«Жамбыл облысы, Тараз қаласы, 15 шағын аудан, №10/1 учаске мекенжайы бойынша орналасқан 300 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

20.09.2022 ж. № САРС-0107/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Байназарова Шынар Аширбековна» ЖК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Кантри-М" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Тараз қаласы, 15 шағын аудан, №10/1 учаске мекенжайы бойынша орналасқан 300 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

«Сараптама Consulting» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0107/22 от 20.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1»

ЗАКАЗЧИК:
ИП «Байназарова Шынар Аширбековна»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Кантри-М"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Сараптама Consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0165-01 от 19.09.2022 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с ИП «Байназарова Шынар Аширбековна» на основании письма заказчика № 68 от 15.09.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ИП «Байназарова Шынар Аширбековна»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кантри-М». Государственная лицензия ГСЛ № 20016615 от 04.11.2020 года. Категория II. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Приложение к лицензии № 20016615 от 04.11.2020 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 01.08.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ30VUA00737224 от 05.09.2022 года, утвержденное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз»;
- письмо заказчика о начале строительства № 64/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заказчика о финансирование № 62/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заявка заказчика, о прохождение экспертизы № 68 от 15.09.2022 года;
- письмо заказчика по СЭС № 65/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заказчика о расстоянии полигона № 63/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заказчика по сетям № 72 от 15.09.2022 года;
- письмо заказчика о зеленых насаждении № 61/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заказчика № 60/22 от 03.08.2022 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера № 59/22 от 03.08.2022 года;
- договор купли продажи № 371 от 02.03.2021 года;
- решение акима от 26.03.2021 года;
- акт на право землепользовния № 106202100031289 от 07.09.2021 года, Кадастровый номер: 06-097-089-010;
- топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:3000 выполненным ТОО «Кантри-М» (Лицензия ГСЛ № 22005526 от 18.03.2022 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области», приложение к лицензии № 22005526 от 18.03.2022 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ауганбаев Сакен Ошакбаевич» (Лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02.2018 года, выданные Департамент государственного «Архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области «Муниципальное государственное учреждение администрации Жамбылской области, приложение к лицензии № 18002116 от 02.02.2018 года;
- эскизный проект согласованный с КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз».

Технические условия:

- на электроснабжение выданное ТОО «ЖЭС».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Альбом 1. 20016615/22-ПЗ. Общая пояснительная записка

Том 3. Альбом 1. 20016615/22-ГП. Генеральный план
Том 3. Альбом 2. 20016615/22-АС. Архитектурно-строительные решение
Том 3. Альбом 3. 20016615/22-ТХ. Технология производства
Том 3. Альбом 4. 20016615/22-ВК. Водопровод и канализация
Том 3. Альбом 5. 20016615/22-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование
Том 3. Альбом 6. 20016615/22-ЭОМ. Внутреннее электрическое освещение и силовое электрооборудование
Том 4. Альбом 1. 20016615/22-АР. Архитектурные решение
Сметная документация
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Расчеты
Брошюра альтернативный прайс лист
Брошюра основной прайс лист

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства находится: в Жамбылской области, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район территории для строительства – IV-Г.

Климат резко континентальный с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41-+44°С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет минус 27,4° С, обеспеченности 0,92 составляет минус 21,1°С (Зимняя расчетная температура).

Средняя температура наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет минус 32,6° С, обеспеченности 0,92 составляет -26,1°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8 ˚(отопительного сезона) составляет 171 суток.

Максимальная скорость ветра 30 м/с. Преобладают ветры западного, юго-западного, восточного и северо-восточного направления.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет (так как в нормативном документе не приведены данные по с. Сарыкемер, для отчета приводим данные с Саудакент, населенного пункта с одного климатического района) -98 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Согласно СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится к III-му ветровому району.

Нормативная величина скоростного напора ветра-0,56 кПа. Нормативная базовая скорость ветра 30 м/с.

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 0,8 кПа. (согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.)

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм.

Относится к V-му дорожно-климатической зоне.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория изыскании к первой надпойменной террасе реки Талас.

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившиемся конусом выноса реки Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север.

Данный участок, большой протяженности, расположен на аллювиально-пролювиальной долине реки Талас, северная часть почти вплотную примыкает к пустынной зоне Моюнкума.

Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах участков изыскании развита интенсивно, что связано с тем что на изыскаемой территории с юга на север протекает река Талас и район также представлена системой его притоков, гидромелиоративными каналами и другими безымянными водотоками.

Река Талас берет свое начало на седловине, между Таласским Алатау и Киргизским хребтом. Длина р. Талас 340 км. Водосборный бассейн находится в пределах Киргизского хребта и занимает площадь около 11 000 км. Среднемноголетний расход реки - 29,6 м /с.

Река Талас имеет хорошо разработанную современную долину шириной до 1,5-2,0 км, ширина русла 20-50 м, глубина 1,5-2,0 м, скорость течения - 0,8 м/сек. Направление стока ручьёв, преимущественно, северо-западные. Ручьи в основном имеют слабовыраженные в рельефе долины шириной от 20,0-50,0 до 400-500 м, высотой 2,0-3,0 м, склоны их пологие (5-7.)

Долины ручьев четко выражены в рельефе, имеют плоские склоны, и только в некоторых частях, крутые обрывистые склоны, высота которых на отдельных участках достигает 3,0-4,0 м. Долины ручьев корытообразные. Ширина русла ручья обычно не превышает 1,0-2,5 м. Наиболее значительным является река Талас, который берет начало от Киргизкого Алатау и теряется в песках Мойынкум (на границес с Кызылординской области).

Основное питание река принимает слева - со склонов Таласского хребта, справа - с южных склонов Киргизского хребта т в период снеготаяния, частично – за счет выклинивающихся подземных вод. Выклинивание проявляется в виде родников, мочажин. Расходы родников изменяются от 0,1 до 2,5 л/с,. Минерализация воды в ручьях по направлению к озерам возрастает. Так, в верховьях ручей минерализация воды 0,1-0,5 г/л, в средней части – 6,1 г/л, состав гидрокарбонатный кальциевый и магниево-кальциевый, реже гидрокарбонатно-сульфатный.

Качественные характеристики вод изменяются и в годовом разрезе.

Имеются мелкие озерки.

Для озер характерны значительные колебания уровней и изменение минерализации воды в течение года.

По типу минерализации пресные воды (до 1 г/л) гидрокарбонатно-сульфатные, а солоноватые (от 1 г/л до 2 г/л) - сульфатно-гидрокарбонатные смешенного катионного состава.

Солоноватые воды обладает сульфатной агрессивностью по отношению к бетону железобетонных конструкций на портландцементе и шлакопортландцементе.

Пресные воды обладают средней коррозийной активностью по отношению к свинцовым конструкциям и алюминиевым оболочкам кабелей.

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (по результатам инженерно-геологических изысканий и изучения фондовых материалов установлено) принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIII-IV), представленные песками, суглинками, которые перекрывают галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Мощность глинистых и песчаных отложений 0,3-3,0 м, галечниковых отложений 30-80 м.

В целом аллювиальные грунты верхночетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

На исследованной территории глинистые грунты вскрыты неповсеместно и представлены супесями и суглинками. Вскрытая мощность данных отложений 0,2-1,8 м.

Гидрогеологические условия

В геологическом строении района работ принимают участие в основном средне-верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения**.** Данные отложения слагают обширную предгорную равнину вдоль Киргизского хребта.

Общие гидрогеологические условия района работ тесно связаны с геолого-структурным строением его, характером рельефа и климатическими условиями.

Областью питания грунтовых вод являются хребты горы Киши Аксу (горы Каракузеу) Киргизского Алатау. Подпитывание происходит за счет таяние снега и ледников, выпадения атмосферных осадков, за счет выклинивающихся подземных вод. Выклинивание проявляется в виде родников, мочажин.

В течение года максимальный уровень воды приходится на апрель-май месяцы, а минимальный на декабрь-январь месяцы.

Подземные воды пластового характера и пестрой минерализации. Воды коренной основы имеют напоры до 100 м и уровни грунтовых вод изменяются от 12 до 37 м. Горизонты, приуроченные к покровным отложениям, имеют незначительный напор до 1-3 м. Уровни подземных вод изменяются от 0,6 м до 7 м. Водообильность пород низкая.

По химическому состав воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно -магниево-кальциевый, гидрокарбонатно-кальциево-сульфатные.

Водовмещающими породами являются валунно-гравийно-галечниковые, щебенистые отложения с песчаным заполнителем. Мощность водоносного горизонта колеблется от 200-300 до 25-30 м.

Режим грунтовых вод подчинается общей закономерности и наиболее высокое стояние приходится на март-апрель месяцы.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевые.

Физико-механические свойства грунтов

В литологическом разрезе приняты четыре инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен насыпным слоем из галечникового грунта (у фундаментов существующего здания с строительным мусором) мощностью от 0,4м - до 0,6 м.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен суглинком темно-серым, от полутвердой до пластичной консистенций, с включениями карбонатных стяжений 5%. С линзами супеси и песка мелкозернистого, непросадочный. Мощностью до 1,2 м.

Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 представлен слабосцементированным, суглинком, с включениями гравия 15%, мощностью 0,2 м.

Четвертый инженерно-геологический элемент ИГЭ-4 представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок мелкозернистый до 30 %, с линзами песка мелкозернистого, с включениями валунов от 10 до 30%. Вскрытая мощность до 6,3 м.

Агрессивность грунтов

По данным исследований коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (S04=290-2680 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от неагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL(231-795 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена от неагрессивной до сред неагрессивной.

Степень коррозийности грунтов по стали от низкой (0,14г/сутки) до высокой (3,68 г/сутки).

По результатам водных вытяжек грунты классифируется как незасоленные.

Сейсмичность участка работ

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК, составляет - 8 (семь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая).

Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным – 8 (восемь) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория участка огорожена сетчатыми панелями h-2,0 метра. Подъезды и проходы к зданию школы предусматриваются асфальтобетонными и ж/б плитами (брусчатка) с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Территория благоустроена, имеются зеленые насаждения декоративных пород, а так же малые архитектурные формы.

Основными типами насаждений и озеленения являются: массивы, живые изгороди, газоны, цветники, аллейные, рядовые, букетные посадки. Выбор типов насаждений определяет объемно-пространственную структуру насаждений и обеспечивает визуально - композиционные и функциональные связи участков озелененных территорий между собой и с застройкой.

Озеленение установлено с минимальными расстояниями посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений, позволяющих обеспечивать нормальную эксплуатацию и обслуживание зданий и сооружений.

На территории участка выделенного под строительство площадью 0,395 га., расположены следующие существующие здания и сооружения согласно технического паспорта:

Генеральный план разработан с учетом требований:

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

–СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружении" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015г.);

–ГОСТ 21.508-93 "Правила выпонения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно - гражданских объектов";

–ГОСТ 21.204-93 "Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта".

Участок проектируемого объекта расположен в г.Тараз, Жамбылской области.

Условная отметка 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 561,35 на местности.

Вся территория огораживается металлической сеточной оградой высотой 2,0 м с устройством калиток и ворот. На территории школы предусмотрен въезд со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны: отдыха и хозяйственная. Площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Хозяйственная зона размещается в северо-западной части территорий и включает в себя:

–Площадка для мусороконтейнеров;

–Надворная уборная на 2 очка;

–КТПН-10/0,4

–Котельная блочная.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка разработана на материалах Топографической съемки ТОО "Кантри-М"

–Натурные (черные) отметки определены согласно топографической съемки М 1:500.

–План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на проезжую часть дороги, затем на проезжую часть прилегающих улиц.

–Система координат – местная.

–Система высот – Балтийская.

–Размеры даны в метрах.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства кроме разбивочного плана использовать архитектурно - строительные чертежи.

Организация рельефа

Существенное влияние на общее композиционное решение генплана под строительство школы на 300 учащихся к сущ. школе оказывает рельеф местности. Особое внимание уделено вопросам полноценного использования естественных свойств местности, существующих зелёных насаждений, рациональному решению баланса насыпей и выемок при минимальном объёме земляных работ.

Вертикальная планировка территории решена методом проектных горизонталей, с учетом природных условий, строительных и технологических требований. План организации рельефа увязан с существующим рельефом.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений, увязаны между собой.

Поверхностные атмосферные стоки с площадки удаляются открытым способом, по спланированной территории.

Внутриплощадочные автодороги

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезды к зданиям и сооружениям.

Ширина проезжей части запроектированных автодорог принято проектом от 3.5м.

Продольный профиль поверхности проезжей части запроектирован с уклоном до 35‰. Проезды обрамлены бортовым бетонным камнем - БР 100.30.15, тротуары – БР 100.20.8. Радиусы дорог на поворотах приняты от 6 м.

Благоустройство

В состав проекта должен быть включен генеральный план земельного участка с указанием границ обязательного благоустройства и санитарного содержания данного участка.

Зеленые насаждения выполняют роль естественной защиты площадки и должны составлять значительную часть всего участка. В это число входит площадь защитной зеленой полосы, живая изгородь, зеленые насаждения в свободной зоне от построек спортивные газоны.

Следует учитывать, что зеленые насаждения поглощают звук, оказывают благотворное влияние на чистоту воздушной среды, поглощают пыль, газовые примеси, оказывают влияние на весь микроклимат участка. Кроме того, они являются частицами общей архитектурной композиции, служат фоном, защитой от ветров, в жаркие дни — от солнца.

Скамейки для отдыха размещены строго по одной линии и на одинаковой высоте.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

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

Все элементы благоустройства показаны на чертеже «План благоустройства».

Решения по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность по объекту представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

–обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

–предотвращения воздействия опасных факторов пожара;

–предотвращение вторичных проявлений факторов пожара;

–создание системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение:

1) эффективности введения в действие средств и систем пожаротушения;

3) нормативной огнестойкости строительных конструкций и материалов;

4) беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и разно вариантного проезда передвижной пожарной техники.

Размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность объектов, а так же проветриваемость территории.

Для противопожарного обслуживания проектируемых объектов предусматривается устройство авто подъездов с твердым покрытием.

Для забора воды из пожарных гидрантов и подъезда к ним пожарной техники, предусматривается устройство авто подъездов с твердым покрытием с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 3,5 м.

Для беспрепятственного движения людей на территории размещения объектов предусматривается устройство пешеходных дорожек с твердым покрытием.

Предложенный комплекс инженерно-технических решений и мер позволит обеспечить достаточную надежность, эффективность и безопасную эксплуатацию вводимых объектов.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	
		Площадь, м²	Объем, м³
1	2	3	4
1	Здание школы на 300 мест	1606	12840
2	Беседка	36	108
3	Надворная уборная на 2 очка	8	24
4	Площадка для мусороконтейнера	8	-
5	Котельная блочная	24	72
6	КТПН -10/0,4	6	-

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№ по плану	Наименование	Ед. изм.	Количество		Количество	
			На участке	%	Вне участка	%
1	Площадь участка (по госакту) составляет	м²	3925,00	100	-	
2	Площадь застройки и сооружений	м²	1652	45	-	
3	Площадь проездов, дорожек и площадок	м²	1100	35	-	
4	Площадь озеленения	м²	585,44	20	-	

Ситуационная схема

Рисунок 1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, и сооружений разработаны в соответствии с требованиями:

–СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

–СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

–СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;

–СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

–СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;

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

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

Здание школы

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и

комфортности при эксплуатации.

–Класс здания – II;

–Степень долговечности – II;

–Степень огнестойкости – II;

–Класс функциональной пожарной опасности здания согласно СП РК 2.02-101-2014 - Ф2.1;

–Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности – Д;

–Класс пожарной опасности строительных конструкций-СО.

–Расчетный срок службы здания -50лет;

–Уровень ответственности - II (технический сложный).

В соответствии с приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 февраля 2013 года № 50 «Об утверждении номенклатуры видов организаций образования», принимается номенклатура - организация среднего образования, общеобразовательная школа.

Исходя из номенклатуры «общеобразовательная школа» и в соответствии с СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» п.4.1.5 школа обеспечивает осуществление общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней образования: а) 1 ступень - основное общее образование (с 5 по 9 классы); б) 2 ступень - среднее (полное) общее образование (10 - 11 или с 8, 9 по 11 классы), форма обучения - двухсменная.

Здание школы на 300 мест - двухэтажное без подвала, прямоугольное в плане с разрезами в осях 24,0х36,0 м.

Высота помещений в чистоте от пола до потолка составляет 3,00 м.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионной покраской, керамическая плитка на высоту 1,8 м.

Полы - бетонные, керамическая плитка, ламинат.

Потолки - затирка с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи - по ГОСТ 3097-2002.

Дверные блоки внутренние - по ГОСТ 6629-88. Наружные - по ГОСТ 31173-2016.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля - профнастил по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором с рустовкой под рваный камень.

Наружные стены - декоративная штукатурка "Аспол", с последующей водоэмульсионная краска за 2 раза.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м²	1605,6
2	Строительный объем	м³	12840,0
3	Общая площадь	м²	1605,6
4	Этажность	эт.	2

Конструктивное решение

Конструктивное решения здания школы выполнены согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от

коррозии", СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли", СП РК 3.02-107-2014 "Основания зданий и сооружений", СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Здание решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5. Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебень пропитанный битумом за 2 раза толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50 мм на отметке - минус 0,050.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Наружные и внутренние стены выполнить толщиной 380 мм из обыкновенного обожженного полнотелого кирпича пласического формирования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены из плиты теплоизоляционные POLPAN толщиной 50 мм по сетке.

Перегородки выполнить толщиной 120 мм из обыкновенного обожженного полнотелого кирпича пластического формования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz вып.3.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Кровля - покрытие из профнастила Н57-0,5мм.

Утеплитель покрытия - плита полужесткая ППЖ (ПП-60) толщиной 140 мм.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 "Основание зданий и сооружений".

В основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из галечникового грунта с песчанным заполнителем до 25% оптимальной влажности до 15-20%. Высота уплотненной галечниковой подушки 0,36 м. Подушку уплотнять тяжелыми катками послойно, толщиной слоя 25-30 см. При этом плотность грунта уплотненной галечникового грунта

по всей толще должна быть не менее 2,21 г/см³ со следующими значениями прочностных и деформационных характеристик:

Y=22.1 кН/м³; ф=38°°; С=1 кПа; Е=30,0 МПа.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 1000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические конструкции окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Деревянные конструкции полов обработать составом для защиты от гниения.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП 2.03.01-84*.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 8-ми бальной сейсмичности площадки.

Сейсмостойкость здания школы обеспечивается совместной работой стен из каменной кладки, усиленной

монолитными железобетонными включениями, антисейсмопоясов, выполненных в уровне перекрытия и покрытия и монолитных ленточных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее должны отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

В местах сопряжения стен предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм.

Перегородки - армокирпичные, армируются 2 стержнями диаметром 5ВрI по всей длине с шагом 675 мм по высоте.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса должны быть пропущены сквозь тело железобетонных сердечников и стоек монолитных железобетонных рам.

В уровне перекрытия и покрытия по всем стенам устраивается антисейсмический пояс высотой 220 мм, согласно узлам серии 2.140-5с выпуск 1.

По всем стенам предусмотрены выпуски для связи с сейсмопоясом в соответствии с указаниями серии 2.260-3с в1.

Перемычки над дверными и оконными проемами выполнены монолитные железобетонные на всю толщину стены.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Мероприятия по обеспечению жизнидеятельнояти инвалидов и иных маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями:

–СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений»;

–СН РК 3.06-01- 2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

При строительстве в первую очередь соблюдены требования по устранению внешних строительных барьеров: поверхности покрытий дорожек для сообщения между открытыми сооружениями выполнены нескользкими и с не слишком грубой фактурой для инвалидных колясок.

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет не менее 1500 мм.

Пандусы выполнены из нескользящего материала с шероховатой текстурой поверхности и имеет ограждающие элементы в целях безопасности.

На территории школы обеспечено комплексное благоустройство: открытость и проницаемость территорий для визуального восприятия, условия беспрепятственного передвижения населения, включая маломобильные группы.

Малые архитектурные формы отвечают требованиям удобства, комфортности, безопасности (прочность конструкций, отсутствие острых углов, сколов) и доступности для маломобильных групп населения.

Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми, с учетом

беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

6.2.3 Технологические решения

Настоящий комплект раздела "Технологические решения" рабочего проекта «Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенное по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15-микрорайон, участок №10/1» разработан на основании задания на проектирование, и согласно:

– СН РК 3.02-11-2011* "Общеобразовательные организации";

– СН РК 3.02-21-2011* "Объекты общественного питания";

– Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №611;

– "Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования" утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра образования и науки РК от 29.12.2017 №662;

– СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";

– СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

– СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

– МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций".

Проектируемое здание средней школы представляет собой двухэтажное здание размером в плане 33х15 м.

Форма обучения - двухсменная.

Планировка проектируемой школы выполнена согласно задания и требованиям по набору классов и помещений администрации школы, местного Акимата города и исходя из потребности дополнительных кабинетов для учащихся. В здании школы имеются кабинеты для старших классов, библиотека с читальным залом, буфет, кабинет медработника, бытовки и др.помещения которые предусматриваются согласно нормам.

Проектируемое здание школы состоит из следующего набора помещений:

1-ый этаж:

– кабинеты старших классов;

– кабинет мед№работника;

– обеденный зал;

– кухня-доготовочная;

– мойка столовой посуды;

– мойка кухонной посуды;

– комната холодильного оборудования;

– кладовая продуктов;

– кабинет директора, бухгалтера и учителей;

– бытовки, с/у, умывальная рук и др.

2-ой этаж:

– кабинеты старших классов;

– кабинет психолога;

– библиотека с читальным залом;

– бытовки, с/у, умывальная рук и др.

Технология учебного процесса а именно оснащенность кабинетов принята в соответствии с нормами Министерства образования и науки Республики Казахстан и усовершенствованными учебными программами, которые направлены на формирование общей культуры, духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное

развитие обучающихся, саморазвитие и самосовершенствование, обеспечивающее социальную успешность, развитие творческих способностей учащихся. Количество учебного оборудования и мебели принято согласно "Нормам оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования" утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра образования и науки РК от 29.12.2017 №662 и соответствуют всем нормам проектирования (Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 05.03.2018 г. ном45-НҚ).

Все помещения, в соответствии с назначением, оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, которое представлено в спецификации оборудования, изделий и материалов -ТХ.СО на 7-и листах.

1.х. Штат работающих и оснащенность рабочих мест

Пищеблок школы (столовая) запроектирован работающий на готовой продукции (полуфабрикаты) продукцию разогревают, доготавливают и раздают потребителям. Столовая предназначена для обеспечения горячими завтраками всех учащихся и 50% учащихся школы - обедами. График столовой - односменный 12 часовой. Штат работников представляется: административный и обслуживающий персонал - 2 человека, производственно-цеховой персонал - 4 человека. Столовая рассчитана на 50 посадочных мест, производственная мощность пищеблока - 816 условных блюд в смену.

Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое на электрообогреве небольшой мощностью для экономии электроэнергии.

Рабочие места оснащены необходимым оборудованием и технологической оснасткой. Организация рабочих мест соответствует требованиям охраны труда, нормам технологического проектирования и техники безопасности.

При организации и оснащении рабочих мест использованы материалы действующих проектов массового применения, которые соответствуют прогрессивным, технологическим, организационным, санитарно-гигиеническим нормативам.

Оснастка рабочих мест обеспечивает:

–удобный доступ к органам управления;

–удобное размещение оборудования;

–соблюдение требований нормативных, правовых актов по охране труда.

Решения по организации и обслуживанию рабочих мест предусматривают:

–соблюдение четкой специализации исполнителей работ по функциям обслуживания и плановые сроки выполнения работ;

–обеспечение экономичности, оперативности и надежности обслуживания.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации объекта: «Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенное по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15-микрорайон, участок №10/1» выполнен на основании архитектурно -планировочного и технологических решений; технических условий на водоснабжение и задания на проектирование.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

–СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

–СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализации зданий о сооружений";

–СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Проектом предусмотрен хоз-питьевой водопровод В1. Проектом предусмотрен ввод водопровода из стальной трубы Ø76х3 ГОСТ 10704-91. Ввод в здание проложить в футляре из стальной трубы Ø273х7 ГОСТ 10704-91.

Магистральные сети холодного водоснабжения и остальные трубы, прокладываемые вдоль стен на отм. 2.700, закрываются коробом, кроме подводок к санитарным приборам и труб, проходящих через санитарные узлы.

Для монтажа системы холодного водопровода приняты трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR11 PN10, не армированные СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 Ø75х6,8; Ø63х5,8; Ø50х4,6; Ø40х3,7; Ø32х2,9; Ø25х2,3; Ø20х1,9. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. На сети предусмотрены запорно-регулирующая арматура. Учет воды предусмотрен водомерным узлом №1 (счетчик воды СТВХ-65), расположенным на вводе. В месте поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. Трубопроводы проложить в гильзах при прохождении через стены помещений.

Потребный напор на вводе водопровода - 20м.

Полив прилегающей территории школы школы предусмотрен от поливочного крана, установленного в нише наружной стены здания.

Внутреннее пожаротушение осуществляется ручными огнетушителями, установленными в местах, согласованными с органами пожарной безопасности.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от наружных тепловых сетей, из теплового пункта.

Магистральные сети системы горячего водоснабжения прокладываются вдоль стен выше водопровода холодного водоснабжения и закрываются коробом, кроме подводок к санитарным приборам и труб, проходящих через санитарные узлы.

Для монтажа системы горячего водоснабжения приняты трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR11 PN10, не армированные СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 Ø50х4,6; Ø40х3,7; Ø32х2,9; Ø25х2,3; Ø20х1,9. На сети предусмотрены запорно-регулирующая арматура. В верхней точке предусмотрен вентиль для спуска воздуха. После монтажа трубы системы горячего водоснабжения изолируются (изоляция трубчатая типа K-FLEX ST толщ. 13мм). В душевой предусмотрена установка полотенцесушителям сталь хром. П-обр. 330х600 ТУ 4951-001-31003972-97.

Компенсация температурных удлинений труб осуществляется за счет само компенсации на углах поворота, огибание ригелей.

После монтажа выполнить промывку и гидравлическое испытание полипропиленовых труб с дезинфекцией согласно ГОСТ 21.601-2011 п. 5.3.8.

Канализация

Внутренняя канализационная сеть выше отметки 0,000 запроектирована из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ТУ 75 00 РК 38584618-ТОО-02-2002 (ТОО ПЕНСА-АЛМАТЫ). с применением резиновых уплотнительных колец диаметром Ø70х2,2мм и Ø125х3,2 мм, а ниже отм.0,000 - из поливинилхлоридных ПВХ труб ГОСТ 51613-2000 Ø75х2,9мм и Ø125х4,8 мм. Канализационные трубы прокладываются открыто вдоль стен ниже трубопроводов хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения. Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Стоки хозяйственно- бытовой канализации собираются в канализационный колодец и сбрасываются в септик емк. V=50м3. Вентиляция канализационной сети производится вентилируемым стояком, выходящим на 0,5 м за пределы кровли. Стояк канализационный в пределах чердака утеплить трубной изоляцией типа Thermaflex FRZ J-133 толщиной 13мм.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обернуть гидроизоляционным материалом без зазора.

От пищеблока предусмотрен отдельный выпуск (К3). К канализационной сети следует предусматривать присоединение с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки технологического оборудования для приготовления и переработки

пищевой продукции: поз. 26,29/1 и 29/2, 30, 33/1 и 33/2, 40 и 43. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Канализационные выпуски проложить в стальном футляре Ø325Х7 длиной 1,0м.

Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, следует применить резиновые уплотнительные кольца.

Трубопроводы водопровода и канализации крепить металлическими кронштейнами, хомутами или скобами через каждые 1м.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя кВт
		м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод В1	20	1,05	0,50	1,14	-	
В т.ч. Т3		0,35	0,20	0,52	-	
Канализация К1		1,05	0,50	2,74		
Водопровод В1 в столовой		9,89	11,78	4,18		
В т.ч. Т3		3,30	4,51	1,79		
Канализация К1		9,89	11,78	5,78		
Итого В1		10,94	12,28	5,32		
В т.ч. Т3		3,65	4,71	2,31		
Итого К1		10,94	12,28	5,32		

Производство работ вести согласно

– СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

– СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

– СН РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Пропуск труб горячего, холодного водоснабжения через стены выполнить в гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Отопление и вентиляция

Отопление

Проект: «Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенной по адресу: Жамбылская область, г. Тараз, 15 микрорайон, участок № 10/1». разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-10-2012. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -27°С. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 70°С-90°С.

Помещения общеобразовательной школы обеспечиваются теплоснабжением за счет отдельно проектируемой котельной.

В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления. От водогрейных котлов теплоноситель подается к тепловому узлу, который распределяет по коллекторам (по одному на каждый этаж) и далее к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные PN-25 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 д=32мм, д=25мм. Отопительные приборы алюминиевые секционные CAL-500.

На радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана типа "Маевского". На подающих и обратных участках веток системы установлена соответствующая регулирующая и запорная арматура фирмы Danfoss. Трубопровод системы отопления частично открытый, в конструкции стен и пола, теплоизоляция трубопроводов принята трубная фирмы K-Flex Danfoss. Расчетные гидравлические потери составляют 27,06 кПа.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и следует производить в соответствии с требованиями СН 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012 п. 6.31.

Вентиляция

В здании школы спроектирована вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Помещения оборудованы вытяжной и приточной вентиляцией.

В кухонном блоке приток воздуха осуществляется системой П4, вытяжка системами В4. Приточно-вытяжная система вентиляции проектируется в помещении кухни.

Кухонный блок оснащается приточной-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением- стандартная приточновытяжная система ВКК 250-1.1. Приточная система оборудована калорифером, для нагрева воздуха, поступающего в помещение в зимний период. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -27°С.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Основные требования к монтажу

Монтаж, гидравлическое испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 1.03-00-2011.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами (например,: базальтовым волокном), обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Предусмотреть заземление всех систем вентиляции и оборудования.

При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов. Внесение изменений в проектные решения допускается только после согласования с разработчиком проекта.

Эксплуатировать оборудования систем теплоснабжения должен квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение. При эксплуатации обязательно руководствоваться инструкциями по эксплуатации фирм-изготовителей оборудования и устройств, входящих в состав систем теплоснабжения.

Капитальный ремонт должны выполнять специализированные организации.

Перечень актов на скрытые работы.
Акт индивидуального испытания оборудования
Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность
Акт теплового испытания системы отопления на эффект действия
Акт освидетельствования скрытых работ
Паспорт вентиляционной системы.

Основные показатели

Таблица 5

Позиция по генплану	Наименование потребителя	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК, Вт					Приме-чание
		На отоплен ие	На вентил яцию	На гор.водос набжение	На технол. нужды	Всего	
1	Общеобразовательн ая школа	166500				166500	

Электрооборудование

Проект капитального ремонта электротехнической части школы разработан в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-23-2004*, СНиП РК 3.02-25-2004*, задания на проектирования и на основании архитектурно-строительной и технологической частей проекта.

Предусмотреть полную замену эл.проводки, распред. щитов, светильников, выключателей и розеток.

По степени надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям 3 категории.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии школы предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ1-13-20, ВРУ1-47-00, для кухни ЩРУН установленный в помещении электрощитовой.

В качестве распределительных щитов приняты щиты типа ЩРН и ПР-11 расположенные в коридорах этажей проектируемой школы.

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 проложенными в ПВХ трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой.

Выключатели и штепсельные розетки установить на высоте 1,8м от уровня пола. В электрощитовой предусмотрено защитное заземление согласно ПУЭ РК.

Групповые линии выполнены кабелем ВВГ, проложенном в ПВХ трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой. В качестве аппаратов защиты и управления предусмотрены автоматические выключатели типа ВА47-29.

Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматами типа ИЭК АД-12. Все розетки для подключения электрооборудования содержат заземляющий контакт для подключения защитного РЕ-проводника.

Отверстия в перекрытиях просверливаются по месту, не нарушая несущих ребер плиты.

Учет электрической энергии для силовых и осветительных нагрузок единый и осуществляется счетчиком активной энергии типа СА4У, для кухни предусмотрен отдельный учет электроэнергии.

Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе T-N-S. На вводах в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций.

Для уравнивания потенциалов по месту использовать естественные заземлители. Все электрические сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником РЕ.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. Предусмотрено выполнить контур заземления в ВРУ из полосовой стали сечением 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим устройством.

Энергосбережение

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия: - выбор сечений проводников, соответствующих минимальным потерям, - прокладка линий питания по кратчайшим маршрутам, - применение энергосберегающих ламп для светильников с лампами накаливания и светодиодных светильников.

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

Все электромонтажные работы выполнить согласно СНиП РК и ПУЭ РК.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное и аварийное освещение.

Выбор типа светильников произведен в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой среды в них. Рабочее освещение предусматривается в основном светодиодные светильники с улучшенной цветопередачей. Для освещения учебных кабинетов, классных помещений, лаборантских предусмотрены светильники типа OPTIMA ECO LED, Отключение светильников в классных комнатах должно выполняться рядами, параллельными окнам. Для освещения классной доски принят светильник типа ASM/S LED 18Вт, 24Вт, который размещается выше верхнего края доски на кронштейны. В коридорах, гардеробных, раздевальных предусмотрены светильники типа ALS.OPL UNI LED. Для освещения производственных помещений (кухня, прачечная, кладовые, туалет.моечных, помещении холодильных установок) приняты светильники защищенного исполнения типа, ALS.OPL UNI LED, OWP.

В электрощитовой приняты светильники с энергосберегающими лампами. В качестве указателей "Выход" по пути эвакуации установлены светильники типа LUNA.

Для освещения входов в здание применены светильники KD с лампами энергосберегающими в защищенном исполнении.

Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг сечением 3*2,5мм² скрыто. В электрощитовой осветительную сеть выполнить кабелем ВВГ-660, сечением 3*2,5мм² открыто с креплением скобами.

В качестве распределительных щитов рабочего освещения приняты навесные щиты типа ЩРН расположенные в коридорах этажей проектируемой школы.

Светильники аварийного освещения питаются от щитов ЩАО.

Выключатели и штепсельные розетки предусмотрено установить на высоте 1,8 м от уровня пола.

Все электромонтажные работы выполнить согласно СНиП РК и ПУЭ РК.

Основные показатели по электрической части

Таблица 5

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения		III
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Установленная мощность,	кВт	31,55
4	Расчетная мощность	кВт	29,16
5	Расчетный ток	А	48,02
6	Коэффициент мощности	-	0,92
7	Потеря напряжения, max	%	0,05

Решения по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная

безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.02-20-2006 Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Территория участка строительства школы на 100 учащихся должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, опавших листьев, сухой травы и т.п.

Эксплуатацию объекта осуществлять в соответствии с противопожарными требованиями.

Строительная площадка должна быть устроена согласно утвержденному строй генплану с соблюдением противопожарных мер. Размещение временных зданий, складов и других сооружений обеспечивают нормальные условия для осуществления строительных работ и пожарную безопасность.

Временные сооружения и склады должны располагаться с учетом рельефа местности и розы ветров с соблюдением противопожарных разрывов.

Пожарная безопасность на строительной площадке предусматривает соблюдение ряда требований:

–наличие дорог, обеспечивающих подъезд к любому месту строительной площадки и к пожарным кранам;

–выделение специальных мест для курения;

–проведение специальных предупредительных мероприятий при выполнении электросварочных работ;

–ко всем зданиям должен быть свободный подъезд;

Всех работающих на объекте инструктируют о мерах пожарной безопасности своего рабочего места и всего строительства. Строящийся объект должен иметь телефонную или мобильную связь.

На строительной площадке запрещается складировать материалы у пожарных щитов, гидрантов и загромождать к ним проходы, проезды, входы и выходы в здание; курить только в отведенных местах (местах, обозначенных табличкой "Место для курения").

Ответственность за противопожарную безопасность на строительной площадке несет начальник участка.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

В случае применения сгораемых и несгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества с Государственной противопожарной службы и ГорСЭС.

К зданию обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

Двери на путях эвакуации открывается наружу.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Деревянные элементы должны быть обработаны огнезащитным составом - антипереном.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1» предусмотрено строительства общеобразовательной школы на 300 мест.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 3 квартал 2022 года, согласно письму заказчика № 64/22 от 03.08.2022 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-1 по выпуску сметной документации в ценах 1 квартала 2022 года, редакция 2022.1.2.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения2 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.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29 и с МРП на 2021 год -2917 тенге, на 2022 г -3063.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект «**Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1**» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
2. Представлен согласованная и утвержденная топографическая съемка с нанесенными красными линиями и соседствующими участками;
3. Присутствует ситуационная схема. Предоставлено;
4. Проставлены даты во всех угловых штампах;

<u>Архитектурно-строительные и конструктивные решения</u>

5. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
6. КЖ. Заменены все не действующие нормативные документы в строительстве в РК.
7. КЖ. Маркировка класса бетона изменен по действующему нормативу.

8. КЖ. Маркировка класса арматурных прокатов изменен по действующему нормативу.
9. КЖ. л.КЖ-33. Рассчитан бетонная подготовка.
10. КЖ. Предоставлен разработка котлована и объемы земляных работ.
11. АР. Заменены все не действующие нормативные документы в строительстве в РК.
12. АР. Предоставлен теплотехнический расчет.
13. АР. Планы дополнены экспликацией помещений.

Технологические решения

14. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
15. Обосновано отсутствие помещении персонала с душевым, санитарным узлом;
16. Приведено в соответствие количества расставленных оборудований в помещениях со спецификацией;
17. Пояснительная записка откорректировано согласно выданных замечаний.

Электротехнические решения

18. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
19. План проектируемых сетей и условные обозначения предоставлен в цветном исполнении;
20. Предоставлен заземление вводов коммуникаций в здание;
21. Условные графические изображения предоставлены по ГОСТ 21.210-2014 таблица 5,6;
22. Предоставлен розеточный план;
23. Исключен установка выключателей в кладовых и влажных помещениях;
24. Планы дополнены экспликацией помещений.
25. Указаны точки подключения щитов (от какого ВРУ, панели, автомата).

Отопление и вентиляция

26. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
27. Предоставлен задания смежным разделам;
28. Предоставлены расчеты;
29. Откорректирован ТЭП (написано «торговый комплекс»);
30. На планах выполнен привязка вводов/выпусков проектируемых сетей;
31. На планах указаны места подъемов/опусков проектируемых сетей;
32. На планах сети, прокладываемые под покрытием пола, нанесен пунктирной линией;
33. На схемах указаны углы уклонов проектируемых сетей;
34. На схемах нанесены отметки с учетом разности высот относительно уклона;

Сметная документация

35. Представлена пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;
36. Представлен расчет продолжительности строительства;
37. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;
38. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участков	га		0,395
2	Площадь застройки	$м^2$		1652
3	Площадь проездов и площадок	$м^2$		1100
Показатели по архитектурно-строительной части Здание школы				
1	Площадь застройки	$м^2$		1652
2	Строительный объем	$м^3$		12840
3	Общая площадь	$м^2$		1605,6
4	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022 годы в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	167,594 128,219 13,012 26,364	167,594 128,219 13,012 26,364
5	Продолжительность строительства	месяц		4

Примечание:

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2022 год уменьшилась на 0 млн.тенге.

Таблица 7

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	№ аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Жанбеков О.А.	Архитектура	KZ03VJE00034869	соответствует
2	Генеральный	Усманов	Конструктивна	KZ72VJE0004390	соответствуе

	план	С.А.	я часть	9	т
3	Электротехническая часть	Юлдашев И.Е.	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	соответствует
4	Водоснабжение и канализация	Юлдашев И.Е.	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	соответствует
5	Сметная документация	Тамабаева К.С.	Сметная часть	KZ83VJE00043517	соответствует
6	Отопление и вентиляция	Панаги Р.О.	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	соответствует
7	Технологическая часть	Кушметов Э	Технологическая часть	KZ29VJE00043907	

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство общеобразовательной школы на 300 учащихся расположенный по адресу: Жамбылская область, г.Тараз, 15 микрорайон, участок №10/1**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
Площадь участков	0,395 га
Площадь застройки	1652 $м^2$
Площадь проездов и площадок	1100 $м^2$
Показатели по архитектурно-строительной части Здание школы	
Площадь застройки	1652 $м^2$
Строительный объем	12840 $м^3$
Общая площадь	1605,6 $м^2$
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022 год в том числе: СМР оборудование прочие	167,594 млн.тенге 128,219 млн.тенге 13,012 млн.тенге 26,364 млн.тенге
Продолжительность строительства	4 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ИП «Байназарова Шынар Аширбековна» согласно договору № САРС-0165-01 от 19.09.2022 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы, Тараз қаласы, 15 шағын аудан, №10/1 учаске мекенжайы бойынша орналасқан 300 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштер	
Учаскелер ауданы	0,395 га
Құрылыс ауданы	1652 м^2
Өту жолдары мен алаңдардың ауданы	1100 м^2
Сәулет-құрылыс бөлігі бойынша көрсеткіштер Мектеп ғимараты	
Құрылыс ауданы	1652 м^2
Құрылыс көлемі	12840 м^3
Жалпы ауданы	1605,6 м^2
Құрылыстың жалпы сметалық құны 2022 жылғы бағамен, оның ішінде: ҚМЖ құрал-жабдықтар өзгелері	167,594 млн.тенге 128,219 млн.тенге 13,012 млн.тенге 26,364 млн.тенге
Құрылыс ұзақтығы	4 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 19.09.2022 жылғы № САРС-0165-01 шарттың талаптарына сәйкес «Байназарова Шынар Аширбековна» ЖК кепілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

1. Ведущий эксперт

Жанбеков Олжас Аширханович - Соответствует

2. Архитектурно-строительная часть

Жанбеков Олжас Аширханович - Соответствует

3. Технологическая часть
Кушметов Эминжан - Соответствует

4. Генеральный план
Усманов Сабиржан Абдуллаевич - Соответствует

5. Внутренние сети водопровода и канализации
Юлдашев Илашбек Ергешевич - Соответствует

6. Проект организации строительства
Чернова Галина Григорьевна - Соответствует

7. Отопление и вентиляция
Панаги Рамиз Олегович - Соответствует

8. Сметная документация
Тамабаева Куляш Сарсековна - Соответствует

9. Электротехническая часть
Юлдашев Илашбек Ергешевич - Соответствует

Егембердиев Е.С. (Директор)

Жанбеков О.А. (Эксперт)

Кушметов Э.. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)

Чернова Г.Г. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)