 м. Высота подвального этажа - 2,1 м. Высота первого и второго этажей - 3,0 м. Высота спортзала и актового зала - 7,0 м (до низа стропильных конструкций). Высота библиотеки и кинозала - 3, 7 м (до низа стропильных конструкций). Высота чердака - 1,8

м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности – 212,80.

Для маломобильных групп населения со стороны входных групп в предусмотрены - предусмотрены пандусы в соответствии с СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». Крыльцо и пандус (с уклоном 8%) монолитные армированные арматурой по ГОСТ 5781-82* облицовка антискользящей плиткой.

Крыша - над спортзалом, актовым залом, кинозалом и библиотекой скатная, не эксплуатируемая, утепленная безчердачная, с внутренним водостоком, над остальным зданием плоская, чердачная, с внутренним водостоком с теплым чердаком, с вытяжной вентиляцией наружу.

Окна - оконные блоки из пяти камерных ПВХ профилей с остеклением двухкамерными стеклопакетами общестроительного назначения из стекла толщиной 4мм и межстекольным расстоянием 12 мм, заполненным осушенным воздухом, в кабинетах заместителя начальника по кадрам и в серверной наружное стекло - узорчатое окрашенное в массе стекло толщиной 4 мм по ГОСТ 5533-2013.

Двери наружные - стальные с замкнутой коробкой окрашенные лакокрасочными и порошковыми материалами утепленные с классом прочности М3.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери санузлов, душевых, сантехкабин - из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Наружные стены - вентилируемый фасад с облицовкой керамогранитными плитами.

Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Потолки в актовом зале, в библиотеке и кинозале - подвесные потолки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом каркасе

Потолки в помещениях с перекрытиями из железобетонных плит – окраска водоэмульсионными составами.

Стены кирпичные - улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионными составами и окраской панелей высотой 2 м эмалями светлых тонов.

В санузлах и душевых, в медкабинете облицевать стены гладкой глазурованной плиткой на высоту 3 м.

Основные технические показатели

таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	Примечание
1	Этажность	эт.	2	
2	Площадь застройки	$м^2$	3016,37	
3	Общая площадь здания	$м^2$	8823,58	
4	Строительный объем	$м^3$	38617,0	

Блочно-модульная котельная

Здание прямоугольной формы, с размерами в плане – 6,0х6,0 м.

Котельная поставляется в полной заводской готовности и состоит из четырех модулей, каждый из которых выполнен из:

- металлоконструкций;
- сэндвич-панелей (поэлементной сборки);
- панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

- панели кровли с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- пола рифленого с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- освещения;
- окна из металлопластика, легко сбрасываемые;
- двери металлической утепленной;
- жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
- огнетушителя;
- аварийного выключателя у каждой двери;
- цвета модуля (базовый – синий).

Основные технические показатели

таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	Примечание
1	Этажность	эт.	1	
2	Площадь застройки	$м^2$	64,0	
3	Общая площадь здания	$м^2$	36,0	
4	Строительный объем	$м^3$	108,0	

6.2.3 Конструктивные решения
Учебный корпус

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости - II.

Здание двухэтажное с кирпичными несущими стенами и перекрытиями из сборных железобетонных многопустотных плит, обеспечивающие его пространственную жесткость. Расчет несущих конструкций выполнен согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты - из плит фундаментных сборных железобетонных по ГОСТ 13580-85.

Стены подвала - из бетонных блоков стен подвалов шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78.

Перекрытие и покрытие этажей - над спортзалом, актовым залом, кинозалом и библиотекой - фермы металлические односкатные из парных уголков пролетом 18 и 14,6м, над остальными помещениями - из сборных железобетонные многопустотные предварительно напряженных плит стендового безопалубочного формования по серии ИЖ 568 на линии ТЭНСИЛАНД шириной 1200 мм и плит сборных железобетонные многопустотные предварительно напряженных стендового безопалубочного формования на оборудовании Weiler GmbH шириной 1500 мм толщиной 220 мм.

Спортивный и актовый залы - двусветные. Перекрыты панелями типа "сэндвич" по стальным стропильным фермам.

Актовый зал перекрыт металлической фермы длиной 14,6 м. Верхний пояс из двутавра №30 по ГОСТ 8239-89. Нижний пояс из уголка сечением 90х8,0 по ГОСТ 8509-93. Раскосы и стойки из проката сечением 63х6,0 по ГОСТ 8509-93.

Спортивный зал перекрыт металлической фермой длиной 18,0 м. Верхний пояс выполнен из двух спаренных уголков сечением 110х8,0 мм по ГОСТ 8509-93. Нижний пояс из двух спаренных уголков сечением 110х7,0 мм по ГОСТ 8509-93. Раскосы и стойки из проката сечением 75х6,0 и 63х5,0 по ГОСТ 8509-93. Для жесткости конструкции покрытия предусмотрены вертикальные связи между фермами из металлопроката по ГОСТ 8509-93. Опирание ферм предусмотрено на монолитный железобетонный пояс по кирпичным стенам. В поясе предусмотрены анкерные болты М16 для крепления ферм. Кроме того, для увеличения пространственной жесткости этой части здания, кроме монолитного

пояса, настоящим проектом предусмотрены горизонтальные связи из парных прокатных уголков 90х6. Крепление к нижним узлам ферм на болтах М16.

Наружные стены - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 380 мм с утеплением из минеральной ваты на основе стекловолокна ISOVER ВентФасад-Низ 19 кг/м^3, толщиной 100 мм и плит из минеральной ваты на основе стекловолокна ISOVER ВентФасад-Верх 90кг/м^3, толщиной 30 мм с вентилируемым фасадом с облицовкой керамогранитными плитами.

Внутренние стены - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, толщиной 250 и 120 мм

Перегородки музыкальной студии и зала хореографии - звукоизоляционные перегородки W113 Knauf с одинарным металлическим каркасом и трехслойной обшивкой из листов КНАУФ ГКП 3х12,5 с толщиной изоляционного слоя 80 мм. В качестве изоляционного слоя используется акустическая минеральная вата AcousticWool Concept на основе базальтовых волокон (54 кг/м3±10%, НГ)

Перегородки сантехнические в санузлах - из ПВХ профилей, высотой 1,8 м.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Металлические косоуры оштукатурены по сетке.

Крыша - над спортзалом, актовым залом, кинозалом и библиотекой скатная, не эксплуатируемая, утепленная безчердачная, с внутренним водостоком, над остальным зданием плоская, чердачная, с внутренним водостоком с теплым чердаком, с вытяжной вентиляцией наружу.

Кровля - над спортзалом, актовым залом, кинозалом и библиотекой – полимерная мембрана ТехноНИКОЛЬ с утеплением из жестких плит из экструдированного пенополистирола URSA XPS N-III толщиной 150 мм по профнастилу Н114-750-0.8 по ГОСТ 2404594; над остальным зданием рулонная из 1 слоя Техноэласт ЭКП с крупнозернистой посыпкой с лицевой стороны, 5 мм и 2 слоя Техноэласт ЭПП с мелкозернистой посыпкой, 10 мм по теплоизоляция ISOVER ОЛ-ТОП-П - жестких плит из минеральной ваты на основе стекловолокна, верхний слой толщиной 50 мм и ISOVER ОЛ-Пе - жестких плиты из минеральной ваты на основе стекловолокна, нижний слой толщиной 100 мм.

Пандус для маломобильных групп населения - с уклоном 10%, монолитный железобетонный из бетона класс В15.

Ограждение лестниц (внутренних и наружных), пандуса для МГН - хромированных, высотой 1 м.

По периметру наружных стен здания предусмотрена отмостка из бетона В7,5 по утрамбованному щебнем грунту шириной 1,0 м с уклоном 0.03.

Блочно-модульная котельная

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости – IIIа.

Котельная устанавливается на ленточные фундаменты из бетона класса В15 с закладными деталями по заданию фирмы-поставщика. Дымовые трубы, дымососы и циклоны, также входящие в комплект поставки, устанавливаются на отдельно стоящие фундаменты с закладными деталями по заданию фирмы-поставщика. Бетон для фундаментов предусмотрен класса В15 W4, на сульфатостойком цементе.

Специальные инженерные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СНиП 2.03.11- 85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетон для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, готовить плотностью W6 на сульфатостойком портландцементе.

В проекте предусмотрены следующие водозащитные мероприятия:

- вокруг здания выполнена вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток атмосферных вод.

- обратная засыпка пазух котлована производится грунтом с послойным уплотненим до плотности сухого грунта 1,6 т/м^3 при оптимальной влажности;

- по периметру здания выполнена отмостка шириной 1000 мм с уклоном не менее 3%.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно заданию на проектирование наружные инженерные сети будут разрабатываться отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Системы отопления 1, 2 и 3 - обслуживает учебные помещения. Системы отопления приняты однотрубные вертикальные с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Трубы прокладываются по стенам и под потолком подвала. Системы отопления 4 и 5 - обслуживают спортзал и актовый зал.

Системы отопления приняты двухтрубные горизонтальные с попутным движение воды с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Трубы прокладываются по стенам подвала.

Регулирование теплового потока отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами RTR-N с термостатическими элементами RTR 7090. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы отопления секционные высотой Н=500 мм по ГОСТ 31311-2005. В спортивном зале нагревательные приборы закрываются щитами.

Воздух из систем отопления удаляется в верхних точках отопительных приборов через воздуховыпускные краны типа СТД -7073. Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках систем отопления.

Трубопроводы приняты из армированных полипропиленовых труб PPRC PN20 Ø32х5,4-Ø75х12 мм PN25 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов, края гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы в подвале прокладываются в теплоизоляционных изделиях K-Flex, толщина изоляции – 19 мм.

Теплоснабжение установок П1-П4

Вентиляционные установки расположены в подвале. Система теплоснабжение данного оборудования двухтрубная. Теплоноситель от теплового пункта подается отдельными ветвями для установок П1, П3 и П2, П4. В комплекте с вентиляционными установками имеются узлы смешения с трехходовым клапаном с сервоприводом, фильтром тонкой очистки. На подводках в необходимых местах запроектированы воздухоотводчики. Трубопроводы приняты из труб полипропиленовых PPRC армированных PN20 Ø40х6,7 - Ø75х12 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция школы запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно СНиП 3.02-25-2004.

Вентиляция учебных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, приток предусматривается механический непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций. Подача очищенного и подогретого в холодный период года воздуха в помещения актового зала, спортзала и раздевалок, кинозала предусматривается приточными системами П2, П3 и П4. Удаление воздуха из этих помещений предусмотрено вытяжными системами ВЕ1-ВЕ10 через дефлекторы из верхней зоны.

Помещение серверной оснащено настенными кондиционерами - сплит-системами "DAIKIN", оснащенные низкотемпературным комплектом, позволяющим использовать кондиционер в режиме "охлаждения" при температурах наружного воздуха ниже нулевой отметки. Проектом предусмотрена дублирующая система кондиционирования и автоматика, позволяющая:

- попеременно включать кондиционеры для равномерности их износа (как правило, через 24 часа, но можно установить любой временной интервал);
- запускать кондиционер, находящийся в ждущем режиме, если работающий по каким либо причинам останавливается (например - аварийно);
- запускать дублирующий кондиционер, если теплопритоки в серверной увеличиваются, и один кондиционер не может с ними справится, и удержать температуру в помещении в заданных параметрах;
- отталкиваться от температуры не на входе в теплообменник кондиционера, а в непосредственной близости от оборудования серверной (за счет выносного датчика 19 температуры), что позволяет автоматике более оперативно отзываться на повышение температуры и запускать второй кондиционер.

Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Приточный воздух подается через регулируемые решетки РАР ТОО "АВЗ".

Удаляется воздух через решетки типа РАР ТОО "АВЗ". Воздуховоды крепятся к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Для замеров параметров приточного воздуха предусмотрены лючки питометрические.

Для снижения уровня шума от вентиляционных установок проектом предусмотрен ряд мероприятий:

а) установка вентагрегатов на виброосновании;

б) присоединение воздуховодов к вентиляторам гибкими вставками;

в) установка шумоглушителей.

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы воды составляют:

- холодной воды – 4,24 м³/час;
- горячей воды – 4,63 м³/час;
- сброс в канализацию – 8,87 м³/час;

Потребный напор на вводе 14,0 м.

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые нужды запроектирован водопровод от наружных водопроводных сетей. Водопровод в котельную запроектирован от внутренних сетей водопровода учебного корпуса, в канале теплосети.

Учет расходов воды осуществляется счетчиком, установленным на вводе в здание.

Трубопровод прокладывается открыто по стенам и под потолком подвала. Водопровод запроектирован полипропиленовыми трубами Д20х2-50х4.6 мм СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, холодная вода подается к умывальникам, унитазам душевым сеткам, столам в учебных классах.

Трубы в подвале укладываются на кронштейны, которые крепятся к перегородкам, перемычкам и плитам перекрытия.

Горячее водоснабжение интерната предусмотрено от наружных тепловых сетей. Трубопровод прокладывается открыто по стенам, по полу и под потолком подвала полипропиленовыми трубами Д20х2,8-ø50х6,9 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячая вода подается к умывальникам, душевым сеткам и лабораторным столам в учебных классах. Температура горячей воды должна не превышать 60 С.

Трубы в подвале укладываются на кронштейны, которые крепятся к перегородкам, перемычкам и плитам перекрытия.

Сброс сточных вод производится в наружные канализационные сети.

Внутренние канализационные сети выполняются полиэтиленовыми трубами Д50-100 мм ГОСТ22689-89.

Трубопровод прокладывается открыто по полу и под потолком подвала.

Место прохода стояка через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Ревизия расположена на высоте 0,9 м от пола до центра ревизии.

Проектом предусматривается внутренний водосток для отвода дождевых и талых вод с кровли.

На крыше устраиваются водосточные воронки. Внутренний водосток выполняется трубами ПВХ 100 мм ГОСТ22689-89.

Выпуск воды производится открыто, на отмостку. На зимний период предусматривается перепуск талых вод в бытовую канализацию.

Место прохода стояков через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину. Перед заделкой стояка раствором, трубу следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. При монтаже трубы внутреннего водостока следует предохранять от рисок и царапин; отверстия в междуэтажных перекрытиях должны быть обложены толем или рубероидом.

Тепловые сети

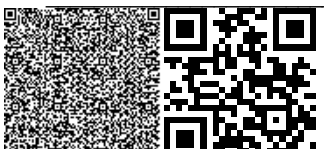
Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами теплоносителя 90°-70°С в наружных тепловых сетях на отопление и вентиляцию и 60°-50°С на горячее водоснабжение. Тепловая сеть четырехтрубная подземная канальная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* диаметрам ø133х4,0. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются подземно в непроходном канале. Совместно с трубопроводами отопления и горячего водоснабжения в канале прокладывается водопровод из здания учебного корпуса в котельную на блок горячего водоснабжения. Трубопроводы горячего водоснабжения и водопровода прокладываются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами ø50х3,5, 25Х2,8.

Тепловая изоляция осуществляется путем обертывания трубопроводов матами из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем, покровный слой – рулонный стеклопластик-для подземной прокладки и покровный слой из оцинкованной стали-для надземной прокладки в местах выхода из канала на вводе в котельную. Компенсация температурных расширений в теплосети осуществляется за счет углов поворота.

Спускные вентили устанавливаются на трубопроводе в тепловой камере. Отвод дренажных вод от тепловой камеры предусматривается в дренажный колодец 1. На выпусках дренажа из приямка тепловой камеры в дренажном колодце на трубопроводе предусматривается установка обратного клапана типа "Захлопка".

Электротехнические решения



По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники относятся к III категории, Напряжение сети 380/220В. Основные показатели:

Установленная мощность всего здания -108,34 кВт;

Расчетная мощность всего здания -75,8 кВт;

Расчетная ток всего здания -125 А.

Для приема и распределения электроэнергии в проекте предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ1 типа ВРУ 1-21-10УХЛ4 ГОСТ Р 51732-2001 которое установлено в электрощитовой.

В качестве щита освещения принят ЩРв-18 и ЩРв-24 (405х320х120) IEK, ЩО1 и ЩО2, ЩО3.

В качестве щитов аварийного освещения приняты УОЩВ-6 (ТУ-3434-002-53793508-03) IEK- ЩОА1.

В качестве распределительных щитов розеточной сети приняты ЩРв-24з-1 IEK-ЩР1 и ЩРв-48з-1 IEK-ЩР2 и ЩР3.

На отходящих линиях распределительного щита розеточной сети устанавливаются дифференциальный автомат 20А с током утечки 30мА.

Магистральные сети к щитам выполнены кабелями по ГОСТ 16442-80 марки ВВГнг ls в ПВХ трубах открыто:

М1- ВВГнг 5х4;

М2- ВВГнг 5х4;

М3- ВВГнг 5х6;

М4- ВВГнг 5х16;

М5- ВВГнг 5х16.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Светильники приняты в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Управление освещением осуществляется по месту через выключатели. Выключатели общего освещения рекомендуется устанавливать на высоте до -1,5 м от пола. Высота установки осветительных и силовых розеток выбирается удобной для присоединения к ним электрических приборов в зависимости от назначения помещений и оформления интерьеров, как правило, не выше чем на 1м от пола. Предусмотрено ремонтное освещения в помещениях для вводного устройства от ЯТП-0,25 220/36В ГОСТ Р51321.1-2000.

Групповая осветительная сеть предусмотрена кабелем сечениями марки ВВГнг ls 3х1,5 мм^2 по ГОСТ 16442-80, скрыто в пустотах плит перекрытий и под штукатуркой кирпичных стен.

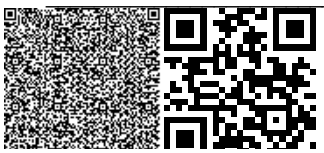
Групповая розеточная сеть предусмотрена проводом сечениями марки ВВГнг ls 3х2,5 мм^2 ГОСТ 16442-80, скрыто под штукатуркой кирпичных стен.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

Заземляюшее выполнено в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 2,5 м их угловой стали 50х50х5 мм ГОСТ2590-88. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ103-76 прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

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

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).



Пожарная сигнализация

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре. Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS485, на пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленные в помещении серверная, которое оснащено средствами охранной и пожарной сигнализации и защищено от несанкционированного доступа.

Проектом предусматривается помещение охраны с круглосуточным персоналом.

На ПЦН выводятся сигналы:

- о срабатывании извещателей пожарных (ИП);
- о неисправности шлейфов пожарной сигнализации, цепей оповещения, приборов приемно-контрольных.

Пожарная сигнализация, система оповещения людей о пожаре, выполнены на базе оборудования производства НВП "Болид".

В соответствии с требованиями подлежит оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации. Все помещения здания оснащаются приборами АУПС, кроме помещений:

- с мокрыми процессами;
- категории Д по пожарной опасности;
- для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

АУПС обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличии напряжения на основном и резервном источниках питания.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного в коридоре, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре на всех этажах.

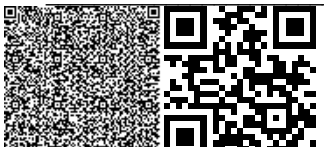
При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4 м, между извещателями 8,5 м, до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- источник питания резервированный «РИП-12 исп. 56»
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.



Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ», расположенные в помещении серверной.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

«С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет пульт «С2000М».

В соответствии с положениями, проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в помещение охрана (размещенного на 1-м этаже и обеспеченного круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией.

СОУЭ предназначена для оповещения персонала о пожаре, управления эвакуацией с использованием светозвуковых оповещателей, для передачи спецсигналов, световых оповещателей "Выход", указывающих эвакуационный выход.

Система светозвукового оповещения состоит из:

- контрольно-пусковые блоки с 4 исполнительными реле «С2000-СП1»;
- оповещатели охранно-пожарные световые (табло «Выход»),
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 124/7»;
- звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3 м от уровня пола.

Для оповещения о пожаре предусмотрены звуковые-сигнальные оповещатели "Призма-200". Оповещатели устанавливаются на высоте 2,5 м от пола. Сеть оповещения о пожаре выполняются кабелем КРВПМ-1х2х0,5 мм^2 в кабельных каналах.

Световые указатели "Выход" устанавливаются над выходами из помещений и здания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Вокруг здания предусмотрены проезды. Степень огнестойкости проектируемого здания - II. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Проектом предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре. В отделке помещений проектом предусмотрены несгораемые отделочные материалы. Все несущие конструкций предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту выполнен ТОО «Лидер Групп» (лицензия № 01924Р от 12.05.2017 года). Проект разработан в целях выполнения требований законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую.

Суммарные выбросы в атмосферу на период строительных работ составят - 0.83775082518 т, их них 0.66854787986 т твердых загрязняющих веществ -

0.16920294532 т жидких и газообразных. На период эксплуатации: - 7.357062783 т из них: - 0,00 т твердых загрязняющих веществ - 7.357062783 т жидких и газообразных.

На период строительных работ: ТБО – 2,952 т/период. Строительный мусор – 188,094 т/период. Огарки сварочных электродов – 0,00308 т/период. Тара из под ЛКМ – 0,0417 т/период. На период эксплуатации: ТБО – 3,9936 т/год Ртутьсодержащие лампы - 0.0323 т/год. По мере накопления твердые отходы вывозятся в спецорганизацией согласно договорам. Воздействие на окружающую среду носит локальный характер. Изменения в окружающей среде не произойдут.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарноэпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 12 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 17.4 от 02.10.17 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и кострукции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05¬2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза СП» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлен отчет по топографо-геодезическим работам.

Генеральный план

2. Представлены технические показатели по генеральному плану.
3. Указана абсолютная отметка равная нулю.

Архитектурно-планировочные решения

4. Представлены технические показатели по зданию.

Конструктивные решения

5. Предусмотрены специальные инженерные мероприятия.
6. Предусмотрены противопожарные мероприятия.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий «Строительство учебного корпуса для круглогодичного лагеря с обучением детей в г.Актобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	0,616 га;
этажность	2 этажа;
общая площадь	8823,58 м^2;
строительный объем	38617,0 м^3;

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2017-2018 годов 879,303 млн. тенге;
в том числе СМР 601,162 млн. тенге;
оборудование 113,145 млн. тенге;
прочие затраты 164,996 млн. тенге;
продолжительность строительства 12,0 мес.

2.Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Актобе» в соответствии с условиями договора №179 от 24.10.2017 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтөбе қаласында балаларды оқытатын жылдық лагерьге арналған оқу корпусының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер тілімі 0,616 га;
қабаттылығы 2 қабат;
жалпы ауданы 8823,58 ш.м;
құрылыс көлемі 38,617 т.м;
2017-2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, 879,303 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары 601,162 млн.теңге;
жабдықтар 113,145 млн.теңге;
өзге шығындар 164,996 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы 12,0 ай.

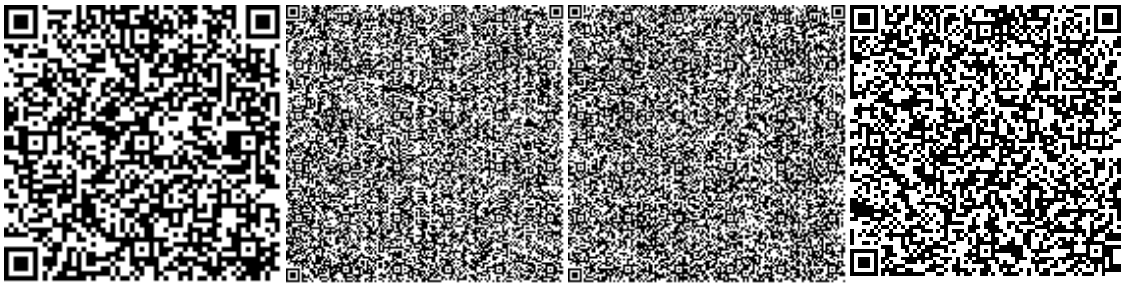
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 24.10.2017 жылғы № 179 шарттың талаптарына сәйкес «Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

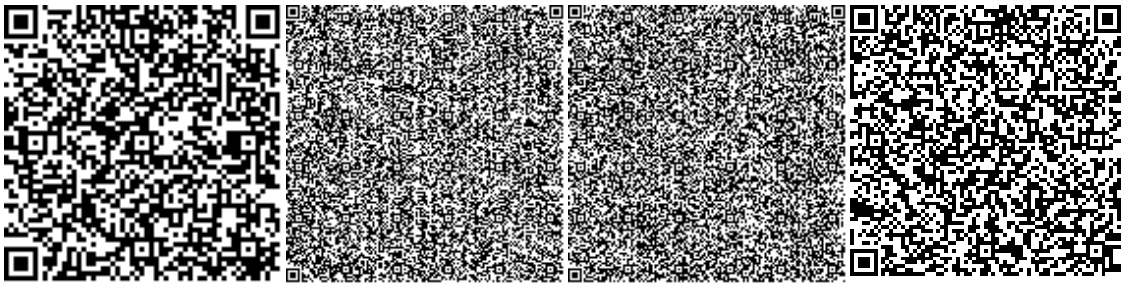
Сеитова А.С.

Директор



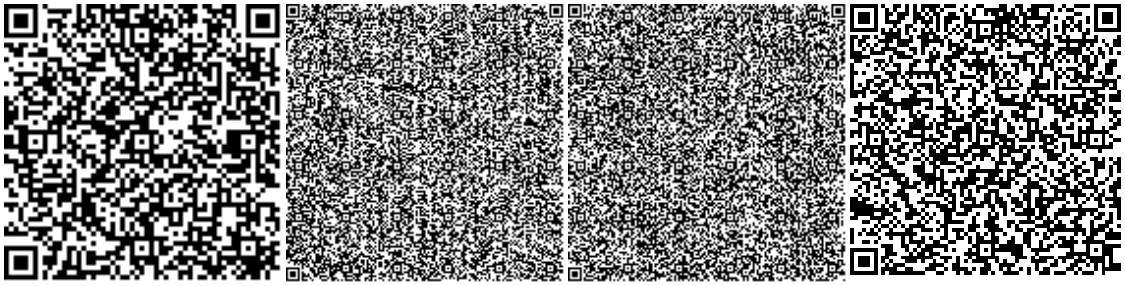
Тюлебаева П.А.

Эксперт



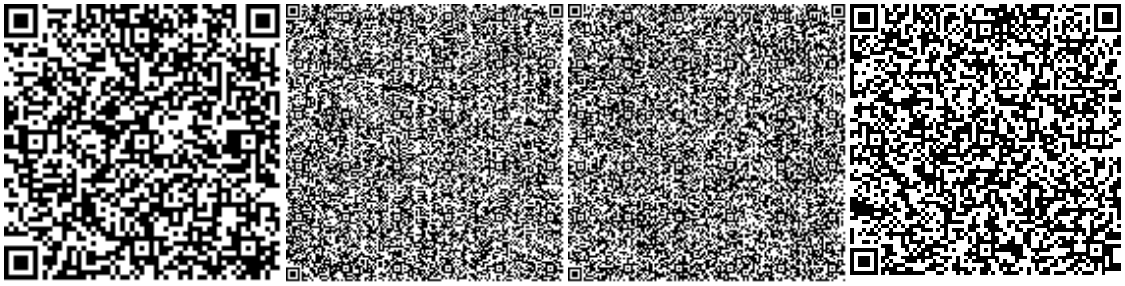
Тулегенов Е.Б.

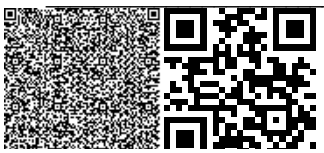
Эксперт

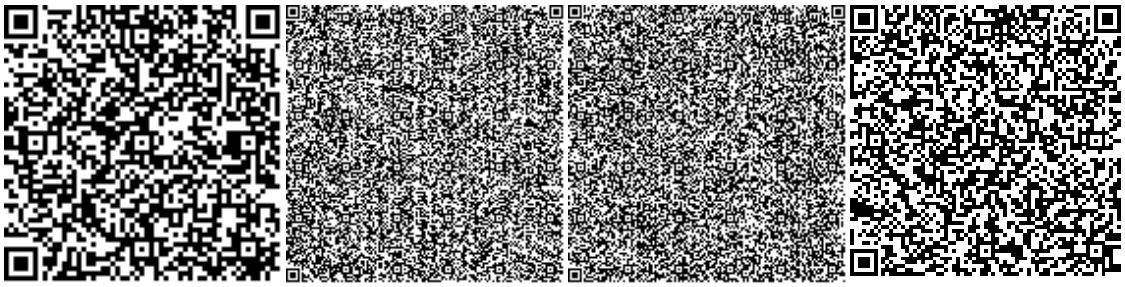
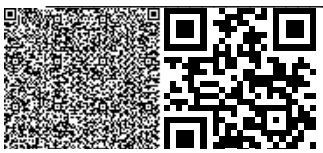


Гарифуллин Д.Г.

Эксперт





Садыков А.З.

Эксперт