«Алматы облысы Қарасай ауданының Жармұхамбет ауылында 600 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
16.03.2021 ж. № 04-0082/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қарасай ауданының құрылыс бөлімі» ММ,
Алматы обл., Қарасай ауданы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭлМ» ЖШС,
Алматы обл., Іле ауданы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Жармұхамбет ауылында 600 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0082/21 от 16.03.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Карасайского района»,
Алматинская обл., Карасайский район

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭлМ»,
Алматинская обл., Илийский район

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0006 от 05 января 2021 года между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел строительства Карасайского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Карасайского района», Алматинская обл., Карасайский район.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭлМ», Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский с.о., с.Байсерке (государственная лицензия от 11 мая 2020 года №20006673, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 01 марта 2019 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Карасайского района» Ж. Катубаевым;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области от 24 декабря 2019 года №445, о передаче с баланса на баланс и изменении целевого назначения земельного участка;

акт на право частной собственности на земельный участок №529553 от 29 октября 2007 года, с кадастровым номером 03-047-058-809, площадью 5,3330 га;

земельно-кадастровый план земельного участка №529553 от 01 ноября 2007 года, с кадастровым номером 03-047-058-809, площадью 5,333 га;

архитектурно-планировочное задание от 29 февраля 2020 года KZ38VUA00191649, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства Карасайского района» О.Н. Жуматаевым;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Управления строительства Алматинской области» Д. Жолжановым и руководителем ГУ «Управления архитектуры и градостроительства Алматинской области» Д.Н. Нуржановым;

перечень материалов, изделий и оборудования, принятых по ценовым предложениям по рабочему проекту, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области» от 10 марта 2021 года;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоКомИнформ» в 2019 году (государственная лицензия от 26 января 2012 года МҚЛ №02297);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоКомИнформ» в декабре 2019 года (государственная лицензия от 26 января 2012 года МҚЛ №02297);

протокол дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №22 от 30 марта 2020 года, выданный Карасайским районным отделением ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Алматинской области;

письмо ГУ «Аппарата акима Елтайского сельского округа» от 10 марта 2020 года №01-27/216, об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 30 ноября 2020 года №245, об источниках финансирования и начале строительства;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 09 марта 2021 года №57, об инжиниринговых услугах;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 12 июня 2020 года №107, по земельному участку для инженерных сетей;

решение земельной комиссии о выделении земли аппарата Елтайского сельского округа Карасайского района ГУ «Отдел строительства Карасайского района» для строительства инженерно-коммуникационных сетей для средней школы в с.Жармухамбет от 14 ноября 2020 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 02 марта 2021 года №50, о неиспользованном (резервном) участке;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 18 февраля 2021 года №33, о проектировании выгреба-септика и вывозе канализационных стоков;

справка ФРГП на ПХВ «Казгидромет» по городу Алматы от 22 июня 2020 года №22-01-4/810, о фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

Технические условия:

ТОО «BeyAzhTrans» от 15 февраля 2021 года №142-ВК, на водоснабжение и канализацию;

АО «Алматыгазсервис-холдинг» от 03 марта 2021 года №42, на газоснабжение;

РДТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком» от 02 декабря 2020 года №02-229/т-АР, на телефонизацию;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 02 декабря 2020 года №20.1-6485, на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

технологические решения, согласованные ГУ «Отдел строительства Карасайского района» и ГУ «Отдел образования Карасайского района».

проект наружных сетей связи, согласованный с Карасайским ЛТЦ региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка;

Типовой проект ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9С-2.2-2015:

альбом 2 АР1. Архитектурные решения ниже отм. 0.000 Блок А;

альбом 2 АР1. Архитектурные решения ниже отм. 0.000 Блок Б;

альбом 2 АР1. Архитектурные решения ниже отм. 0.000 Блок В;

альбом 2 АР2. Архитектурные решения выше отм. 0.000 Блок А;

альбом 2 АР2. Архитектурные решения выше отм. 0.000 Блок Б;

альбом 2 АР2. Архитектурные решения выше отм. 0.000 Блок В;

альбом 3 АР3. Архитектурные узлы;

альбом 4 ТХ. Технологические решения;

альбом 5 ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Блок А;

альбом 5 ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Блок Б;

альбом 5 ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Блок В;

альбом 6 ВК. Водопровод и канализация Блок А;

альбом 6 ВК. Водопровод и канализация Блок Б;

альбом 6 ВК. Водопровод и канализация Блок В;

альбом 7 ЭО. Электроосвещение Блок А;

альбом 7 ЭО. Электроосвещение Блок Б;

альбом 7 ЭО. Электроосвещение Блок В;

альбом 7 ЭМ. Силовое электрооборудование Блок А;
альбом 7 ЭМ. Силовое электрооборудование Блок Б;
альбом 7 ЭМ. Силовое электрооборудование Блок В;
альбом 8 СС. Видеонаблюдение;
альбом 8 СС. Система единого времени;
альбом 8 СС. Структурированная кабельная сеть;
альбом 8 СС. Диспетчеризация лифтов;
альбом 8 СС. Телевидение;
альбом 9 ПС. Пожарная сигнализация;
альбом 9 АГПТ. Автоматическое газовое тушение блок Б;
индивидуальные проекты:
КЖ конструктивные решения блок А;
КЖ конструктивные решения блок Б;
КЖ конструктивные решения блок В;
КМ конструкции металлические;
расчет несущих конструкций, выполнен с использованием программного комплекса «Scad office 21.1»;
раздел МГН - маломобильные группы населения;
генеральный план;
наружный водопровод и канализация;
тепловые сети и тепломеханическое решение;
наружное электроосвещение;
наружное электроснабжение;
наружные слаботочные сети;
газоснабжение наружное;
газоснабжение внутреннее;
резервуар емк.200 м^3;
резервуар емк.50 м^3;
выгреб емк.150 м^3;
насосная станция;
БМК мощностью 1120 квт;
проект организации строительства;
паспорт школы на 600 учащихся;
раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»;
сметная документация;
энергетический паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В соответствие с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения и характеристика участка строительства

Участок расположен на предгорной слабонаклонной равнины, пересекаемой в северном направлении многочисленными долинами рек, сухими логами и оврагами с глубиной эрозионного вреза до 5÷8 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IIIВ.
Нормативное значение ветрового давления	- 0,38 кПа.
Расчетное значение веса снегового покрова	- 0,70 кПа.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 23,3°С.
Глубина промерзания суглинков	- 92 см.
Сейсмичность территории	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке проектируемого школы для суглинков выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ): ИГЭ №1а, ИГЭ №1б.

ИГЭ №1а - суглинок от коричневато-серого до желтовато-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористый, с глубины 2,5 м суглинок тугопластичной консистенции, желтовато-серого цвета, просадочный до глубины 4,5 м. Вскрытая мощность – 4,1-4,3 м.

ИГЭ №1б - суглинок желтовато-серого цвета, мягкопластичной консистенции, непросадочный, вскрытая мощность – 5,5-5,6 м.

По суммарному содержанию солей - грунты незасоленны.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

По результатам геологических изысканий площадка характеризуется 2 категорией сложности инженерно-геологических условий.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство школы на 600 мест, расположен в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области.

Согласно письму руководителя ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области» Катубаева Ж.К. от 02 марта 2021 года №50 в составе участка, выделенного по госакту, предусматривается резервная территория площадью 1,7297 га для строительства в перспективе детского дошкольного здания (школьные миницентры и др.).

Генеральный план участка разработан на плане геодезической съемки, выполненной ТОО «ГеоКомИнформ» в мае 2019 года. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Рис.1 – Ситуационный план

Разбивка участка производится с размерной привязкой от координатной сетки. Главным фасадом здание школы ориентировано на юг. Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство вспомогательных зданий и сооружений: трансформаторной подстанции, блочно-модульной котельной, дизель генераторная установка ДГУ-0,4 кВ, выгреба V=150 м^3, резервуаров с водой для пожаротушения 200 м^3 (2 шт.), резервуара питьевой воды 50 м^3, насосной станции. На территории школы предусмотрено строительство следующих зон: физкультурно-спортивной зоны, зона отдыха, хозяйственная зона, учебно-опытная зона.

В физкультурно-спортивный зоне предусмотрены:

футбольное поле;

беговая дорожка длиной 100 метров;

комбинированная игровая площадка для игры в баскетбол и волейбол;

площадки для занятий гимнастикой.

Со стороны школы площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 4 м.

В зоне отдыха предусмотрены:

площадка для подвижных игр предшкольных классов;

площадки для подвижных игр начальных классов;

площадки для подвижных игр 5-9 классов;
площадки тихого отдыха.

Рис. 2 – Ситуационная схема генплана

Физкультурно-спортивная зона размещена в северной части участка, а зона начальной военной подготовки размещена в западной части земельного участка таким образом, чтобы они не просматривались из окон классных помещений и были удалены от окон других помещений здания школы на расстояние, соответствующее нормам.

Территория школы благоустраивается. Детские площадки оснащаются игровым оборудованием и имеют травмобезопасное покрытие.

Зона отдыха предназначена для проведения отдыха и оздоровительной работы в учебное и внеучебное время. Состоит из площадок для подвижных игр I, II-IV, V-IX классов и тихого отдыха. На площадках для подвижных игр проектом предусмотрены теневые навесы. Здание школы ориентировано с учетом оптимальной ориентации всех помещений.

На территорию школы предусмотрены 3 въезда. За ограждением территории в районе въезда на территорию школы выполнена стоянка для сотрудников и гостей школы.

Территория школы огораживается забором высотой 2,0 м. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд для пожарных машин с твердым покрытием. Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется.

Для озеленения территории предусмотрена посадка деревьев лиственных пород, а также посев газона из многолетних трав.

Вертикальная планировка решена из условий минимальной разработки и обеспечения водоотвода с площадок, проездов и пешеходных дорожек. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 680,10 м.

Таблица №6.1

Технические показатели по генеральному плану участка

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь участка согласно госакту	га	5,333
2	Площадь застройки, в том числе:	$м^2$	3547,4
	здание школы	$м^2$	3254,0
	КТП	$м^2$	6,0
	блочно-модульная котельная	$м^2$	30,0
	выгреб V=150 $м^3$	$м^2$	63,4
	резервуары с водой	$м^2$	180,6
	насосная станция	$м^2$	13,4
3	Площадь покрытий, в том числе:	$м^2$	13572,6
	асфальтовое (тип 1)	$м^2$	4938,2
	асфальтовое (тип 7)	$м^2$	1570,2
	тротуарный камень	$м^2$	1054,7
	бесшовное спортивное покрытие	$м^2$	3203,8
	искусственная трава	$м^2$	2400,0
	бетонное покрытие	$м^2$	5,5
	бетонная отмостка	$м^2$	400,2
4	Площадь озеленения, в том числе:	$м^2$	18913,0
	посев газона из многолетних трав	$м^2$	7508,4
	учебно-опытная зона	$м^2$	2597,0
	существующее озеленение	$м^2$	8807,6
5	Резервная территория	га	1,7297

6.2.2 Технологические решения

Общеобразовательная школа на 600 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

I ступень - начальное общее образование (1-4 классы, предшкольный класс);

II ступень - основное общее образование (5-9 классы);

III ступень - среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов 25 человек. Количество параллелей 2:2:2.

Школа запроектирована частично трехэтажной (блоки А, Б), блок В - двухэтажный, состоящей из 3 блоков и функционально представлена тремя группами помещений: учебную, общешкольную, административно-хозяйственную.

В блоке А, на первом этаже расположены: мастерские керамики, по обработке ткани, универсальная мастерская с инструментальной, кабинет кулинарии, учебный кабинет (5-9 кл. - кабинет истории), кабинет НВП с лаборантской, кабинет директора с приемной, два кабинета самопознания на 12 учащихся, библиотека ресурс центр; на втором этаже расположены: три учебных кабинета (5-9 кл. - кабинет географии и 2 кабинета языка и литературы), два кабинета языка и литературы и два кабинета иностранного языка на 12 уч. с лаборантской, кабинет завуча старшей школы, методический кабинет, кабинет физики

с лаборантской; на третьем этаже - кабинет химии с лаборантской, два кабинета информатики на 12 уч., 4 кабинета математики на 12 уч. (10-11 кл.), кабинет языка и литературы (неродной) на 12 уч., кабинет биологии/нанотехнологии, кабинет технологии и искусства (10-11 кл.).

В блоке Б, на первом этаже запроектирован пищеблок с обеденным залом на 210 посадочных мест; на втором этаже - спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек, спортзал для младших классов, снарядная; на третьем этаже - зрительный зал на 130 мест, который может трансформироваться в три класса (музыки, языка и литературы, истории и права).

В блоке В, на первом этаже расположены: кабинет врача, процедурная, кабинет бухгалтерии, кабинет психолога и логопеда, классы начальной школы (1 кл. – 2 шт., 2 кл. – 2 шт.), кабинет самопознания на 12 уч., два предшкольных класса; на втором этаже - комната техперсонала, библиотека для начальных классов, кабинет завуча младших классов, классы начальной школы (3 кл. – 2 шт., 4 кл. – 2 шт.), методический кабинет, кабинет информатики, два кабинета иностранного языка, кабинет завхоза.

Предшкольные классы и классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатике предусмотрены 2 класса по 12 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 2 кабинета по 12 учащихся. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Спортивно-оздоровительная группа расположена в блоке Б. Проектом предусмотрены 2 спортивных зала, раздевальные с душевыми и санузлами.

В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. В спортзале для младших классов установлены шведская стенка, гимнастические скамьи. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Библиотека расположена на 1-ом этаже блока А, а в блоке В на втором этаже расположена библиотека для начальных классов. Количество читательских мест в библиотеках 25, книгохранилище рассчитано на 13000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читательские места.

Для учителей запроектированы методические кабинеты на 2 этаже блока В, и на 2 этаже блока А.

Медицинские помещения расположены на первом этаже блока В. Медицинские помещения предназначены для оказания экстренной медицинской помощи и для проведения профилактических мероприятий. В состав медицинских помещений входят: медицинский кабинет и процедурная. Для медицинского персонала предусмотрен

отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Столовая на 210 мест расположена на первом этаже блока Б и предназначена для организации питания всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье.

Помещения столовой, функционально и планировочно, делятся на следующие группы:

обеденный зал на 210 посадочных мест;

приема и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрен участок в холодном цехе. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающей мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки.

Количество выпускаемых блюд составляет 2700 в день. Количество работающих 10 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 3-х секционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Проектом предусмотрены: комната тех.персонала, санузлы для девочек, мальчиков и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. Количество работающих в школе ориентировочно составляет 78 человек.

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта, не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки. Оборудование работает на электроэнергии. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами. Во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений. Для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря. Мусор вывозится спец.транспортом. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Технические показатели по разделу:

вместимость школы - 600 учащихся.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Типовой проект, утвержденный Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК привязан согласно задания на проектирование.

Привязка типового проекта принята для строительства в IIIВ климатическом подрайоне с сейсмической активностью 9 баллов.

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных класса общеобразовательных предметов, с вместимостью каждого - 25 учащихся, всего 600 учащихся.

Здание школы состоит из трех блоков (Блок А, Б, В), соединяющихся между собой. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы не смешивались потоки разновозрастных групп школьников.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 600 учащихся предусмотрено в виде комплекса зданий с единым общешкольным центром - Блок Б.

Размер всего здания в осях 77,4х71,1 м.

Блок А

Блок А - 3 этажное здание с размерами в осях 23,5х49,5 м. Высота надземных этажей 3,3 м (3,06 м от пола до низа плит перекрытия), высота технического подполья 2,16 м (от пола до потолка), высота помещений технического этажа 1,72 м (от пола до потолка).

Связь между этажами осуществляется по лестницам типа Л1, которые имеют выход непосредственно наружу. В техническом подполье расположена венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из задания и ведут непосредственно наружу.

Блок А предназначен для размещения мастерских трудового обучения, учебных классов, кабинетов администрации, специализированных кабинетов, лабораторий средней общеобразовательной ступени.

В блоке А предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 12%.

Блок Б

Блок Б предусмотрен в 3 этажа и является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной, предназначен для размещения столовой, зрительного зала, спортзала. Высота 1 этажа 3,9 м (3,66 м от пола до низа плит перекрытия). Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7 м. Высота зрительного зала 3,6 м. Высота техподполья 2,5 м (2,16 метра от пола до потолка).

В блоке Б предусмотрены 2 лестничные клетки с естественным освещением через

проемы в наружных стенах. В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: водомерный узел, тепловой пункт, насосная, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Из спортзала предусмотрен второй эвакуационный выход по лестничной клетке типа Л1.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 12%.

Блок В

Блок В предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени. Высота этажа 3,3 м (3,06 м от пола до низа плит перекрытия), высота техподполья 2,42 м (2,16 м от пола до потолка), высота тех.этажа 1,72 м. В блоке В предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 12%.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: водомерный узел, тепловой пункт, насосная, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Наружная отделка – декоративная фасадная штукатурка. Облицовка цоколя - сплиттерная плитка.

Крыша проектируемого здания рулонная, чердак холодный, с внутренним водостоком. Предусмотрен подъем на чердак по основным лестницам. Предусмотрены выходы из чердака на кровлю через основные лестницы.

Внутренняя отделка:

потолки: водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности, в рекреациях и коридорах подвесной потолок типа Армстронг;

стены: водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности, в помещениях с влажным режимом - керамическая плитка, в рекреациях и коридорах акриловая окраска, в местах установки санприборов облицовка керамической плиткой на высоту 1,6 м, по обе стороны по 0,2 м;

полы: в кабинетах - линолеум гетерогенный, в санузлах - напольная керамическая плитка, в рекреациях, коридорах, тамбурах, лестничной клетке – керамогранит, в актовом зале - линолеум гетерогенный, в спортзале и снарядной - спортивный паркет;

окна из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с однокамерным стеклопакетом;

двери: наружные металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012.

В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения. Входная группа адаптирована для доступа в здание людей с ограниченными возможностями посредством пандуса. Для доступа на верхние этажи предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг. На каждом этаже предусмотрены универсальные санитарные кабины для инвалидов на креслах-колясках.

Таблица №6.2

Объемно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество			
			Блок А	Блок Б	Блок В	Всего
1	Этажность здания	этаж	3	3	2	2-3
2	Площадь застройки	м^2	1115,86	1164,22	974,002	3254,08
3	Общая площадь здания	м^2	4144,16	3453,01	2714,47	10311,64
4	Расчетная площадь здания	м^2	2776,7	1643,46	1641,38	6061,54
5	Полезная площадь здания	м^2	3811,81	3038,32	2537,69	9387,82
6	Строительный объем здания	м^3	16412,5	16192,99	11301,97	43907,46
7	в том числе ниже отметки 0,000	м^3	2733,38	3278,47	2396,48	8408,33

6.2.4 Конструктивные решения.

Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Класс ответственности здания по назначению (табл 7.2 СП РК 2.03-30-2017) – III.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов, тип грунтовых условий площадки строительства – II.

Здание средней общеобразовательной школы состоит из трех взаимносвязанных между собой блоков «А, Б, В».

Конструктивные схемы блоков «А, Б, В» выполнены по рамно-связевой схеме, с устройством антисейсмических швов между ними.

Пространственная жесткость и устойчивость здания школы обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий.

За относительную отметку нуля принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 680,10 на генплане.

Расчет несущих конструкций здания школы выполнен с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА-САПР версия 2013» (сертификат подлинности, ID ключа: 715419945).

Фундаменты под колонны – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В25, W8, F150. Рабочая арматура двух сеток фундаментной плиты принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 16 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное армирование верхней и нижней зоны фундаментной плиты предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 А400 с шагом 200 мм.

В фундаментной плите приняты выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 28 А500с; для диафрагм жесткости, стен подвала, стен лифтовых шахт диаметром 16 А400С с шагом 200 мм; для железобетонных включений (сердечников) диаметром 20 АА400С.

Фиксаторы в фундаментной плите приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А400 с шагом 800 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Под фундаментными плитами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом.

Основанием фундаментов служат суглинок тугопластичной консистенции, просадочный с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,85 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=24°; сцепление C_{II}=27 кПа; модуль деформации E_{II}=18,0 МПа.

Обратная засыпка производится слоями суглинистым грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – монолитные железобетонные, выполнены сечением 500х500 мм. Бетон принят класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 28 А 500С, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 100, 200 мм Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее шести диаметров от стыка.

В местах прохождения колонн через перекрытие предусмотрена дополнительная сетка диаметром 10 А240 с ячейкой 170х170 мм с шагом 100 мм.

Ригели - монолитные железобетонные балки, сечением 450х600(h), расположенные в поперечном направлении. Бетон класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 20, 25 А400, хомуты диаметром 6,10 А240 с шагом 100, 200 мм. Стыковка верхних продольных арматурных стержней приняты в пролете, стыковка нижних продольных стержней предусмотрены у опор.

Перекрытие междуэтажное, покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25. Рабочая арматура двух сеток выполнена по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное верхнее армирование принято из отдельных стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12,16 А400 с шагом 200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытии приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А400 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм. Бетон класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А400С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм. В местах устройства дверных проемов предусмотрено дополнительное армирование по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16,20 А400С, хомуты диаметром 16 А400 с шагом 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25, W4, F150. Арматура сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А400С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Стены наружные - керамический полнотелый кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 толщиной 250 мм, с утеплением наружных стен из минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012 толщиной 130 мм и оштукатуренные. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам равно 120 кПа.

Стены приямка лифтовой шахты блока «Б» - монолитные железобетонные стены, выполненные до отметки -0,840 толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Арматура сетки принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 16 А400С с ячейкой 200х200 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F25 толщиной 200 мм на спеклею с воздушной прослойкой толщиной 40 мм.

В перегородках предусмотрены стальные включения из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83 сечением 200х50х4 мм с шагом от 1,65 м до 1,80 м.

Перегородки в санузлах - керамический полнотелый кирпич марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50. Кирпичная кладка армируется сетками горизонтального армирования по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через каждые четыре ряда кладки.

Кирпичная кладка наружных стен и перегородок армируется сетками горизонтального армирования по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через каждые четыре ряда кладки. В кирпичной кладке наружных стен, перегородок предусмотрены монолитные железобетонные включения с шагом от 1,5 м до 1,80 м. Бетон принят класса В15, армирование вертикальными стержнями из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 AIII(A400), хомуты диаметром 8 AI(A240) с шагом 200 мм.

Во всех дверных проемах перегородок предусмотрены обрамления из швеллеров по ГОСТ 8278-83 сечением 200х50х4 мм.

Крепление стен и перегородок к колоннам и перекрытию предусмотрено швеллерами стальными гнутыми по ГОСТ 8278-83 сечением 200х50х4 и анкерными болтами.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные междуэтажные плиты перекрытий толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25. Рабочая арматура двух сеток выполнена по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные, выполненные из бетона класса В25, арматура сетки площадок принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,14 А400С с ячейкой 200х200 мм, арматура сетки ступеней принята диаметром 8 А240 с ячейкой 150х150 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм

Ограждения лестничных маршей и площадок – стальные трубы из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81: поручень диаметром 51х2,0 мм; стойки диаметром 32х2,0 мм; прутки диаметром 18х2,0 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные высотой 100 мм. Бетон принят класса В15, арматура каркасов принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400, хомуты диаметром 6 AI(A240) с шагом 200 мм.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,8/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012 и оштукатуренные в пределах технического этажа. Кладка армируется сеткой по ГОСТ 23279-2012 диаметром 3Вр-I с ячейкой 100х100 мм через каждые два ряда кладки.

Ферма над спортивным залом, в здание блока «Б» - стальная, двухскатная, пролетом 18,0 м. Верхние и нижние пояса предусмотрены из спаренных равнобоких уголков по ГОСТ 8509-93 сечением 120х120х8 мм; 100х100х8 мм. Стойки и раскосы – спаренный равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сече нием 63х63х6 мм.

Вертикальные и горизонтальные связи между фермами, распорки - спаренный равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сечением 100х100х8 мм; 90х90х8 мм.

Кровельные прогоны блока «Б» - стальной швеллер по ГОСТ 8240-97 №16.

В рабочем проекте предусмотрен переход с отм. -0,080 до отм. +0,60 (из блока «А» в блок «Б» и из блока «В» в блок «Б») посредством переходной площадки, пандуса для маломобильных групп населения. Переходные площадки, пандусы – монолитная железобетонная плита по профилированному листу и по металлическим балкам по ГОСТ 30245-2003 сечением 100х100х4 мм; 80х80х4 мм.

Крыша – совмещенная, с кровлей из трехслойного рулонного ковра: верхний слой из материала марки «Техноэласт ЭКП» с крупнозернистой посыпкой и два слоя из материала марки Унифлекс ЭПВ Вент». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием объемным весом 500 кг/м^3 толщиной от 20-300 мм, по которому устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм.

Утеплитель над третьим этажом – минераловатная плита «Техно Руф» толщиной 190 мм, по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм. Пароизоляция принята из одного слоя рубероида.

Утеплитель над спортивным залом блока «Б» – минераловатные плиты «Техно Руф» выполнен по профилированному настилу по ГОСТ 24045-2010 марки Н60. Поверх минераловатной плиты устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм.

Водосток - внутренний организованный.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка из бетона кл. В12,5 толщиной 150 мм по уплотненному с щебнем грунту с уклоном не менее 3% от здания шириной 1,5 м.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 9-ми бальной сейсмичности площадки строительства.

Площадка под блочно-модульную котельную

Блочно-модульная котельная – сооружение полной заводской готовности.

За относительную отметку нуля принята отметка верха площадки, что соответствует абсолютной отметке плюс 677,68 на генплане.

Площадка выполнена в виде монолитной плиты толщиной 450 мм, с размерами 3,5х13,25 м, выполненная из бетона класса В20, W6, F50. Арматура двух сеток плиты принята по 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Закладные детали приняты из листового проката ГОСТ 19903-2015 и анкеров ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 А400. Для поддержания верхней сетки в площадке предусмотрены фиксаторы по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А400 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Под плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по тщательно уплотненному грунту.

Основанием фундаментов служат суглинок тугопластичной консистенции, просадочный с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,85 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=24°; сцепление C_{II}=27 кПа; модуль деформации E_{II}=18,0 МПа.

По периметру площадки предусмотрена асфальтобетонная отмостка толщиной 30 мм по уплотненному щебнем основанию толщиной 120 мм, шириной 1000 мм и уклоном не менее 3% в поперечном направлении.

Насосная станция

Насосная станция предусмотрена в подземном исполнении (резервуар), с размерами в осях 5,58х3,95 м и высотой помещения 2,92 м, обсыпанное грунтом.

За условную отметку нуля принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 674,9 на генплане.

Днище – монолитные, железобетонные толщиной 200 мм, выполненные из бетона класса В20, F50, W6. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 600 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Стены – монолитные, железобетонные толщиной 200 мм, выполненные из бетона класса В20, F50, W6. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А400 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Покрытие – монолитная плита толщиной 200 мм, выполненные из бетона класса В20, F50, W6. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А400 с

ячейкой 200х200 мм.

Камера лаза – стеновые и опорные кольца по серии 3.900.1-14.

Для спуска в резервуар принята стремянка, выполненная из равнобоких уголков по ГОСТ 8509-93 сечением 50х50х5 мм и перекладин по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А400.

Резервуар воды емкостью 200 куб.м

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар выполнен монолитным железобетонным, полностью заглубленным в грунт, с земляной засыпкой. Размеры в плане 6,0х12,0 м, высота до низа балки перекрытия – 3,61 м.

За условную отметку нуля принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 675,3 на генплане.

Монолитное железобетонное днище выполнено из бетона класса В25, W6, F100. Рабочая арматура сеток днища принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400, с ячейкой 150х150 мм. Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 80 мм по утрамбованному грунту.

Монолитные железобетонные стенки резервуара выполнены из бетона класса В25, W6, F100. Рабочая арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-2013.

Камера лаза – стеновые кольца, плиты перекрытия по серии 3.900.1-14 выпуск 1

Вентиляционная шахта – асбестоцементная труба по 31416-2009 диаметром 200 мм.

Резервуар питьевой воды объемом 50 куб.м

Резервуар выполнен прямоугольным железобетонным, заглубленным в грунт, с земляной засыпкой. Размеры в осях 3,0х6,0 м и глубиной 3,64 м от верха днища до низа плит покрытия.

За отметку нуля принят верх днища, что соответствует абсолютной отметке 675,30 на генплане.

Конструкции резервуара для воды приняты из сборных железобетонных элементов и выполнен по типовой серии 901-4-70.85.

Наружные поверхности резервуара покрываются тремя слоями холодной асфальтовой мастикой «Хамаст».

Выгреб-накопитель объемом 150 куб.м

Выгреб представляет подземное сооружение с размерами в осях 7,0х7,0 м, высотой 4,20 м от днища до верха покрытия.

За условную отметку нуля принята отметка днища, что соответствует абсолютной отметке 672,58 по генплану.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Бетон класса В25, W6, F50. Арматура двух сеток днища принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400, с ячейкой 200х200 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Стены выгреба - монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Бетон класса В25, W6, F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А400, с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

В проекте предусмотрены монолитные железобетонные сердечники, выполненные из бетона класса В25. Арматура вертикальных стержней принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 25 А400, хомуты диаметром 8 AI(A240) с шагом 100 мм.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон

класса В25, W6, F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А400 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы в перекрытии выполнены из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Камера лаза – стеновые кольца, плиты перекрытия по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов с размерами в плане 3,20х1,70 м под сооружение блочно - модульной трансформаторной подстанции.

За относительную отметку нуля принят верх фундаментов, что соответствует абсолютной отметке 677,90.

Фундаменты – ленточные монолитные бетонные, с глубиной заложения 400 мм от уровня земли. Бетон класса В12.5, W6, F50. Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Площадка под дизельной электростанцией (ДЭС)

Сооружение ДЭС - сооружение полной заводской готовности.

Площадка выполнена в виде монолитной плиты толщиной 200 мм, с размерами 1,20х2,80 м, выполненная из бетона класса В15, W6, F50. Арматура двух сеток плиты принята по 10922-2012 диаметром 10 А400 с ячейкой 200х200 мм. Под плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 200 мм и уплотненному грунту.

Фиксаторы в перекрытии выполнены из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Наружные тепловые сети

Трубы теплосети прокладываются в непроходных подземных каналах высотой 600 мм, выполненных из монолитных железобетонных лотков, перекрытых плитами.

Лотки – монолитные железобетонные, выполненные из бетона класса В15, W6, F50. Арматура сетки принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I с ячейкой 200х200 мм.

Под лотками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Перекрытия лотков – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8 выпуск 3-1.

Проектом предусмотрено устройство теплофикационной камеры.

Стены камеры – сборные бетонные по ГОСТ 13579-78. Покрытие камеры предусмотрено из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8.

Дренажный колодец принят из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с внутренним диаметром 1500 мм. По периметру колодца предусмотрена отмостка из бетона класса В10.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Закладные детали железобетонных конструкций, соединительные элементы в сооружениях (насосная станция пожаротушения, резервуары) подлежат защите от коррозии слоем цинка толщиной 200 мкм. Необетонированные металлоконструкции (лестницы, люки) окрашиваются в четыре раза эмалью ХС-710 ГОСТ 33290-2015 по слою грунтовки ХС-720.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусмотрены в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения – автономный отдельностоящий блочно-модульного типа индивидуального исполнения (АИТ).

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная, отпуск теплоты осуществляется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Основные технические показатели:

установленная мощность АИТ 1,12 МВт.

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения от автономного источника теплоснабжения до здания школы.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных монолитных железобетонных каналах.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16 кгс/см^2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см^2.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

Антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов принята по СН РК 4.02-02-2011.

Основные технические показатели:

расчетные тепловые потоки:

на отопление 0,352 МВт;

на вентиляцию 0,474 МВт;

на горячее водоснабжение 0,263 МВт.

Отопление

Настоящий раздел рабочего проекта разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 20,1°С.

В здании школы в блоке Б запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. На узле установлены насосы, контрольно-измерительные приборы и электронно-погодные компенсаторы.

Подключение к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме. Присоединение водоподогревателя системы ГВС выполнено по одноступенчатой схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов по этажу горизонтальная периметральная со скрытой прокладкой в штрабе пола из металлополимерных труб. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб. В качестве основных нагревательных приборов

приняты радиаторы секционные МС-140. В венткамере установлены регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов осуществляется термостатическими клапанами. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура, а для регулирования давления - регуляторы перепада давления с клапаном партнером.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток, стояки систем отопления выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией. Перед проведением изоляционных работ трубы очищаются от ржавчины и покрываются антикоррозийным составом: краска ВТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Отопительные приборы и неизолируемые металлические трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными матами. Толщина конструкции теплоизоляционного слоя принята 40 мм, в качестве покровного слоя принят рулонный стеклопластик РСТ. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Расход воздуха на одного ученика принят 20 м^3/ч.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Решетки приняты регулируемые РВр.

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

В обеденном зале воздухообмен определен из расчета обеспечения 20 м^3/ч на человека. В обеденный зал подается приточный воздух для обеспечения воздухообмена для обеденного зала, для горячего цеха и 2-х кратного объема помещения горячего цеха. Воздухообмен для вытяжной вентиляции обеденного зала равен расчетному количеству притока и удаляется через горячий цех.

Воздухообмен в горячем цехе определяется из расчета разбавления теплоизбытков (от людей, теплооборудования, с учетом необходимого приточного воздуха для подачи к технологическому теплооборудованию (с помощью приточно-вытяжных зонтов).

Воздухообмен определен расчетом с учетом воздуха, удаляемого от технологического оборудования.

В спортивном зале воздухообмен определен из расчета обеспечения 80 м^3/ч на человека. Вытяжная вентиляция принята с естественным побуждением.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции, с установкой канальных и пристенных вентиляторов.

При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, проходящие по подвалу, изолируются минераловатными изделиями толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Мероприятия по снижению шума

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

Основные технические показатели:

расход теплоты:

на отопление 352,2 кВт;

на вентиляцию 474,1 кВт;

на горячее водоснабжение 631,0 кВт.

Отопление и вентиляция (насосная)

Источник теплоснабжения - электрические сети.

В качестве отопительных приборов в помещении насосной станции приняты настенные электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдачи.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток неорганизованный, через неплотности оконных и дверных проемов.

Удаление воздуха осуществляется системой ВЕ1.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Места прохода инженерных коммуникаций через стены замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Основные технические показатели:

расход теплоты на отопление 1,7 кВт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Проект водоснабжения школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с техническими условиями №142-ВК от 15 февраля 2021 года, выданными ТОО «BeyAzhTrans».

Водоснабжение школы осуществляется от существующего водопровода диаметром 100 мм, гарантированный напор воды в точке врезки 0,8 атм (8 м.вод.ст). Подводящая сеть

хоз-питьевого водопровода предусмотрена диаметром 110 мм из полиэтиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR 17 СТ РК ISO 4427-2-2014.

В точке врезки предусматривается установка колодца с водомерным узлом и запорной арматурой. Требуемый напор воды на хозяйственно-питьевые, технологические нужды школы и котельной составляет 28,0 м.вод.ст. Вода подается в резервуар с регулируемым объемом воды V=50м³, откуда насосной станцией вода подается на хоз. питьевые, технологические нужды школы и котельной. Давление в сети поддерживается насосной установкой производительностью Q=27,96 м³/час, напором h=35.0м, мощностью N=3.0х3,0 кВт состоящая из 2-х рабочих и 1-го резервного насоса, установленные на общей раме - основании. Насосная установка позволяет поддерживать постоянное давление путем плавного изменения частоты вращения рабочего насоса.

Проектом предусмотрены раздельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов. Подвод сетей хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен к зданию школы и на подпитку котельной.

Для опорожнения труб во время ремонтных работ в колодцах предусмотрены сливные краны.

Сети водопровода приняты из полиэтиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR 17 СТ РК ISO 4427-2-2014.

В колодцах, ставятся тройники и выпуски, предусмотрены упоры из бетона. В остальных колодцах предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодцев - стальные стремянки.

В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.7, вводы хоз-питьевого водопровода в здания школы и котельной предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции.

В местах прокладки труб через проезды, автомобильные дороги, при пересечении канализационных трубопроводов предусмотрены футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции.

Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов. Вдоль трассы трубопроводов из полиэтиленовых труб предусмотрена лента сигнальная «Водопровод».

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием.

Противопожарный водопровод

Наружное и внутреннее пожаротушение школы предусмотрено от двух проектируемых пожарных резервуаров емкостью 200 м³ каждый. Вода забирается из резервуаров противопожарной насосной станцией и подается в сеть. Давление в сети обеспечивается насосной установкой пожаротушения производительностью Q=63,36м³/час, напором h=30,0 м, мощностью N=7.0х2 кВт состоящая из 1-го рабочего и 1-го резервного насоса, установленные на общей раме.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Расчетный расход на 1 пожар составляет 15,0 л/сек согласно приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности» прил.4. Наружное пожаротушение предусмотрено в течении 3 часов. На зданиях на высоте 2-2,5 м предусматривается установка флуоресцентных указателей знаков место расположения пожарных гидрантов.

Резервуары с противопожарным запасом заполняются водой с помощью пожарных льняных рукавов присоединяемым к вентилю с цапковым соединением, расположенным в колодце на хоз.питьевом водопроводе.

На основании СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1 в здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с в течении трех часов. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола этажа в пожарных шкафчиках. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным стволом; пожарным рукавом длиной 20 м; ручным огнетушителем вместимостью 10 л (2 шт).

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 S8 «питьевых» по СТ РК ISO 4427-1-2014 с применением стальных фасонных частей в местах установки арматуры и пожарных гидрантов. В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.7, вводы хоз-питьевого водопровода в здания школы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции. Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов. Вдоль трассы трубопроводов из полиэтиленовых труб предусмотрена лента сигнальная «Водопровод».

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием.

Наружные сети канализации

На площадке предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации с последующим отводом в выгреб объемом 150 м^3. Объем выгреба принят для приема стоков в течении 3-х суток, далее осветленные стоки вывозятся спец. машинами на канализационные очистные сооружения.

Самотечные сети канализации приняты из хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009. Канализационная сеть прокладывается из труб хризотилцементных напорных класса ВТ-9 диаметром 150 мм и 200 мм по ГОСТ 31416-2009, выпуски - из труб чугунных канализационных диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

В местах присоединения выпусков к внутриплощадочной сети, а также поворотов трубопроводов, проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с технологическими чертежами предусмотрена установка жироуловителя на выпуске производственной канализации от столовой.

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием.

Водоснабжение школы

Проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода: водопровод хозяйственно-питьевой, горячее водоснабжение с циркуляцией, водопровод хозяйственно питьевой для столовой.

На вводах водопровода в здание установлена запорная арматура для школы, а также на ответвлении трубопровода к столовой.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектированы для подачи воды к сантехническим приборам.

Требуемый напор для системы хоз-питьевого водоснабжения школы и столовой обеспечивается насосной станцией.

Система холодного водоснабжения школы и столовой предусмотрена:

- магистральные трубопроводы и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

- разводящие сети и подводки к сан.приборам и технологическому оборудованию из труб полипропиленовых по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

При скрытой прокладке труб систем водопровода в местах установки запорной арматуры, предусмотрены люки с дверцами размером 30х40см.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусматривается от теплообменников установленных в тепловом узле. Горячее водоснабжение принято с циркуляцией по стоякам и магистралям. Магистральные трубопроводы и подающие стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб.

Для столовой предусмотрена отдельная точка отбора горячей воды из теплового пункта.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения теплоизолируются.

Канализация бытовая школы

Проектом предусмотрено подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы к внутриплощадочным сетям канализации.

Магистральные сети бытовой канализации, проложенные в подвальном помещении, и выпуски приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки и подводки к сан приборам приняты из пластмассовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.2-89.

При скрытой прокладке труб систем канализации в местах установки ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Канализация производственная столовой

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой с выпуском в жироуловитель с последующим сбросом в проектируемую наружную сеть канализации.

Магистральные сети, проложенные в подвальном помещении, и выпуски приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и подводки к сан приборам и технологическому оборудованию из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

Канализация дождевая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания школы, предусмотрены внутренние водостоки с отводом воды в арычную сеть на летний период и переключением в бытовую канализацию на зимний период.

Сети внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Канализация производственная (напорная)

Напорная канализация предусмотрена для удаления аварийных стоков из теплового узла, венткамеры. Стоки сбрасываются в приямок с установкой дренажных насосов. Сеть напорной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водоснабжение котельной

Раздел водоснабжения котельной выполнен на основании технического задания на проектирование и требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Принята объединенная система хозяйственно-питьевого, технологического водопровода. Предусмотрен ввод водопровода диаметром 32х2,0 мм, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Ввод водопровода предусмотрен в помещение котельной. Система водопровода запроектирована для подпитки котлов.

Трубопроводы водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация котельной

Сточные воды от санитарных приборов котельной внутренней сетью бытовой канализации через выпуски отводятся в канализационную сеть.

В котельной запроектирована бытовая канализация для отвода сточных вод от мытья полов и случайных разливов воды при ремонте.

Внутренняя канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

На стояках на высоте 1 м от пола устанавливаются ревизии. На выпусках и отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Вытяжная часть стояка выведена над крышей. Диаметр вытяжной части равен диаметру стояка.

Показатели по разделу:

расход холодной воды по школе со столовой 42,30 куб.м/сут;

в т.ч. расход горячей воды по школе со столовой -14,28 куб.м/сут;

расход стоков по школе со столовой – 42,30 куб.м/сут;

расход воды по котельной – 2,47 куб.м/сут;

расход стоков по котельной – 0,97 куб.м/сут.

Газоснабжение

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий АО «АГС-Холдинг» от 3 марта 2021 года № 42 на газоснабжение.

Источник газоснабжения - существующий газопровод среднего (Р меньше или равно 0,3 МПа) давления.

Согласно техническим условиям необходимо выполнить перекладку существующего газопровода среднего давления от точки врезки до ул. Кажымукана. Для газоснабжения используется природный газ по ГОСТ 5542-2014, с теплотворной способностью 8000 ккал/м^3. В проекте принята двухступенчатая система газоснабжения: газопровод среднего давления от точки врезки до проектируемого пункта редуцирования газа (ПРГ) из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 расчетными диаметрами; газопровод низкого давления от проектируемого ПРГ до БМК, расположенной на территории школы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В точке подключения предусматривается отключающее устройство – задвижка стальная типа 30с41нж.

Прокладка надземного газопровода осуществляется на высоте не менее 1,0 м от поверхности рельефа до нижней образующей трубы.

От точки подключения газопровод среднего давления прокладывается подземно из труб полиэтиленовых СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 расчетным диаметром.

По дну траншеи устраивается основание из мягкого грунта толщиной 10 см, на которое укладывается трубопровод. При пересечении с проезжей частью проектируемый трубопровод заключается в футляр из полиэтиленовых труб с устройством контрольной трубки в ковере и опознавательных знаков.

Для снижения давления и поддержания его на заданном уровне предусматривается пункт редуцирования газа (ПРГ) ГРПШ-13-2ВУ1-С на базе регулятора давления РДГ-50В с электронно-вычислительным комплексом с корректором объема газа.

От ПРГ до потребителя газопровод низкого (Р меньше или равно 0,005 МПа) давления из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 расчетным диаметром прокладывается надземно по опорам.

Обозначение трассы газопровода на местности предусматривается:

укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине трубопровода;

дополнительной укладкой сигнальной ленты «Газ» вдоль футляров;

путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб).

Пересечение проектируемого газопровода низкого давления с проезжей частью выполнено способом горизонтально направленного бурения из труб полиэтиленовых по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в футляре из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001 с устройством контрольной трубки под ковер.

Надземная часть газопровода окрашивается двумя слоями синтетической эмали ПФ-115 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическими расчетами газопроводов, заданием на проектирование, из условий поставки природного газа в количествах, определенных расчетом на основании представленных справок, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы систем газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа к потребителям, при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Внутреннее газооборудование

На подводящем газопроводе к котельной установлено отключающее устройство на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м.

Для непрерывного контроля в помещении автономного источника предусматривается устройство автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа (оксид углерода).

При появлении в газифицированном помещении признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения) – предусмотрено размещение в нем пожарных извещателей, связанных с электромагнитным клапаном, перекрывающим подачу газа.

Для продувки газопровода при остановках и пусках котлов предусматривается продувочный газопровод, свеча которого выведена выше крыши на 1,5 метра.

Внутренний газопровод запроектирован из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91, прокладываемых открыто с соединением на сварке, резьбовые и фланцевые соединения предусматриваются в местах установки запорной арматуры и газовых приборов.

При прохождении через ограждающие конструкции газопровод прокладывается в футляре с выводом его концов на 30 мм по обе стороны пересекаемой конструкции.

После испытания внутренний газопровод окрашивается масляной краской за 2 раза.

Основные технические показатели:

расчетный расход газа G=134 куб. нм/ч.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение №20.1-6485 от 02 декабря 2020 года, выданными АО «АЖК».

В соответствии с техническими условиями за точку подключения к источнику электроснабжения принимается ближайшая опора существующей воздушной линии 10 кВ фидер №10-77А.

От точки подключения до проектируемой потребителя производится строительство линии 10 кВ на железобетонных опорах с подвеской провода марки СИП-3 сечением 70 мм^2.

На опоре №1 устанавливается разъединители типа РЛНД-10. На конечной опоре линии 10 кВ производится переход с воздушной на кабельную линию, с установкой разъединителя и вентильного разрядника.

От конечной проектируемой опоры до проектируемого КГПН-10/0,4кВ прокладывается кабель сечением равным сечению фазного проводника.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизель-генератора мощностью 300 кВт.

Проектируемая трансформаторная подстанция КТПН-400/10/0,4 кВ устанавливается на территории школы.

От распределительного устройства 0,4 кВ проектируемой КТПН и ДЭС до вводных распределительных устройств ВРУ-1 и ВРУ-2, установленных в электрощитовых школы, главного распределительного щита котельной, пожарной насосной станции, кабели расчетного сечения с алюминиевыми жилами прокладываются в траншее на глубине 0,7 метра.

Согласно ПУЭ РК для КТПН и ДЭС предусмотрено устройство заземляющего контура, к которому присоединяется:

нейтраль трансформатора на стороне до 1 кВ;

корпус трансформатора;

металлические оболочки и броня кабелей;

открытые проводящие части электроустановок напряжение до 1 кВ и выше.

Устройство заземления выполняется из горячекатаной стали диаметром 16 мм и длиной 3 м.

Защитное заземление светильников наружного освещения обеспечивается подключением металлических опор к проводнику.

Наружное освещение

Наружное освещение территории школа выполняется светодиодными светильниками консольного типа марки JERA B150 на металлических опорах.

Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено из КТПН.

Осветительная сеть выполнена алюминиевым кабелем марки АВБбШв 5×16 мм².

Разделка кабеля в опорах освещения выполнена ответвительными зажимами, кабель от разделки до светильника применяется марки АВВГ 3×2,5 мм² с установкой в ревизионном люке автоматического выключателя на 10 А.

Ввод кабеля в опору из траншеи выполняется в гофротрубе.

Все пересечения линии освещения с другими кабелями и коммуникациями выполняются в защитных футлярах из труб ПНД диаметром 100 мм.

В качестве щита управления освещением предусмотрен типовой щит ЯУО 9601-3474.

Силовое электрооборудование

Блоки А, Б, В

Для учёта и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВУ-1 и ВУ-2 типа ВРУ1-10 УХЛ4, установленные на 1 этаже в блоке Б.

Для потребителей первой категории установлен шкаф ШАВР.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Розетки для компьютеров, питающиеся по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником.

Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 10 мА.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС).

Дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани осуществлено со стола преподавателя контакторами в защитной оболочке с кнопками «Включение/Отключение».

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей – до 1,8 м от уровня пола, в остальных – до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ-1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью, на высоте 1,7 м от уровня пола, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Основные показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети, В	- 380/220;
расчетная мощность, кВт	- 270,73;
расчетный ток, А	- 439,02;
коэффициент мощности	- 0,97.

Защитные мероприятия по безопасности

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединены к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4×25 мм. Полоса закреплена на высоте 400 мм от уровня пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электроосвещение

Блоки А, Б, В

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещены зеркальными светильниками несимметричного светораспределения.

Светильники размещены выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже.

Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа «Star NBT 11 LED» со степенью защиты IP 65.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками.

Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей – 1,8 м от пола, в остальных помещениях – до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки – в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено по месту выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей – 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях – до 1 м от пола.

Молниезащита

Здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6×6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединённых горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40×4 мм.

Электрооборудование и электроосвещение насосной станции пожаротушения

Силовыми электроприемниками насосной станции являются электродвигатели насосов системы пожаротушения, распределительные щиты и шкафы управления насосами. Проектом предусмотрена установка щита автоматического включения резерва (АВР).

Силовые сети проложены кабелем ВВГнг в трубах.

Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами пылевлагозащищенного исполнения. Выключатели установлены на высоте 1,0 метра от пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем ВВГнг-3×1,5 мм² открыто на скобах. Групповые розетки выполнены кабелем ВВГнг-3×2,5 мм², для розеток предусмотрена установка в распределительном щите устройства защитного отключения УЗО с током утечки 30 мА.

Основные показатели:

категория электроснабжения	- I;
напряжение сети, В	- 380/220;
расчётная мощность, кВт	- 7,0;
расчётный ток, А	- 11,58;
коэффициент мощности	- 0,9.

Слаботочные сети и системы

Наружные сети телефонизации

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №02-229/т-АР от 02.12.2020 г., выданными Карасайским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

За точку подключения принята существующая школа с.Жармухамбет.

От здания существующей школы до здания проектируемой школы прокладывается оптический кабель марки ОК-4 в проектируемой в одно отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110мм с утановкой типовых железобетонных колодцев связи.

Ввод в здание школы проводится в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм.

Системы связи

В здании предусмотрены устройства внутренней структурированной кабельной сети, локально-вычислительной сети, телефонизации, сетей видеонаблюдения, телевидения, часофикации, диспетчеризации лифтов.

Видеонаблюдение

Настоящий рабочий комплект чертежей выполнен на основании технического задания на проектирование.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории. Система видеонаблюдения построена на базе оборудования RVI.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор RVMPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVMPN16/8-PRO на 16 видеопотоков для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяют осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

цветная IP-камера RVMPC41DNS с объективом 3,6 мм в гермокожухе для установки на улице;

RVI-IPC32DNL цветная купольная IP-камера;

RVMPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;

круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными СОТ;

просмотр изображения от любой телекамеры в реальном времени и в записи;

круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры;

Для выполнения требований, предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусмотрена установка видеокамер:

наружных видеокамер в гермокожухах,

внутренних купольных камер,

внутренних камер в стандартном исполнении.

Так как длина кабельных линий локальной вычислительной сети составляет не более 100 м, для передачи данных использованы кабели «витая пара» категории 5е.

Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы) размещены в монтажных шкафах. Также в монтажных шкафах установлены блоки бесперебойного питания 12 В, которые используются для бесперебойного электроснабжения оборудования видеонаблюдения.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусмотрена прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питания - кабель ШВВП.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществлено от блоков бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора с подключенными к нему монитором предусмотрено от блоков бесперебойного питания 220 В.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применен информатор речевой и микрофонный усилитель. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусмотрена установка в помещении связи диспетчерского комплекса «Обь»:

контроллера соединительной линии КСЛ Enternet;

контроль локальной шины 2×КЛШ;
межмодульный интерфейс ММИ;
устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;
модем ADSL;
лифтовый блок ЛБ6.1-Pro;
персонального компьютера;
прокладка кабеля КСПП 1×4×0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ-1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30.

Телефонизация.

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудовано двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполнена во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполнена кабелем марки UTP cat. 6E 4×2×0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Локально-вычислительная сеть

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы установлено в 42U шкафу, который в свою очередь установлен в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу установлены:

48 портовые патч-панели;
электронные коммутаторы на 48 портов;
кабельные органайзеры;
компьютер в комплекте;
источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудовано двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры в кабинетах информатики подключены напрямую через 48-и портовые коммутаторы Cisco, установленные в кабинетах информатики.

Прокладка информационного кабеля выполнена: в коридорах – в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах – в пластиковых кабель-каналах по стенам.

К каждому рабочему месту подведены два кабеля UTP 4×2×0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установлены на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

При поворотах кабельной прокладки учтены минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей – для 4-парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90 градусов, и не менее 8 диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150 мм. В тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном кабельном канале проходят и информационные, и силовые кабели, они прокладываются в отдельных секциях кабельного канала.

Оборудование подлежит заземлению. Сопротивление заземления должно быть не более 4Ом.

Телевидение

Проект телевидения выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлены ТВ антенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона «Сигнал АТИГ (В)- 5.2.21», установленные на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и до отверстия в перекрытии верхнего этажа, сообщающегося с вертикальными трубами стояков, проложен в ПВХ трубах диаметром 40 мм.

Распределительные коробки ZS-6 установлены на этажах.

Сеть телевидения по стояку выполнена кабелем RG-11 в ПВХ трубах диаметром 40 мм в бороздах стен на этажах.

Абонентская сеть телевидения выполнена кабелем RG-6 в ПВХ трубах диаметром 20 мм в коридорах – в кабельных лотках (300×50) за подвесным потолком; в кабинетах – скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниезащиты.

Для защиты слаботочных устройств от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Молниеотвод выполнен из круглой стали, проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединенный с заземлителем. Для заземлителей использованы электроды из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м., соединенных между собой стальной полосой 40×40 мм. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Заземлению подлежит устройство диспетчеризации лифтов. Проложена магистраль заземления из круглой стали диаметром 6 мм от помещения связи, которое учтено в электротехнической части проекта.

Часофикация

Рабочий проект выполнен на основании чертежа строительного отдела.

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R - это первичные часы с двумя линиями (шлейфами) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разнополярные минутные импульсы или линию кодированной передачи данных Mobaline.

Первичные часы установлены в помещение для охраны на высоте 1,5 м, место установки уточняется на месте при монтаже.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов. В качестве вторичных часов предусмотрены стрелочные часы STA.SAM.30.310 (7 шт.). Использование ETC 24 R позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных MOBALine. Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащены самоустанавливающимися механизмами.

Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2×1,5 мм² проложенным скрыто.

Пожарная сигнализация здания школы

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП-212-64»;

адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП-101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»;

боксы резервного питания «БР-12»;

комплект речевого оповещения «SONAR».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП-212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП-101-29-PR».

Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-20П» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «Рубеж-20П». В здании расположен пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны. Пост охраны расположен на 1 этаже.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск речевого оповещения;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определен в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа, которая обеспечивает:

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте – при срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы использованы настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-ЮО». Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения использован блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализован при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-ЮО».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Электроснабжение системы

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения использованы источники резервированные серии «ИВЭПР RSR».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполнены кабелем КпСнг(А)-FR-LS 1×2×0,35 мм². Линии питания 12 В выполнены кабелем КпСнг(А)-FRL-SL 1×2×0,75 мм². Линии системы речевого оповещения выполнены кабелем КпСнг(А)-FR-LS 1×2×0,75 мм². Линии системы светового оповещения выполнены кабелем КпСнг(А)-FR-LS 1×2×0,5 мм². Линии интерфейса RS-485 выполнены кабелем КпСЭнг(А)-FR-LS 1×2×0,5 мм². Линии управления выполнены кабелем КпСнг(А)-FR-LS 1×2×0,35 мм². Линии между стойкой «Sonar RACK» и микрофонной консолью выполнены кабелем «Patch Cord» RJ-45.

Кабели проложены: в кабельном канале ПВХ, в гофрированной ПВХ трубе в технических помещениях, в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены.

Автоматическое газовое пожаротушение

В системе газового пожаротушения (ГПТ) помещения связи здания школы принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227ea (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический – от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный – от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный – за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении охраны и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки – происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 сек от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Модуль газового пожаротушения закреплён на потолок.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «тревога».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается следующими мероприятиями:

противопожарные мероприятия по генеральному плану, в данном проекте, предусматриваются за счет размещения зданий и сооружений с соблюдением противопожарных разрывов согласно противопожарным нормам, а также устройства проездов с возможностью подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям;

в здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу;

исходя из пожарной опасности объекта и на основании требований нормативных документов, проектом предусматриваются наружное пожаротушение. Противопожарное водоснабжение для наружного пожаротушения предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расход на наружное пожаротушение здания – 15 л/сек, в течении трех часов.

Данная сеть обеспечивает подачу воды для наружного пожаротушения к каждому сооружению и образовывает в совокупности с пожарными гидрантами распределительную систему пожаротушения по всей территории школы;

в здании школы принято внутреннее пожаротушение от пожарных кранов и предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта;

предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение помещения серверной;

для обнаружения возгорания в помещениях применены пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток;

для обеспечения визуального контроля внутренних площадей и входов с улицы школы предусмотрено видеонаблюдение с видеорегистратором, обеспечивающим обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду разработана ТОО НПЦ «Экология».

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства являются: №0001 – сварочный агрегат, №0002 – дизельный компрессор, №6003 – битумоплавильный котел, №6004 – автотранспортные работы, №6005 – пост выемочно-погрузочных работ и засыпка грунта экскаватором, №6006 – перемещение грунта бульдозером, №6007 – отвал, №6008 – пост электросварочных работ, №6009 – газовая сварка, №6010 – пост газовой резки металла, №6011 – сварка полиэтиленовых труб, №6012 – покрасочные работы, №6013 – пост ссыпки щебня, №6014 – пост ссыпки ПГС, №6015 – пост ссыпки гравия, №6016 – пост ссыпки сухих смесей, №6017 – укладка асфальтобетонной смеси, №6018 – работы по гидроизоляции, №6019 – пост сварочных работ, №6020 – паяльные работы, №6021 – покрасочные работы (поливинилацетатные краски), №6022 – шлифовальная машина, №6023 – дрель электрическая, №6024 – станок для резки арматуры, №6025 – пила электрическая, №6026 – пост ссыпки и разравнивание земли растительной, №6027 – строительная техника; на период эксплуатации: №0001 – отопительный котел, №0002 – отопительный котел, №0003 – дизель-генератор, №6004 –

парковка автотранспорта. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию приведены в таблице №6.3.

Таблица №6.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/с	т/год
Всего	1,19540974	18,599010197
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации		
	г/с	т/год
Всего	1,8028208	8,14265048

Исходя из данных таблиц «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам» был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ на периоды строительства и эксплуатации. Анализ расчетов показал, что приземные концентрации по всем рассчитываемым веществам в жилой зоне не превышают 1 ПДК.

Мероприятия, предусмотренные для снижения загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и при эксплуатации: складирование отходов осуществляется в специальных емкостях и своевременно вывозятся в места утилизации, осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, организация движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.

Воздействия на поверхностные и подземные воды строительные работы не оказывают, расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта составляет 1534 м. Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод: организация контроля за водопотреблением и водоотведением, исключение сброса на рельеф местности всех видов сточных вод, после завершения работ по строительству выполняется планировка на поверхности территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков), для исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды в период строительства, заправка строительных машин производится не на строительной площадке, а на организованных АЗС, хранение строительных материалов осуществляется в крытых металлических контейнерах, устройство основания строительной площадки из гравийно-песчаной смеси, использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов.

Источником водоснабжения в период строительства является привозная вода, в период эксплуатации – существующие поселковые водопроводные сети. Водоотведение сточных вод при строительных работах производится в биотуалет с последующим вывозом специализированными организациями. Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в местный гидроизоляционный выгреб, который по мере наполнения опорожняется.

В процессе строительных работ образуются следующие виды отходов: огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, отходы бетона, отходы кладочного раствора, промасленная ветошь, отходы пластиковых труб, отходы металлических труб, отходы рубероида, отходы листа стального, бой кирпича и твердые бытовые отходы, в период эксплуатации – твердые бытовые отходы, смет с территории, отработанные лампы. Нормативы размещения отходов производства и потребления приведены в таблице №6.4.

Таблица №6.4

Нормативы размещения отходов производства и потребления

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов на период строительства			
Всего:	613,6569	0	613,6569
Нормативы размещения отходов на период эксплуатации			
Всего:	29,69723	0	29,69723

Все отходы собираются в специально отведенных местах и вывозятся согласно договоров со специализированными организациями. С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду ведется четкая организация сбора, хранения и отправки отходов в места утилизации.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров осуществляются следующие мероприятия: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, хранение отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в отведенные места, проведение рекультивации. В рамках технической рекультивации проводятся следующие работы: снятие и складирование растительного слоя за территорией строительной площадки, уборка загрязненной территории, восстановление плодородного слоя вокруг строительной площадки, снятие растительного грунта и перемещение на участки за пределы территории, затронутой планировкой.

Строительство и эксплуатация объекта не оказывает существенного влияния на растительный покров и животный мир территории. Представлено письмо ГУ «Аппарат акима Елтайского сельского округа» от 10 марта 2020 года №01-27/216, согласно которому на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения. Проектом предусмотрено озеленение территории путем посадки каштана конского и газона из многолетних трав. Проектируемый объект располагается на освоенной территории населенного пункта, негативного воздействия на животный мир не оказывается.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в селе Жармухамбет Карасайского района Алматинской области», разработан в соответствии с заданием на проектирование, выполнена привязка типового проекта ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB) – 9С-2.2-2015 ГЭ от 25 декабря 2015 года №01-0575/15, утвержденный Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК.

Площадка строительства объекта «Строительство средней образовательной школы на 600 мест в с. Жармухамбет Карасайского района Алматинской области» находится на выделенном земельном участке площадью 5,3330 га, расположена по ул. Кажымукана, д.28, с. Жармухамбет, Карасайский район, Алматинская область.

На отведенный земельный участок под строительство СОШ проведен дозиметрический контроль на радиационную безопасность территории, протокол исследования №22 от 30 марта 2020 года, исследование провело Карасайское районное отделение ФРГП на ПХВ «НЦЭ» Комитета ККБТУ МЗ РК по Алматинской области.

Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство вспомогательных зданий и сооружений: трансформаторная подстанция, блочно-модульная котельная, площадка дизель-генераторной установки, резервуар на 50 м^3 для

воды, пожарные резервуары на 200 м^3 (2 шт.), насосная станция, выгребная емкость 150 м^3.

На территории школы предусмотрено строительство следующих зон: физкультурно-спортивной зоны, зона отдыха, хозяйственная зона, учебно-опытная зона. Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов, с вместимостью каждого - 25 учащихся, всего 600 учащихся.

Здание школы состоит из трех блоков (Блок А, Б, В), соединяющихся между собой. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы не смешивались потоки разновозрастных групп школьников.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 600 учащихся предусмотрено в виде комплекса зданий с единым общешкольным центром - Блок Б.

Блок А предусмотрен в 3 этажа и предназначен для размещения мастерских трудового обучения, учебных классов, кабинетов администрации, специализированных кабинетов, лабораторий средней общеобразовательной ступенью. Высота этажа 3,3 м.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 12%.

Блок Б предусмотрен в 3 этажа и является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной предназначен для размещения столовой, зрительного зала, спортзала. Высота 1 этажа 3,9 м. Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7 м.

Высота зрительного зала 3,6 м.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

Блок В предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени. Высота 1 этажа 3,3 м. Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7 м.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

Технологическая часть рабочего проекта выполнена в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков, согласно ГОСТ и в соответствии с приказом Министра образования и науки РК от 7 марта 2012 года №97 «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Столовая на 210 мест расположена на первом этаже блока Б и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных

полуфабрикатов. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками. Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Водоснабжение школы осуществляется от существующего водопровода. Подвод сетей хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен к зданию школы и на подпитку котельной.

Приготовление горячей воды предусматривается от теплообменников, установленных в тепловом узле.

Отопление предусмотрены от проектируемой блочно-модульной котельной на природном газе.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации с последующим отводом в выгреб объемом 150 м^3 с дальнейшим вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно санитарным нормам.

Санитарно-эпидемиологические требования по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах, заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Питьевой режим обеспечивается установкой диспенсеров и подвозом бутилированной воды на рабочие места и в вагончики. Предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты.

Канализация строительной площадки обеспечивается установкой биотуалетов.

В проекте ПОС проведен расчет потребности временных зданий и сооружений, в том числе санитарно-бытовые помещения (медпункт, бытовые помещения, помещение для приема пищи, гардеробные, сушильные помещения, умывальные, душевые, биотуалет), разработан стройгенплан, где указаны места дислокации санитарно-бытовых помещений.

Оборудована площадка для мытья колес при выезде со строительной площадки автотранспорта.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, строительно-монтажные работы не классифицируется по санитарной классификации и относятся к IV категории природопользования.

Котельные классифицируются как объекты 5 класса опасности с СЗЗ не менее 50 метров (пп.6, п.13, приложение 1). Возможность организации СЗЗ имеется.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26 июня 2017 года).

Производство всех видов работ на строительной площадке допускается выполнять при наличии технологической документации (ППР, ПОС и др.) у лица, осуществляющего строительство, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011, п. 5.9.1. К строительно-монтажным работам разрешено приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой безопасности строительно-монтажной организации. Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Расчет нормативной продолжительности строительства представленного проекта выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II» Раздел Б.5.4.1 «Просвещение и культура».

Нормативный срок продолжительности строительства школы составляет 19 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

Согласно письму ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 30 ноября 2020 года №245, об источниках финансирования и начале строительства, срок реализации проекта запланирован на май 2021 года, разбивка инвестиций составит 2021 год - 42% объема инвестиций и 2022 год- 58% объема инвестиций.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным

приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), 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 стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

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 от 10 марта 2021 года, 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 МИР РК от 14 ноября 2017 года №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 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект «Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Представлено письмо руководителя ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области» Катубаева Ж.К. от 02 марта 2021 года №50 о том, что в составе участка, выделенного по госакту, предусматривается резервная территория площадью 1,7297 га для строительства в перспективе детского дошкольного здания (школьные миницентры и др.).
2. Разработан план удаления растительного слоя почвы. План земляных масс и ведомость объемов земляных масс откорректированы с учетом снятия почвенно-растительного слоя.
3. Конструкция асфальтобетонного покрытия площадки сбора учащихся и строевого плаца выполнена облегченной.
4. Инженерные сети на сводном плане нанесены в полном объеме в соответствии с условными обозначениями.

Конструкции железобетонные

5. Разработка проекта принята для девятибалльной зоны строительства согласно указанной зоны сейсмичности и типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам в отчете инженерно-геологических изысканий.
6. Представлены расчеты фундаментов в соответствии с требованиями п.9 НТП РК 08-05.1-2013.
7. Вылет фундаментной плиты предусмотрены согласно требований НТП РК 02-01-1.1-2011.
8. Предусмотрена гидроизоляция фундаментной плиты согласно отчета инженерно-геологических изысканий и в соответствии с требованиями п.4.1.15 СП РК 2.01-102-2014.
9. Представлены расчеты несущих конструкций (колонны, ригели, плиты перекрытия) согласно требований НТП РК 08-01.3-2012.

10. Представлена лицензия на расчетную программу конструктивных систем с применением метода конечных элементов согласно требований п.10.1.25 НТП РК 02-01-1.4-2011.

11. Предусмотрены в колоннах закладные детали для крепления наружных кирпичных стен согласно раздела «архитектурно-строительные решения».

12. Разработаны узлы соединений перекрытий с диафрагмой жесткости согласно указаний п.4.3.4 НТП РК 08-01.3-2012.

13. Исключено устройство грунтовой подушки под фундаментами согласно требований НТП РК 08.05.1-2013.

Архитектурно-строительные решения

14. Указан номер ГОСТ на проволоку в армировании кладки наружных стен.

15. Предусмотрена пароизоляция кровли согласно приложения «Г» СП РК 3.02-137-2013*.

16. Ограждение лестничных маршей и площадок предусмотрены в соответствии с указаниями типовой серии 1.256.2-2.

17. Принято применение швеллеров по ГОСТ 8278-83 в усилениях ненесущих стен толщиной 200 мм.

18. Представлен расчет фермы спортивного зала согласно требований НТП РК 03-01-1.1-2011.

19. Исключено устройство резервуара для топлива, подземного топливопровода для котельной согласно раздела «наружное газоснабжение» и требований СП РК 4.02-105-2013.

20. Отредактированы нормативные документы согласно 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 январь 2020 года).

21. Представлены строительные решения устройства резервуара воды согласно раздела «наружных сетей водоснабжения» и п.10.4.5 СН РК 1.02-03-2011.

22. Представлены строительные решения устройства дизель-генераторной согласно раздела «наружное электроснабжение» и п.10.4.5 СН РК 1.02-03-2011.

23. Представлен энергетический паспорт здания школы согласно требований п.11 СН РК 2.04-03-2011.

Тепломеханические решения

24. Представлен расчет режима тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

25. Количество и единичная производительность котлов, установленных в АИТ, выбрана так, что в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла, оставшиеся обеспечат отпуск теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Тепловые сети

26. Трасса тепловой сети предусмотрена вне территории игровой площадки (футбольного поля).

Отопление и вентиляция

27. Предусмотрено удаление газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения (серверная), системами с механическим побуждением из нижней и верхней зон помещений, с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом.

28. Вся запорная арматура на тепловом узле выполнена шаровой под приварку (наружный, внутренний контуры).

Водоснабжение и канализация

29. Лист «Общие данные» выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011.

30. В технических условиях на водоснабжение №142-ВК от 15 февраля 2021 года указан располагаемый напор и требуемый расход воды в точке подключения к существующему водопроводу.

31. Емкость резервуара чистой воды принята согласно СН РК 4.01-01-2011 п.7.7.

32. Разработаны чертежи водоснабжения и канализации котельной согласно СН РК 1.02-03-2011, п. 10.2.3. СП РК 4.02-106-2013, п.5.13.1.

Газоснабжение

33. Представлены материалы по выбору (акт выбора от 14 ноября 2020 года №11) земельного участка (под подводящий газопровод и площадку ПРГ).

Электроснабжение

34. Обоснован расчетом выбор мощности дизельной генераторной станции, выделены потребители первой категории на отдельный фидер, указана расчетная мощность данных потребителей.

35. Разработана однолинейная схема подключения генераторной установки в общую схему электроснабжения, предусмотрено устройство автоматического включения резерва и блокировка от обратной подачи напряжения.

36. Разработана схема подключения внешних сетей согласно схемам ВРУ внутренних сетей здания РДС РК 4.04-191-2002 пункт 12, подпункты 12.1.1; 12.3.

37. Разработан кабельный журнал в соответствие с указанием всех дополнительных кабельных линий, расчёты выполнены согласно требований РДС РК 4.04-191-2002 пункт 12, подпункты 12.1.1; 12.3.

38. Разработаны чертежи электроснабжения проектируемой насосной пожаротушения в полном объеме (управление насосным оборудованием, автоматика и т.д).

39. Пересечения кабельных линий 10 и 0,4 кВ через автомобильные дороги и внутриплощадочные проезды выполнены в трубах согласно требований ПУЭ РК Глава 2.3 «прокладка кабельных линий в кабельных блоках, трубах и железобетонных лотках» П. 2.3.102.

40. Предусмотрено устройство наружного освещения территории, площадок для игр, спортивной площадки, футбольного поля в соответствии с требованиями СН РК 3.02-11-2011 п.5.6.3.1.

41. В спецификации линии 10 кВ добавлена необходимая ошиновка для подвеса провода СИП-3, крюки, зажимы, изоляторы, лента бандажная и т.д.

42. В спецификациях оборудования учтены кабельные муфты для монтажа кабельной линии 10 кВ.

43. В спецификациях указано количество и тип железобетонных стоек для всех типов опор.

Слаботочные сети

44. В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 832 «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности» пункт 154 подпункт 4) (также пункт 160) серверное помещение оборудовано системой автоматического газового пожаротушения.

ОВОС

45. Отсутствие расчетов выбросов от сжигания топлива в битумоплавильном котле объясняется использованием электрического котла, данные об объеме выбросов 2-этоксиэтанола на период строительства и оксида азота на период эксплуатации, указанные

в таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение», «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию», приведены в соответствие с данными, полученными в результате расчетов выбросов.

46. Год достижения ПДВ на период строительства в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию» откорректирован согласно периоду строительства.

47. Некорректности в указании источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации в разделе 1, итогового объема отходов в таблице «Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства» устранены.

48. Раздел ОВОС приведен в соответствие с откорректированной согласно замечаниям проектной документацией.

ПОС

49. В разделе 2.1 показатели задела в строительстве и освоение средств приведены в соответствие» с письмом ГУ «Отдела строительства Карасайского района» о сроке начала строительства от 30 ноября 2020 г. №245.

50. Представлена ведомость основных видов работ.

Рассмотрение ценовых предложений в сметной документации

51. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденного приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ, а также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений – 384 позиций, утвержденный заказчиком от 10 марта 2021 г.).

Сметная документация.

52. На основании приказов Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК № 141-нк от 25 сентября 2020 г. и №134-нк от 21 сентября 2020 г. «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам», вводящим в действие с 5 октября 2020 года, сметная документация проектируемого объекта представлена в текущих ценах.

53. Представлена расчетная стоимость объекта, подписанная ЭЦП Катубаевым Ж.К. от 10 марта 2021 года.

54. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 09 марта 2021 года №57, об инжиниринговых услугах.

55. Затраты на проектно-изыскательские работы включены согласно сметы на ПИР, затраты на проведение государственной экспертизы приняты согласно договору.

56. Произведена разбивка инвестиций по годам согласно письму ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 30 ноября 2020 года №245, об источниках финансирования и начале строительства.

57. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами.

58. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и состава работ.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Оценка воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г. №110-п., Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологическое требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Вместимость школы	мест	600	600
2	Площадь земельного участка, в том числе резервная территория	га	5,333 1,7297	5,333 1,7297
3	Общая площадь здания	$м^2$	10311,64	10311,64
4	Полезная площадь здания	$м^2$	9387,82	9387,82
5	Строительный объем, в том числе подземная часть	$м^3$	43907,6 8408,33	43907,46 8408,33
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2020-2022 г.г., всего в том числе: СМР оборудование прочих затрат	млн. тенге	2555,782 1968,723 181,800 405,259	2665,610 1977,202 267,464 420,944

1	2	3	4	5
7	Из них: 2020 год (ПИР и госэкспертиза) 2021 год 2022 год	млн. тенге		 49,963 1069,012 1546,635
8	Продолжительность строительства	мес.	19	19

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

вместимость школы - 600 мест;
площадь земельного участка, - 5,333 га;
в том числе резервная территория - 1,7297 га;
общая площадь здания - 10311,64 м^2;
полезная площадь здания - 9387,82 м^2;
строительный объем - 43907,46 м^3;
в том числе подземная часть - 8408,33 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2020-2022 г.г., всего, - 2665,610 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1977,202 млн. тенге;
оборудование - 267,464 млн. тенге;
прочие затраты - 420,944 млн. тенге;
продолжительность строительства - 19 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Карасайского района» в соответствии с условиями договора от 05 января 2021 года №01-006.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қарасай ауданының Жармұхамбет ауылында 600 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

мектеп сыйымдылығы - 600 орын;
жер учаскесінің ауданы - 5,333 га;
оның ішінде резервтік аумақ - 1,7297 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 10311,64 м^2;
ғимараттың пайдалы ауданы - 9387,82 м^2;
құрылыс көлемі - 43907,46 м^3;
оның ішінде: жер асты бөлігі - 8408,33 м^3;
2020-2022 жж. ағымды және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2665,610 млн. теңге;

оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 1977,202 млн. теңге;
жабдықтар - 267,464 млн. теңге;
өзге шығындар - 420,944 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 19 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 05 қаңтардағы №01-006 шарттың талаптарына сәйкес «Қарасай ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Валиев А.М.

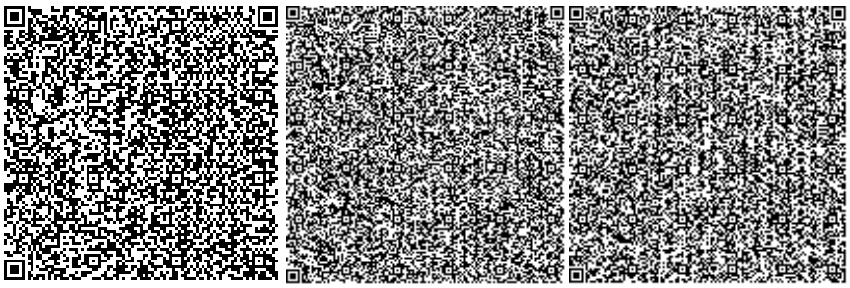
Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мендыгалиев С.М.

Начальник производственного отдела

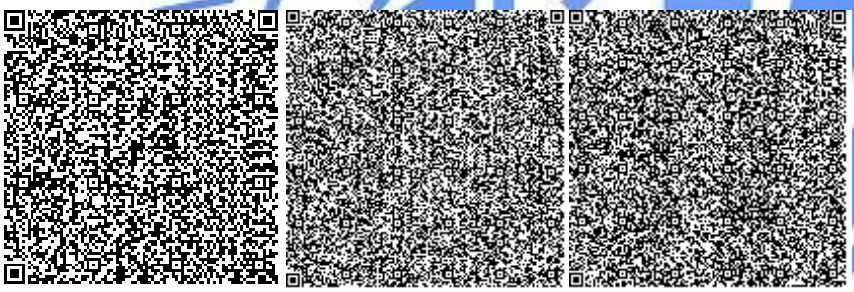
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Умирзаков Е.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

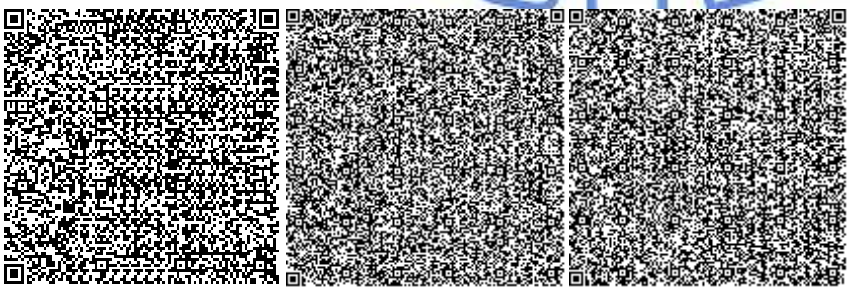
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

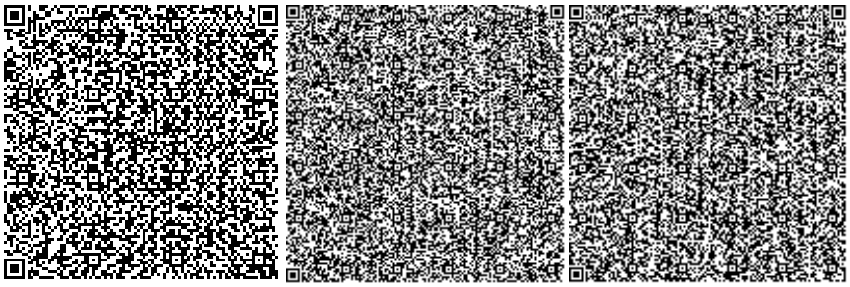
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Кенжина А.С.

Эксперт

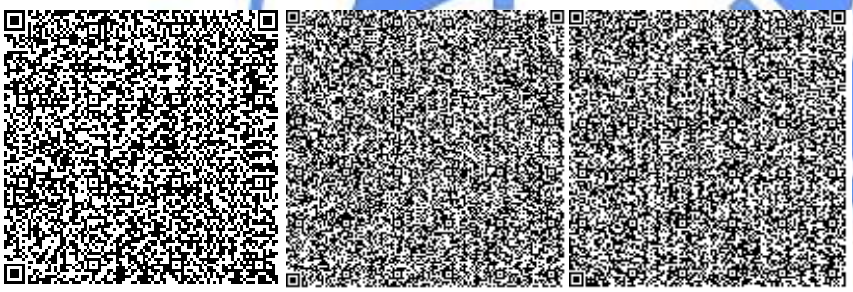
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Ермончик И.В.

Эксперт

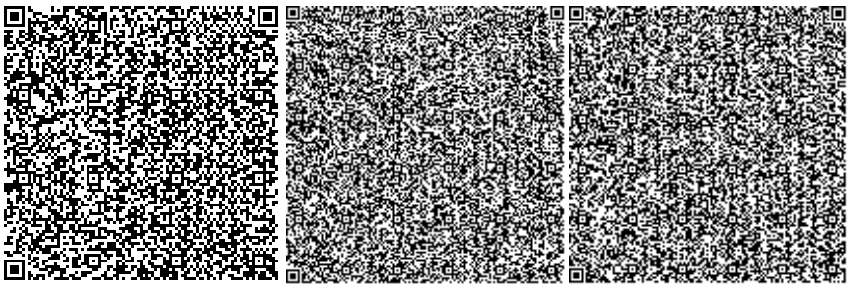
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Малышев А.А.

Эксперт

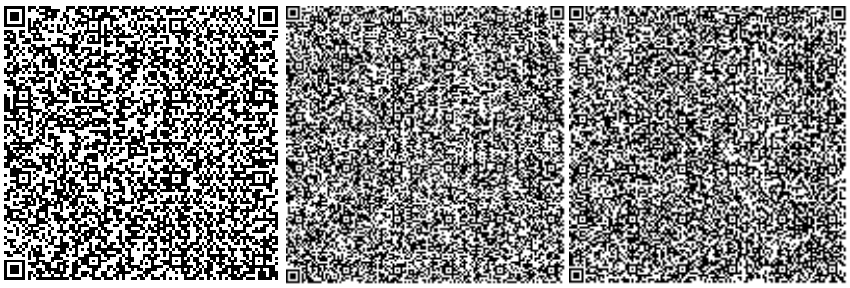
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Горшков А.А.

Эксперт

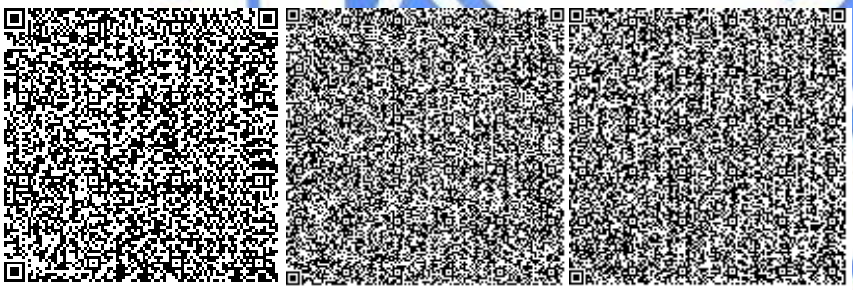
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Иванюк В.Г.

Эксперт

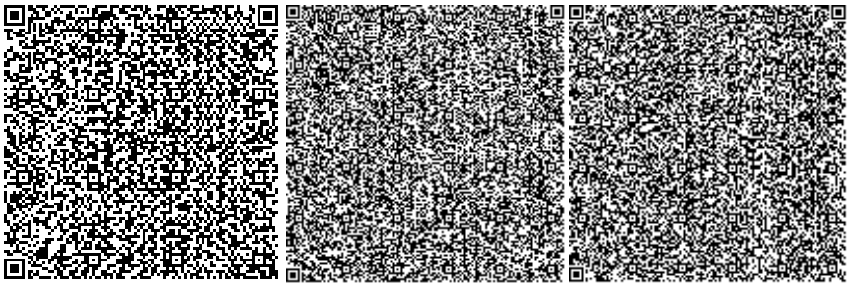
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Бектемирова Р.Т.

Эксперт

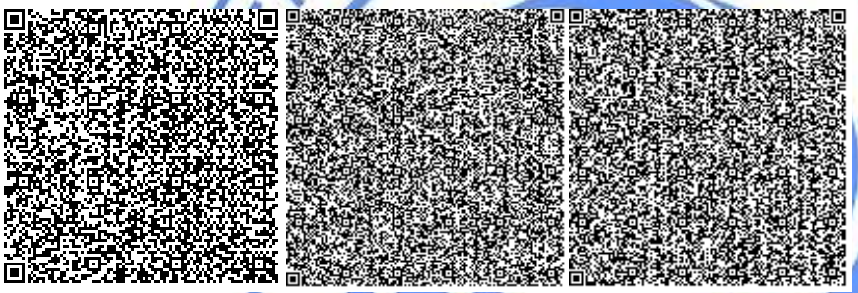
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Маркова Н.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ70VDD00162175

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Карасайского района" Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, -, дом № -

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140012512

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Карасайский район, Ельтайский с.о., с.Жармухамбет -

Алматинская область, Карасайский район, Ельтайский с.о., с.Жармухамбет -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления	Конакбаев Айбек Сапарбекович
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 10.03.2021 г.

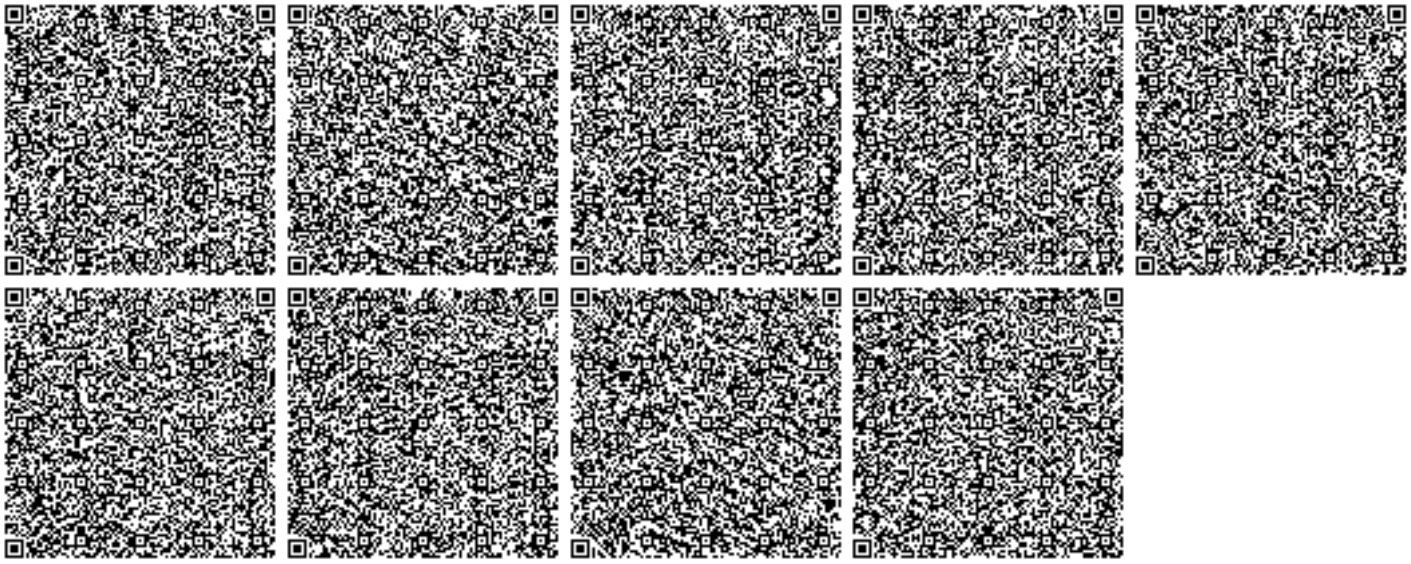
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,99823054	26,741660677
«Строительство школы на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области»	1,19540974	18,599010197
в т.ч. по ингредиентам:		
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000028	0,000003315
Сера диоксид	0,01984	0,018
Уайт-спирит	0,00443	1,522
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,204072	0,55614454
Пропан-2-он	0,000914	0,027
Пыль абразивная	0,006	0,00346
Пыль древесная	0,072	0,087
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00058	0,005203
Хлорэтилен	0,00007	0,00045
Этанол	0,00077	0,86983
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0012	0,00042
Углерод	0,0128	0,012
Углерод оксид	0,15136	0,1529634
Формальдегид	0,002742	0,0024
Бенз/а/пирен	0,00000024	0,000000222
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,003	8
Бутан-1-ол	0,000416	0,00481
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,2492	0,19284
2-Этоксиэтанол	0,000822	1,406567
Азот (II) оксид	0,0243515	0,0223855
Азота (IV) диоксид	0,165773	0,19326
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00335	0,0307091
Метилбензол	0,002932	2,493
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000016	0,00000182
Железо (II, III) оксиды	0,26191	0,3573623
Бутилацетат	0,0006	0,014

Взвешенные частицы PM10 (1)	0,001833	1,3715
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0044	1,2557
«Школа на 600 мест в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области»	1,8028208	8,14265048
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,80534	6,28924
Сера диоксид	0,08	0,0435
Углерод	0,033	0,0174
Формальдегид	0,008	0,00435
Азота (IV) диоксид	0,58768	1,4484
Азот (II) оксид	0,0955	0,23536
Бенз/а/пирен	0,0000008	0,00000048
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1933	0,1044
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Срок действия настоящего разрешения /строительство/ с 01.05.2021 года по 01.12.2021 года