«"Түркістан облысы Қазығұрт ауданы, Шарбұлақ а/о, Шарбұлақ ауылында 300 орындық мектеп салу"**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.12.2021 ж. № PROE-0114/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазығұрт аудандық құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы Қазығұрт ауданы, Шарбұлақ а/о, Шарбұлақ ауылында 300 орындық мектеп салу» нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «PRO EXPERTIZE» ЖШС-мен берілді.

«PRO EXPERTIZE» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ PROE-0114/21от04.12.2021 г.

по рабочему проекту
««Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района»

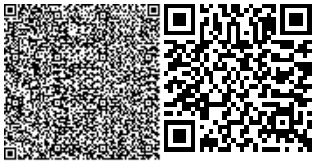
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Astana Mix Building»

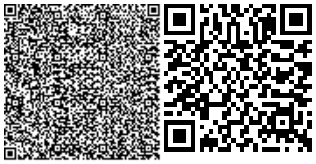
г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области»** выдано ТОО **«PRO EXPERTIZE»**

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





1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору-меморандуму от 12.08.2021 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «PRO EXPERTIZE» город Шымкент и ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района» в соответствии с письмом №229-06/10-24/351 от 16.08.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Astana Mix Building». Государственная лицензия №16052176 от 19.01.2018 года. Категория II.

Субпроектировщик: ТОО «MS Industrial» Государственная лицензия 17-ГСЛ №002528 от 24.07.2020 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 14.10.2020 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района»;

архитектурно-планировочное задание за №KZ45VUA00282218 от 22.09.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Казыгуртского района, ТО»;

решение акима с/о Шарбулак за №23 от 16.09.2020 года о выделении земельного участка под школу;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 2,000 га за №2890351450 от 08.10.2020 года, изготовленный Казыгуртским районным отделением «Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости» - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО;

письмо руководителя ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района за 229-06/10-24/348 от 16.08.2021 года, о том, что по объекту «Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области» строительство запланировано в 2022 году и финансирование предусмотрено за счет бюджетных средств;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором Казыгуртского района в 2021 году;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства от 2021 года, выполненное ТОО «Шымкентгеология»;

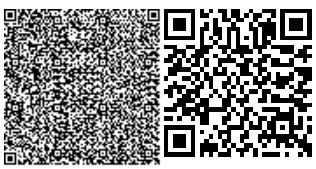
топографическая съёмка участка строительства, выполненная ТОО «MS GROUP» в 2021 году.

Технические условия

на водоснабжение ТУ за №303 от 19.10.2020 года, выданные ГКП «Таз Су» Казыгуртского района;

на сети связи ТУ от 09.10.2020 года, выданные «ЮК ТУМС»;

на перенос сетей газоснабжения ТУ за №12-КГХ-2021-00000026 от 16.02.2021 года, выданные ТОО «Онтустік Жарык Транзит»;



на перенос сетей электроснабжения ТУ за №00-00-01-3673 от 03.07.2021 года, выданные ТОО «Онтустік Жарык Транзит»;

на электроснабжение ТУ за №00-00-01-3883 от 01.10.2020 года, выданные ТОО «Онтустік Жарык Транзит».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том I. Книга 2. Паспорт проекта.

Том I. Книга 3. Проект организаций строительства.

Том II. Альбом 1. Генеральный план (ГП). Наружные сети водоснабжение и канализации (НВК). Наружное газоснабжение (ГСН перенос). Наружные сети электроснабжения (ЭСН). Тепловые сети (ТС). Наружные системы связи (НСС). Вынес сетей Вл-35 кВт с территорий школы.

Том II. Альбом 2. Технологические решения (ТХ).

Том II. Альбом 3. Блок А. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том II. Альбом 4. Блок Б. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том II. Альбом 5. Блок В. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том II. Альбом 6. Блок Г. Архитектурно-строительные решения (АС).

Том II. Альбом 7. Отопление и вентиляция (ОВ).

Том II. Альбом 8. Водопровод и канализация (ВК).

Том II. Альбом 9. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Пожарная сигнализация (ПС). Система связи (СС).

Том II. Альбом 10. Котельная. Архитектурно-строительные решения (АС). Тепломеханическая часть (ТМ).

Том II. Альбом 11. Уборная на 12 очков и на 2 очка. Архитектурно-строительные решения (АС). Электрическое освещение (ЭО). Выгреб на 40 м3.

Том III. Книга 1-3. Сметная документация.

Том III. Книга 4-5. Прайсы основные и альтернативные.

Том IV. Книга 1. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Том IV. Книга 2. Расчеты.

Брошюра 1. Отчет об инженерных изысканиях.

Брошюра 2. Энергетический паспорт.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства школы является повышение качества образовательного процесса и всестороннего развития школьников в сельском округе Шарбулак.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемое здание школы расположено в селе Шарбулак, сельского округа Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области.

Природно-климатические условия района строительства

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г Температура воздуха °С:

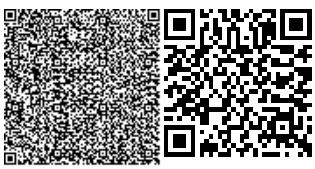
абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):



суток - обеспеченностью 0,98 °С (-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С (-16,9),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С (-14,3),

периода -°С (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

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

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

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

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: супесь - 0,77.

Гравийно-галечниковый грунт - 0,83.

Глубина проникновения °С в грунт, м: супесь - 0,85.

Гравийно-галечниковый грунт - 0,91.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,

максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней, метелью 3,0 дня, грозой - 12 дней.

Район территории по давлению ветра - IV.

Нормативное значение ветрового давления кПа - 0,77.

Нормативное значение снегового покрова, см - 62.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки до глубины 5,0 и 15,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ-1 - суглинок коричневый просадочный, макропористый, комковый, твердой консистенции, мощностью 13,3-14,7 м и вскрытой мощностью 6,0 и более метров;

- второй ИГЭ-2 - гравийно-галечник с суглинистым заполнителем до 35% и включением валунов до 10%, вскрытой мощностью 0,3-1,7 и более метров.

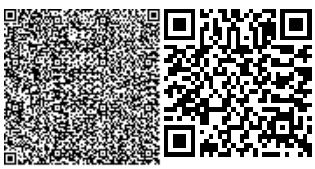
Подземные воды

В период изыскания (апрель месяц 2021 года) подземные воды, пройденными разведочными скважинами, глубиной до 15,0 м не были вскрыты.

Территория площадки школы на 300 мест расположена в зоне интенсивной естественной дренированности с обеспеченным подземным оттоком при преобладающей глубинной залегания грунтовых вод 17,0 и более метров, в связи с чем не требуется определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 15,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100, грунты



площадки - незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,088-0,470% (Приложение 4).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- - грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S - не более 65% C3A - не более7%, C3A +C4AF - не более 22% и шлакопортландцемент - неагрессивные. Нормативное содержание SO42- = 1872,9 мг/кг (Приложение 4).

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы грунты трассы к арматуре железобетонных конструкций– неагрессивные. Нормативное содержание $C1^-$ =152,9 мг/кг (Приложение 4).

Ситуационная схема

Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (с.Казыгурт) сейсмичность площадки строительства составляет 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая

6.2 Проектные решения

Данным проектом решается вопрос строительства школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области.

6.2.1 Генеральный план

Данный раздел разработан на оснований:

- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2020 году;
- договор за №18 от 20.10.2020 года;
- решение Акима сельского округа Шарбулак за №23 от 16.09.2020 года, об отводе земельного участка;
-кадастровый номер земельного участка 19-289-035-1450;
- архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ "Отделом архитектуры и градостроительства Казыгуртского района за № KZ45VUA00282218 от 22.09.2020 года;
- акта на постоянное землепользование №19-289-035-1450 от 10.08.2020 года;
- инженерно-геологического отчета, выданного ТОО «Шымкентгеология» в апрель месяц 2021 года;

- топографической съемки в М1:500, выданной «ТОО "MS GROUP"» в 2021 году.

Генплан разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 « Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.02-111-2012 общеобразовательные организации и СП РК 3.06-101-2012. Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений.

Площадка строительство школы расположена в селе Шарбулак сельского округа Шарбулак Казыгуртского района, Туркестанской области.

Отведенный участок имеет сложную форму, площадью 2.0 га.

Разбивка выполнена от разбивочного базиса А-Б закрепленного существующих зданий. Разбивка проектируемой школы производить от существующей школы, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой школы. Дополнительный корпус школы размещен в 22м от красной линий.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 643.75 м на местности.

Территории школы огорожена металлической оградой высотой 2,0 м с устройством калиток и ворот. На территорию школы предусмотрено два въезда со стороны улицы.

На участке школы предусмотрены следующие зоны: спортивная, отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и площадок для подвижных игр, площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для проведения парадных линеек и других мероприятий.

Хозяйственная зона размещается в северо-восточной части территории школы и включает в себя: котельную, дымовую трубу, выгреб на 25 м3, уборную на 12 очков, уборную на 2 очка, навес для трех мусорных контейнеров, ГКТП. К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории

Ыысотные отметки в пределах площадки колеблется в диапазоне от 642,39м до 639,61м. Срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использования в местах озеленения. План организации рельефа выполнен в красных отметках с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 5%. Максимальные уклоны назначены в пределах 8%.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10% от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1.5 м с учетом первого типа просадочности грунтов согласно геологии.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на рельеф. Растительный слой собирается и складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

Вынос отметок принять от верха существующего колодца 641,64 м. Топографическая съемка выполнена в условной системе координат и высот.

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. В местах примыкания проездов с тротуарами и площадками выполнен доступ для маломобильных групп населения методом укладки бортового камня плашмя.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой и групповой посадки деревьев. Расстояние между деревьями 5-6 м. Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и зонам. Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения- из плиточного покрытия и однослойного асфальтобетона. По краям покрытий применены бортовые камни.

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.

Доступность маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в жилые дома обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок. Все пересечения тротуара с проезжей частью выполнено согласно п.4.3.1.19, п.4.3.1.20 СП РК 3.06-101-2012.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к школе, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любой класс.

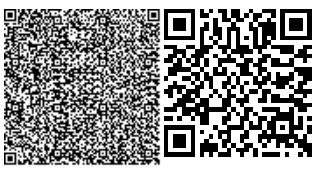
Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5.0 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 3,5 м.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
1.	Площадь отведенного участка	га	2,0	100	
	1.Площадь застройки	м2	3381.99	16.9	



	2. Площадь покрытия	м2	8510.0	42.5	
	3. Прочая площадь свободная от застройки и покрытий)	м2	2908.01	14.6	
	4. Площадь озеленения (газон проектируемый)	м2	5200.0	26.0	
2.	Площадь покрытий вне участка	м2	400.0		

Схема генерального плана

Экспликация здании и сооружении:

1. Школа на 300 учащихся.
2. Модульный котельный.
3. Уборная на 12 очков.
4. Уборная на 2 очков.
5. Навес для мусоросборников.
6. Выгреб V=40 м.
7. КТП 10/0.4.
8. ДЭС.
8а. Пожарный резервуар 150 м3.
9. Площадка для проведения торжественных мероприятий.
10. Площадка для детей 6 летнего возраста.
11. Площадка для подвижных игр 2-4 классов (по ГП).
12. Площадка для тихого отдыха (по ГП).
13. Площадка для НВП (по ГП).
14. Комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка.
15. Футбольное поле.
16. Стоянка для авто.
17. Беговая дорожка на 100 м.
18. Площадка для прыжков в длину.

6.2.2 Технологические решения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования с предшкольного по 11 классы.

Вместимость школы - 300 ученических мест. Параллель классов -1. Наполняемость классов - 25 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену.

Школа представляет здание сложной конфигурации состоящее из трех блоков разной этажности от 1-3 этажей. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии. Проектом предусмотрены мероприятия для возможности осуществления одновременного обучения здоровых детей и детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Предусмотрены пандусы, лифт, санузлы для ММГ.

Образовательная школа на 300 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами четырех ступеней.

Уровни общего образования

Уровни общего образования:

- I уровень дошкольное образование (предшкола, предшкольная подготовка);
- II уровень начальное общее образование (1-4 классы);
- III уровень основное общее образование (5-9 классы);
- IV уровень среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

Количество работающего персонала - 45 человек в том числе;

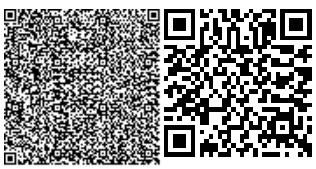
- преподавателей -25 человек;
- медицинский персонал -2 человек;
- персонал столовой -8 человек;
- библиотечный персонал 2 человек;
- технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.

Блок А

В блоке "А" расположены помещения для II-III ступени средней школы. Учебная группа 5-11 классов состоит из развитой группы специализированных кабинетов, соответствующих конкретным профильным дисциплинам. При проведении занятий по иностранному языку и по информатике и вычислительной технике, физике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы. В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

В блоке "А" предусмотрены следующие помещения:



На 1-ом этаже предусмотрены: вестибюль, гардероб, рекреация, класс-кабинет (5-9кл.), мастерская по обработке тканей, кабинет директора, приемная, кабинет завучей, методический кабинет, кабинет врача, процедурная, кладовая хранения дезинфекционных средств, бухгалтерия, комната тех. персонала, санузлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для девочек, помещение охраны, электрощитовая, тепловой узел.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, три класса-кабинета (5-9кл.) и один универсальный класс (10 кл.), один кабинет иностранного языка, библиотека с фондом хранения и медиатекой, санузлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для педагогов.

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана 10000единиц хранения, на 12 читательских и 8 компьютерных мест. В читальном зале предусмотрен информационный пункт - приема и выдача литературы.

На 3-ем этаже предусмотрены: рекреация, лаборантские по спец. предметам, кабинет химии, кабинет физики, кабинет биологии, два кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранного языка, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Помещения лаборантских оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Мультимедийные кабинеты (2шт) предусмотрены для обучения в количестве12 и 13 учащихся.

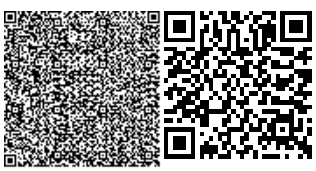
Специализированные учебные кабинеты - иностранного языка (2шт), так же предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете ОИВТ предусмотрена рядная расстановка компьютерных столов.

В кабинете по обработке тканей предусмотрен стол и стул для учителя, столы и стулья ученические, манекен для шитья, гладильная доска, электроутюг, трельяж, швейные машины.

Блок Б

В блоке "Б" расположены: мастерские по дереву и металлу, по керамике, по кулинарии; спортзал с раздевалками и снарядной; пищеблок с обеденным залом на 98 посадочных места; помещение заведующего хозяйством, комната техперсонала, кладовая уборочного инвентаря, венткамера, коридор.



В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов и входа персонала. При обеденном зале предусмотрены умывальники из расчета 1 кран на 20 мест.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. В состав пищеблока входят следующие помещения: умывальная, обеденный зал, цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, горячий цех, холодный цех, моечная оборотной тары, моечная столовой посуды, моечная кухонный посуды, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с душевой и сан узлом, кабинет заведующего производством, загрузочная платформа, помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), помещение уборочного инвентаря, инвентарная кладовая, помещение для холодильников.

Сырые продукты поступают в холодильники, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильников, кладовых поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 3-х и 2-х гнездных моечных ваннах. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санитарный узел.

Производственные цеха оснащены современным механическим, тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием и имеют удобную связь друг с другом. Доставка продуктов осуществляется автотранспортом через загрузочную. Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал размерами в осях 30х18м для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

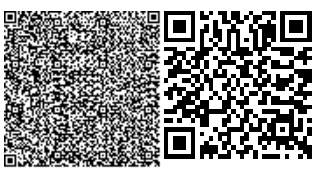
Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря, комната тренера. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом на первом этаже.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.) 4.5.13* в спортивном зале предусмотрен трансформируемый зрительном зал на 87 посадочных мест. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения музыкальных инструментов. В нужное время расставляются в зале. Так же предусмотрено место для складирования стульев.

Количество мест в трансформируемом зрительном зале принят из расчета посадки не менее 20% от количества учащихся школы, то есть 75 мест. Дополнительно предусматриваются места для преподавателей из расчета 1 преподаватель на 1 классную группу, то есть 12 мест.

Мастерские

При проведении занятий по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы. В соответствии с назначением кабинеты оснащены всеми видами мебели,



оборудования и техническими средствами обучения. Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан.

Мастерские технологии обработки металла и дерева для мальчиков предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9 классы. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя в помещении мастерских размещено на подиуме с размером 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: верстаками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

В кабинете кулинарии используют как бытовую кухонную, так и профессиональную технику, применяемую в заведениях общепита. Кабинета кулинарии оснащен следующим технологическим оборудованием: плита электрическая с духовкой 2-х конфорочной, холодильник, шкаф для посуды, ванна моечная.

Блок В

В блоке "В" проектом предусмотрен блок начальной школы, изолированно от учебных секций старших классов. В данном блоке расположены помещения для начальной школы: вестибюль, гардероб, рекреация, класс-кабинет (2-4кл.), предшкольный и первый класс, два мультимедийных кабинета для начальной школы, санузлы для девочек, для мальчиков и ММН, кладовая уборочного инвентаря. При проведении занятий по иностранному языку классная группа делится на 2 подгруппы. В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Состав работников педагогического коллектива ежегодно утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя и предложений дирекции

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-строительные решения зданий школы приняты согласно с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные постановлением Правительства РК №611 от 16.08.2017 г, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Архитектурно-планировочные решения рабочего проекта приняты по конкретным габаритам земельного участка, отведенного под строительство школы на 300 мест. Объемно-планировочные решения обеспечивают создание комфортных условий для обучения и всестороннего развития школьников, соблюдение санитарных,

противопожарных, теплотехнических и энергосберегающих требований нормативной документации РК.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- здание школы на 300 мест (блок А, блок Б, блок В, блок Г, блок Д);
- котельная;
- уборная на 12 очков;
- уборная на 2 очко;
- выгреб на 40 м3;
- пожарный резервуар на 150 м3.

Здание школы состоит из 5-и блоков, взаимосвязанных между собой и разделенных антисейсмическими швами. Все блоки кирпичные с проветриваемым чердаком.

Класс здания II.

Степень огнестойкости II.

Уровень ответственности КII (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С2.

Уровень ответственности объекта - II (технический не сложный).

Блок «А» (административный и учебный)

– трехэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 52,60х15,60 м. Высота этажа 3,30 м, высота подвала от пола до потолка 1,60 м. Связь между этажами обеспечивается лестницами и лифтом. Примыкает к блоку «Г».

В блоке «А» расположены помещения для учебных групп 5-11 классов (учебные кабинеты и лаборатории), помещения медицинского пункта, помещения библиотеки с читальным залом и медиатекой, вестибюль, гардероб и рекреации, административные помещения, санузлы, комнаты личной гигиены для учащихся и преподавателей, служебные и технические помещения.

Блок «Б» – одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х31,90 м. Высота этажа 3,30 м, высота спортивного зала 7,0 м, высота подвала от пола до потолка 1,60 м. Примыкает к блокам «Г» и «Д».

В блоке «Б» расположены помещения мастерских по дереву и металлу, керамике, кулинарии, спортзал с раздевалками и снарядной, помещения пищеблока с обеденным залом на 98 посадочных места, санузлы, технические и служебные помещения. В спортивном зале предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый зал на 78 мест. Предусмотрено место для складирования стульев.

Блок «В» – одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 52,60х15,60 м. Высота этажа 3,30 м, высота подвала от пола до потолка 1,60 м. Примыкает к блоку «Д».

В блоке «В» расположены помещения блока начальной школы, изолированно от учебных секций старших классов: классы- кабинеты для предшкольного класса и учащихся 1-4 классов, вестибюль, гардероб, рекреации, санузлы, технические помещения.

Блок «Г» – одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х10,0 м. Высота первого этажа от пола до потолка 2.7м., высота подвала от пола до потолка подвала 1.8 м. Примыкает к блоку "А" и "Б".

В подвальном помещений предусмотрено: техподполье.

На 1-ом этаже предусмотрены: галерея.

Блок «Д» – одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х10,60 м. Высота первого этажа от пола до потолка 2.7 м., высота подвала от пола до потолка подвала 1.8 м. Примыкает к блоку "Б" и "В".

В подвальном помещений предусмотрено: техподполье.

На 1-ом этаже предусмотрены: галерея.

Инсоляция, проветривание, естественное освещение и ориентация.

Ориентация окон основных учебных помещений принято по приложению 24, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», уточняющему в градусах 65-200 оптимальную ориентацию помещений из условий градостроительной маневренности школы.

Освещение внутренних помещений здания школы обеспечивается световыми проемами в наружных ограждающих конструкциях. Для освещения коридоров использованы оконные проемы по торцам с размерами 0,6х1,5 м и рекреационные помещения расстояния между которыми не превышают 20 м. Все кабинеты имеют естественное освещение за исключением некоторых помещений где допускается лишь искусственное освещение (санитарные узлы, кладовые уборочного инвентаря). Проветривание помещений зданий школы производится через проемы в наружных ограждающих конструкций.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед изм	Количество				
			Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д
1.	Этажность	этаж	3	1	1	1	1
2.	Площадь застройки	$м^2$	925,54	1494,90	887,02	74,24	46,24
3.	Общая площадь	$м^2$	3179,12	2166,47	1583,84	126,34	69,75
4.	Полезная площадь	$м^2$	2103,05	1316,75	737,98	126,34	69,75
5.	Расчетная площадь	$м^2$	1624,76	1107,26	590,65	126,34	69,75
6.	Строительный объем, в т.ч:	$м^3$	11549,08	10934,82	6080,24	415,75	277,44
	выше отм.0,000		7971,20	8031,94	2877,80	259,84	180,34
	ниже отм.0,000		1780,80	1818,18	1777,44	155,91	97,10

Котельная – блочно-модульная, прямоугольной формы с размерами в осях 7,10х7,40 м.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Категория пожароопасности - Г.

Уровень ответственности КII (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С2.

Уборная на 12 очков – прямоугольной формы в плане, размерами в осях 4,0х6,0 м. Высота от 1,90 до 2,50 м.

Уборная на 2 очка – прямоугольной формы в плане, размерами в осях 2,50х2,90 м. Высота от 2,56 до 3,08 м.

Пожарный резервуар емкостью 150 м3 (2 шт) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х6,0 м. Высота резервуара от днища до низа плиты покрытия - 3.6 м. Резервуар заглублен на 4.3 м от поверхности земли, а выступающая часть засыпана грунтом.

Выгреб емкостью 40 м3 - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,0х5,0 м. высота выгреба от днища до низа плиты покрытия 3,80 м выгреб заглублен на 5,50 от поверхности земли. Предназначен для использования в качестве емкости для сбора сточных вод из сети канализации.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

Наименование зданий	Площадь застройки, м^2	Строительный объём, м^3	Полезная площадь, м^2	Общая площадь, м^2
Котельная	36,56 м^2	109,68 м^3	18,27 м^2	18,27 м^2
Выгреб емкостью 40 м^3	27,04 м^2	110,86 м^3	23,04 м^2	23,04 м^2
Уборная на 2 очка	9,65 м^2	23,37 м^3	6,85 м^2	6,46 м^2
Уборная на 12 очков	42,00 м^2	103,51 м^3	29,34 м^2	32,98 м^2
Пожарный резервуар на 150 м^3	60,5 м^2	263,1 м^3		

Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», МСП 5.01-102-2002 (изд. 2005) «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* (изд. 1989) «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01.07-85* (изд. 2001) «Нагрузки и воздействия».

Сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса ПК ЛИРА 9.6.

Блок «А», «В», «Г», «Д»

Конструктивная схема здания жесткая. Жесткость обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытия, который создается замоноличиванием плит перекрытия в антисейсмические пояса.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные бетонные из бетоны класса В12,5. Подошва фундамента армируется сеткой из арматуры ø12 AIII; Защитный слой арматуры 40 мм. Подбетонка из бетона класса В3,5.

Фундаменты под стойки монолитных рам – столбчатые, отдельно стоящие монолитные железобетоные, класс бетона В15. Подошва фундамента армируется сеткой из арматуры ø12 AIII. Анкерные выпуски из арматуры ø16, 22, 25 – AIII. Защитный слой арматуры 40 мм. Подбетонка из бетона класса В3,5.

Стены наружные и внутренние – из кирпича КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов) толщиной 380мм. Нормальное сцепление по неперевязанным швам не ниже 120 кПа.

Перегородки – из кирпича КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 толщиной 120мм, армированные по высоте горизонтальными сетками из проволоки Вр-I.

Горизонтальная гидроизоляция стен – из песчано-цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

Рамы - монолитные железобетонные, класс бетона В25, армированные арматурой ø16, 22, 25 AIII. Защитный слой арматуры 40 мм;

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные плиты покрытия по серии 1.141.1-40с, вып.1 и 1.141.1-28с, вып.0.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Крыша чердачная проходная, вентилируемая с наружным организованным водостоком.

Кровля – из металлочерепицы типа «Монтерей» по наслонным деревянным стропилам и обрешетке.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты URCAП85ГФ с объемным весом 85кг/м3 толщиной 130мм.

Утеплитель стен – плиты ISOVER OL-P толщиной 70мм, оштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Витражи и оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей индивидуального изготовления с заполнением двухкамерными стекло-пакетами.

Дверные блоки внутренние и наружные – деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Внутренняя отделка помещений выполнена в соответствии с их назначением.

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Потолки – затирка швов с с последующей водоэмульсионной покраской.

Панели:

- в коридорах, вестибюле, лестничных клетках, гардеробе и рекреациях – масляные высотой 1,6метров;

- в помещениях медицинского пункта, в санузлах, комнате личной гигиены – из глазурованной керамической плитки высотой 1,8метров;

Полы – по серии 2.244-1, вып.6 в зависимости от назначения помещений – деревянные, керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Отделка цоколя – цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Отмостка – асфальтовая шириной 1,50метра по бетонному основанию с уклоном 0,03 от здания.

Блок «Б»

Конструктивная схема спортивного зала решена в виде стоек,

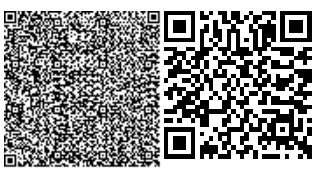
жестко защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн и ферм покрытия вертикальных и горизонтальных связей.

Конструктивная схема остальной части здания жесткая. Жесткость обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытия, который создается замоноличиванием плит перекрытия в антисейсмические пояса.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные бетонные из бетоны класса В12,5. Подошва фундамента армируется сеткой из арматуры ø12 AIII; Защитный слой арматуры 40 мм. Подбетонка из бетона класса В3,5.

Фундаменты под стойки монолитных рам – столбчатые, отдельно стоящие монолитные железобетоные, класс бетона В15.

Подошва фундамента армируется сеткой из арматуры ø12 AIII. Анкерные выпуски из арматуры ø16, 22, 25 – AIII. Защитный слой арматуры 40 мм. Подбетонка из бетона класса В3,5.



Стены наружные и внутренние – из кирпича КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов) толщиной 380мм. Нормальное сцепление по неперевязанным швам не ниже 120 кПа.

Перегородки – из кирпича КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 толщиной 120мм, армированные по высоте горизонтальными сетками из проволоки Вр-I.

Горизонтальная гидроизоляция стен – из песчано-цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

Колонны - монолитные железобетонные, класс бетона В25, армированные арматурой ø16, 22, 25 AIII. Защитный слой арматуры 40 мм;

Фермы, прогоны кровли – стальные из прокатных профилей.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные плиты покрытия по серии 1.141.1-40с, вып.1 и 1.141.1-28с, вып.0.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Кровля – из стального профилированного настила по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты URCA П85ГФ об. в. 85 кг/м3 - 130мм.

Утеплитель стен – плиты ISOVER OL-P толщиной 70мм, оштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Витражи и оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей индивидуального изготовления с заполнением двухкамерными стекло-пакетами.

Дверные блоки внутренние и наружные – деревянные по ГОСТ 6629-91.

Внутренняя отделка помещений выполнена в соответствии с их назначением.

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Потолки – затирка швов с с последующей водоэмульсионной покраской.

Панели:

- в коридорах, мастерских, гардеробе и рекреациях – масляные высотой 1,6 метров;
- в помещениях пищеблока, в раздевалках, в санузлах– из глазурованной керамической плитки высотой 1,8метров;

Полы – по серии 2.244-1, вып.6 в зависимости от назначения помещений – деревянные, керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Отделка цоколя – цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Отмостка – бетонная шириной 1,50 метра с уклоном 0,03 от здания.

Котельная

Фундаменты блочно-модульной котельной – плитный монолитный железобетонный из бетоны класса В12,5. Плита фундамента армируется сеткой из арматуры ø12 AIII; Защитный слой арматуры 40 мм. Подбетонка из бетона класса В3,5.

Уборная на 12 очков

Фундаменты под стены – ленточные монолитные бетонные из бетоны класса В12,5, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50. Подбетонка из бетона класса В3,5.

Выгреб стены и днище - монолитные железобетонные из бетоны класса В12,5, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Подбетонка из бетона класса В3,5. Днище и стены выгреба изнутри защищаются цементной стяжкой с железнением.

Стены наружные и внутренние – из кирпича КР-р-по 250х120х65 мм. 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов) толщиной 380 мм. Нормальное сцепление по неперевязанным швам не ниже 120 кПа.

Горизонтальная гидроизоляция стен – из песчано-цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

Кровля – из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам.

Фрамуги – деревянные по ГОСТ 11214-86.

Дверные – деревянные по ГОСТ 6629-91.

Внутренняя отделка помещений известковая покраска.

Наружная отделка стен – известковая покраска.

Отмостка – бетонная шириной 1,50 метра с уклоном 0,03 от здания.

Уборные на 2 очка

Сооружение уборной решено с кирпичными стенами.

Фундаменты - монолитные бетонные с непоглащающим выгребом. В качестве гидроизоляции применены трехслойная окрасочная изоляция из битумной мастики и штукатурка цементным раствором с жидким стеклом

Покрытие выгреба - монолитная железобетонная плита.

Кровля – из волнистых асбестоцементных листов по деревянным конструкциям.

Окна и двери по действующим сериям и ГОСТам.

Выгреб емкостью 40 м3

Днище и стены - монолитные железобетонные. Класс бетона В20, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W4 с конструктивным армированием.

Покрытие - монолитные железобетонные. Класс бетона В20, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W4 с конструктивным армированием.

Кровля – рулонная из рубероида на битумной мастике.

Утеплитель – грунт высотой 600 мм.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм по уплотненному основанию.

Пожарный резервуар на 150 м3

Конструктивная схема резервуара –стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично загублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 6.0 м х 9.0 м и глубиной 3,6м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобками для обслуживания и камеры приборов.

Общие указания.

1. За отм. 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара.

2. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже 50. с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен (для отвода атмосферных вод с перекрытия резервуара).

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой медики "Хамаст".

3. При возведении резервуара в условиях наличия грунтовых вод. Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст" наносимую на бетонную подготовку, и защитной цементной стяжки толщиной 20 мм. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст" Перед нанесением мастики поверхность конструкции должна быто очищен, крупные раковины и выступы - выровнены

4. Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища проникающей гидроизоляцией повышающей водонепроницаемость с W2 до W1U. предварительно подготовив поверхности

Перед нанесением проникающей гидроизоляции поверхности необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты. Материал проникающей гидроизоляции принять при привязке.

5. Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в 3-х точках Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80-Н1-10 Приварить ребро плиты по контуру доступному для сварки до монтажа соседней плиты.

Плиты должны иметь специальные пазы, которые при заманоличивании

образуют шпонки Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.

6. Камеры лаза, приборов выполняются из сборных железобетонных колеи, с утеплением плитами из пенополиуритана толщиной 50 мм. Выполнить стяжку с нанесением гидроизоляции по типу горизонтальной гидроизоляции плит покрытия. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить.

Вокруг камер выполнить асфальтобетонную отмостку толщ. 50 мм. шириной 1 м.

7. Все применяемые материалы и изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

8. Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма-излучения.

9. При производстве строительно-монтажных работ транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций а также при производстве работ в сезон отрицательных температур следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов а также СНиП РК "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

10. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных противопожарных и других норм действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации сооружения.

11. Все сварные соединения выполнить по ГОСТ 53264-80. Типы швов Н1, Т1. Т3. Сварку производить электродами 342, 346 (ГОСТ 9467-75*). высота шва - 6 мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

12. Защита строительных конструкции:

- Сборные железобетонные и монолитные конструкции удовлетворяют условиям СНиП 2.01-18-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси, тщательно вибрировать. В бетонной смеси не допускается появление рыхлин или впадин.

- Необходимо выдерживать защитные слои бетона.

- Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать требованиям третей степени очистки, а от жировых загрязнений - второй степени обезжиривания.

- На все металлические конструкции должно быть нанесено антикоррозийное покрытия:

- 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77;

- 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81; или антикоррозионное цинковое покрытие "ZINGA".

13. Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100. по водонепроницаемости W6 (согласно СНиП РК 4 01-02.2009).

Защита строительных конструкций от коррозии

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», а также ГОСТ 12.3.005-75 «Соблюдение ТБ при производстве окрасочных работ». Зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать. Степень агрессивного воздействия среды - неагрессивная. Степень очистки от окислов - III (ГОСТ 9.402-80).

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствие с требованиями СНиП РК 2.02-05-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Количество эвакуационных входов соответствует требованиям СНиП РК 2.02-05-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются по ходу движения людского потока.

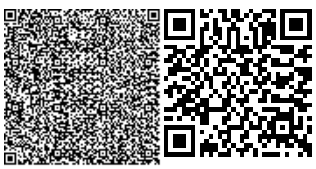
Деревянные элементы подлежат антисептированию, окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиям СНиП РК 2.02-05-2014.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». СП РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием под фундаменты служит послойно уплотненная грунтовая подушка из суглинистого грунта толщиной 2,0 м. Уплотненная подушка превышает размер в плане от наружной грани фундаментов по низу котлована на 1,0-1,5 м.



Выполняется комплекс водозащитных мероприятий:

- вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания;
- вокруг зданий выполняется бетонная отмостка, шириной 1,50 м согласно серии 2.110-3п в.1.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* – «Строительство в сейсмических районах» исходя из условия расчетной сейсмичности площадки строительства – 8 баллов. Расчетная сейсмичность зданий – 8 баллов.

Конструктивная схема кирпичных зданий – с несущими продольными стенами и диском перекрытий. Жесткость здания обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, связанным с антисейсмическими поясами и монолитными фундаментами.

Конструктивная схема каркасного спортивного зала решена в виде стоек, жестко защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн и ферм покрытия, вертикальных и горизонтальных связей.

В уровне покрытий по всем продольным и поперечным стенам устраиваются антисейсмические пояса по узлам типовой серии 2.140-5с в.1. Для связи монолитного железобетонного антисейсмического пояса в плоскости покрытия с нижележащей кирпичной кладкой закладываются анкеры АС-1 по всей длине стен с шагом 585мм в шахматном порядке по узлам серии 2.260-3с, вып.1.

Качество каменной кладки, армирование и связь её с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017*.

Кладка стен внутренних и наружных из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 мм 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt = 120 кПа, толщиной 380 мм. Для повышения нормального сцепления кладки применяются растворы со специальными добавками. При кладке стен допускается только однорядная цепная система перевязки швов кладки

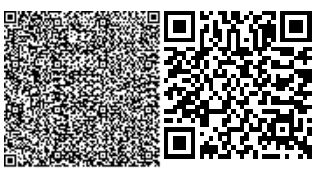
Выполняется горизонтальное армирование кладки стен в углах и пересечениях стен, согласно узлам серии 2.130-6с в.1 через 675 мм по высоте и 450 мм в местах пересечения кладки стен с монолитными железобетонными сердечниками.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 мм 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, 250 мм. По верху перегородок уложены горизонтальные арматурные сетки в слое цементного раствора марки М-100 толщиной 30 мм. Перегородки армируются через 675 мм по высоте по всей длине продольной арматурой 2Ф 5 Вр-1, которая соединяется поперечной арматурой Ф 3Вр-1 с шагом 300 мм. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в тело кладки стен.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона кл.В15 на всю ширину стены . Горизонтальное армирование стен и антисейсмических поясов должно быть пропущено через стойки рам или должно быть заанкерено в них с отгибом арматуры сеток горизонтального армирования.

Боковые грани сборных железобетонных плит должны иметь шпоночные поверхности. Швы между плитами заполняются цементно-песчаным раствором.

Фронтон армируется монолитными сердечниками и горизонтальными сетками с шагом 450 мм по высоте.



Крепление мауэрлата предусмотрено анкерами согласно серии 2.160-6с вып. 1. Шаг анкеров 2,0 м по длине парапета.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые». Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -20,6°С. Источник теплоснабжения принято от проектируемый модульный котельный MBFS-DG-W-1000 на газе. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания - 16 кгс/м2.

Для существующий теплосети предусмотрено отдельный выход из модульный котельный.

- Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС;
  Т2-70 ºС.
- Давление: Т1-Р-3,2 бар;
  Т2-Р-1,8 бар.

Проектируемый длина теплотрассы -109,1м.

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ - суглинок светло-коричневого цвета, макропористый, твёрдой консистенции, просадочный, мощностью 11,5-11,6 м. Возможная величина просадки супеси от собственного веса при замачивании составляет Sslg=6,9 /см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - второй;
- второй ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%, вскрытой мощностью 3,2-3,3 м.

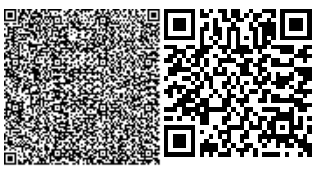
Подземные воды, на период изысканий (на сентябрь 2020 года), пройденными выработки, до глубины 15,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2/475 и ОСЗ-2/2475 повышается на 1 балл (е > 0,7-супесь). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2/475 - 8 баллов, по ОСЗ-2/2475 -/ 9 баллов.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ
Школа на 300 мест

Отопление	-	0.309/0.266
Вентиляция	-	0.193/0.166
Всего	-	0.502/0.432.

Отопления и вентиляции



Данный раздел разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 3.02-11-2011 и СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения». Расчетная температура наружного воздуха - 16°С.

Система отопления ,вентиляции присоединяется к двухтрубным водяным тепловым сетям по зависимой схеме с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Параметры теплоносителя для систем отопления и вентиляции 95-70° С.

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная на 466 кВт фирмы "Буран-Бойлер".

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -16°С. Система отопления здания школы - в блоке А предусмотрено двухтрубная вертикальная система отопления с попутным движением теплоносителя, в коридоре блока Б и в блоке В запроектировано горизонтальная однотрубная система отопления с замыкающими участками с нижней разводкой, в остальных помещениях блока Б принято двухтрубная горизонтальная система отопления с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80°С - 60°С, снижение температуры теплоносителя осуществляется смесительными насосам "Wilo"теплового пункта установленного в Блоке А. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы марки МС-90-500.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss v3.8.

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции механическим и естественным побуждением воздуха. Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выводятся выше кровли на высоту 0,5м. от уровня кровли (см.часть АС). В помещениях сан. узлов, мастерских предусмотрена принудительная вытяжная система вентиляции. Предусмотрена приточная система вентиляции для классных комнат, приточные установки расположены в чердачном пространстве и оснащены системой защиты от замерзания. В кабинетах информатики предусмотрена система кондиционирования при помощи настенных сплит-систем. В обеденном зале выполнена приточная система вентиляции из расчета 20м3/ч на человека, вытяжка осуществляется через помещение кухни. В остальных помещениях предусмотрена неорганизованная система вентиляции за счет неплотностей строительных конструкций.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали с последующей обшивкой негорючими материалами (см. раздел АС). По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделать цементно-песчанным раствором.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания	Обьем	Расч. наруж. темпер.	Расход тепла ,вт(ккал/час)				Расход холода вт (ккал/час.)	Установ. мощность эл.двигат. квт.
			на отопл.	на вентил.	на горяч. водоснаб.	Общий		
Блок А		−16	145000 (124677)	80500 (69217)	—	225500 (193895)	—	
Блок Б		−16	97600 (83920)	78400 (67411)	—	176000 (151332)	—	
Блок В		−16	67000 (57609)	33600 (28890)	—	100600 (86500)	—	
Всего			309600 (266208)	192500 (165520)	—	502100 (431728)	—	

Котельная

В соответствии с полученным техническим заданием, предлагаем коммерческое предложение на изготовление модульной котельной MBFS-DG-W-1000, общей мощностью 1000 кВт, с котлами марки FS-DG-W-500, в количестве 2 штук.

Котельная модульная общей производительностью 1000 кВт, соответствующая требованиям СТ ТОО 40550360-02-2008, а также ГОСТ 22853 – «Здания мобильные. Общие технические условия» и ГОСТ 23345 – «Здания мобильные. Системы санитарно-технические. Общие технические условия».

Наименование оборудования MBFS-DG-W-1000.

Тепловая мощность (кВт) 1000.

Теплоноситель: Вода, 90/70˚С.

Потребляемая электрическая мощность 6,5 кВт.

Используемые котлы FS-DG-W-500.

Мощность котлов 500 кВт.

Количество котлов, шт – 2.

Количество рабочих котлов, шт – 1.

Количество резервных котлов, шт – 1.

Диаметр, трубопроводов отопления Ø114х4,5 мм.

Диаметр подпитки котельной Ø25 мм.

Работа котельной

БМК отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 80/60°С. Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже плюс 50°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Топливоснабжение

Топливоснабжение. Топливо – газ. Для безопасной эксплуатации котлов предусмотрена автоматика безопасности горения.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;

погасании пламени горелки;

неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;

неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

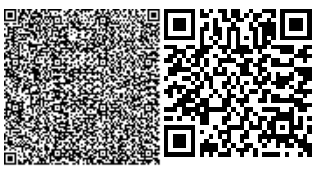
выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;

неисправности горелки.

Автоматизация

Автоматизацией предусмотрено:

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



- защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов (дополнительная опция);
- защита от переполнения бака подпитки (дополнительная опция);
- сигнализация неисправности сетевых насосов (дополнительная опция);
- пожарная сигнализация;

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

Регуляторы обеспечивают:

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

Технологическая защита

Автоматическая защита срабатывает при:

- отключении электроснабжения;
- аварийном состоянии основных узлов автоматики;
- обрыве линии защиты;
- погасании пламени;
- снижении уровня воды в котлоагрегате (дополнительная опция);
- снижении или повышении давления воды на выходе из котла;
- срабатывание системы пожарообнаружения.

Отопление и вентиляция

Отопление. В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной.

Вентиляция. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым промышленным вентилятором, подобранным на трехкратный воздухообмен. Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки.

Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором (дополнительная опция).

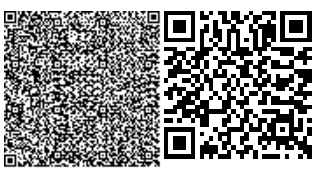
Водоподготовка

При эксплуатации котельной, для уменьшения солевых отложений, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить водопроводной водой, прошедшей водоподготовку. Для приготовления подпиточной воды применяется водоумягчительная установка. Подпитка котлового контура осуществляется автоматически с помощью насосов подпитки из бака запаса воды. Осуществляется эл. обогрев трубопровода В1 (дополнительная опция).

Канализация

В соответствии с характером загрязнений, количеством и условиями отвода канализационных сточных вод предусмотрено устройство производственной канализации. Сброс стоков с системы предусмотрен во внутриплощадочные сети канализации. Возле котельной необходимо предусмотреть охлаждающий колодец. Осуществляется эл. обогрев трубопровод (дополнительная опция).

Отвод продуктов сгорания



Для отвода продуктов сгорания, каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы подсоединяются к отдельно-стоящим стальным дымовым трубам, высота и диаметр которых определяется проектным решением.

Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования;
- технологического задание;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил строительного проектирования.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого водопровода (В1);
- система противопожарного водопровода (В2);
- система горячего водоснабжения (Т3);
- система циркуляционного водопровода горячей воды (Т4);
- система бытовой и производственной канализации (К1,К3);

Сеть хоз-питьевого водопровода.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд школы. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=50 мм (пэ), который располагается в блоке "В" (цокольный этаж).

Водопровод прокладывается под потолком подвальных этажей. Далее идет разводка к блокам Б и А. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в помещениях запроектированы - из полипропиленовых труб диаметрами Ду 20, 25, 32, 40, 50 мм по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002. Прокладка внутренних водопроводных сетей приняты: открыто - в санузлах и других подсобных помещениях. Для исключения конденсации влаги и потерь тепла трубопроводы - теплоизолируются.

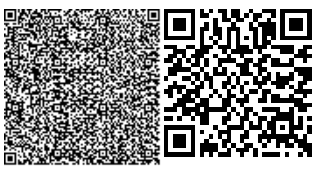
Сеть противопожарного водопровода

В здании предусматривается внутреннее пожаротушение расходом 1-струя по 2,5 л/сек. Предусмотрен отдельный ввод для пожарного водопровода Ду=50мм(сталь.), который располагается в блоке "Б". Вода на пожаротушение подается с помощью повысительных насосов установленных в техподполье. Проектом предусмотрена насосная установка пожаротущения Wilo TESCO CO-2 Helix V 1004/K/CC Q=9 m3/h, H=30 m, N=1,5 kW в комплекте из 2-х насосов Helix V 1004 (1 раб+1 рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, защиты по сухому ходу, запорно-регулирующей арматуры, датчика давления и напорного мембранного бака.

Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0 м, пожарными стволами с диаметром спрыска наконечника 16 мм. В шкафах пожарного крана установлены огнетушители в количестве 2 штук. Пожарные краны устанавливаются на отм. +1,35 от уровня чистого пола. На сети противопожарного водопровода установлены запорная арматура, отключающая участки сети на время ремонта. Стальные трубопроводы прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза, в земле - покрыть гидроизоляцией весьма усиленного типа.

Сеть горячей воды

Система горячего водоснабжение принята с циркуляцией (Т3,Т4) - закрытая, предусматривается от теплообменников, расположенных в техподполье Блок В (см. раздел ОВ, помещ.4). Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам. Трубопроводы сетей Т3 и Т4 прокладывается под потолком подвальных этажей. Трубопроводы горячего водоснабжения и циркуляционного



водопровода горячей воды проектируются - из полипропиленовых труб диаметрами Ду20, 25, 32, 40 мм по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002. Для исключения конденсации влаги и потерь тепла трубопроводы горячей и циркуляционной воды - теплоизолируются.

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.вод.ст.	Расчетные расходы воды.				Установленная мощность электро-двигателей квт.	Примечание.
		м3/сут	м3/ч	л/с	при по-жаре,л/с		
Школа на 300 мест водопровода-В1							
Сеть хоз-питьевого водопровода-В1	22.00	3,45*	0,93*	0,26*			*-с учетом горячей воды
Сеть горячего водоснабжение Т3		1,05	0,30	0,08			
Сеть хоз-бытовой канализации К1.		3,45	0,93	0,26			
Столовая на 98мест водопровода-В1							
Сеть хоз-питьевого водопровода-В1		5,17	5,17	1,44			
Сеть горячего водоснабжение Т3		1,72	1,72	0,48			
Сеть хоз-бытовой канализации К1.		5,17	5,17	1,44			
Сеть противопожарного водопровода-В2		-	-	-	1х2.6		
Итого:		8,62	6,10	1,70			

Бытовая и производственная канализация

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689-2014. Прокладка внутренних канализационных сетей принята: открыто - в санузлах, душевых и других подсобных помещениях и скрыто - в приставных коробах. При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Вентиляционные стояки объединяются на чердаке, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0,5 метров. По проекту водосток от кровли предусмотрен в разделе АС.

В помещениях столовой проектом предусмотрена производственная канализация. Трубопроводы производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 22689-2014. Отвод выполняется в колодец жироуловитель который располагается в наружных сетях.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Перечень видов работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;

- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;

- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

- акты на промывку и дизенфекцию водопровода;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Канализация

Система канализаций – не требуется, так как будет выполняться по отдельному проекту.

Наружный водопровод и канализация

Данный раздел разработан на основании:

- задание на проектирование, выданным ГУ "Отдел строительство, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района Туркестанской области";

- инженерно-гидрогеологических данных;

- инженерно-геологических изысканий;

- топосъёмки по с.Шарбулак выполнены в 2021 году;

- проект строительства канализации разработан согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Инженерно-геологические условия

- Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супесь - 0,85 м

- Сейсмичность - 8-9 баллов.

- Тип грунтовых условий по просадочности - II

- Максимальный уровень грунтовых вод - 17,0 м

- Грунты

- первый ИГЭ-1 - суглинок коричневый просадочный, маркопористый, комковый, твердой консистенции, мощностью 13,3-14,7 м и вскрытой мощностью 6,0 и более метров;

- второй ИГЭ-2 - гравийно-галечник с суглинистым заполнителем до 35% и включением валунов до 10%, вскрытой мощностью 0,3-1,7 и более метров.

Водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с. Шарбулак.

Точкой подключения служит существующий сеть водопровода.

Сети закольцованные.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых, противопожарных нужд потребителей, и согласно ТУ осуществляется от существующих уличных сетей водопровода.

В точке подключения в проектируемом колодце предусматривается установка отключающей арматуры.

Вода отвечает требованиям ГОСТ 51232-2003* "Вода питьевая".

Проектируемые сети водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR17 "питьевая".

Средняя глубина заложения труб -1,50м.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Промывка полиэтиленовых и стальных труб с дезинфекцией выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых труб (Д63).

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение осуществляется от существующего пожарного гидранта. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, больше 5 тыс. м3, при количестве этажей до 3-х, составляет - 20 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа.

Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от здании. Канализационные сети запроектированы самотечными . Самотечные канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011 . Основание под трубопроводы принято уплатнением грунта-трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м3.

Колодцы на сети выполнены из сборных ж/б колец Ø1500 по ТП 902-09-22.84. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта толщиной 0,1м. .

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержашего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффицента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Наружные сети газоснабжения.

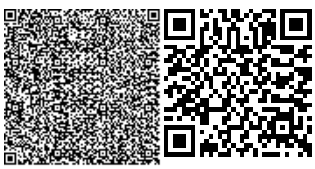
Рабочий проект «Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области» разработан на основании технических условий №12-КГХ-2021-00000026 от 16.02.2021 года АО "КазТрансГаз Аймақ".

Точка врезки: существующий подземное газопровод низкого давления Ду 50мм осуществляется с помощью ПЭ отвода.

В точке подключения устанавливается отсекающая запорная арматура задвижка Ду50.

Проектом предусматривается прокладка газопровода низкого давления от точка врезки до второго конца врезки, низкого давления Р=до 0,003МПа проектируемый в подземном из полиэтиленовых труб.

- давление (среднее) - 0,2 МПа;
- протяженность перенос ПЭ трубы -151,0 м;
- испытания газопровода низкого на прочность и герметичность (0,3 МПа, 1-час).



В рабочим проекте предусматривается прокладка газопровода низкого давления Р=до 0,003 МПа в подземном исполнении из полиэтиленовых труб.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (предусмотреть открытом методом)

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Подземный газопровод при пересечение подземными коммуникациями проложить в ПЭ футляре. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными коммуникациями футляр должен выходить на 2 м в обе стороны.

Подсыпку и присыпку подземного ПЭ газопровода выполнить по норме СП РК 4.03-101 2013 и см. лист ГСН-7 "Сечение траншеи".

Прокладку над подземным полиэтиленовым газопроводом предусматривается сигнальной ленты, изолированного медного провода (см.лист ГСН-7) и установка опознавательных знаков (см.раздел АС) и соблюдать норму СП РК 4.03-101-2013.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

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

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

Очистку полости газопровода после монтажа продувкой воздухом по норме СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

В соответствии утверждённым Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, введенный в действие с 01.01.2017 г., о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений уровень ответственности объекта - II (технический не сложный).

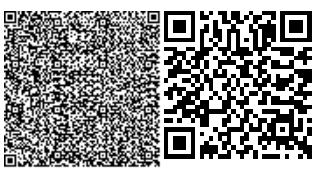
- нормативная глубина промерзания, м: для песков - 0,70;
- глубина проникновения °С в грунт.м: для песков - 0,90.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства вскрыты на глубине 5,9 - 6,0 м.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ-1 - супесь легкая, макропористая, твердой консистенции, непросадочная, мощностью 3,0 - 3,1 и более метров;
- второй ИГЭ-2 - песок светло-серый, пылеватый, влажный ниже уровня грунтовых вод - водонасыщенный. Вскрытая мощность 6,9 - 7,0 метров.

С поверхности земли, до глубины 0.20 м, залегает почвенно-растительный слой.



Согласно карте сейсмического микрорайонирования согласно (СП РК 2.03-30-2017), сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2475 равна к восьми - баллам, ОСЗ-22475 к девяти баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

Электротехнические решения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 2.04-01-2011, ПУЭ РК 2015г.

Характеристика объекта:

Объект представляет собой Школа на 300 мест.

- категория надежности электроснабжения здания в целом - II (вторая).

Силовыми электроприемниками школы является технологическое оборудование лабораторий, мастерских, компьютеры, и сантехническое оборудование, а также лифт. Питание электроприемников производится от силового распределительного пункта с двумя вводами - ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3 которые установлены в электрощитовой (пом.4 Блока-А). Силовые щиты типов (ЩРв) размещены в коридорах в нишах стен поэтажно. Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых щитов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах ПВХ в стенах под слоем штукатурки. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в трубах ПВХ по стенам под слоем штукатурки. Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическому оборудованию, устанавливаемому в удалении от стен выполнить в стальных тонкостенных трубах.

Для подключения электродвигателей, установленных на виброосновaниях, на участке между неподвижной трубой и проходной коробкой электродвигателя провод прокладывается в металлорукаве (гибкий ввод).

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА. Розетки установить на высоте 0.2м от уровня пола.

Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

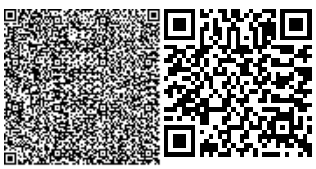
Молниезащита

В соответствии Устройство молниезащиты зданий и сооружений СП РК 2.04-103-2013 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлической крыши здании школы. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлической крышей осуществляется болтовым соединением. Стальной круг спускается с крыши на землю к вертикальным заземлителям по стене.

Защитные мероприятия

Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания нормально не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода.

Для выравнивания потенциалов к внутреннему контуру заземления следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы



водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания. Соединение металлических проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (зажима). Главная заземляющая шина выполняется внутри ВРУ.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технико–экономические показатели

Наименование	Характеристика	Примечание
Расчетная мощность	211.1кВт	Общая мощность объекта
Расчетный ток	356.4А	
Категория электроснабжения	II	
Используемое напряжение	380/220В	
Потребность кабеля ВВГнг	3945м	
Потребность кабеля АВВГнг	116м	

Электроснабжение

Электрические нагрузки определены на основании требований СНиП РК 4.02-08-2003 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В.

Категория надежности электроснабжения котельной — II.

Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются пускорегулирующая, защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети котельной выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления тепломеханическое оборудование котельной, трубопроводы, топливопровод, водопровод, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внешний контур заземления является зоной ответственности Заказчика.

В модуле предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения — 220 В. Напряжение ремонтного освещения — 12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Противопожарные меры

Блочно-модульная котельная изготовлена в соответствии с противопожарными требованиями нормативных актов:

- СНиП 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
- СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»;
- СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- СНиП 2.11.03.93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

- СН РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Помещение котельной не относится к взрывоопасным помещениям. Согласно СНиП 4.02-08-2003 «Котельные установки» помещение котельной соответствует требованиям категории Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. В блочно-модульной котельной установлены легкосбрасываемые конструкции - окна (п. 4.16 СП РК 4.02-103-2002). Котельная укомплектована системой пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения.

Установка котельной

Подключение блочно-модульной котельной к инженерным коммуникациям производится заказчиком. Для установки блочно-модульной котельной необходимы подключения следующих систем:

- топливопровода;
- теплоснабжения (Т1, Т2);
- водопровода (В1);
- канализации (К3);
- электроснабжения;
- контура заземления;
- молниезащиты.

После установки выполняют проверку всех соединительных элементов трубопроводов, испытания и пусконаладочные работы.

Условия эксплуатации

Эксплуатация блочно-модульной котельной должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003, СП РК 4.02-103-2002.

Перед началом эксплуатации блочно-модульной котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование.

Котельная работает в автоматическом режиме, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Контроль над эксплуатацией котельной обеспечивается периодическим осмотром и автоматической сигнализацией.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание котельной блочно-модульного типа проводится в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

Основные технические показатели

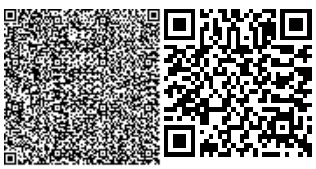
Таблица №3

Наименование	Ед.изм	Количество
Категория электроснабжения		III
Установленная мощность	кВт	35,30
Расчетная мощность	кВт	28,30
Расчетный ток	А	53,80

Электрическое освещение (внутреннее).

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 2.04-01-2011, ПУЭ РК 2015г.

Характеристика объекта:



- категория надежности электроснабжения здания в целом - II (вторая).

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Групповая сеть освещения выполняется скрытой кабелем ВВГнг в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в трубах ПВХ.. В техподполье проводка прокладывается открытым способом в ПВХ трубе. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРв-9з, ЩРв-12з, ЩРв-18з, ЩРв-24з. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0.25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

К щиту аварийного освещения ЩАО-1 подключены прибор пожарной сигнализации и блок питания системы видеонаблюдения.

Выключатели установить на высоте 1.8м, а розетки на высоте 0,2м от уровня пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств **УЗО с** током отсечки 30мА.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Наружное электроосвещение

Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;
- технические условие №00-00-01-3883 от 01.10.2020г. выданным ТОО «Онтустк Жарык Транзит».

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к 2-ой категории.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фидера "Ленинское" ПС 35/10 кВ "Шарбулак" алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Место расположения объекта: Казыгуртский район, с/о Шарбулак.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

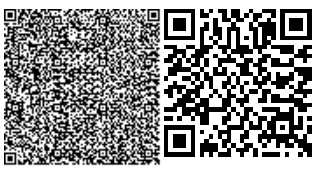
а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение зданий уборной на 2 очко осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1-1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.



Электроснабжение зданий уборной на 12 очко осуществляется от проектируемой ЩО уборной на 2 очко распределительными сетями (М1-2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение зданий модульной котельной осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М2, М3) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Здание модульной котельной поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части ТС.

Электроснабжение зданий школы осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М4, М5) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 1-ой и 2-ой категории. Для потребителей 1-ой и 2-ой категорией электроснабжение проектом предусмотрен дизельная генераторная подстанция с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность – 4 лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5 м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6 м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 20-25м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 10(6)кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

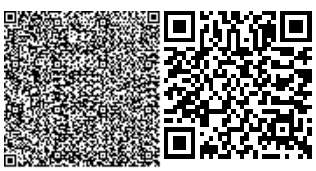
В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 мм длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.
- все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5 м из ст.Ø 12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из ст. Ø 10 мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.



Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

1. Категория электроснабжения - II.
2. Расчетная мощность кВт 219,7.
3. Расчетный ток А 370,9.
4. Протяженность ВЛЗ-10 кВ, км - 0,205.
5. Протяженность КЛ-0,4кВ, км - 0,993.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Вынос сетей ВЛ-35 кВ с территорий школы

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

2. Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство котлованов под фундаменты, анкерные плиты, стойки опор;
- установка ригелей на фундаменты и стойки опор;
- устройство щебеночной подготовки под фундаменты;
- выполнение мероприятий по уплотнению грунта;
- гидроизоляция;
- устройство заземлений.

Поверхность фундаментов, ригелей, плит покрыть составом на основе лака ХП-734.

Общая площадь покрытия - 1520 м2.

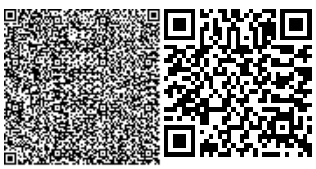
Обратную засыпку котлованов металлических опор производить местным грунтом с послойным уплотнением

Обратную засыпку котлованов железобетонных опор производить: - в грунтах категории II-IV - местным грунтом с послойным уплотнением с добавление 30% ПГС;

в скальных грунтах категории VII - привозным грунтом, песчано-гравийной смесью состава 3:1.

Все железобетонные изделия приняты на сульфатостойких марках цемента.

Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, плит, обратная засыпка и т.д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 и технологическими картами.



Установка фундаментов металлических опор должна производиться в сухом котловане по заданным размерам установочного чертежа.

На установочных чертежах фундаментов с наклонными стойками приводятся две системы привязок:

- привязка оголовников фундаментов к осям опоры и привязка подошв фундаментов к взамно - перепендикулярным осям, повернутым на 45° относительно осей опоры.

Установка фундаментов производится в первую очередь, исходя из привязки подошв подножников, и затем перед обратной засыпкой производится выверка фундаментов, исходя из привязки оголовников.

После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов местным грунтом слоями до 50 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1.7 т/м\3 и контролем влажности грунта.

Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.

Вокруг стальных опор выполнить отмостку естественным грунтом.

Отмостка должна иметь уклон от центра опоры не менее 1:3,5 и должна быть на 0,3 м шире засыпаемых пазух котлована.

Все фундаменты должны устанавливаться на выровненное, уплотненное трамбовкой основание с щебеночной подготовкой толщиной 10 см, учитывая просадочные свойства грунтов.

При подъеме стальных опор на фундаменты необходимо предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.

На железобетонных опорах ригели устанавливаются перпендикулярно оси траверс.

Стойки железобетонных опор устанавливаются в копанные котлованы на уплотненное основание.

Обратную засыпку производить местным грунтом с добавлением 30% ПГС, кроме опор устанавливаемых в грунте К -7, обратную засыпку которых выполнять ПГС.

В случае несоответствия физико-механических характеристик грунтов в натуре характеристикам, приведенных в проекте, руководство строительного треста должно сообщить об этом в проектную организацию для проверки и изменения при необходимости проектного решения.

Железобетонные стойки и фундаментные элементы изготовить из бетона на сульфатостойком цементе.

Фундаментные элементы покрыть гидроизоляционным составом на основе лака ХП-734 в соответствии с инструкцией по ее применению.

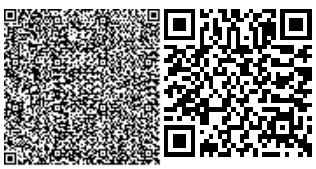
Подготовка поверхностей для защиты антикоррозийным покрытием, рекомендуемые температуры окружающего воздух и защищаемых поверхностей и технологическая последовательность нанесения слоев покрытий выполняется в соответствии со СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Данный лист читать совместно с установочными чертежами фундаментов.

Наружные системы связи

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и ТУ №4-341-20/Л от 09.10.2020г. выданных АО "Казактелеком" Южно-Казахстанская областная дирекция телекоммуникации ТУМС.

Место расположения объекта: с/о Шарбулак, Казыгуртского района, Туркестанской области.



Проектом предусматривается прокладка оптического кабеля ВОЛС от АТС с.Шарбулак до проектируемого здания школы на 300 мест для возможности подключения к высокоскоростному интернету и телефонному связи, построенный на волоконно-оптической линии связи по технологии GPON.

Для этого от АТС с.Шарбулак прокладывается ВОЛС по проектируемой кабельной канализации до проектируемой колодца №14, далее по проектируемой опоре связи до опоры №24, далее по кабельной канализации до здании школы.

Кабели оконечить оконечными устройствами.

Кабели ВОЛС прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах. При пересечении ВОЛС с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВОЛС до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

При параллельной прокладке сетей связи и водопровода, канализации и дождевой канализации расстояние между ними должно быть не менее 0,5м, от тепловых сетей - 1м. При вертикальном пересечении с трубопроводами (в свету) между ними должно быть не менее 0,5 м.

Линий связи организовать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6м, от кромки проезжей части -1,5м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №4

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1.	Колодец сборный телефонный	шт	17
2.	Протяженность проект. кабельной канализации	км	1,0
3.	Протяженность проек.опоры связи	км	0,4

Системы связи

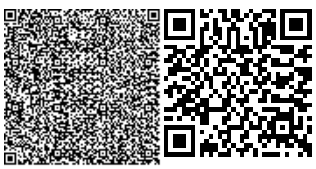
В комплекс проектирования средств связи "Средняя школа на 300 мест" входят следующие виды связи:

- телефонизация;
- структурированная кабельная сеть;
- установка звукоусиления;
- электрочасофикация;
- звонковая сеть;
- телевидение;
- видеонаблюдение;
- радиотрансляционная сеть.

Телефонизация

Магистральные оптические кабели операторов связи предусмотрено вводить в здание в помещение охраны в кабельной канализации. Для распределения оптических волокон в помещение охраны предусмотрено установка шкафа ШРМ-01. В шкафу ШРМ-01 установлена кабельная муфта FOSC A8.

В качестве внутришкольного магистрального кабеля принять 24-ти волоконный кабель КС-ОКСнг-П-24. Прокладка кабеля выполнена в трубах диаметром 20 мм.



На 3-ом, 6-ом и 9-ом этаже в подъезде жилого дома установлены распределительные коробки КРЭ-24-1 с установкой в них PLC сплиттеров с делением 1/8 и 1/16, что позволяет подключить от 8-и до 24-х абонентов, в данной коробке, к общей оптической сети провайдера. а также установлены протяжные этажные коробки КРЭ.

Для более быстрого определения мест повреждения сети каждое активное волокно в этажных коробках, кроссах, имеет разъемное соединение.

В каждый кабинет идет отдельный абонентский кабель. Для быстрого подключения принять оптический патчкорд КС-FTTH-П-2. Абонентский кабель прокладывается в трубах диаметром 20мм. В кабинетах установлена абонентская оптическая розетка. Оптическая розетка устанавливается рядом с розеткой электропитания для подключение к ONU.

Структурированная кабельная сеть

Проектом предусматривается структурированная кабельная сеть. Структурированная кабельная сеть категории 5Е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр.со скоростью до 1Гб/сек. Структурированная кабельная сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения)обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяет в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звездас главным пунктом коммутации.

Оборудование ЛВС может быть активным или пассивным. К пассивным элементам относятся кабель, короб, коммутационные устройства такие как шкафы, розетки, коммутационные шнуры.

Для создания локальной сети потребуется оборудование:

- коммутатор;
- Wi-Fi роутер;
- сетевой кабель;
- короба;
- информационные розетки;
- коммутационный шкаф.

Wi-Fi позволяет развивать сеть без весомых материальных затрат путем добавления точек доступа и приемников.

Кабель пятой категории является самой распространенной средой передачи для Ethernet.

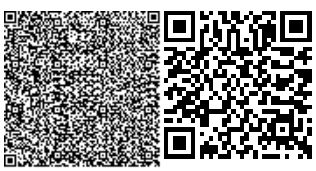
Установка звукоусиления

Проектом предусматривается аппаратура звукоусиления спортивного и актового зала в соответствующими с действующими нормами и правилами, Размещение и хранение данной аппаратуры произвести по месту.

Электрочасофикация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов со светодиодной индикацией в рекреационных помещениях , спортивные и обеденных залах. Питание часов осуществляется от сети переменного напряжением 220В, предусмотренного в разделе ЭМ. Связь часов с первичными часами (время задающим прибором) осуществляется через кабель ПРППм 2х0.8 мм². Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам. В качестве первичных часов и одновременно прибора для для управления школьными звонками предусмотрен контролер"Авторингер-51" в помещении радиоузла (блок Б). Подключение электрозвонков осуществляется через кабель ВВГ 2х1 мм, который прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Звонковая сеть



Электрозвонки устанавливаются в рекреациях, холлах. Управление элетрозвонками осуществляется от сигнальных электрочасов. Проводка выполнена проводом ВВГ 3х1.5 мм². Кабельная трасса проложена в трубах ПВХ, скрыто под слоем штукатурки по стенам.

Телевидение

Для приема телевидения на крыше установлена антенна эфирная UHF. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрена установка усилителя ZA-812M на лестничной клетке третьего этажа блока А. Усилитель питается от розетки предусмотренный в части ЭМ. От антенны к усилителю и от усилителя к ответвителям прокладывается кабель RG-11. В каждом этаже и переходах на блоки школ магистральный кабель RG-11 ответвляется с помощью делителей VFC 0421. Абонентская проводка выполняется кабелем RG-6, ответвители приняты типа OAT-420 на 4 отвода. Мачта заземляется общим заземляющим проводником из стальной оцинкованной проволоки д=6 мм присоединенной к контуру заземления. Закладные устройства для установки и крепления матч, а также для оттяжек к ним, предусмотрены строительной частью проекта. Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормативными документами. Кабельная трасса проложена в трубах ПВХ, скрыто под слоем штукатурки по стенам.

Видеонаблюдение

Для визуального контроля за обстановкой внутри и вне помещения предусматривается система видеонаблюдения.

Проектом предусматриваются видеокамеры внутренней установки типа D 105 и наружной установки типа V107, с выводом изображения в помещение охраны.

Состав системы видеонаблюдения:

- 24-ти канальный видеорегистратор типа DS 524 – 1 шт;
- монитор LED-20" - 1 шт;
- видеокамеры – 20 шт.

Видеорегистратор с внешним HDD носителем и монитор устанавливаются в помещении охраны и предназначены для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения , а так же вывода изображения.

Сети системы видеонаблюдения выполняются комбинированным кабелем КВК-В который идет вместе с питанием. Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам.

Радиотрансляционная сеть

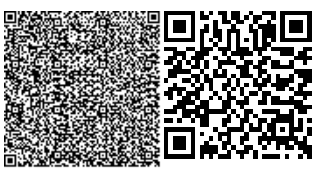
Проектом предусматривается распределительная сеть централизованного радиовещания персонала.

К установке приняты абонентский громкоговоритель EGA 103T. Сигнал радиовещания от центрального оборудования, установленного в радиоузле кабелем ПТПЖ 2х1.2 подается на распределительную сеть. Для системы радиовещания принят модульный усилитель мощности типа РТ-120. В усилителе мощности устанавливается FM тюнер, генератор сигнала "гонг", удаленная микрофонная панель.

Распределительная сеть выполняется медным кабелем марки ПТПЖ 2х1.2 прокладывается в стенах гофрированных трубах ПВХ и в пустотах плитах без труб. Абонентские устройства устанавливаются по месту.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СН РК -4.04-23-2004.



Энергосбережение

При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусматриваются следующие мероприятия:

1. Исключены непроизводительные расходы топливно – энергетических ресурсов (В данном случае – электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, Т.У. или паспортных данных по оборудованию.

2. В проекте применено современное оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующим ГОСТ и ТУ.

3. Обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и охраны окружающей среды при транспортировке. Исключена возможность человеческих жертв, максимально сохранены зелёные насаждения.

3.1. Организован учёт и контроль за расходом потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

3.2. Сечение проводов ВЛ 10 и 0,38 кВ выбрано по экономической плотности тока и проверено на допустимую потерю напряжения у электроприёмников.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

принято нормативное освещение на путях эвакуации;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

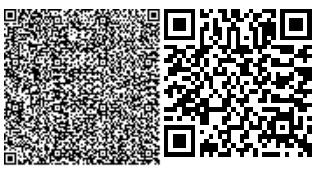
6.4 Охрана окружающей среды.

Воздействие на атмосферный воздух. Источники загрязнения атмосферного воздуха на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят

Таблица №7

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8



0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02988	0.02109
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0013756	0.0013502
0301	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593)		
0304	Сера диоксид (526)	0.13104	0.0545292
0328	Углерод оксид (594)	0.016329	0.0075175
0330	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.010519	0.0064166
0337	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.031235	0.0056259
0342	Метилбензол (353)	0.21274	0.045858
0616	Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Уайт-спирит (1316*)	0.000389	0.000434
0621	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.01875	0.04028
1210	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0517	0.04625
1401		0.01	0.00895
2732		0.02167	0.0194
2752		0.030082	0.0107753
2754		0.10205	0.04805
2908		0.0028	0.0001008
		0.35753	0.114978
	В С Е Г О:	1.0280896	0.4316055

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для объекта не требуется.

Водные ресурсы. Период строительства. Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства. На период строительства вода используется привозная.

Для нужд строителей будут устанавливаться биотуалеты. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 150 м3.

Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

Кол-во работающих–20 чел, норма-25 л/сут

Q=20*25=500 л (0,5 м3/сут)

500 л х 300 дней=150000л/1000=150 м3/год.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов в таблице

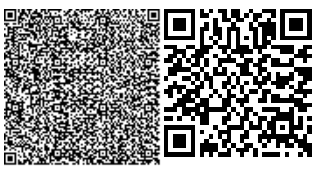
Таблица №8

Период строительства			
Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1,30255		1,30255
в т. Ч. Отходов производства	0,05255		0,05255
отходов потребления	1,25		1,25
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,010875		0,010875
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	1,25		1,25
Ветошь, промасленная, GJ 030	0,0254		0,0254
Огарки сварочных электродов, GA090	0,016275		0,016275
На период эксплуатации			
Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	9,925375	-	9,925375
в т. Ч. Отходов производства	1,245375	-	1,245375
отходов потребления	8,68	-	8,68
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы, AA100	0,000375	-	0,000375
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	4,93	-	4,93
Смет с территории, GO060	1,245	-	1,245
Пищевые отходы GO060	3.75	-	3.75

Недра. В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

Период эксплуатации. Отрицательное воздействие на почвенный покров отсутствуют. Период строительства. При СМР вредные технологические процессы



отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами.

Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов.

Снимается почвенно-плодородный слой (ППС) до начала строительных работ и складируется отдельно на временных площадках ППС, которые расположены в непосредственной близости от строительного участка. Мощность снятия ППС на всех участках составляет 0,2 м. Объем ППС составляет 539,3 м3.

Почвенно-растительный слой используется при благоустройстве и озеленении площадки, автодорог, для покрытия неплодородных площадей. Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное.

Значимость воздействия – низкая. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Вывод. Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства проведен согласно СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве».

Продолжительность строительства принимаем 10,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Начало строительства в 2021 году.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на

реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники 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 эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

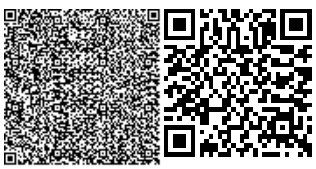
Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022г.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации;

2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;



3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом.

Основные экономические показатели по рабочем проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Сметная стоимость строительства на 2022 год в том числе: СМР оборудование прочие:	млн. тенге	1 653,553 1 179,007 202,419 272,127	1 652,380 1 176,467 204,228 271,685
2.	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022 года на общую сумму 1,173 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №517 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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.

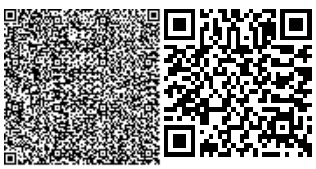
7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PRO EXPERTIZE» г. Шымкент в рабочий проект **«Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1) Предоставлены электронные файлы расчетов строительных конструкций, выполненные в расчетном программном комплексе;

2) Представлен теплотехнический расчёт наружной стены и покрытия согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК 2.04-107-2013;



3) Общая пояснительная записка (ОПЗ) выполнена согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

4) Общие данные рабочего проекта (РП) откорректированы согласно СН РК 1.02-03-2011;

5) На чертежах «РП» и в общей пояснительной (ОПЗ), ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК 1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан»;

6) Согласованы данные в «ОПЗ» и на листах «РП»;

7) Рабочие чертежи выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;

8) Фасады здания выполнены согласно угловым отметкам по ГП (генеральному плану). Ведомость наружной отделки фасадов откорректирована и выполнена согласно форме ГОСТ 21.501-2011. Цветовое решение отделки указано согласно цветовому стандарту RAL;

9) Чертежи (фасадов, разрезы, планы здания)откорректированы, согласованы между собой, указаны недостающие элементы конструкций здания, отметки, размеры и обозначения. Откорректировано наименование чертежей. Обозначены ссылки на листы, с которыми читаются данные чертежи;

10) Согласованы со смежными отделами и нанесены на чертежи планов зданий и планов фундаментов технологические отверстия;

11) В экспликации помещений указана категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности согласно ГОСТ 21.501-2011;

12) В «Спецификации элементов заполнения проемов» наружные и межкомнатные двери замаркированы согласно ГОСТ, с учетом правого и левого открывания дверей;

13) Чертежи монолитных перемычек приведены в соответствие с планами и спецификацией на материалы;

14) Фундаменты под здание и монолитные стены выполнены согласно расчетам и отметкам по ГП. Откорректирована марка бетона;

15) Армирование монолитных рам выполнено согласно расчетам. Исключено пересечение рабочей арматуры колонн и ригелей в узлах сопряжения. Откорректирована марка бетона;

16) Откорректировано армирование в антисейсмических поясах и поясах обвязки;

17) Согласованы конструктивные элементы лестницы ЛК с планами и разрезами;

18) План кровли выполнен согласно требованиям ГОСТ 21.501-2011. Откорректировано количество и размеры водосточных труб и желобов;

19) Чертежи крылец и пандусов откорректированы, выполнены согласно отметкам соответствующим ГП;

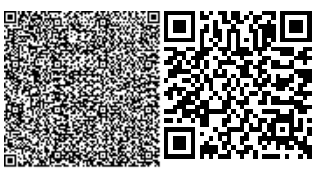
20) Чертежи котлована под здание школы откорректированы, выполнены согласно отметкам соответствующим ГП;

21) Спецификации конструктивных элементов уточнены после устранения недостатков по проектным решениям.

Раздел ГП

22) Представлена пояснительная записка;

23) Лист ГП-1. В ведомости ссылочных документов ГОСТ 21.508-93 заменен на ГОСТ 21.508-2020, СТ РК 21.101-2002 заменен на ГОСТ 21.101-97, СНиП РК 3.01.01-2008*



заменен на СП РК 3.01-101-2013 и СН РК 3.01-01-2013. Добавлен СП РК 3.02-119-2014. Добавлен штамп ГИП. Добавлена текстовую часть;

24) Лист ГП-2. Указаны позиции здании и сооружений на плане. Указать красную линию. Размеры участка не соответствуют госакту. Дать в примечании данные о системе координат и привязке на плане сооружений. Указать СЗЗ котельной. Уточнить перечень площадок для зоны отдыха согласно п. 4.2.10, для физкультурно-спортивно зоны п.4.2.5 по СП РК 3.02-111-2012*.

25) Лист ГП-3. Указать проектные горизонтали или условные поперечники. Разуклонку по футбольному полю принять согласно приложению Л по СП РК 3.02-119-2014. Куда идет сброс воду в правой части проездов (отм. 641.89)? Дать все отметки нулей;

26) Лист-ГП-5. Для чего используется тактильная плитка (тип-6)? Указать размерную привязку элементов озеленения;

27) Лист ГП-6. Отсутствуют проектируемые сети на плане.

Раздел ЭОМ и ПС

28) Представлено пояснительная записка;

29) В общих данных указано все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*;

30) Перенос сетей выполнено согласно задание на проектирование;

31) В общих данных указано все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указано: мероприятия по молниезащите всех здании и сооружении п.4.6.3.18 СП РК 3.02-111- 2012, вид системы заземления, климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей, способы включение и отключение наружных освещений;

32) Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнено в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведено в соответствие с откорректированными чертежами, проставлено показатели в табличной форме (Указано категорию электроснабжение, общая расчетная нагрузки, расчетный ток, протяженность, количество ученических мест, коэффициент мощности);

33) Предоставлено расчет на отключение защитного аппарата при 1ф.к.з;

34) Предоставлено расчет средней горизонтальной освещенности на уровне покрытия;

35) Предоставлено объемы наружного контура заземления КТПН и расчет наружного контура заземления в соответствие инженерно-геологическим изысканиями;

36) Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах принято согласно по табл. 7 ГОСТ 21.210-2014 и Раздел 2. СН 460-74;

37) Кабели предусмотрено с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019;

38) Принципиальной схемы питания освещения территории принято согласно по Приложение В ГОСТ 21.607-2014;

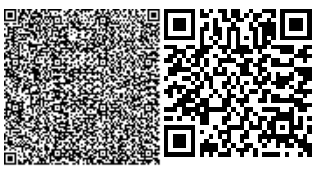
39) Вместе с откорректированными чертежами представлено откорректированную ПЗ по разделу «Электротехническая часть» с проставленными основными показателями.

Раздел ОВ

40) Пояснительный записке указаны основные показатели отоплении и вентиляции;

41) Выполнено Энергетический паспорт;

42) Чертежи оформлено по ГОСТ 21.602-2003, подписаны ГИП, исполнитель, части проекта ОВ, ВК, ЭС взаимосогласованные на листах «Общие данные».



43) Представлены расчеты по системам отопления и вентиляции: теплопотерь, диаметров труб, воздухообмена, подтверждающие принятые проектные решения;

44) Характеристики теплообменника на ГВС принято соответствии задании раздела ВК;

45) План – схеме в соответствие с ГОСТ 21.602-2003 указано ввод тепловых сетей;

46) Согласно СП РК 3.02-111-2012п.4.6.2.2Отопительные приборы в спортивном зале и рекреациях младших классов ограждены съемными решетками;

47) Откорректировано спецификация оборудования. Оборудование и материалы принято производства Казахстан. Указаны завод-изготовитель, ГОСТ, код оборудования

Раздел ГСН

48) Представлено пояснительная записка;

49) Полиэтиленовые трубы принято с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011 п. 6.6.6.

Раздел ТХ

50) Ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК-1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на 15 января 2020 года (с учетом изменений за 2020-21 г.г.);

51) Согласованы данные в общей пояснительной записке (ОПЗ) к проекту и на листах «Общие данные» (ОД);

52) Оформление ОПЗ, чертежей и таблиц выполнена в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.501-2018;

53) Набор и площади помещений приведены в соответствии снормативными документами;

54) На планах показаны размеры проходов и расстояния между оборудованием в помещениях;

55) Обоснован перечень основного технологического оборудования и режим его эксплуатации;

56) Обоснована мощность основного технологического оборудования столовой и режим его эксплуатации;

57) Обоснованы принятые емкости складов и холодильников для пищевых продуктов, а также площади вспомогательных помещений;

58) Обоснованы площади основных и вспомогательных помещений швейной и мастерской;

59) Обоснованы площади медицинский помещений;

60) Обоснованы площади и перечень основного оборудования спортивного зала;

61) Предоставлено письмо Заказчика необходимость проектирования актового зала;

62) Указаны требования к объемно-планировочным решениям, водоснабжению, канализации, освещению, электроснабжению, отоплению и вентиляции;

63) Проект и спецификация оборудования согласованы с заказчиком;

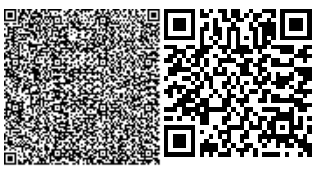
64) Раздел ТХ и ОПЗ откорректированы в соответствии с замечаниями.

Раздел НВК

65) В пояснительной записке и в лист общие данные отражено нормы водопотребления, расчетные расходы в табличном виде, гарантированные требуемые напоры воды, категории водоснабжение;

66) На технический условия указано сети в точки подключение тупиковые;

67) Пояснительная часть дополнено: - расчеты на напор, сведения на наружное пожаротушение и расходы воды;



68) Представлено расчеты расхода воды и гидравлический расчет сетей;

69) Общие указание откорректирован;

70) На котельный предусмотрено подводка водопровода и канализации;

71) Вводы и выпуски приведено в соответствии по разделу ВК;

72) На плане указано точка подключение и привязки на проектируемых сетей и колодцев согласно ГОСТ 21.704—2011;

73) На точке подключение предусмотрено водомерный узел с обводной линии соответствии ТУ №303, п.1,4;

74) На продольный профиль указано пересечение другими подземными сетями, футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин, привязок их к оси дорог и уровень грунтовых вод. ГОСТ 21.704—2011 п.5.2.3;

75) На профили указано основание под трубопроводы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63. таблица 18.3, . СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2. Предоставлено разрез траншей;

76) Для колодцев предусмотрено антисейсмические мероприятия и учтено в спецификации;

77) На деталировке проставлено размеры фасонных частей. СН РК 4.01-03-2011 п .11.62;

78) Объем выгреба принято не менее трех дневного запаса;

79) Указано объемы перекладки трубопроводов д 50;

80) Спецификация оборудования, изделии и материалов откорректировано согласно выданной замечании.

Раздел ВК

81) Представлено расчеты расхода воды и гидравлический расчет сетей;

82) На ответвлениях от магистральных линий водопровода предусмотрено запорные арматуры. СП РК 4.01-101-2012 5.6.1;

83) Согласно ГОСТ 21.601—2011 п.6.2.6 на схемах систем водоснабжения указано отметки уровней осей трубопроводов;

84) На теплообменник предусмотрено подпитка холодного водопровода для горячей воды соответствие по разделу ОВ;

85) ПЗ и спецификация оборудование откорректировано согласно выданной замечании.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Технико-экономические показатели

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка	га	2,000	2,000
2.	Общая площадь	$м^2$	7125,52	7125,52
3.	Площадь застройки	$м^2$	3427,94	3427,94
4.	Строительный объем	$м^3$	29257,33	29257,33
5.	Сметная стоимость строительства на 2022 год, в том числе: СМР Оборудование прочие		1 653,553 1 179,007 202,419 272,127	1 652,380 1 176,467 204,228 271,685
6.	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 300 мест в селе Шарбулак, с/о Шарбулак, Казыгуртского района Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая площадь	7125,52	$м^2$
2.	Площадь застройки	3427,94	$м^2$
3.	Строительный объем	29257,33	$м^3$
4.	Общая сметная стоимость строительства на 2022 год, в том числе:	1 652,380	млн.тенге
	СМР	1 176,467	млн.тенге
	оборудование	204,228	млн.тенге
	прочие	271,685	млн.тенге
5.	Продолжительность строительства	10,0	мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована **руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района»** в соответствии с условиями договора-меморандума от 12.08.2021 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Түркістан облысы Қазығұрт ауданы, Шарбұлақ а/о, Шарбұлақ ауылында 300 орындық мектеп салу»** үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жалпы ауданы	7125,52	$м^2$
2.	Құрылыс ауданы	3427,94	$м^2$
3.	Құрылыс көлемі	29257,33	$м^3$
4.	2022 жылы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде:	1 652,380	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстар	1 176,467	млн.тенге
	жабдықтар	204,228	млн.тенге
	өзге де шығындар	271,685	млн.тенге
5.	Құрылыстың ұзақтығы	10,0	ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 12 тамыздағы келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «**Қазығұрт аудандық құрылыс, сәулет және қала**

құрылысы бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

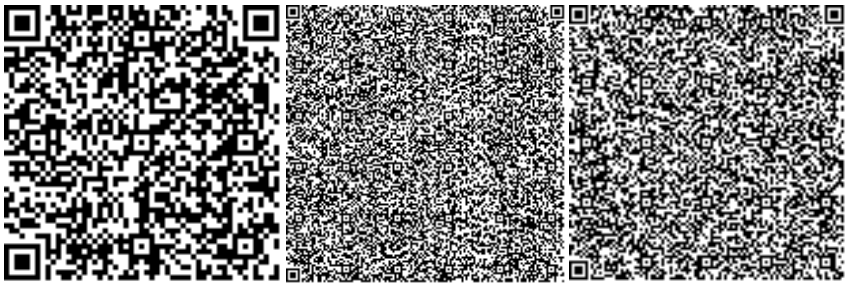
8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Абдалиева Н.М.

Директор

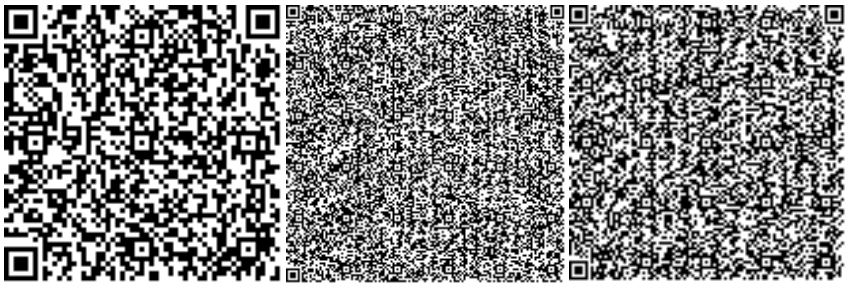
Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»



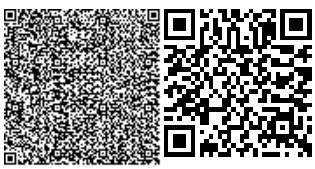
Битанова С.Н.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

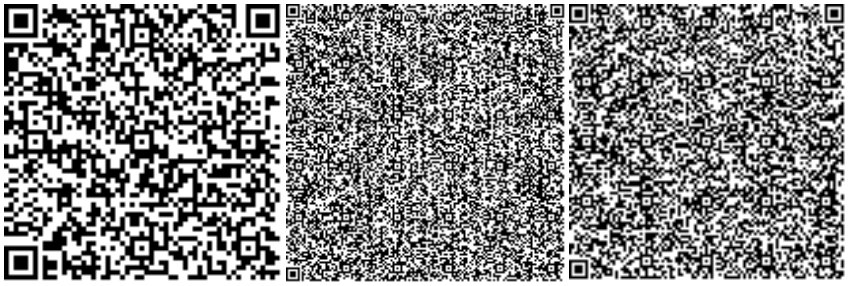


Омирзахова Г.С.



Эксперт

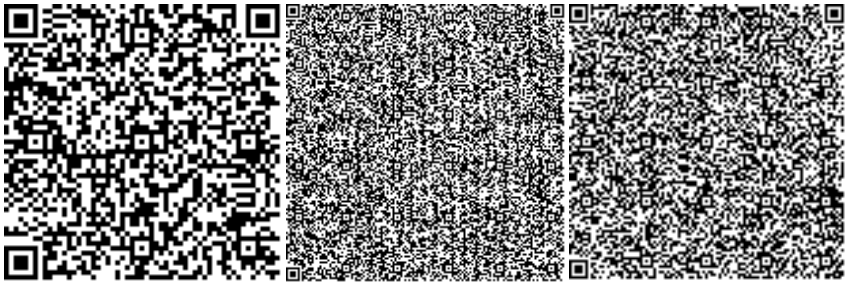
Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»



Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

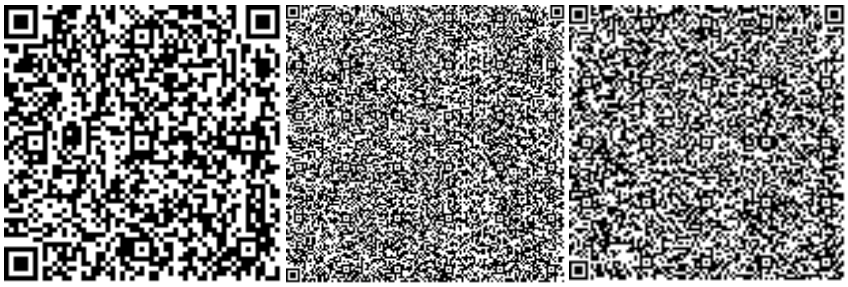
Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

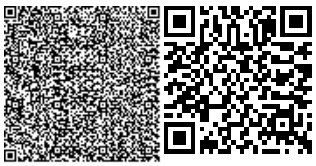


Бейсенбаев Р.А.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

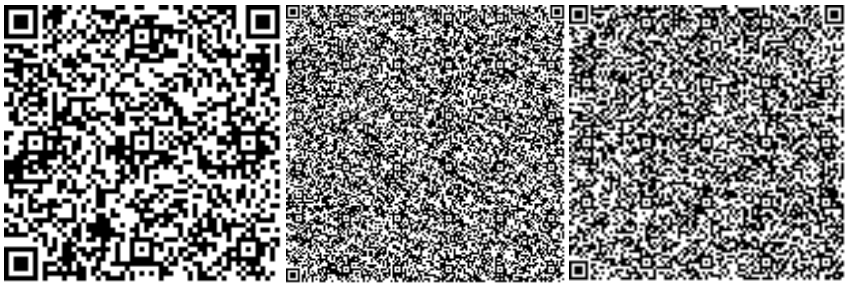




Куттыбаев Ш.С.

Эксперт

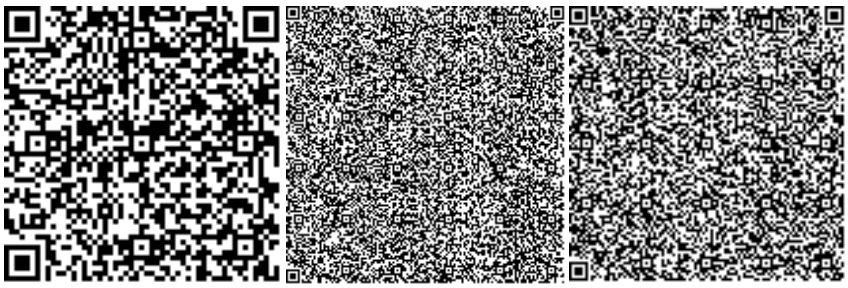
Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»



Чернов А.Р.

Эксперт

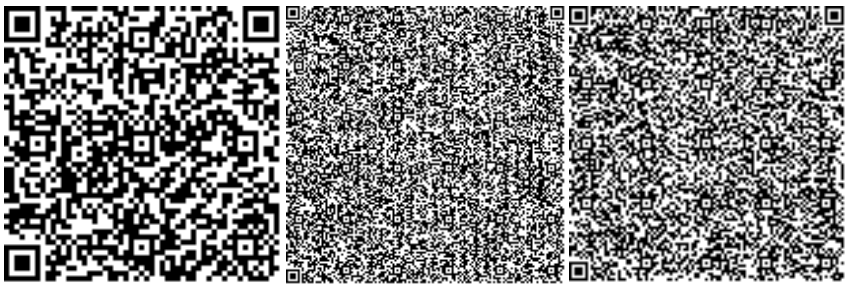
Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»

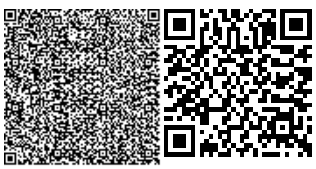


Тунгушев М.А.

Эксперт

Товарищества с ограниченной ответственностью «PRO EXPERTIZE»





Ссылка на окончательную редакцию ПСД