Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нын Алматы облысы бойынша филиалы
Руководитель
Н.Н. Чимбаев

««Алматы облысы Талғар ауданының Кіші Байсерке ауылында 300 орынға арналған орта мектеп салу» ЖЖ **»**
жұмыс жобасы бойынша

21.10.2015 ж. № 18-0850/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Талғар ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жетісу Саулет Құрылысы» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талғар ауданының Кіші Байсерке ауылында 300 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0850/15 от 21.10.2015 г.

по рабочему проекту
«РП «Строительство средней школы на 300 мест в с.Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Талгарского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы»
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: «**Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области**.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0711 от 13 августа 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы», г.Талдыкорган (Государственная лицензия МҚЛ №01391 от 19.07.2004 года, II категория).

ГИП – Баекеева А.К. (приказ №25-П от 15.07.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 01.04.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Талгарского района №40-225 от 12.12.2014 года о выделении денежных средств за счет местного бюджета;

постановление акимата Талгарского района №10-1750 от 03.10.2014 года о предоставлении права на постоянное землепользование;

акт выбора и обследования земельного участка №195 от 16.01.2015 года, подписанный комиссионно;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 1106938 от 07.07.2015 года (кадастровый номер земельного участка 03-051-167-586), выданный РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание №30 от 30.06.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

эскизный проект, согласованный с Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, Министерством образования и науки Республики Казахстан, ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района» от 20.05.2015 года, ГУ «Отдел строительства Талгарского района»;

отчет инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «ТалдыкорганГеодезияКварц» в мае 2015 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту от 15.07.2015 года, подписанный комиссионно;

перечень оборудования и материалов от 15.07.2015 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия на водоснабжение №380-1-3 от 18.05.2015 года, выданные ГКП «Су құбыры»;

технические условия на электроснабжение №25.1-2652 от 22.06.2015 года, дополнение к техническим условиям №25№1-3097 от 15.07.2015 года, выданные АО «АЖК»;

письмо заказчика №01-35/205 от 16.06.2015 года по электроснабжению на вторую (резервную) точку;

письмо заказчика на телефонизацию №01-35/205 от 16.06.2015 года, выданное ГУ «Отдел строительства Талгарского района»;

технические условия на теплоснабжение №01-35/201 от 16.06.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №596 от 25.08.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2712 от 28.08.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

согласование рабочего проекта: с ГУ «Отдел строительства Талгарского района», АО «АЖК», ГКП «Су құбыры».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ), (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012).
2	Книга 2	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
3	Книга 3	Проект организации строительства (ПОС)
4	Книга 4	Энергетический паспорт здания
5	Альбом 1	Эскизный проект
6	Альбом 2	Генеральный план (ГП)
7	Альбом 3	Технологические решения (ТХ) (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
8	Альбом 4	Архитектурные решения (АР) ниже отметки 0.000 (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012).
9	Альбом 5	Архитектурные решения (АР) выше отметки 0.000 (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
10	Альбом 6	Конструкции железобетонные (КЖ), ниже отметки 0.000 (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012).
11	Альбом 7	Конструкции железобетонные (КЖ), выше отметки 0.000 (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012).
12	Альбом 8	Отопление и вентиляция (ОВ, ТМ,ТС) (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
13	Альбом 9	Водоснабжение и канализация (ВК, НВК) (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
14	Альбом 10	Электроснабжение (ЭЛ, ЭС) (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
15	Альбом 11	Системы связи (СС, ОПС) (ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012)
16	Альбом 12	Архитектурно – строительные решения (АС)
17	Книга 5	Отчет инженерно-геологических изысканий
18	Книга 6	Прайс-листы
19	Книга 7	Сметная документация

20	Книга 8	Оценка воздействия на окружающую среду

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство средней школы на 300 мест. Согласно заданию на проектирование, выполнена привязка типового проекта ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 70 кгс/м^2;
нормативный напор ветра - 38 кгс/м^2;
расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-21-2010) - минус 25ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного «ТалдыкорганГеодезияКварц» в мае 2015 г., в пределах площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы.

Первый элемент (I ИГЭ) – почвенно-растительный слой, мощностью 0,20 м

Второй элемент (II ИГЭ) – суглинки просадочные, полутвердые мощностью 1,6-4,0 м. Суглинки характеризуются следующими пластичными свойствами: граница раскатывания 18,4%, граница текучести 27,6%, число пластичности – 9,2. Физико-механические свойства грунтов: плотность скелета грунта 1,54 г/куб.см; естественная влажность 17%, пористость - 43,3%, коэффициент пористости 0,766, угол внутреннего трения 15^0, сила сцепления 0.275 кг/кв.см, показатель текучести 0,382. Тип просадки – II.

Третий элемент (III ИГЭ) **–** суглинки тугопластичные, не просадочные. Вскрытая мощность слоя 8,0 м. Расчетное сопротивление при естественной влажности – 3,50 кгс/кв.см. Грунты не засоленные, не агрессивные к бетонам на портландцементе марки W4

Грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 2,3-5,0 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков - 0.97 м.

Сейсмичность района 9 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II, сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

На генеральном плане предусматривается размещение здания школы на 300 мест, котельной на жидком топливе, емкость под жидкое топливо, КТПН и ДГУ, туалет на 12 очков, теневой навес, выгреб, спортивное ядро, площадка для торжественных построений, площадки для отдыха школьников, площадка для мусоросборных контейнеров, автопарковка на 2 м/мест, 15 м/мест.

Отведенная проектируемая территория имеет прямоугольную форму, площадь участка равна – 2.40га. Главный фасад здания выходит на улицу с северной стороны. С южной, западной и восточной стороны находится жилой массив.

Рельеф местности спокойный с уклоном на северо-запад.

За относительную отметку 0,000 чистого пола первого этажа здания школы приняты абсолютные отметки - 609.48 м, 608.88, надворного туалета - 607.75м, выгреба - 691,5м, теневого навеса - 607.9, КТПН и ДГУ - 669.95 м.

Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:

- общественная зона – рекреационная площадка для проведения общешкольных мероприятий, которая примыкает к главным входам в здания школы.

- зона отдыха – площадка озелененная по периметру и оборудованная малыми архитектурными формами, которая включает в себя площадки для отдыха начальной и основной школы;

- физкультурно-спортивная зона, которая представлена мини-футбольным полем с беговой дорожкой, и спортивных площадок;

- хозяйственная зона, где размещена котельная, место для установки мусоросборников.

На территорию участка организовано два въезда: центральный – с южной стороны и второстепенный (в хозяйственную зону) с севера.

План организации рельефа выполнен из условия оптимальной высотной привязки зданий и сооружений, возможности въезда и выезда с территории школы и обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка.

Для отвода атмосферных осадков с территории школы в пониженную часть рельефа проектом предусмотрена система дорог лоткового типа с установкой бортовых бетонных камней, одновременно проезды предназначены для проезда пожарных машин.

Перед главным въездом предусматривается автостоянка для временного пребывания автотранспорта.

Для удобства передвижения маломобильных групп населения в проекте предусмотрено устройство наружных пандусов, на автопарковках - машиноместа для инвалидов шириной 3.50 м.

В качестве элементов благоустройства и малых архитектурных форм проектируется установка скамей, урн для мусора, мусорного контейнера, карусели, стенки гимнастической.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев, кустарника, цветников и партерного газона.

Трассировка проезда по участку предусматривает возможность объезда вокруг здания для обеспечения подъезда пожарных машин в соответствии с градостроительными и противопожарными нормами.

Покрытие проездов, хоз. площадок - асфальтобетонное покрытие, площадки для проведения общешкольных мероприятий, дорожек – тротуарные плитки, спортивных площадок – газон сеяный, беговых дорожек – гаревая смесь, игровых площадок – смесь газонных трав, отмосток - мелкозернистый асфальтобетон.

Ограждение территории школы предусматривается из металлической ограды, с декоративными воротами, по металлическим столбам. Вдоль наружных ограждений и вокруг спортивных и игровых площадок предусматривается полоса зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

Для создания нормальных, санитарно – гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений: береза, туя и газон из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территорий в пределах границы участка	га	2.4
2	Площадь застройки, в том числе:	$м^2$	3315.19
	- здание школы		3124,8
	- туалет на 12 очко		60,63
	- теневой навес		40,26
	- площадка для мусорного бака		4,5
	- котельная на жидком топливе		60,0
	- КТПН и ДГУ		25,0
3	Площадь покрытия:	$м^2$	6090.69
	- асфальтобетон		2358,21
	- брусчатка		2174,3
	- гаревая смесь		906,95
	- яма для прыжков в длину		16,8
	- отмостка		634,43
4	Площадь озеленения	$м^2$	14594.12
5	Процент застройки	%	13,8
6	Процент покрытия	%	25,4
7	Процент озеленения	%	60,8

МЕКЕМЕ САРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

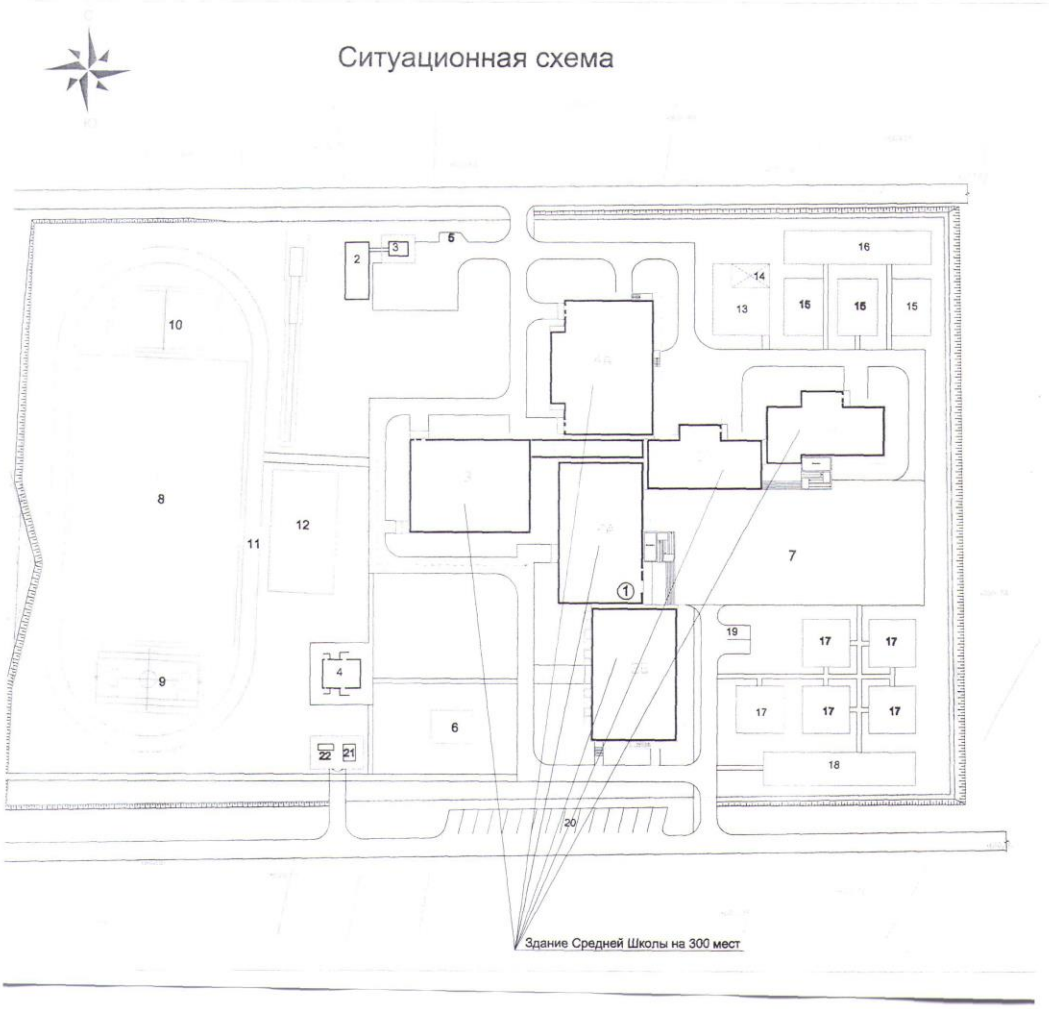

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Экспликация зданий и сооружений:

Таблица №3

№ пп	Наименование	Примечание
1	Средняя школа на 300 мест	проектируемая
2	Котельная на жидком топливе	-
3	Емкость под жидкое топливо	-
4	Туалет на 12 очков	-
5	Площадка для мусорного бака	-
6	Выгреб	-
7	Площадка для торжественных построений	-
8	Мини футбольное поле	-
9	Площадка комбинированная для баскетбола и волейбола	-
10	Площадка для волейбола	-
11	Круговая беговая дорожка	-
12	Гимнастическая площадка	-
13	Площадка для подвижных игр для детей	-
14	Теневой навес	-
15	Площадка для тихого отдыха учащихся начальной классы	-
16	Площадка для подвижных игр для начальной классы	-
17	Площадки для тихого отдыха основной школы	-
18	Площадки для подвижных игр основной школы	-
19	Автопарковка на 2 м/мест	-
20	Автопарковка на 15 м/мест	-
21	КТПН	-
22	ДГУ	-

6.2.2 Технологические решения

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 300СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С - 2.2-2012 «Здания средней образовательной школы на 300 учащихся для IВ, IIВ IIIВ IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

При разработке рабочего проекта также учтены требования СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», постановления Правительства Республики Казахстан от 30.12.2011 года № 1684 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков».

Состав, площади и взаимосвязь помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом основных функциональных требований к зданиям общеобразовательных школ, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных требований.

Вместимость школы – 300 мест.

Вид школы – полная средняя I, II, III ступеней (НОС).

Наполняемость классов – 25 учащихся.

Количество ступеней обучения – 3, в т.ч.:

- начальное образование – 1-4 классы;
- основное общее образование – 5-9 классы;
- среднее (полное) общее образование – 10-11 классы.

Число параллелей – 1:1:1.

Расчетная численность персонала – 35 чел, в т. ч. 21 преподаватель.

Помещения школы четко дифференцированы на две основные функциональные группы: учебную и общешкольную, связанных между собой в единое пространство, с учетом их автономного функционирования и одновременно тесной связи.

Общешкольная группа помещений подразделена на отдельные функциональные группы: спортивную, зрительного зала, медицинского обслуживания, административно-бытовую, библиотеки-информационного центра, пищеблока.

Общешкольная группа помещений представляет собой автономную систему, позволяющую эксплуатировать ее во внеучебное время независимо от учебной группы помещений.

Гардеробные расположены изолированно с зонированием для преподавателей, начальной, основной и старшей школы.

Учебная группа помещений дифференцирована на школы I, II и III ступеней образования и технологические группы помещений, обслуживающие эти возрастные группы.

Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено, согласно гигиенических требований к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии.

В блоках 1А, 1Б предусмотрены помещения предшколы и классов и I-ой ступени обучения.

В 2А, 2Б размещены учебные кабинеты основной и старшей школы, мастерские по трудовому обучению. В подвале запроектирован тир на 25 м с помещением хранения оружия для занятий НВП. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом «Патриот».

В 3 блоке расположен спортивный зал с сопутствующими помещениями. В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастике. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

В 4А блоке организованы общешкольные помещения: на 1 этаже - пищеблок с обеденным залом на 104 посадочных места, медицинские помещения. На 2 этаже -актовый зал на 96 мест, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

Производственные помещения столовой выполнены с отдельным входом. Пищеблок рассчитан для работы на сырье. Для этого предусмотрен необходимый набор производственных и складских помещений, оснащенных современным тепловым, механическим и холодильным оборудованием. Для персонала пищеблока предусмотрены бытовые помещения.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5-9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы (п.4.1.5*СНиП РК 3.02-25-2004*).

Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением. Помещения общешкольного центра размещены изолированно от учебных секций. Проходы в помещения центра через учебные секции исключены.

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующими росту учеников, многофункциональными шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателей, интерактивной и классной досками, компьютерами.

Лаборатории оснащены демонстрационными столами (физическим или химическим) с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами, вытяжными шкафами. Демонстрационное место преподавателя в лабораториях физики, химии и биологии приподнято относительно уровня пола. Кабинеты иностранных языков

оснащены комплектом лингафонного оборудования, кабинеты информатики и вычислительной техники - компьютерами.

Лаборантские оснащены столами, сушильном шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий.

Мастерские для мальчиков оснащены слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезельным станком, электроточильным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов.

Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

Учебные помещения включают рабочую зону - размещение учебных столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий.

В состав административных помещений входят: учительская, методическая, приемная, кабинет директора, бухгалтерия. Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Размещение учебных помещений выполнено с учетом ориентации окон по сторонам света (СНиП РК 3.02-25-2004*, прилож. 24).

Инсоляция учебных помещений - непрерывная 3 часовая.

Технологическое оборудование принято изготавливаемое на предприятиях Республики Казахстан, в соответствии со сборником 5.1 СН РК 8.02-13-2004.

При выборе технологического оборудования учтен приказ МОН РК от 7.03.2012 г. № 97 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Технологические решения согласованы с ГУ «Отдел строительства Талгарского района» и ГУ «Управление образования Алматинской области».

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание школы принято по типовому проекту ТП РК 300СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 с привязкой к III В климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Здание школы крестообразной формы в плане, состоит из 7 основных блоков, разделенных антисейсмическими швами.

Блок 1А,1Б - учебные блоки предшкольных классов - с размерами в осях 13,50х24,00м, 13,50х24,60м.

Блок 2А, 2Б - учебные блоки средней и старшей школы - с размерами в осях 17,70х29,70м, 17,70х27,60м.

Блок 3 - спортзал с трибуной, раздевалками и инвентарной - с размерами в осях 6,00х25,20м, 12,00х25,20м.

Блок 4А - общешкольный блок (столовая на 104 места с кухонным блоком, актовый зал с библиотекой и административными кабинетами) - с размерами в осях 21,60х28,20м;

Блок 4Б - коммуникационный коридор - с размерами в осях 3,60х22,80м.

В подвале расположен тир на 25 мест, подсобные помещения тира и технические помещении. В техническом подполье расположены венткамера, электрощитовая, хранения ламп, тепловой узел.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90^0 и образуют перед собой площадь для проведения общешкольных мероприятий.

Данное проектное решение раскрывает панорамный обзор главных фасадов здания и в дальнейшем облегчит привязку объекта к местности.

При данной планировочной схеме удалось разделить потоки учащихся, а также исключить пересечение потоков старшей и начальной школы.

Учебные помещения группируются в учебные блоки - секции начальной школы, основной и средней. Объемно - планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Поэтажная связь блоков осуществляется лестницами.

Здание школы запроектировано с техподпольем для блоков 1А,1Б,3,4Б и 4А.

Для блоков 2А,2Б запроектирован отапливаемый подвал как единое пространство.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по школам: устройство пандуса для доступа маломобильных групп населения на 1 этаж здания школы; ширина дверных проемов и коридоров согласно МСН 3.02-05-2003.

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридорам с выходами через вестибюль наружу;

со второго этажа – по коридором с выходами через лестничную клетку, через вестибюль наружу.

эвакуационные лестницы из подвала, техподполья имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

При привязке типового проекта выполнено:

стены подвала - монолитные, железобетонные толщиной 250мм с утеплением жесткой минераловатной плитой - ПТЭ – 150, толщиной 100мм;

стены наружные - в монолитном железобетонном каркасе с заполнением кирпичной кладкой, толщиной 250мм с утеплением жесткой минераловатной плитой, толщиной 90мм, перегородки кирпичные - толщиной 120мм;

кровля – монолитная железобетонная плита, с внутренним водостоком;

покрытие кровли - рулонный ковер – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП-ЭПП,

грунтовка - Битумный праймер;

утеплитель чердачного покрытия – жесткая минераловатная плита ПТЭ-150 на базальтовой основе, толщиной 200мм;

Окна, витражи, входные двери - металлопластиковые, с энергосберегающими стеклами.

Двери наружные – металлические, ГОСТ 31173-2003, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Стены наружные – декоративная фасадная штукатурка, чередующаяся с фасадной керамической плиткой под «кирпич», цвет – светло – бежевый, светлая охра.

Цоколь – фасадная керамическая плитка под «кирпич» - светлая охра.

Кровля входных групп (козырек) - монолитная железобетонная плита, покрытие – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП-ЭПП, стяжка с уклоном 5%.

Крыльца главных входов – монолитные железобетонные, покрытие – гранитные плиты.

Крыльца входов – монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой.

Металлические конструкции ограждения, решетки, стремянки - краска эмаль ПФ-115 (цвет белый), ГОСТ 6465.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка левкас, водоэмульсионная окраска. Помещения кухонного блока, санитарных узлов, душевых - керамическая плитка на высоту 2,1 м. Чердачное пространство и подвал – известковая побелка.

Потолок - штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – полукоммерческий линолеум, мозаичное покрытие, деревянный настил, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, керамогранит с шероховатой поверхностью.

В подвале и техническом подполье – цементно- песчаная стяжка.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие шириной 2,0м. (СНиП 2.01.09-91 приложение 4 п.9).

Технико - экономические показатели:

количество ученических мест	- 300;
этажность здания	- 2;
общая площадь здания	- 5725,1м^2;
в т. ч.ниже отм.0.000	- 2382.3м^2;
полезная площадь	- 5133,5м^2;
строительный объём	- 30540,4 м^3;
выше отм. 0.000	- 24026.5 м^3;
ниже отметки 0.000	- 6513.9 м^3;
площадь застройки	- 3124,8 м^2.

Надворный туалет на 12 очков

Сооружение уборной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с заглубленным в землю выгребом.

Надземная часть уборной (выше отметки 0,000), размеры по осям 6,0х8,0м, высотой - 2,5м до низа покрытия.

Подземная часть - выгреб, с размерами 2,85х8,0м, глубиной - 2,5м.

Стены наружные (надземной части) - кирпичные толщиной 250мм.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм.

Кровля – двухскатная, покрытие - из оцинкованного профнастила по деревянным стропильным конструкциям.

Наружная отделка стены - штукатурка, окраска водоэмульсионной краской на 2 раза.

Окна, двери - деревянные, окрашенные краской за 2 раза.

Внутренняя отделка – штукатурка, водоэмульсионная покраска.

Пол уборной – монолитная железобетонная плита, цементно - песчанная стяжка.

Деревянные конструкции крыши обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиреном (с поглощением древесиной солей из расчета не менее 75кг\м3).

Над вытяжной трубой устанавливается зонт из оцинкованной стали высотой 400мм, труба снаружи окрашивается масляной краской за 2раза.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие, шириной 2,0мм.

Основные показатели:

общая площадь *(без выгреба)* – 48.0 кв.м.

строительный объем *(без выгреба)* – 129.6 куб.м.

Теневой навес

Навес теневой прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7.9 х 4.9 м. Высота до низа покрытия – 2,1-2,6 м.

Стойки с декоративными элементами – металлические трубы, по ГОСТ 8639-82*.

Кровля плоская с уклоном. Покрытие кровли – металлочерепица по деревянной обрешетке, обшивка карниза - из деревянных досок.

Ограждение с декоративными элементами - деревянное, из бруса 50х50мм, высотой 800мм.

Пол из деревянных досок.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 2,0 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы (поз. 1 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II

В рабочем проекте произведена привязка типового проекта ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Здание состоит из семи блоков 1А, 1Б, 2А, 2Б, 3, 4А, 4Б, разделенных антисейсмическими швами, прорезывающими фундаменты. Проектируемые блоки 1А, 1Б, 3, 4А, 4Б, решены по каркасной конструктивной схеме. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена системой колонн и ригелей с жесткими рамными узлами, воспринимающими всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Конструктивная схема блоков 2А, 2Б – рамно-связевый каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена системой колонн и ригелей с жесткими рамными узлами и вертикальными диафрагмами жесткости. Вертикальные нагрузки воспринимает рамный каркас, горизонтальные нагрузки воспринимают совместно рамный каркас и диафрагмы жесткости.

Проверочный расчет фундамента выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА - 9.6», с целью определения несущей способности фундаментной ленты к конкретным геологическим условиям площадки строительства.

В результате расчета определено, что увеличения ширины подошвы фундамента и диаметра стержней не требуется. Сечения и армирование железобетонных элементов каркаса, перекрытия и покрытия, стен, фундаментов в рабочем проекте приняты в соответствии с типовыми решениями - сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Фундамент - монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1200х600 (h) из бетона класса В 25, W4 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Армирование предусмотрено сетками и каркасами из арматуры диаметром 12-36 мм класса AIII. Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн из арматуры диаметром 12-36 мм класса AIII, для стен подвала из арматуры диаметром 12-14 мм класса AIII. Выпуски для диафрагм жесткости запроектированы из арматуры диаметром 10 мм класса AIII с шагом 200 мм. Отметка низа подошвы фундамента минус 3,30 м. До устройства фундамента предусмотрено устранение просадочных свойств грунта уплотнением тяжелыми трамбовками на глубину 1,2 м до отметки минус 4.5 м. Уплотнение запроектировано при оптимальной влажности грунта, недобор грунта - 40 см. Среднее значение плотности сухого грунта в уплотненном слое не менее 1,8 т/куб.м. В основании уплотненного слоя приняты глины тугопластичные. Принятое расчетное сопротивление R=1,7 кг/кв.см. На период строительства и эксплуатации предусмотрено водопонижение и водоотведение.

Стены подвала и техподполья – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, толщиной 250 мм. Армирование запроектировано двумя сетками из арматуры диаметром 8-16 мм во взаимно-перпендикулярном направлении. Вертикальные сетки соединены шпильками из арматуры диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. Колонны – монолитные железобетонные, из тяжелого бетона класса В25, сечением 500х500 мм. Армирование запроектировано рабочими стержнями из арматуры диаметром 16-32 мм класса AIII.

Ригели каркаса – монолитные железобетонные, сечением 400х400 (h) мм, 400х500 (h) мм, 400х600 (h) мм, 400х700 (h) мм из бетона класса В25. Армирование предусмотрено рабочими стержнями из арматуры диаметром 12-36 мм класса AIII. Поперечные стержни приняты в виде четырехсрезанных хомутов диаметром 8А-I с шагом 100, 200 мм.

Жесткие узлы рам усилены сетками с шагом 80 мм из арматуры диаметром 8А-I

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены, толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование запроектировано горизонтальными и вертикальными стержнями из арматуры диаметром 10 -18 мм с шагом 200 мм и соединены шпильками из арматуры диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах устройства проемов в стенах техподполья и диафрагмах предусмотрено дополнительное армирование.

Стеновое заполнение - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/75/2/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 250 мм, усиленные вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2 м и сетками горизонтального армирования с шагом по высоте 680 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для стенового заполнения и перегородок не менее 60 кПа.

Сетки армирования стен приняты из трех продольных стержней диаметром 5Вр-1 и поперечных диаметром 5Вр-1 с шагом 200 мм. Арматура горизонтальных сеток заведена в бетон железобетонных включений (сердечников).

Железобетонные включения (сердечники) стен и обрамления проемов - монолитные железобетонные сечением 100х250 мм, 130х250 мм из бетона класса В15. Армирование запроектировано рабочими стержнями из арматуры диаметром 16 мм класса AIII с поперечными стержнями хомутами диаметром 8 мм класса AI с шагом 200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты, из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование принято двумя арматурными сетками, установленными в верхней и нижней зонах, из арматуры диаметром 12-14 мм класса AIII с шагом 200 мм. Дополнительная арматура принята диаметром 12-18 мм класса AIII. В

местах устройства отверстий и местах наибольшей концентрации напряжений предусмотрено дополнительное армирование.

Перегородки – из керамического кирпича КОРПо 1НФ/75/2/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, армированные, усиленные вертикальными стойками из гнутых швеллеров ГН 140х5х5 с шагом не более 4 м и сетками горизонтального армирования с шагом по высоте 680 мм. Сетки армирования приняты из двух продольных стержней диаметром 5Вр-1 и поперечных диаметром 4Вр-1 с шагом 200 мм. Арматура горизонтальных сеток соединена с вертикальными металлическими стойками при помощи «усиков» из арматуры диаметром 6 мм класса AIII

Междуэтажные лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные рабочей арматурой диаметром 12-16 мм класса AIII.

Вентшахты – из керамического кирпича КОРПо 1,4НФ/75/2/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, армированные, значение временному сопротивлению кладки осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt>0,6 кгс/кв.см.

Котельная (поз. 3 по ГП)

Сооружение комплектной поставки.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм, армированная сетками из арматуры класса AIII. Отметка низа подошвы фундаментов – 0,5 м (607.85 м). Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. В основании фундаментов приняты уплотненные суглинки, расчетное сопротивление 1,7кг/кв.см.

Надворный туалет на 12 очков (поз. 4 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема - продольно-стеновая.

Фундаменты и стены выгреба – монолитные из бетона класса В15 W4, армированные пространственными каркасами, по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Отметка низа подошвы фундаментов – 2,5 м. В основании фундаментов приняты уплотненные суглинки, расчетное сопротивление 1,7кг/кв.см. Гидроизоляция выгреба принята оклеечная.

Перекрытие - монолитная железобетонная плита, из бетона класса В15, толщиной 200 мм. Армирование принято двумя арматурными сетками, установленными в верхней и нижней зонах, из арматуры диаметром 10 мм класса AIII с шагом 200 мм. В местах устройства отверстий и местах наибольшей концентрации напряжений предусмотрено дополнительное армирование.

Стены – кирпичные, из полнотелого глиняного кирпича КОРПо 1НФ/75/2/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм.

Перемычки и обрамления проемов – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие – щиты наката по деревянным балкам.

Выгреб (поз. 6)

Прямоугольная емкость размерами в плане 9,0 х 6,0 м, глубина рабочей части камеры – 3,4 м.

Днище и стены – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона класса В15, марка бетона по водонепроницаемости W4, армированные сетками из арматуры 12AIII. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Отметка низа подошвы фундаментов – 4,8 м. Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. В основании фундаментов приняты уплотненные суглинки, расчетное сопротивление 1,7кг/кв.см. Гидроизоляция выгреба принята оклеечная.

Плита покрытия – монолитная из бетона класса В15, толщиной 200 мм. Армирование принято двумя арматурными сетками, установленными в верхней и нижней зонах, из арматуры диаметром 12 мм класса AIII с шагом 200 мм. В местах устройства отверстий предусмотрено дополнительное армирование.

Люк – чугунный по ГОСТ3634-89.

Теневой навес (поз 14)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости –IIIA.

Конструктивная схема – каркас рамно-связевый с жесткими рамными узлами.

Каркас состоит из поперечных рам, образованных защемленными в фундаментах металлическими колоннами и опирающимися на колонны металлическими балками. Пространственная жесткость обеспечивается распорками между балками, вертикальными связями между колоннами, прогонами покрытия.

Фундаменты под стойки каркаса – столбчатые монолитные из бетона класса В12,5, по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. В основании фундаментов приняты уплотненные суглинки, расчетное сопротивление 1,7 кг/кв.см.

Стойки – металлические, коробчатого сечения по ГОСТ 8639-82*.

Прогоны – швеллер по ГОСТ 8645-68*.

Стропила деревянные.

Прогоны стенового ограждения – коробчатого сечения по ГОСТ 8645-68*;

Рамы каркаса, вертикальные связи каркаса и горизонтальные распорки обеспечивают пространственную устойчивость конструкции и воспринимают всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.

КТПН (поз. 21 по ГП), ДГУ (поз. 22 по ГП)

Сооружение комплектной поставки.

Фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса В15, F50 по подготовке из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм. Отметка низа подошвы малозаглубленного фундамента – минус 1,25 м. В основании фундаментов приняты уплотненные суглинки, расчетное сопротивление 1,7кг/кв.см.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 для района с расчетной сейсмичностью 9 баллов:

- блок-секции здания предусмотрено разделить антисейсмическим швом, прорезающим фундамент;
- расчет здания школы выполнен с учетом сейсмических воздействий, армирование конструктивных элементов здания принято по расчету;
- диафрагмы предусмотрены в продольном и поперечном направлении, диафрагмы жесткости непрерывны по высоте;
- наружное стеновое заполнение не участвует в работе каркаса. Для обеспечения раздельной работы стенового ограждения и каркаса предусмотрены вертикальные и горизонтальные зазоры шириной 30 и 20 мм соответственно, заполненные эластичными прокладками из пароизола;
- кладка стен и перегородок запроектирована с железобетонными включениями и металлическими стойками;
- колонны и ригели на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения (колонн и ригелей) предусмотрено армировать замкнутой поперечной арматурой с шагом 100 мм. Стыки рабочих стержней колонн запроектированы на сварке;
- жесткие узлы рам предусмотрено усилить сетками из арматуры диаметром 8 А III с шагом 80 мм;

- в уровне плит перекрытия и покрытия (поз 7 по ГП) предусмотрен антисейсмический железобетонный пояс с непрерывным армированием;

- в углах и сопряжениях несущих кирпичных стен предусмотрена укладка арматурных сеток через 700 мм по высоте;

- для кладки стен из кирпича предусмотрено применять однорядную систему перевязки;

- значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Вертикальная гидроизоляция фундаментов и стен подвала запроектирована оклеечная с учетом уровня грунтовых вод. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Металлические конструкции предусмотрено покрыть 2 слоями эмали ПФ115 по слою грунтовки ГФ-02 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Автономная блочно-модульная котельная, предназначенная для выработки тепловой энергии на нужды отопления. Общая тепловая мощность котельной составляет – 1300 кВт.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления здания школы.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко II категории.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г». Степень огнестойкости здания котельной - II.

Схема теплоснабжения от котельной 4 трубная. Расчетная температура первичного теплоносителя 80-60°С. Система теплоснабжения закрытая.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла «Ferroli GN4N-14». Допустимое рабочее избыточное давление - 3.5 бар.

Температура отходящих газов 195°С при температуре котловой воды 80°С.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по дымоходам диаметром 350мм с негорючей теплоизоляцией. Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной температуры) дымоходы выполняются из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствие с инструкциями фирмы - изготовителя, используя изделия, входящие в комплект поставки. Высота дымовой трубы составляет 7,5м.

Котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, достаточно ежедневного дистанционного контроля работы оборудования (срабатывание ввода резерва, аварийной подпитки и т. д.), параметров отпускаемого тепла, расхода подпиточной воды, потребления топлива и электроэнергии.

Для приема излишков воды в системе, при её нагревании в котельной предусматривается расширительный бак.

В котельной предусмотрена установка химводоочистки.

Для хранения запаса подпиточной воды предусмотрена емкость 1,8 м^3. Подпитка осуществляется автоматически с помощью подпиточных насосов, предусмотренных проектом.

Для предохранения превышения давления в системе подачи воды от котлов, на водогрейных котлах установлены предохранительные клапаны, которые поставляются комплектно с котлом.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принято жидкое топливо с теплотворной способностью Qрн = 10180 ккал/кг.

Расход дизельного топлива на котельную составляет – 171,9 кг/час.

В состав настоящего проекта входят топливопроводы от проектируемого наружного резервуара топлива до горелок котлов.

Наружные трубопроводы топлива, запроектированные из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), прокладываются подземно. Расстояние между скользящими опорами – 1.7м.

Трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием, изолируются матами минераловатными толщиной 100мм, с покрытием рубероидом кровельным с крупно-зернистой посыпкой.

Внутриплощадочные тепловые сети

Источником теплоснабжения является собственная, блочно-модульная котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60° С, в системе теплоснабжения вентиляции 80-60° С, в системе горячего водоснабжения 55° С.

Прокладка теплосети - канальная, осуществляется в сборных железобетонных лотках непроходного типа по серии 3.006.1-2/87.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Деформационные швы предусмотрены в местах примыкания к зданию, углам поворота, к камерам и не реже, чем через 50 м на прямых участках.

Изоляция трубопроводов выполнена из цилиндров минераловатных на синтетическом обязующем по ТУ 5762-010-45757203-01. Толщина изоляции трубопровода, проходящего в канале, 40 мм.

Покрытие по изоляции стеклопластиком рулонным РСТ толщиной 0,3 мм.

Перед изоляцией предусматривается антикоррозийное покрытие изолом в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15, толщиной 5 мм.

Монтаж труб и контроль качества сварных соединений следует выполнять согласно требованиям СНиП 3.05.03-85, СНиП 3.05.01-85.

После монтажа трубопроводов производятся гидравлические испытания теплосети в соответствии с требованиями «Правила устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ следует руководствоваться СНиП РК 1.03-06-2002.

Дренаж теплосети осуществляется в существующий дренажный колодец с последующей откачкой передвижными насосами в ближайшую сеть ливневой канализации.

Протяженность тепловых сетей - 54,8 м.

Школа

Отопление

Источник теплоснабжения – собственная блочно-модульная котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60° С, в системе теплоснабжения вентиляции 80-60° С, в системе горячего водоснабжения 55° С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Расположенный на вводе в здание, тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя, в системах

отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Система горячего водоснабжения по закрытой схеме через теплообменники.

Системы отопления здания запроектированы двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах и технических подпольях каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб, имеющих сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Вентиляция

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В учебных помещениях количество приточного воздуха составляет 20 м³/час на одного человека. Вытяжная вентиляция естественная из расчета однократного обмена воздуха в час. Остальной воздух удаляется через помещения санузлов и рекреации.

Воздухообмен в помещении столовой рассчитан на поглощение избытков тепла, выделяемых технологическим оборудованием кухни. Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусматривается через обеденный зал и модулированное кухонное оборудование. Воздух из обеденного зала удаляется через производственные помещения кухни. Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений (групп помещений): классов и учебных кабинетов, лабораторий, актового зала, спортивного зала, столовой, санитарных узлов. Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Противошумовые мероприятия

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Противодымные мероприятия

При возникновении в здании пожара, все приточно-вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются.

В местах пересечения воздуховодами строительных конструкций, с нормируемым пределом огнестойкости, устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Вертикальные транзитные воздуховоды подлежат ограждению с пределом огнестойкости EI 30.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименовани здания	Периоды года при tн°С	Расход тепла, Вт				Установлен ная мощность кВт
		На отопление	На ГВС	На вентиляцию	Общий	
Здание школы	холодный -25°С	244515	173290	348285	766090	16,85

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение школы решено от запроектированного существующего поселкового водопровода, с подключением к нему в существующем водопроводном колодце, согласно техническим условиям № 380-1-3 от 18.05.2015 г., выданным ГКП «Су құбыры». Располагаемый напор в точке подключения к существующим водопроводным сетям – 10,0 м.

Расход воды на наружное пожаротушение школы, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.1, 5.2.5 "Технического Регламента" п.81, 82, приложения 7 предусматривается 25 л/с. Наружное пожаротушение школы предусматривается из 3 проектируемых пожарных гидрантов. От точки подключения до проектируемого колодца ПГ-1 предусмотрена прокладка трубопровода в две нитки.

Наружный водопровод запроектирован из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001ПЭ 100 SDR11, диаметром 160х9,5, 32х3,0 мм и труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 диаметрами 108х4,0 и 57х3,5 мм в «весьма усиленной» изоляцией.

На сети предусматриваются водопроводные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 с установкой в них необходимой запорной арматуры.

На площадке запроектированы раздельные сети бытовой (К1) и производственной (К3) канализации.

Бытовая и производственная канализация запроектирована для отвода стоков в проектируемый септик размером 6,0х9,0х3,4(h)м, располагаемый на территории средней школы рабочим объемом 116,0 куб.м.

Производственные стоки от столовой предусматривается предварительно очистить на жироуловителе производительностью 7,2 куб.м/сут.

Наружная канализация (К1, К3) запроектирована из гофрированных двухслойных труб из полипропилена диаметром 160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сети напорной канализации запроектированы из труб асбестоцементных по ГОСТ 1839-80 и труб чугунных по ГОСТ 9583-75 диаметром 150 мм.

Жироуловитель

Очистка жиросодержащих стоков столовой от жира предусматривается на жироуловителе, расположенном за пределами здания (согласно указаний СНиП РК 4.01-41-2006* п. 8.35).

Жироуловитель представляет собой прямоугольное сооружение закрытого типа из монолитного железобетона.

Перед выходом стоков из проточной части предусматривается устройство для сбора и удаления жира, всплывшего на верхний уровень. Жир, по трубопроводу направляется в подземную емкость накопитель – жиросборный колодец. Откуда, по мере наполнения емкости, жир вывозится в места, согласованные с СЭС.

Внутренние сети водопровода и канализации

Школа

В проекте предусматриваются системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода;
- горячего водоснабжения;
- бытовой канализации;
- производственной канализации;
- ливневой канализации.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусматривается для подачи воды к санитарным приборам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой с запиткой от наружных сетей водопровода одним вводом диаметром 57х3,5 мм.

На вводе для учета расхода холодной воды предусматривается водомерный узел с водомером диаметром 20 мм и для столовой - водомерный узел с водомером диаметром 25 мм.

Для питьевых целей предусматривается установка питьевого фонтанчика.

Внутренние пожаротушение в здании школы не предусматривается, согласно указаний СНиП РК 4.01-41-2006* п. 4.3.7.

Гарантированный напор в точке подключения 10 м.

Требуемый напор для здания школы 24 м.

Для обеспечения требуемого напора в проекте предусмотрена установка повышения давления воды типа HYDROFRESH-100CL марки JSWm 10M-100CL производительностью 4,80 куб.м/час, напором 28 м, мощностью 1,1 кВт (1 рабочая, 1 резервная). Установка повышения давления предусмотрена в подвальном помещении на отметке -2,9 м с учетом монтажа на виброизолирующее основание.

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам по открытой системе от теплового пункта, расположенного в подвальном этаже на отметке -2,6 м. Проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках и магистральном трубопроводе. Для учета расхода в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды диаметром 40 мм в подающем и диаметром 20 мм в циркуляционном трубопроводах.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в буфете запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 20 бар и заизолированы гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEAX ST» толщиной13 мм (кроме подводок к санитарным приборам).

Сеть бытовой канализации (К1) предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную канализацию.

Сеть производственной канализации (К3) предусматривает отвод стоков от моечного оборудования столовой в жироуловитель.

Сети систем канализаций (К1, К3) приняты из полиэтиленновых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689.1-89. Магистральные трубопроводы запроектированы из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Ливневая канализация запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Сеть ливневой канализации предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм. На зимний период редусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания.

Предусмотрены антисейсмические и антипросадочные мероприятия согласно требований СН РК 4.01-02-2011, СНиП РК 4.01-02-2009:

- ввод водопровода запроектирован из стальных труб;
- перед водомерами предусмотрены гибкие вставки;
- в местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры;
- заделка зазора между трубой и отверстием для пропуска трубы принята эластичным несгораемым материалом;
- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15;
- уплотнение грунта в основании трубопровода и колодцев;
- устройство водонепроницаемых днища и стен колодцев ниже трубопровода.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №5

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.с	Расчётный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	24	7,20	4,76	2,17
в т.ч.: - водопровод горячей воды (Т3, Т4)		3,45	2,98	1,47
Подпитка котельной		0,72	0,03	0,008
Бытовая канализация (К1)		7,06	3,35	1,528
Производственная канализация (К3)		3,03	1,44	0,65

Протяженность сетей:
- канализации – 315 м
- водопровода – 540 м.

Электротехнические решения

Раздел выполнен в соответствие с техническими условиями №25.1-2652 от 22.06.2015г., и дополнением №25.1-3097 от 15.07.2015 года, выданными АО "АЖК".

Электроснабжение

За точки подключения электроснабжения принимается ближайшая опора №226 существующие ВЛ-10кВ фидер 8-55И. В месте отпайки на опоре устанавливаются разъединители РЛНД-10/400 У1. На территории объекта монтируется комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с силовыми трансформатором мощностью 400 кВа. От фидера 8-55И до проектируемой КТПН-400-10/0,4 кВ проложена кабельная линия напряжением 10 кВ в траншее на глубине 0,7 м кабелем марки АПвБПг-10кВ.

Для обеспечении II категории электроснабжения предусмотрена установка ДГУ.

Низковольтные внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены кабелями марки АПвБбШв-1 проложенными на глубине 0,7 м, от РУ-0,4 кВ КТПН-400-10/0,4 кВ до ВРУ зданий и от ДГУ до ВРУ.

Наружное освещение территории выполнено светильниками марки НТУ на металлических стойках. Точка подключения наружного освещения автоматический выключатель в щите ВА, расположенный в комнате вахтера блока 2А.

Кабельные линии 0,4 кВ наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-1, проложенным на глубине 0,7 м.

Защита кабелей от механических повреждений обеспечена кирпичом в траншее.

Протяженность сети ВЛ-10кв – 800м.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения злектроприемники здания школы относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства зданий относятся к потребителям I категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (TN-C-S).

Проектом предусматривается электроснабжение школы от проектируемой трансформаторной подстанции

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются: вводно-распределительное устройство ВРУ-1 школы, устанавливаемое в электропомещении блока 4А.4Б; вводно-распределительное устройство ВРУ-2 столовой, устанавливаемое в электропомещении блока 4А,4Б. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной разработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30 мА.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг, не распространяющим горение, проложенным: в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах открыто.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре. Проектом предусматривается автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

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

Проектом предусмотрены следующие виды освещения; рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещённость помещений принята в соответствии с СНиП РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный - L , нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Защитные меры электробезопасности.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СНиП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы

Молниезащита

Здание школы относится ко II степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", устройство молниезащиты не требуется.

Основные показатели школы:

Категория электроснабжения II;
Напряжение сети 380/220В;
Установленная мощность 284,33кВт;
Расчетная мощность 197,05кВт;
Коэффициент мощности 0.9.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена от стационарных CDMA терминалов в кабинете директора, приемной и комнате вахтера в блоке 2А.

Локальные сети

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоке 2А,2Б на отм.3.300 устанавливаются беспроводные точки доступ (БТД) по две В каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры. Точки доступа в кабинетах информатики устанавливаются на высоте 1.8м от пола.

Точки доступа подключаются к коммутаторам установленным в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной в блоке 4А на 2 этаже. В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделе ТХ комплектов мультимедийных кабинетов. Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS с комплектом силовых и информационных розеток и напольные кабельные каналы, учтенные в разделе ЭЛ проекта. Проектом предусмотрена возможность выхода в интернет компьютеров, установленных в библиотеке. В помещении открытого фонда библиотеки также устанавливается беспроводная точка доступа, соединенная с телекоммуникационным шкафом. В компьютеры, установленные в медиатеке, устанавливаются PCI адаптеры. Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных розеток. Компьютерные сети выполнены кабелем UTP 6е Cat, проложенным в кабельных миниканалах.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиоузла устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети проектом предусматривается установка радиостойки на кровле. Ввод в здание школы выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25 на трубостойке. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ-1х1.2мм2, скрыто в стояках и под слоем штукатурке.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Соединение пульта с оборудованием осуществляется при помощи кабелей. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических систем, мощностью 15Вт. Резервирование микрофонов предусмотрено путем применения радиомикрофона и антенных усилителей. Пульт, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются в зале стационарно, а радиомикрофоны переносятся, при необходимости, из одного места в другое.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

Также проектом предусматривается звукоусиление спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в комнате тренера. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических колонок мощностью 15Вт. Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные)

связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4м от уровня пола

Проектом предусмотрено управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, установленными в помещении вахты блока 2А,2Б. Питающие линии звонкой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1.5мм2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным телефонным кабелем J-YY-2х2х0.6мм2, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства. Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществляется в подштукатуренной коробке КП-1.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто, по закладным устройствам.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0.4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1.8 м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки не далее 1м от силовой розетки. В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны предусматривается заземлить. Токоотвод - сталь круглая диаметром 8 мм, прокладывается по кровле здания и подключается к предусматриваемому в разделе ЭЛ контуру заземления.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка IP-видеокамер высокого разрешения, устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки 1А.1Б, 2А,2Б,3, 4А,4Б Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat. прокладываемым аналогично прокладке кабелей часофикации и телефонизации и заводятся на коммутационное оборудование установленное в помещении вахты в блоке 2А, 2Б. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором. Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана, управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока -220В, через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей. Согласно СНиП РК 2.02-15-2003 п.14.1 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляться при срабатывании не менее 2 пожарных извещателей. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований п.п.13.25,13.31 СНиП РК2.02-1Б-2003 Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно планам, на на расстоянии не далее: тепловые - 2.5м от стен и 5м друг от друга, дымовые - 4.5м от стен и 9м друг от друга и не ближе 1м от светильников. Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 СП1 с управлением от пульта С2000М ПО"Орион". Пульт управления устанавливается в комнате вахтера на 1 этаже в блоке-2А на стене на высоте +1.,5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в блоках -2А,1А,3,4А для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт "С2000М"

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по 2 проводной магистрали.

Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000-ИТ, обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на центральный пульт наблюдения или на заданный телефон. В мультимедийных кабинетах и кабинетах информатики предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК u АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети-обеспечивает его заряд. Время обеспечения работоспособности системы: 24часа в режиме "Норма" и 3 часа в режиме "Пожар".

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8мм2, сети охранной сигнализации кабелем -2х2х0.8мм2

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем.1-У(5НУ-2х2х0,8мм2 (шлейф опроса). Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются в кабельных миниканалах. Кабель между этажами прокладывается скрыто в ПВХ трубах диаметром 40мм.

Оповещение людей о пожаре

Системой предусмотрено оповещение людей о пожаре. Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 2 тип оповещения людей о пожаре включающий в себя установку:

световых указателей "Выход", указывающих пути эвакуации из здания;

для звукового оповещения - сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, настенных аккустических систем установленных во всех учебных и административных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002.

Система оповещения включает в себе микширующий усилитель мощностью 360Вт, микрофон, установленные на вахте, и аккустические системы в здании школы .Оборудование позволяет осуществлять автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, оповещение по сигналам ЧС и др.функции.

При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "внимание". При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "пожар" и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре. Система выдает тональный звуковой сигнал во все помещения. Настенные аккустические системы включаются в сеть без регулирующих устройств. Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II, III.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из зданий. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

Лестничные клетки отделены кирпичными перегородками толщиной 120 мм, выходы из лестничных клеток ведут непосредственно наружу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

В местах переходов между блоками установлены противопожарные перегородки с самозапирающимися дверьми.

Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Расход воды на наружное пожаротушение - 25л/сек, согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

К зданию обеспечен свободный подъезд для пожарных машин.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесение ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №596 от 25.08.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского

района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2712 от 28.08.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 9 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-22.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 24-2.27 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Нормы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в

соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК:

2015 год - 1982 тенге.

2016 год - 2121 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, и санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Тепломеханические решения котельной разработаны в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009).

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011

«Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По архитектурным решениям:

1) В общих данных указаны основные показатели (ТЭП).

По технологическим решениям:

2) Размещение учебных помещений выполнено с учетом ориентации окон по сторонам света (СНиП РК 3.02-25-2004*, прилож. 24).
3) Технологическое оборудование принято, изготавливаемое на предприятиях Республики Казахстан, в соответствии со сборником 5.1 СН РК 8.02-13-2004.

По конструктивным решениям:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям

4) В материалах отчета по инженерно-геологическим изысканиям указаны отметки устья скважин. п 4.1.26 СНиП РК 1.02-18-2004.
5) Согласно т.4.1 СНиП РК2.03-30-2006 в выводах указан показатель текучести, подтверждена сейсмичность площадки застройки 9 баллов.

Проектные решения

6) Подлинность и состав привязанного типового проекта ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов, представленного на рассмотрение, подтверждена письмом заказчика №1217 от 22.09.2015 г.
7) Представлен расчет фундамента для грунтовых условий площадки застройки.
8) Выполнена схема котлована, сечение по котловану, указаны отметки просадочного слоя, добавлены рекомендации по устранению просадки.
9) Учтена гидроизоляция подвала согласно п.4.10 СН РК 3.02-36-2006.

Альбомы 1.1-1.4

10) На листе КЖ1.2 откорректированы грунты, указан уровень грунтовых вод, коррозийность грунтов.
11) Указана ширина отмостки.

12) Альбом «Вспомогательные сооружения» дополнен недостающими чертежами, добавлены рекомендации по устранению просадки под подошвой фундамента.

По наружным сетям водоснабжения и канализации:

13) Откорректирована таблица основных показателей по водопроводу и канализации с учетом расхода на котельную.
14) Текст общих указаний откорректирован по замечаниям к пояснительной записке и дополнен антипросадочными и антисейсмческими мероприятиями.
15) На планах нанесены скважины в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями.
16) Указаны места установки знаков пожарных гидрантов.
17) Спецификация дополнена пожарными гидрантами и пожарными подставками.
18) Спецификация дополнена знаками пожарных гидрантов.
19) На сопряжении нижнего кольца с днищем предусмотрена сплошная обойма из монолитного бетона класса В15 и учтена в спецификации.

По водоснабжения и канализацию:

20) Пояснительная записка дополнена таблицей основных показателей по водопроводу и канализации с учетом расхода на котельную.
21) Расход воды на наружное пожаротушение указан со ссылкой на строительный объем и таблицу норматива и приведен в соответствие с пояснительной запиской.
22) Проект дополнен установкой подкачивающей насосной станции для обеспечения требуемого напора для здания школы.
23) От точки подключения до колодца ПГ-1 предусмотрена укладка водопровода диаметром 160 мм в две нитки.
24) Указаны диаметры проектируемых наружных сетей по всем системам.
25) Указана производительность проектируемого жироуловителя.
26) Антипросадочные и антисейсмческие мероприятия выделены отдельным подразделом.

Котельная

27) Представлена техническая документация на комплектную котельную на жидком топливе с указание точек подвода воды.

Учебный корпус

28) На схемах канализационных сетей нанесены бетонные упоры.
29) Предусмотрены виброкомпенсаторы на вводе в здание школы перед водомерами.
30) Спецификация: для труб чугунных по ГОСТ 6942-98 и ПЗ по ГОСТ 22689.2-89 предусмотрено применение резиновых уплотнительных колец; учтен материал на бетонные упоры систем канализации; учтены виброкомпенсаторы на вводе в здание школы перед водомерами.

По сметной документации:

31) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
32) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 24-2.27 от 10.08.15 г.
33) Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы согласно расчета ПИР.
34) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 167 от 28.02 2015 г. Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Количество ученических мест	место	300	300	-
	Общая площадь земельного участка	га	2.4	2.4	-
	Общая площадь здания	кв.м.	5725,1	5725,1	-
	Полезная площадь здания	кв.м.	5133,5	5133,5	-
	Строительный объем	куб.м	30540,4	30540,4	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	348,561	335,246	-13,315
	в том числе: СМР	млн.тенге	306,049	292,838	-13,211
	Оборудование	млн.тенге	38,284	38,363	0,079
	Прочие	млн.тенге	4,228	4,045	-0,183
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных 2016 года	млн.тенге	1110,089	1072,447	-37,642
	в том числе: СМР	млн.тенге	837,655	801,499	-36,156
	Оборудование	млн.тенге	104,784	105,001	0,217
	Прочие	млн.тенге	167,65	165,947	-1,703
	Их них: 2015 году; 2016 году.	млн.тенге		8,836 1063,611	
4	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Киши Байсерке Талгарского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

количество ученических мест	300 мест;
общая площадь земельного участка	2,4 га;
общая площадь здания	5725,1 м^2;

полезная площадь	5133,5 м^2;
строительный объём	30540,4 м^3;
общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	335,246 млн. тенге
в том числе:	
СМР	292,838 млн. тенге
оборудование	38,363 млн. тенге
прочие	4,045 млн. тенге
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных 2016 года	1072,447 млн. тенге
в том числе:	
СМР	801,499 млн. тенге
оборудование	105,001 млн. тенге
прочие	165,947 млн. тенге
продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы» в соответствии с условиями договора №0711 от 13 августа 2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Талғар ауданының Кіші Байсерке ауылында 300 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

оқушылар орын саны	300 орын;
жер телімінің жалпы ауданы	2,4 га;
ғимараттың жалпы ауданы	5725,1 м^2;
пайдалану ауданы	5133,5 м^2;
құрылыс көлемі	30540,4 м^3;

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың	
жалпы сметалық құны	335,246 млн.теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	292,838 млн. теңге
жабдық	38,363 млн. теңге
өзге де	4,045 млн. теңге
2015 жылдағы ағымдағы және 2016 жылдың болжамдағы	
Бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1072,447 млн. теңге.
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	801,499 млн. теңге
жабдық	105,001 млн. теңге
өзге де	165,947 млн. теңге
құрылыс ұзақтығы	9 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 13 тамыздағы №0711 шарттың талаптарына сәйкес «Жетісу Саулет Құрылысы» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Бектурсунов М.М.

Заместитель директора

Евтушевская Т.Н.

Начальник производственного отдела

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Омельяненко Е.Н.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Цой В.П.

Эксперт

Таникин Д.Б.

Эксперт

Васильева Т.Г.

Эксперт