«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Түрксіб ауылындағы 300 оқушылардың орта мектеп құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

31.12.2017 ж. № ЭЦБРК-0058/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тараз-Технопроект» ЖШС
Тараз қаласы

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Түрксіб ауылындағы 300 оқушылардың орта мектеп құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Экспертный центр БРК» ЖШС **(12.02.2016 жылғы №00025 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы ұлттық экономика Министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері және жер ресурстарын басқару Комитеті берген)** берілді.

«Экспертный центр БРК» ЖШС аккредитациялық сараптама ұйымының рұқсатынсыз , сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦБРК-0058/17от31.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тараз-Технопроект»
г.Тараз

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области»** выдано ТОО «Экспертный центр БРК» (свидетельство об аккредитации №00025 от 12.02.2016 года, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан).

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № 90 от 06.12.2017 года, заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области», письмо – заявка № 722 от 27.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тараз-Технопроект» (г.Тараз), государственная лицензия № ГСЛ №000010, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии выдано 11.03.2005 года (категория – II).

ГИП –Жекебаев А., приказ о назначении № 16/1-П от 07.07.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области», утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» Тилеубаевым К. от 29.06.2017 года;

распоряжение акима Жамбылского района – Жамбылской области области от 29.12.2016 года №640 «О предоставлении земельного участка в постоянное землепользование для строительства и обслуживания объекта средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»;

заключение от 02.12.2017 года районной комиссии по вопросам предоставления земельных участков и землепользования;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 3,90га № 02-09-10-11-02/187 от 25.04.2017 года, кадастровый номер – 06-088-087-507;

архитектурно-планировочное задание № 26 от 04.05.2017 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» на проектирование объекта «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области»;

ситуационная схема, согласованная с главным архитектором Жамбылского района;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» от 10.10.2017 года № 520 о строительстве объекта «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» за счет государственных инвестиций по бюджетной программе 021 – «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», подпрограмме 015 – «За счет средств местного бюджета», специфике 431 – «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»;

справка о регистрации юридического лица;

проект «Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» выполненный в 2017 году.

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области», составленный ИП Жусанбаев Жанболат Кыздарбекович, государственная лицензия №17009699 от 30.05.2017 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

эскизный проект согласованный с главным архитектором;

топографическая съемка М1:500;

прайс - листы с альтернативой и перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком от 06.09.2017 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 06.09.2017 года.

Технические условия:

на газоснабжение №0903 от 03.03.2017 года, выданные ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

на электроснабжение №1072-27-17 от 09.11.2017 года, выданными ТОО «ЖЭС»;

на водоснабжение письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» от 28.07.2017 года № 301 о подключении сетей водопровода.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение экологической экспертизы от 14.12.2017 года № 51 по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области», экспертом Е. Исенгельдиным;

согласование рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» от 20.10.2017 года, с ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак», с отделом газификации и промышленной безопасности КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области», с ТОО «ЖЭС;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка
	ПП	Паспорт проекта
Книга 2. Альбом 1	ГП	Генеральный план, внеплощадочные и внутриплощадочные сети
Альбом 2	АР-1	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Архитектурные решения ниже отметки 0,000;
	АР-2	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Архитектурные решения выше отметки 0,000;
Альбом 3	КЖ-1	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
	КЖ-2	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
	КМ	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Конструкции металлические;
Альбом 4	ТХ	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Технологические решения;

Альбом 5	ОВ	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Отопление и вентиляция;
Альбом 6	ВК	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Водопровод и канализация;
Альбом 7	ЭО	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 ЭО Электрическое освещение;
	ЭЛ	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Электротехнические решения;
Альбом 8	ВН	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Видеонаблюдение;
	СС	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Системы связи;
Альбом 9	ПС	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015 Пожарная сигнализация;
	КЖИ-4	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015-КЖИ-4ДРС;
Альбом 0.1	КЖ.И-ЛС	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015-КЖИ-ЛС Альбом 0.1 Изделия заводского изготовления. Деталь сборно-монолитного ригеля ДРс. Лестничная ступень ЛС12-Б,ЛС15-Б;
	КЖИ-4К	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015-КЖИ-4К Альбом 01 Изделия заводского изготовления. Колонны железобетонные;
	КЖ.И-4ПБс	ТП РК 300СОШ(IВ,IIВ,IIIА,IIIБ,IIIВ,IVГ)8С-2.2-2015-КЖ.И-4ПБс Альбом 01 Изделия заводского изготовления. Плиты железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220 мм, шириной 1500 мм, 1200 мм, 1000 мм;
	ТМ	ТМ Блочно-модульная котельная;
		ТП 407-3-672.04 Альбом 1 Трансформаторная подстанция 10/04 кВ;
		ТП 902-3-73.1.87 Септики и вспомогательные сооружения. Альбом I;
		ТП 902-3-73.1.87 Септики и вспомогательные сооружения. Альбом II.
		ТП РК200 РВ 8С(IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVГ) -2.3-2013 Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200 м^3 Том I;
		ТП 704-1-159.83 Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3 Альбом I;
		ТП 704-1-158.83 : 704-1-164.83 Резервуары горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3 Альбом III.
Книга 3		Отчет об инженерно-геологических изысканиях
Книга 4		Сметная документация
		Проект организации строительства
		Проект Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) ИП «Назарбеков Е.Б»
		Топографическая съемка М1:500

Энергетический паспорт
Расчеты конструкций
Прайс - листы с альтернативой и перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком от 06.09.2017 года
Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 06.09.2017 года

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в а.Турксиб Жамбылского района Жамбылской области, вдоль трассы Тараз-Бесагаш.

Ситуационная схема

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанци г. Тараза. Район работ относится к III В климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Климатическая характеристика

Среднемесячная и среднегодовая температура наружного воздуха в °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,2	**-3,3**	**3,2**	**11,2**	**16,7**	**21,8**	**24,3**	**22,3**	**16,6**	**9,4**	**1,8**	**-3,2**	**9,6**

Климат резко континентальный с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 26 °С. Согласно СНиП РК - 2. 04-01-2001: абсолютная минимальная температура воздуха минус 41 ° С, абсолютная максимальная температура плюс 44 ° С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 27 °С, обеспеченностью 0.92 - минус 23 ° С.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 30 °С, обеспеченностью 0.92 - минус 28 °С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8 °С, (отопительного сезона) составляет 162 суток.

Продолжительность периода со средней суточной температурой менее 0 °С составляет 100 суток.

Согласно СНиП2.01.07-85 (приложение 5);

Величина скоростного ветра 0.73 кПа.

По весу снегового покрова 1 район. Вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 40% (согласно СНиП2.04-01-2001)

Глубина промерзания грунтов согласно СНиП РК 5.01-01-2002 для супеси, песков мелких и пылеватых - 96 см, суглинков и глин - 79 см, , песков средних, крупных и гравелистых -129см, крупнообломочных грунтов-142см.

Расчетная глубина проникания в грунт нулевой температуры: для супеси, песков мелких и пылеватых -122 см, суглинков и глин-105 см, песков средних, крупных и гравелистых -129см, крупнообломочных грунтов-142см.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношений территория изысканий приурочена ко II надпойменной террасе р. Талас.

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 599,85 м до 600,95 м. Уровень подземных вод вскрыт на период изысканий на глубине 2,5 м от поверхности земли. Возможно - максимальный уровень подземных вод будет на 1,0 м выше вскрытого на период изысканий. периоды высокого и низкого стояния УПВ весенне-летний период - высокое стояние УПВ, осенне-зимний период - низкое стояние УПВ.

Подземные воды согласно СНиП 2.01-19-2004 являются слабоагрессивными по содержанию водорастворимых сульфатов и водорастворимых хлоридов.

Сейсмичность площадки Согласно СН и П РК 2,03.-30-2006 оценивается в 8 баллов.

Грунты на территории площадки - незасолены, коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (640-1320 мг/л) для бетона марки по водонипроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабо до средне агрессивных, по содержанию хлоридов (385-625 мг/л) грунты для железобетонных конструкций слабоагрессивные, согласно СНиП 2.01-19-2004, табл.4.

Нормативная глубина промерзания для супеси и песков – 96 см. Глубина проникновения нулевой температуры в грунт 122 см. Строительная группа грунтов для супеси и песка – первая, при разработке грунта вручную и одноковшовым экскаватором согласно СН РК 8.02-05-2002.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая, прочностные и деформационные характеристики грунтов (приведенные в таблице1).

Таблица 1

№ п.п.	Наименование характеристик	Единица измерения	Значение характеристик		
			Нормативные	Расчётные	
				по	по несущей

				деформациям	способности
1	2	3	4	5	6
Характеристики в неводонасыщенном состоянии					
ИГЭ 1. СУПЕСЬ (мощность слоя 1,8 м)					
1	Угол внутреннего трения	градус	29	25	29
2	Удельное сцепление	кПа	11	17	11
3	Удельный вес грунта	кН/м^3	-	20,1	-
4	Расчетное сопротивление грунта	кПа	R_0 =250		
ИГЭ 2. ПЕСОК (мощность слоя 2,7 м)					
1	Угол внутреннего трения	градус	-	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	-	-	-
3	Удельный вес грунта	кН/м^3	16,7	-	-
4	Расчетное сопротивление грунта	кПа	R_0 =150		
ИГЭ 3. ГАЛЕЧНИКОВЫЙ ГРУНТ (мощность слоя 3,5 м)					
1	Угол внутреннего трения	градус	-	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	-	-	-
3	Удельный вес грунта	кН/м^3	-	-	-
4	Расчетное сопротивление грунта	кПа	R_0 =600		

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165), степень огнестойкости здания – II. Степень долговечности – II. Категория помещений по пожарной опасности – Д. Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1

6.2.1 Генеральный план

При разработке раздела ГП были учтены требования нормативных документов, действующих на территории РК:

СНиП РК 3.01-01-2008*«Градостроительство. Планировка и застройка городских

и сельских поселений»;

СНиП РК 3.02-02-2009 по состоянию на 31.08.2010. Общественные здания и сооружения;

СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения;

СанПиН № 3629 06.05.2005г Санитарно-эпидемиологические требования и нормы содержанию территории населенных мест;

РДС РК 3.01-05-2001. Гракдостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения;

ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

СанПиН № 3629 от 30.05.2005г. «Санитарно-эпидемиологические требования и нормы к содержанию территории населенных мест»;

и других нормативных и ссылочных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Характеристика земельного участка

Генеральный план РП "Строительство средней школы на 300 учащихся в с. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области" выполнен на основании задания на проектирование от 29.06.2017 года, архитектурно-планировочного задания №KZ39VUA00000929 от 30.07.2015г, выданных КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области". Земельный участок площадью 3,90га кадастровым номером – 06-088-087-507, расположенный на землях Бесагашского сельского округа Жамбылского района, выделен из ГЗЗ с правом постоянного землепользования и целевым назначением его для строительства средней школы на 300 учащихся. Территория участка свободна от застройки, зеленых насаждений, инженерных коммуникаций. Площадка строительства имеет прямоугольную форму в плане размерами по периметру 271,0 – 131,0 – 243,0 – 177,0 и ограничена с восточной стороны – автотрассой Тараз – Бесагаш, с остальных сторон – землями сельскохозяйственного назначения. Согласно проекту планировки участок строительства расположен в зоне будущей застройки малоэтажными жилыми домами.

Природно- климатические характеристики района строительства:

климатический район	IIIB;
средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 26° С;
сейсмичность площадки	8 баллов;
скоростной напор ветра	0.73 кПа;
вес снегового покрова	0,7 кПа.

Рельеф участка проектируемой средней школы на 300 учащихся в селе Турксиб Жамбылского района Жамбылской области относительно спокойный с общим незначительным уклоном на северо-восток.

Генеральный план

Генеральный план разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной в июле 2017 года ТОО «Тараз-Технопроект», государственная лицензия №000010 от 13.03.2005 года. Система координат местная, система высот балтийская.

Все здания и сооружения располагаются на участке строительства с учетом нормируемых противопожарных разрывов между ними с устройством противопожарного проезда вокруг здания школы и подъезда к зданию котельной. Размещение проектируемого здания школы на площадке строительства соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по обеспечению инсоляции учебных помещений.

Горизонтальная привязка проектируемого здания школы производится от базисной линии, проходящей через закрепленные точки. Привязка остальных зданий и сооружений производится от здания школы.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны:

Физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная. Их площадь принята по расчетным показателям на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Хозяйственная зона имеет отдельный въезд и выезд. В хозяйственную зону входят здание котельной, резервуар нефтепродуктов, КТП, противопожарный щит. В хозяйственной части участка предусматривается установка контейнеров для сбора мусора на площадке с твердым покрытием.

Физкультурно-спортивная зона включает в себя: площадки для спортивных игр, круговую беговую дорожку, комбинированную площадку для волейбола и баскетбола, гимнастическую площадку, площадку для начальной военной подготовки.

Зона отдыха состоит из игровых площадок для учащихся и площадок для тихого отдыха учащихся I-IX классов. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортзоны.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом выполнения минимального объема земляных работ и обеспечения водоотвода с поверхности территории, а также максимального сохранения существующего рельефа участка. Водоотвод от здания школы предусмотрен открытым способом на проезжую часть дороги и в пониженные места рельефа (газон).

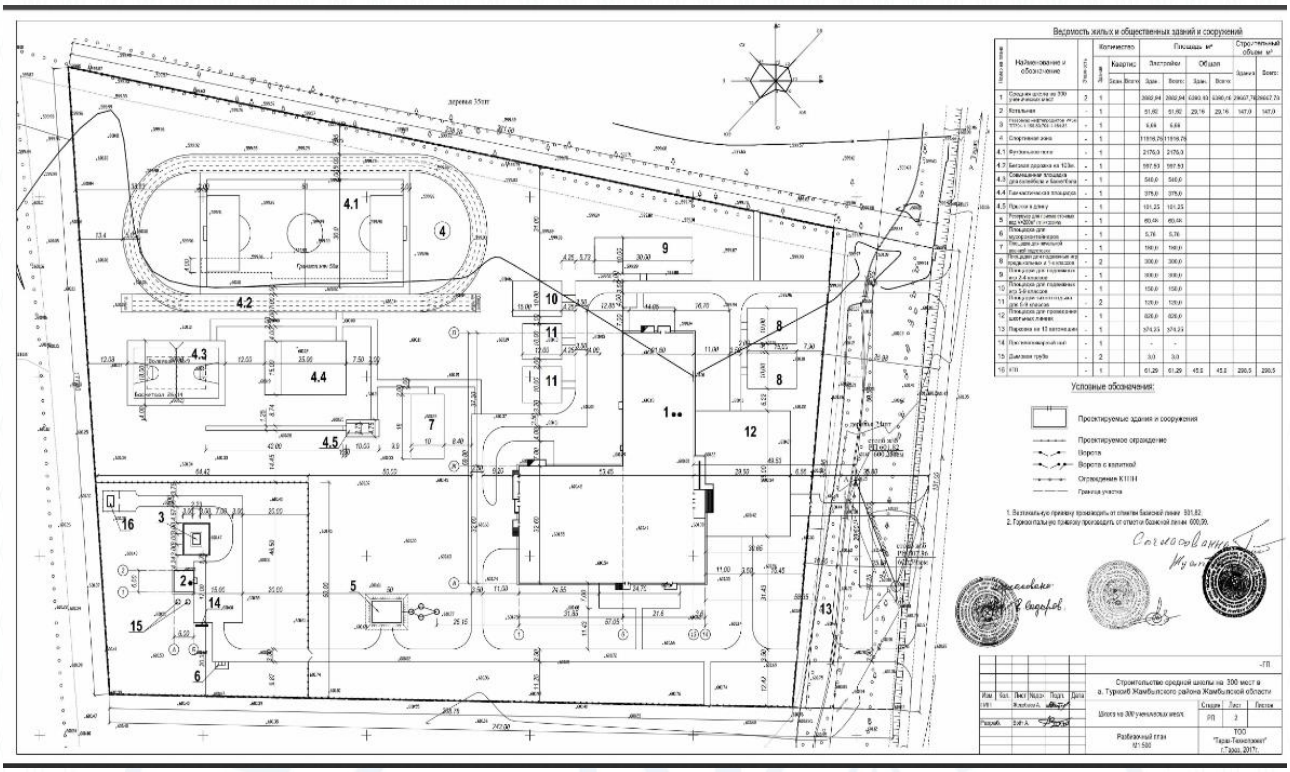
Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических требований на участке строительства предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Для подхода к школе, подъезда к хозяйственной зоне, проезда вокруг здания школы предусмотрено асфальтобетонное покрытие. В зоне главного входа предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Перед входом в здание производится посадка цветника и декоративных кустарников, здание ограждается по периметру сетчатой оградой высотой 2,1м. Вдоль ограждения предусматривается полоса зеленных насаждений.

В комплекс благоустройства территории школы включены площадки для отдыха учащихся с использованием малых архитектурных форм – теневых навесов, беседок, скамеек для отдыха, игрового оборудования, урн для мусора.

Перед школой предусмотрена автопарковка на 10 машиномест.

Генеральный план



Технические показатели по генплану

Таблица 1

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество		
			На участке	%	Вне ограждения
1	Площадь участка (по госакту)	га	3,9		
2	Площадь участка (по ограждению)	м2	30409,25	100	-
3	Площадь застройки	$м^2$	3066,02	10,08	-
4	Площадь проездов, дорожек, площадок	$м^2$	8022,77	26,38	820
5	Площадь озеленения	$м^2$	19320,48	63,54	-

6.2.2 Технологические решения

Для строительства школы в а.Турксиб выполнена привязка типового проекта ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)8С-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов». Привязка типового проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами, с учетом внесенных в них изменений. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм -поставщиков и согласно ГОСТ.

Проектом предусмотрено строительство двухэтажного здания школы с размерами в осях 69800х57050. Проектная вместимость школы - 300 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью. Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством

образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальнаямебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000кг. марки "SILVER" модель L1: NHL1-PA13(1000)-C060-3/3 производства Южная Корея.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

На первом этаже здания размещен учебный блок младших классов, общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

На втором этаже школы расположен учебный блок старших классов, методический кабинет, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

В блок младших классов предусмотрен обособленный вход и отдельные санитарные узлы. Спортивный зал габаритами 30х18м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

В учебном блоке предусмотрена возможность трансформации учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое либо автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Уровень звукоизоляции перегородок 54Д5. Зрительный зал рассчитан на 80 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами

подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра. Расстояние между монитором и тыловой стороной компьютеров при рядовой расстановке равняется 2 метра.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 110 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой-1350 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло- влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Численность персонала столовой 9 человек в т.ч. 1 заведующий производством, 2повара, 2 повара- раздатчика, 2 посудомойщицы, 1 уборщица помещений, 1 грузчик-экспедитор.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание Школы.

Здание школы на 300 учащихся принято по типовому проекту ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)8с-2.2-2015.

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Класс здания по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) — СО.

По функциональной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) — Ф4.1.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) — II

Степень долговечности - II.

Объемно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Планировочное решение, набор учебных помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом, согласованным с Комитетом по белам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства

регионального развития Республики Казахстан Министерства национальной экономики РК, Министерством образования и науки. Начальная школа:

класс предшколный+2полных+2неполных класса;

средняя и старшая школа 8 полных и 7 неполных класса общеобразовательных предметов - вместимостью по 25,12 учащихся.

Предусмотрено деление классов для занятий в подгруппах иностранного языка, информатики, математики, языка и литературы.

Здание школы сложной «Г»-образной формы в плане, состоит из трех примыкающих друг к другу блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, с общим размером в крайних осях 57,05х69,8 м. Высота цоколя во всех блоках – 1,35 м.

Блок в осях «1-6»-«Д-Ж» – двухэтажный, с подвалом и техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,0х12,8 м. Шаг колонн в продольном направлении 6,0 м, в поперечном 6,40 м.

Высота подвала от пола до плит перекрытия 2,3 м, первого этажа - 3,6 м, второго - 3,0 м и технического этажа – 1,85 м. Отметка верха плиты покрытия – 8,59 м, парапета – 9,5 м. В блоке разещены: в подвале – венткамера, электрощитовая, помещение хранения светильников, насосная, кладовая. Выходы из подвала обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу;

на первом этаже - обеденный зал на 110 посадочных мест, кухонный блок;

на втором этаже – кабинет технологии дизайна, библиотека + медиотека, методический кабинет, кабинет АХО, ресурсный центр, комната тех.персонала, гардеробная учителей.

Блок в осях «1-14»-«А-Д» состоит из трех отсеков: в осях «1-7» располагается спортивный зал – одноэтажный, бес подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,0 х 18,0 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м. Высота до нижнего пояса ферм 7,0 м, до верхнего пояса по уклону 8,83 -9,5 м.

В осях «7-10» - двухэтажный, с тех.подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х18,0 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м. Высота тех.подполья до плит перекрытия 1,9 м, первого этажа - 3,0 м, второго - 3,5 м. В отсеке размещены: на первом этаже – раздевальные и снарядная для спортзала, сан.узел для маломобильной группы населения, комбинированная мастерская; на втором этаже – кабинеты самопознания, языка и литературы для индивидуальных и групповых занятий, кабинет музыки. Одновременно эти три кабинета за счет трансформируемых перегородок могут служить зрительным залом на 80 мест.

В осях «10-14» - двухэтажный, с тех.подпольем, и техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,3х18,0 м. Шаг колонн в продольном направлении 5,10 м, 7,20 м, в поперечном 6,0 м. Высота тех.подполья до плит перекрытия 1,9 м, первого и второго этажей - 3,0 м, технического этажа – 1,85 м.

В отсеке размещены: на первом этаже – комната охраны, помещения изучения технологий (мастерские); на втором этаже – кабинеты языка и литературы, НВП, кабинет зам.директора по учебно-воспитательной работе.

Блок в осях «7-13»-«Д-П» – двухэтажный, с подвалом и техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 21,6х50,0 м. Шаг колонн 7,20 х6,4 и 6,0 м. Высота подвала от пола до плит перекрытия 2,3 м, первого и второго этажей - 3,0 м и технического этажа – 1,85 м. Отметка верха плиты покрытия – 8,59 м, парапета – 9,5 м. В блоке разещены: в подвале – венткамера; на первом этаже – группа начальных классов (1-4), кабинет иностранного языка и информатки, кабинет директора, сан.узлы; на втором этаже – классы-кабинеты основной школы (5-9) и учебные кабинеты старшей школы (10-11), санузлы, лифтовая шахта.

Функциональные связи в здании обеспечивают возможность раздельного функционирования различных учебных групп с центром пересечения в зоне вестибюля или центральной рекреации. Пересечения младшей и старшей школы нет.

Связь межу этажами осуществляется по четырем лестницам типа /11, из которых 3 лестницы имеют выход непосредственно наружу, а также при помощи пассажирского лифта грузоподъёмностью 1000кг.

Для обеспечения путей эвакуации проектом предусмотрены соответствующая ширина коридоров и открывание дверей по пути следования на выход. Габаритные размеры лифтовой шахты (1950х2550) выполнены по лифтам фирмы Sigma и носят рекомендательный характер.

В проекте предусмотрены в соответствии с МСН 3.02-05-2003 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся:

- все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0м
- предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12% . Кроме того предусмотрен пандус на перепаде высот при входе в столовую с уклоном 12%.
- все двери на пути движения МГН выполнены без порогов.
- в качестве ориентиров для направления движения предусмотреть цветовые маяки на полу, на стенах.

Наружная отделка здания:

армированный нижний слой штукатурки с утопленной в него арматурной сеткой - 4мм (сетка из стекловолокна обычного профиля щелочестойкая или обработанная щелочестойкими составами) по кирпичной кладке.

второй слой штукатурки – 4 мм;

грунтовка;

отделочный слой шероховатого покрова, паропроницаемый – 3 мм;

покраска фасадной краской;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Наружные стены, в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2, утеплены минераловатными плитами на базальтовом волокне толщиной 120 мм, объемной массой 145 кг/м3 по ГОСТ 9573-96.

Внутренняя отделка здания.

Потолки - затирка швов, сплошное выравнивание шпатлевкой, покраска водоэмульсионными составами за два раза; выравнивание сухими смесями, грунтовка Geresit CT17 акриловая паропроницаемая краска Geresit CT52; подшивка гипсокартоном по профилированному настилу.

Стены и перегородки - улучшенная штукатурка, покраска водоэмульсионными составами; облицовка керамической плиткой.

Полы – керамическая плитка, линолеумные, керамогранитная плитка, бетонные.

Оконные блоки из ПХВ с заполнением однокамерными стеклопакетами. Учебные помещения с естественным освещением, освещение рекреаций учебного корпуса выполнено фонарями верхнего света.

Витражи наружные выполняются в переплетах из алюминиевого профиля с заполнением одно и двухкамерными стеклопакетами в соответствии с таблицей, рассчитанной для разных климатических районов.

Витражи внутренние из алюминиевых профилей с одинарным, тройным остеклением.

Двери деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические, и из алюминиевых профилей.

Крыша чердачная вентилируемая холодная с внутренним водостоком, с вытяжной вентиляцией здания наружу. Подъем в чердачное пространство по основным лестницам. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее

1,6 м, в соответствии п.4.11 СНиП РК 3.02-06-2009. Вентиляция предусмотрена через продухи; крыша в осях «1-10»-«А-Д» бесчердачная;

Утеплитель минплита «Техно Руф В» объемной массой 180 кг/м3 толщиной 140 мм в чердачных и «Техно Руф Н» объемной массой 180 кг/м3 толщиной 50 мм плюс «Техно Руф» объемной массой 110 кг/м3 толщиной 120 мм бесчердачных крышах.

Кровля рулонная - кровельный ковер «Техноэласт ЭКП» и «Унифлекс ЭПВ».

Уклон кровли соответствует требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Технические показатели

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Общая площадь в том числе:	$м^2$	6576,20
	надземная	$м^2$	4539,15
	подземная	$м^2$	2037,05
2	Полезная площадь в том числе:	$м^2$	5770,7
	надземная	$м^2$	4043,14
	подземная	$м^2$	1727,56
3	Расчетная площадь в том числе:	$м^2$	5230,98
	а) надземная	$м^2$	3628,76
	б) подземная	$м^2$	1602,22
4	Строительный объем в том числе:	$м^3$	29667,78
	а) надземная	$м^3$	24232,30
	б) подземная	$м^3$	5435,48
5	Площадь застройки	$м^2$	2882,94
6	Этажность	этаж	2

Котельная.

Уровень ответственности- II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Блочно-модульного котельная типа для работы на природном газе (резервное топливо –дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ.212-1930-01-ТОО-01-2011.

Габаритные размеры котельной – 6,0х6,0 м. Высота 3,0 м. Дымовая труба высотой 15,0 м. В комплект блочно - модульной котельной входят: помещение котельной, комната отдыха, санузел.

Котельная (БМК) предназначена для централизованного теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко расположенных зданий. Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из металлоконструкций:

панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

панели кровли с минватным утеплителем толщиной 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

пол из рифлёного проката с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

окна из металлопластика, легко сбрасываемые;

дверь металлическая утепленная;

жалюзи для приточной вентиляции и проветривания.

Объемно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Технические показатели

Таблица 3

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	40,65
2	Строительный объем	$м^3$	199,8
3	Общая площадь	$м^2$	31,4
4	Этажность	этаж	1

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

Здание трансформаторной подстанции принято по типовому проекту ТП 407-3-672.04 «Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования заводов «Alageum Group» РК типа К-42-1000»

Уровень ответственности II (нормальный) не относящийся технически сложным, (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности – II.

По пожарной опасности категории - Д, помещения силовых трансформаторов относятся к категории В1.

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,2х7,2 м. Высота до низа ограждающих конструкций 4,0 м. В здании размещяются: помещения РУ-10 кВ, помещение щита 0,4 кВ и две камеры трансформаторов.

Наружная отделка стен – простая штукатурка с известковой покраской.

Внутренняя отделка стен – простая штукатурка с известковой покраской, потолков - затирка швов, известковая покраска.

Полы бетонные с железнением.

Технические показатели

Таблица 4

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$М^2$	61,29
2	Строительный объем	$М^3$	298,5
3	Общая площадь	$М^2$	45,9
4	Этажность	этаж	1

Резервуар для воды прямоугольный железобетонный

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200 м3 принят по ТП РК 200 РВ 8С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2.3-2013.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется

Уровень ответственности – II.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 6,0х19,0 м в осях и глубиной 4,5 м.

Днище в виде монолитной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных ребристых плит.

На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания , и камеры приборов.

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка из раствора марки не ниже 50, толщиной 20 мм по сетке. Уклон 2% выполняется в сторону продольных стен. По покрытию предусмотрена гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Все вертикальные бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».
Под плитой предусмотреть гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» наносимую на бетонную подготовку, и защитной цементной стяжки толщиной 20 мм.
Гидроизоляцию внутренних поверхностей днища выполнить проникающей гидроизоляцией повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подогрев поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты.
Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не мене чем в трех точках. Ребро плиты приваривается по контуру доступному для сварки до монтажа соседней плиты.
Плиты имеют специальные пазы , которые при замоноличивании образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.
Поверх плит перекрытия выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» с цементной защитной стяжкой и последующей грунтовой засыпкой толщиной 1,0 м.
В перекрытии устраиваются люки-лазы. Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняется из сборных колец с утеплением плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (объемный вес – 120 кг/куб.м) на всю высоту и последующим оштукатуриванием наружных поверхностей выше уровня земли.
При определении строительного объема высота резервуара взята от верха днища резервуара до верха плиты перекрытия.

Основные технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	60,48
2.	Строительный объем здания	$м^3$	317,5

Резервуар емкостью 5 $м^3$

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 $м^3$ принят по ТП 704-1-159.83. Корпус резервуара изготавливается на заводе металлоконструкций и поставляется в готовом виде. Для установки технологического оборудования резервуар снабжается горловиной диаметром 800 мм.
Сооружение относится к технически несложному II уровню ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Технические показатели

Таблица 6

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$М^2$	6,69
2	Строительный объем	$М^3$	12,21
3	Полезная емкость	$М^3$	33,4

Септик на 12 $м^3$

Сооружение относится к технически несложному II уровню ответственности с ненормированной степенью огнестойкости. Септик состоит из пяти камер диаметром 2,0 м. Септик двухкамерный состоит из днища и рабочей части, перекрытия игорловин лазов высотой 1,15 м перекрытых чугунным люком. Для обслуживания применяются переставные лестницы. С наружной стороны септики окрашиваются горячим битумом за

два раза. Для утепления и предохранения септиков от попадания в них мусора устанавливаются дополнительные деревянные крышки. С внутренней стороны стенки и днище Оштукатуриваются водонепроницаемым цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм состава 1:3 с добавкой азотокислого кальция.
Септики приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 2,0 м по серии 3,900-3 в.7 Высота рабочей части 2,4 м. Днище монолитное из бетона класса В15.

Технические показатели

Таблица 7

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$М^2$	33,0
2	Строительный объем	$М^3$	40,7

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности II (нормальный) не относящийся технически сложным, (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Нормативные нагрузки приняты согласно СНиП 2.01.07-85*:
для классных, читальных и кухонных помещений -200кгс/м2 (2,0 кПа);
для обеденных залов-300кгс/м2 (3,0 кПа);
для спортзалов-400 кгс/м2 (4,0 кПа);
для лестниц и коридороб-300 кгс/м2 (4,0 кПа).

Коэффициент надежности по ответственности (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*) — 0,95.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 602,05 на генплане.

Основанием фундаментов служит ИГЭ 2 – пески мелкие, не пучинистые, не просадочные. Мощность слоя 2,7 м. Расчетное сопротивление R_0=150 кПа. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

Обратную засыпку фундаментов выполнить сухим непучинистым грунтом без включения строительного мусора с послойным уплотнением У=1,65 т/$м^3$, толщиной слоя 20-25 см, в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 —"Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Конструктивная система принята рамно-связевая. Несущие конструкции здания решены в сборно-монолитном каркасе и железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости. Наружные стены рассматриваются как заполнение.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – монолитные ленточные железобетонные высотой 600 мм, шириной 1000 мм армированы вязанным каркасом с рабочей арматурой диаметром 16AIII, бетон класса В20 на портландцементе по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50;

стены подвала и тех.подполья монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы вязанным каркасом с рабочей арматурой в обеих направлениях диаметром 12AIII с шагом 200 мм, бетон класса В25;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм армированы пространственным вязанным каркасом. Рабочая арматура вертикальная диаметром 14 AIII с шагом 200 мм, горизонтальная диаметром 10 AIII с шагом 200 мм, бетона кл. В25;

стены приняты из кирпича обожженого полнотелого толщиной 250 мм марки КР-р-по250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

перегородки в сан.узлах армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича М75 на растворе М50, в остальных помещениях из газоблоков толщиной 200 мм В2,5 D600 на клею (толщина клеевого слоя в горизонтальных и вертикальных швах 2,0мм);

колонны – сборные железобетонные сечением 500х500 мм, 400х600 мм;

ригели: сборно-монолитные - сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы методом без опалубочного виброформования; монолитный железобетонный ригель сечением 350х460 мм, 350х520 мм из бетона класса В30;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты изготовленные методом без опалубочного виброформования толщиной 220 мм;

покрытие спортзала – профилированный настил Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94 по металлическим прогонам и фермам;

ферма стальная сварная двускатная заводского изготовления верхний и нижний пояса из двойного уголка 125х8 ГОСТ8509-93;

прогоны – сталь горячекатанная швеллер №14 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,50 м.

вентиляционные шахты – выполнены из полнотелого глиняного кирпича марки М75 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50;

шахта лифта из металлических конструкций;

лестницы из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам и монолитные железобетонные площадки;

гидроизоляция – предусмотрена горизонтальная гидроизоляция фундаментом на отметке (-0,100) двумя слоями гидроизола на битумной мастике толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом обмазкой горячим битумом за два раза.

отмостка – асфальтобетонная, толщиной 50 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм шириной 750 мм.

Котельная.

Уровень ответственности- II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1мощностью 1200 кВт.

Основанием фундаментов служит ИГЭ 1 – супесь желто-серая, твердая, маловлажная. Мощность слоя 1,8 м. Расчетное сопротивление R_0=250 кПа. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

Фундамент под конструкцию котельной установки выполнен ленточный из бетона кл. В7,5; W4; F50. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметки земли – 2,3 м.

Под подошвой фундаментов выполняется щебень пролитый битумом толщиной 100 мм. Обратная засыпка пазух производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением;

вертикальную гидроизоляцию бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горячим битумом за два раза;

дымовая труба – стальная диаметром 325 мм высотой 15,0 м;

фундамент под дымовую трубу (Фм-1) – монолитный железобетонный из бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 размером подошвы 2100х2100 мм высотой 2100 мм. Армирование подошвы арматурной сеткой ячейкой 200х200 мм из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с армированием стаканной части двумя сетками С-1 и сетками из арматуры класса AIII диаметром 12 мм и класса AI диаметром 8 мм с устройством восьми анкерных болтов М24х900ГОСТ 24379.1-80;

сварку конструкций предусмотрено электродами по ГОСТ 9467-75*, катеты швов приняты по расчету, не менее указанных в СНиП РК 5.04-23-2002 таблица 39.

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

Конструктивная система жесткая с поперечными несущими стенами.

Основанием фундаментов служит ИГЭ 1 – супесь желто-серая, твердая, маловлажная. Мощность слоя 1,8 м. Расчетное сопротивление R_0=250 кПа. Давление

под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметки земли – 1,2 м.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* на цементном растворе М50;

стены толщиной 380 мм и перегородки 250 мм из обыкновенного керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 морозостойкость F50, перегородок 250 мм;

перемычки монолитные железобетонные из бетона кл. В15;

перекрытие сборные железобетонные плиты индивидуальные;

крыша вальмовая четырехскатная бесчердачная с наружным не организованным водостоком;

кровля из профнастила ГОСТ 24045-94 по деревянным стропильным конструкциям;

отмостка – асфальтобетонная, толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм шириной 750 мм;

сварку конструкций предусмотрено электродами по ГОСТ 9467-75*, катеты швов приняты по расчету, не менее указанных в СНиП РК 5.04-23-2002 таблица 39.

Предусмотренные проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

Данные решения подтверждены пространственным расчетом композитной системы с учетом работы фундаментов на естественном основании.

Проектом предусмотрены мероприятия по изготовлению и монтажу строительных конструкций согласно установленных требований в Республике Казахстан.

Расчет выполнен по програмному комплексу «КВАРК», реализующего метод конечных элементов в перемещениях на особое сочетание нагрузок. Расчет и рабочие чертежи проекта марки АР, КЖ, КМ выполнены в соответствии со строительными нормами, действующими на территории РК:

СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции Нормы проектирования»

СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции";

СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";

СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции";

пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП2.О3.01-84);

СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»;

СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции»;

СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антисейсмические мероприятия.

Здание школы

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СНиП 2,03-30-2006, изб.2008) бля расчетной сейсмичности здания 8 баллов.

Принятая конструктивная схема здания - рамно-связевая:

- все вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимает во всех направлениях сборно-монолитный каркас.

Перекрытия и покрытие рассматриваются, как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса (колонны, ригели). Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий и

покрытий обеспечивается устройством монолитных железобетонных обвязок в швах между плитами перекрытий.

Внутренние кирпичные перегородки армированы горизонтальными сетками на всю длину через 500 мм по высоте. По верху стен уложены горизонтальные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30мм. В дополнение к горизонтальному армированию кирпичные стены усиливаются вертикальными железобетонными включениями шагом не более 2,0м., а также дверные и оконные проемы имеют железобетонное обрамление (сердечники и перемычки).

Бетон сердечников и перемычек класса В15. Горизонтальные арматурные сетки стен пропущены через железобетонные сердечники. Перегородки из газоблоков усилены стальными стойками из швеллера №22 ГОСТ8240-89.

Предусмотренные элементы крепления между ненесущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания не препятствуют их взаимным горизонтальным перемещениям в плоскости ненесущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Антикоррозийная и противопожарная защита.

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, очищаются (от окалины, окислов, ржавчины, пыли, грязи), обезжириваются и покрываются грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, затем окрашиваются эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*), согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

После устройства лестницы площадочные балки, стойки и косоуры оборачиваются штукатурной сеткой и оштукатуриваются.

Все деревянные элементы кровли подвергнуты глубокой пропитке антисептиками и антипиренами. Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Указания по возведению здания в зимних условиях:

Настоящие указания разработаны для кладки стен здания возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°С. В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации. Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок в соответствии с таблицей. В связи с различной скоростью твердения растворов на различных цементах данные таблицы N1 должны уточняться пробными замесами.

Антисейсмические мероприятия.

трансформаторная

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СНиП 2,03-30-2006, изб.2008) бля расчетной сейсмичности здания 8 баллов.

Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 700 мм по высоте (п.7.108 СНиП РК 2.03-30-2006).

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.100.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В уровне перекрытия устраивается антисейсмический пояс из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. п. 7.97, 7.98, 7.99.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

6.2.5 Инженерное обеспечение сети и системы

Теплоснабжение

Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой транспортабельной котельной «ВИКТОРИЯ». Схема теплоснабжения – двухтрубная. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 90-750С. Трубопроводы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В категории 4б термообработанные. Трубопроводы прокладываются в непроходных сборных железобетонных каналах в изоляции с уклоном не менее 0,002. Компенсация тепловых удлинений производится за счет компенсаторов и естественных углов поворота трассы. Трубопроводы в каналах изолируются минераловатными полыми цилиндрами на синтетических связках по ГОСТ 23208-83 марки 150 с толщиной 60 мм. Покрывной слой стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов. Антикоррозийное покрытие в четыре слоя органосиликатной краски ОС-51-03 Наружные поверхности каналов предусмотрено обмазать битумом.

Основные показатели

Таблица 8

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток МВт (Гкал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб	Технологические нужды	Общий
1	Школа	0,313	0,327	0,290	0,035	0,962
		(0,269)	(0,281)	(0,249)	(0,031)	(0,827)

Тепломеханическая часть

Котельная

Технические характеристики котельной: Полезная тепловая мощность котельной– 1200кВт. Допустимая температура подающей магистрали –до 110°С. Допустимое избыточное рабочее давление-6 бар. Контур отопления: Номинальная тепловая мощность –1200 кВт. Расход теплоносителя на тепловую нагрузку –40,5м3/час. Присоединительные патрубки -PN6 Ду125(Т1, Т2) Отопительный график –95/70 °СЭлектроснабжение–380 ВПредварительная эл. нагрузка Рр=14,9кВт, Ру=21кВт

В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами: 95-70°С.В качествеосновного топлива принят природный газс теплотой сгорания Qн = 8000 ккал/м³. В качестве резервного топлива принято дизельное топливо с теплотой сгорания Qн = 10180 ккал/кг.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 2.10 СНиП РК 4.02-08-2003), категория производства — Г (приложение 1СНиП РК 4.02-08-2003), степень огнестойкости IIIа (приложение2СНиП РК 2.02-05-2009).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопление и вентиляция
Школа

Отопление

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Проект отопления и Вентиляции Выполнен на основании задания, в соответствии с:

СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, Вентиляция и кондиционирование",

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения"

СНиП РК 3.02-38-2006 "Объекты общественного питания"

ИСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий",

СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология".

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха в зимний период минус -26°С;

расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СНиП РК 4.02-42-2006* и соответствии с действующими нормативными документами.

Разводящие трубопроводы прокладываются в подвале и техподполье под перекрытием.

Система отопления (N1, N2) принята однотрубная, вертикальная с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-500. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-G с термостатическими элементами RA 2990. Система отопления N3 принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов фирмы Danfoss. Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для диаметра 57 мм и выше). Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов системы отопления. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП. В местах прохода труб через перекрытия, стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые по техподполью изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем толщиной 40мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Не изолируемые трубопроводы окрасить эмалью за 2 раза

Технические показатели системы отопления

Таблица 9

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Котел водогрейный Q=600кВт, Tmax=110ºС, Ру-6бар на газовом топливе с насосом циркуляционным	комплект	2
2	Общий расход тепла	Вт	929,580
3	Температура подающего трубопровода	°С	90
4	Температура обратного	°С	70

	трубопровода		
5	Радиаторы чугунные отопительные МС-140-500	секц./квт	2403/313,07

Вентиляция

Общеобменная вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20м3/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций. Воздухообмен помещений обеденного зала столовой, горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 - 0,7 мм по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом. Предусмотрены мероприятия по снижению шума путем установки вентиляторов приточных систем на виброизолирующие основания, воздуховоды соеденены с вентиляторами через гибкие вставки.

Монтаж систем отопления и вентиляции предусмотрен согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние, санитарно-технические системы".

Котельная

Отопление помещения котельного зала предусматривается за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а также воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым промышленным вентилятором, подобранным на трехкратный воздухообмен. Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки. Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором.
Отопление в помещении котельного зала предусматривается за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а также воздушное отопление тепловентилятором.
Сброс стоков с системы предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации. Возле котельной предусмотрен охлаждающий колодец для дренажного напорного трубопровода.

Основные показатели по ТМ

Таблица 10

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной Вт (ккал/час)			
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты
школа	640079	289501	35492	965072
	(550369)	(248923)	(30518)	(829813)

Наружное газоснабжение

Газоснабжение предусматрено от точки подключения в подземном газопроводе среднего давления с помощью полиэтиленового тройника марки ПЭ100 SDR11.

Диаметр газопровода в точке подключения -63 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 8300 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³. Общий расчетный расход газа на один котел составляет – 137,6 нм³час.

Для снижения давления газа до требуемых параметров предусмотрена установка ГРПШ-РДК-50С и встроенным измерительным комплексом на базе счетчика RVG40 с корректором расхода.

Газопроводы запроектированы подземными (среднего давления) из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø63х5,8 по ГОСТ Р 50838-95 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. При пересечении дороги газопровод заключается в футляр с выводом его на два метра от бровки дорожного полотна. Соединение полиэтиленовых труб выполняются неразъемными. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет укладки трубы змейкой. Отводы и переходы для подземного газопровода приняты марки ПЭ 100 SDR11 по ТУ2248-010-73011750-2010. Вдоль подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка сигнальной ленты "Осторожно газ" и медной проволоки, концы которой выведены под ковер.

После монтажа подземные газопроводы рекомендовано испытать на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час.

Водоснабжение и канализация

Проект Водоснабжения и канализация Выполнен на основании задания и в соответствии с: СНиП РК 4.01-41-2006"Внутренний Водопровод и канализация зданий",

СНиП РК 3. 02-25-2004 *"Общеобразовательные учреждения",

СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Наружные сети водоснабжения канализации.

Показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица11

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/час	л/с
Водопровод В1 школа/столовая	2,40/10,80	1,28/6,06	0,63/3,69
Водопровод Т3 школа/столовая	1,05/5,40	0,77/4,22	0,42/2,72
Канализация	19,65	10,98	6,44

Водоснабжение школы и котельной предусмотрено от водопроводной сети планируемого строительства водоснабжения аула на 2018-2019 год. Внутриплощадочная сеть водопровода закольцована и запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR-17 Ø110х6,0 по ГОСТ 18599-2001. В местах пересечения с канализацией и теплосетью предусмотрены футляры из стальных труб Ø325х6,0 по ГОСТ 10704-91.

На сети устанавливаются водопроводные колодцы, выполненные из сборных железобетонных элементов диаметрами 1000 мм по серии 3.900.1-14. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой водопроводной сети.Расход воды на наружное пожаротушение 20 л/сек. Трубопроводы после монажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность. Величина испытательного давления – 0,78 Мпа (для полиэтиленовых труб).

Канализация.

Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды от школы самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасываются через два септика объемом 5,0 м3 (каждый) далее в резервуар для приема сточных вод объемом 200 м3 по ТП 901-09-11.84. Трубы канализации приняты гофрированные канализационные SN 8 по ГОСТ54475-2011. Сброс канализации К3-1 в смотровой колодец осуществляется через жироуловитель GRAND GG3000. Проектом предусмотрена гидроизоляция дна и стенок водопроводных и канализационных колодцев на 0,5 м выше уровня подземных вод.

Внутренний водопровод и канализация.

Водопровод.

Основные показатели водоснабжения и канализации

Таблица 12

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход		
		м3/сут	м3/ч	л/с
Школа (потребители 300 учащихся)	24,0	школа	школа	школа
Водопровод хозяйственно-питьевой		2,4	1,28	0,63
водоснабжение		1,05	0,77	0,42
канализация		3,45	1,66	2,51
Столовая(потребители1350 условных блюд)				
Водопровод хозяйственно-питьевой		10,80	6,06	3,69
водоснабжение		5,40	4,22	2,72
Канализация производственная		16,20	9,32	5,54
Водопровод хозяйственно-питьевой (общий)		19,65	10,98	6,44
В т.ч. горячее водоснабжение		6,45	4,99	3,34

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся, преподавателей и технологические нужды столовой. На вводе в здание установлен прибор учета воды диаметром 65 мм для школы и диаметром 50 мм для учета технологических нужд столовой. Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 89х3.5 по Г ОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы прокладываются по потолком подвала. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб. Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Внутренне пожаротушение для здания школы не требуется согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.3.7.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения принята закрытая с приготовлением горячей воды в теплообменниках теплового пункта.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды в магистральных трубопроводах.

Для учета горячей воды на технологические нужды столовой предусмотрена установка счетчика горячей воды Ø40мм. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 9 мм.

Канализация.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов в сеть наружной канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6242-98. Для уплотнения стыков раструбных соединений, применяются резиновые уплотнительные кольца. Отводящие трубопроводы от сан.приборов и канализационные стояки запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89, соединение труб -раструбное. Выпуск канализации прокладывается из чугунных труб по ГОСТ 6242-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.
Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором 2-3 см., перед заделкой цементным раствором трубы предусмотрено обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.
Для ликвидации засоров на сети канализации установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены лючки с дверцами.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть наружной канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6242-98. Для уплотнения стыков раструбных соединений применяются резиновые уплотнительные кольца. Выпуск канализации прокладывается из чугунных труб по ГОСТ 6242-98.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На чердаке трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 9 мм. Пропуск стояков холодного и горячего водоснабжения предусмотрен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 см больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прохода негорючим материалом.

Мероприятия по производству в сейсмических районах.

Жесткая заделка вводов и выпусков канализации в стенах и фундаментах зданий не допускается. Отверстия для вводов и выпусков через стены и фундаменты должны иметь зазор на 0,2 м между трубопроводом и строительной конструкцией с заделкой зазора водонепроницаемым и газонепроницаемым (в газифицированных районах) материалом, в мокрых грунтах - с гермитизацией отверстий.

Трубопроводы под фундаментом зданий прокладываются в футлярах из стальных труб, при этом расстояние между фундаментом и верхом трубы должны иметь не менее 20 см.

На вводах, перед измерительными приборами, необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения.

Ввод водопровода выполнен из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению сварного соединения обеспечивать равно прочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применение газовой сварки. Сварные соединения в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Стыковые соединения раструбных канализационных труб и труб соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8,9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца.

В местах поворота стояков из вертикального 6 горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Технические показатели системы водоснабжения и канализации

Таблица 13

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Напор воды на вводе водопроводной сети	МПа	0,78
2	Расчетный расход хозяйственно-питьевого водопровода В1	$М^3$/сут	13,20
3	Расчетный расход канализации хозяйственно-бытовой К1	$М^3$/сут	19,65
4	Трубы полиэтиленовые водопроводные	м	1133,0

Электротехническая часть

Технические условия на электроснабжение № 323-27-1 от 18.03.2017 года, выданные ТОО «ЖЭС».

План трассы ВЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и место установки ТП-2х400 кВА согласован с ТОО «ЖЭС» и Жамбылским РЭС.

Электроснабжение

Категория потребителей по надежности электроснабжения – вторая. Электроснабжение потребителей школы выполняется от трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА. Согласно техническим условиям на электроснабжение № 323-27-17 от 18.03.2017 года, выданным ТОО «ЖЭС», подключение ТП-10/0,4 кВ с высокой стороны напряжения предусмотрено к опоре существующей ВЛ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ «Пригородная» и к опоре № 255 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС 35/10 кВ «Октябрь». От точек подключения до объекта предусмотрено две линии ВЛ-10 кВ с установкой разъединительных пунктов типа РЛНД.1-10/400 У1. Проектируемые линии ВЛ-10 кВ выполняются изолированными проводами марки СИП3 сечением 70 $мм^2$, подвешенным с использованием арматуры фирмы ENSTO. Стойки опоры железобетонные типа СВ105-5,0. Суммарная протяженность проектируемых линии ВЛ-10 кВ составляет 7,403 км. Вводы в ТП10/0,4 кВ выполняется кабелем марки ААБл-10 кВ сечением 3х70 $мм^2$, проложенным в земле в траншее. Протяженность кабельных линий напряжением 10 кВ – 0,05 км.

Электроснабжение проектируемых зданий и сооружений выполняется от разных секции РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ по кабельным линиям марки АВБбШв расчетного сечения. Суммарная протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 1,026 км. Прокладка кабелей предусмотрена в земле в траншее на глубине 0,7 м. На пересечениях с инженерными сооружениями и проезжей частью прокладка кабелей выполняется в полиэтиленовых трубах.

Согласно требованию технических условий на электроснабжение предусмотрена замена в КРУН-10 кВ ПС «Октябрь» в линейной ячейке выключателя МВ-10 кВ на вакуумный выключатель и на существующей ВЛ-10 кВ деревянных опор на железобетонные со стойками СВ105-5,0 с обратным подвесом линейных проводов.

Предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками типа № TV134H70 с металлогалогенными лампами мощностью 70 Вт, установленными на металлических опорах высотой 5 м. Осветительная сеть выполняется кабелем марки АВБбШв – 0,66 сечением 4х6 $мм^2$, проложенным в земле в траншее. Протяженность

осветительной сети – 0,829 км. Подключение линии наружного освещения выполняется от ВРУ школы через ящик управления типа ЯУО с фотореле.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению с нормируемым сопротивлением 10 Ом. Защита ТП-10/0,4 кВ от перенапряжений предусмотрена установкой на концевых опорах ВЛ-10 кВ вентильных разрядников типа РВО-10. Заземление металлических опор наружного освещения и светильников выполняется путем присоединения к совмещенному защитному заземляющему проводнику PEN.

Предусмотрена молниезащита площадки топливного резервуара, которая относится к взрывоопасной зоне класса В1г.

Трансформаторная подстанция

Строительство трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА на базе оборудования заводов «Alageum Group» предусмотрено согласно типовому проекту 407-3-672.04. распределительное устройство РУ-10 кВ состоит из камер типа КСО 306 с выключателями нагрузки ВНА-10/630. Камеры секционных разъединителей оборудованы заземлителями сборных шин.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. РУ-0,4 кВ состоит из панелей распределительных щитов ЩО70.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях счетчиками активной и реактивной энергии типа ЦЭ6812 класса точности 1,0, подключенными через трансформаторы тока. питания цепей освещения и обогрева ТП выполняется от распределительного щита типа ПР11-3056. Во всех помещениях ТП выполнено рабочее освещение на напряжении 220 В. Ремонтное освещение на напряжение 36 В подключается от сети рабочего освещения через понижающие трансформаторы.

Для защиты от поражения электрическим током. Все устанавливаемое в ТП-10/0,4 кВ оборудование, а также оболочки кабелей, присоединяются к общему контуру заземления.

Предусмотрена молниезащита здания по третьей категорий. В качестве молниеприемника служит кровля из металического профнастила, которая соединена двумя спусками к заземляющему устройству подстанции.

Сопротивление заземляющего устройство трансформаторной подстанции не должно превышать 4 Ом.

Силовое электрооборудование

Школа на 300 учащихся

Категория электроснабжения здания школы на 300 учащихся – вторая согласно п.7.2.1 ПУЭ РК с выделением электроприемников первой категории. К силовым электроприемникам относится технологическое и сантехническое оборудование, компьютерная техника, оборудование учебных кабинетов. Имеются потребители I категории электроснабжения, в том числе пожарная сигнализация, аварийное освещение и огнезадерживающие клапаны.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена электрощитовая в техподполье. В качестве вводно – распределительного устройства приняты панели типа ВРУ1-13 и ВРУ1-44 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Предусмотрен учет электроэнергии счетчиком типа Меркурий-230 ART, полключенным

через трансформаторы тока. Предусмотрена установка ящика АВР типа ЯА8311-1044 для питания потребителей I категории по двум вводам. В качестве распределительных щитов предусмотрены сборные щиты типа ШРА модульного типа с автоматическими выключателями на вводах и автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами отходящих линиях.

Предусмотрено электрооснащение технологического сантехнического оборудования. В качестве пусковых и защитных устройств используются ящики управления серии Я500, магнитные пускатели марки ПМЛ, аппаратура, поступающая в комплекте с технологическим оборудованием, встроенная аппаратура. Для подключения компьютерных устройств и другого однофазного оборудования предусмотрены розетки с третьим заземляющим контактом. Автоматические выключатели щитков, питающие компьютерную технику и розеточные группы другого назначения, оборудованы устройствами защитного отключения. Предусмотрено автоматическое отключение вент систем и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Распределительные и групповые электрические сети предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг расчетного сечения, проложенными скрыто в полиэтиленовых трубах, по чердаку – открыто в стальных трубах и по техподполью в кабельных конструкциях.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводах силовых кабелей напряжением 0,4 кВ в здание предусмотрено выполнить система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы отопления водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно – распределительного устройства.

Предусмотрена молниезащита здания по третьей категории согласно СН РК 2.04-29-2005. В качестве молниемприемника служит молниеприемная сетка, соединенному с наружными заземляющим устройством.

Котельная

Электроснабжения котельной предусмотрено на напряжение 380/220 В. Категория надежности электроснабжения – вторая.

В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный в котором размещаются пускорегулирующая и защитная аппаратура и аппараты управления. Внутренние силовые сети выполняется кабелями марки ВВГ и КГ, проложенными в лотках, пластиковых каналах и в гибких гофрированных трубах.

Основной мерой защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. Все электрооборудование заземляется путем присоединения к внутреннему контуру заземления, соединенному с наружным контуром заземления.

Электрическое освещение

Школа на 300 учащихся

В проекте принята система общего освещения. Общее освещение состоит из рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Освещенность выбрана в зависимости от характера работ в соответствии с нормами естественного и искусственного освещения СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения приняты светильники с люминесцентными, энергосберегающими и светодиодными лампами.

В качестве осветительных щитов предусмотрены сборные щиты типа ШРн модульного типа с автоматическими выключателями.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В.

Аварийное освещение обеспечивается светильниками из числа светильников с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения и специально устанавливаемыми светильников, в том числе указателями выхода типа «MarsEFS-380».

Групповая осветительная сеть выполняется скрыто кабелями марки ВВГнг-660, проложенными в поливинилхлоридных трубах под слоем штукатурки и за подвесными потолками, в техподполье открыто с креплением накладными скобами.

Котельная

В котельной предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В, ремонтного освещения – 12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением характером среды в них. Осветительную сеть предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг – 660, проложенными открыто по стенам с креплением накладными скобами.

Основные показатели электротехнической части

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Установленная мощность	кВт	420,64
4	Расчетная мощность	кВт	284,18
5	Расчетный ток	А	464,3
6	Коффициент мощности	-	0,93
7	Максимальная потеря напряжения	%	3,4

Система связи

В данном разделе приняты предусмотрены следующие виды связи и сингализации:

телефонизация и локальная сеть;
установка звукоусиления;
часофикация;
телевидение.

Телефонизация и локальная сеть

Телефонизация школы выполняется от внутренней АТС марки Ericsson-LG Aria SOHO, установливаемой в телекоммуникационном шкафу в комнате связи на первом этаже. В качестве внешних источников принят беспроводная система СДМА-450.

Для создания локальной сети шпредусмотрены коммутаторы по 24 порта марки Д-Link DES -3828.

Розетки RJ - 45 устоновлены на высоте 0,4 м от уровня пола. Абонентские линии выполняется кабелем марки UTP 5ECAT, проложенным по стене в кабельном канале.

Установки звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, рекационных помещений и коридоров предусмотрены усители ITCT-12O и ITC-24O номинальной мощности 120 Вт и 240 Вт. Усилители устанавливаются в шкафах 19" 90 в комнате диспетчера охраны и снарядной спортзала. Сети звукоусиления выполняется кабелем марки ПРППМ 2х0,9, проложенным в кабельном канале.

Часофикация

Система часофикации выключает в себя первичные часы «ПИК-1-12» и вторичные часы ПОЯС-4.Первичные часы устанавливаются в комнате диспетчера охраны на первом этаже. Вторичные часы установливаются в вестибюле, рекрациях и спортивном зале. Сет часофикации выполняется кабелем марки КСПВ 2х0,5, прокладываемым в кабельных каналах.

Телевидение

Проектом предусмотривается спутниковое телевидение на базе сети национального телевидения «Отау ТВ». Для приема программ вещания «Отау ТВ» предусмотрена установка спутниковой антены и конвертера размещенные на кровле трубостойке диаметром 50 мм. Кабельные распределительные линии выполняется кабелем марки RG-11, абонентские - кабелем марки RG-6, проложенными в кабельных каналах и в металлорукавах.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов выполнена молниезащита, предусмотренной в разделе марки «ЭМ».

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения выполнена на основе видеорегистратора типа Hikvision DS-9632N1-18, установленной в комнате диспетчера охраны. Предусмотрена установка видеокамер внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Все видеокамеры подключается к коммутатору D-Link DES-121O-28P и питаются по технологии P.E. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера.

Электропитание системы предусмотрено по I катерогии согласно ПУЭ.РК. Основное питание видеорегистратора выполняется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем марки UTP 5E категории, проложенными по стенами конструкциям в кабельных каналах, на улице - в металлорукаве.

Пожарная сигнализация

Школа на 300 учащихся

Предусмотрена пожарная сигнализация для всех подлежащих защите помещениях здания школы согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

Система пожарной сигнализации разработана на базе прибора приемно - контрольного типа «Сигнал-20», установленного в комнате диспетчера охраны. В качестве пожарных датчиков приняты извещатели дымовые типа «Скиф-Д» и тепловые извещатели типа «Скиф Т-2», установлены на потолках охраняемых помещениях ручные извещатели типа Скиф «Пожар» установливаются на стенах на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Абонентские шлейфы сигнализации выполняются кабелем марки КСВВнг(А)-LS-2х0.5, проложенными в кабельных каналах по стенам и потолкам защищаемых помещений.

Основное питание прибора осуществляется от сети 220 В. Резервное питания - от резервированного источника РИП - 12.

Оповещение о пожаре

Тип системы оповещения о пожаре – вторая. В качестве оповещателей используется своетозвуковой оповещатель типа Маяк 12-КП.

Сети оповещения о пожаре выполняются кабелем марки КСВВнг(А)-LS-2х2х0.8 проложенным по стенам в кабель – канеле.

Трансформаторная подстанция

Предусмотрена пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях. В качестве приемно – контрольного прибора принят ППКОП «Кварц». Сигнализация о пожаре обеспечены применением дымовых извещателей типа ИП 212-45 и ручных извещателей типа ИПР 513-10.

Абонентские шлейфы выполняется кабелем марки КСПВ-2х0,5, проложены открыто на скобах.

Питание прибора осуществляется от щита ПР11-3056.

Для оповещения о пожаре предусмотрена сирена со светодиодной индификацией типа «Маяк – 12 К».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все проектные решения приняты в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Строительство и эксплуатацию кабельных сооружений необходимо выполнять согласно правилам, устанавливающих порядок, соблюдение которых должно обеспечить безопасность труда при выполнении всех видов работ в электроустановках.

Строительные, монтажные и наладочные работы, а также последующая эксплуатация объекта должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами: «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ».

Производство земляных работ в зоне расположения подземных сооружений допускается только после получения письменного согласования организаций-владельцев подземных сооружений.

Земляные работы должны выполняться под наблюдением руководителя работ и представителя организации владельца коммуникаций.

Механизированная разработка грунта в местах пересечений с действующими газопроводами, электрическими кабелями и кабелями связи запрещается.

К механическим мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ, относятся: отключение напряжения, установка ограждений и вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка защитного заземления.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве всех строительно-монтажных работ проектом указаны требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 2.3.002-75, ГОСТ 23 407-78 (ГОСТ 12.4.050-89), предусмотрена технологическая последовательность производственных операций.

В зонах потенциально действующих опасных производственных факторов предусмотрены сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 234407-78.

6.4 Организация строительства

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;
краткая характеристика строительной площадки;
определение продолжительности строительства;
стройгенплан.

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений». Продолжительность строительства составляет 7 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства – апрель 2018 год.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области», выполнен в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Согласно заключению экологической экспертизы № 0051 от 14.12.2017 года при соблюдении всех требований проведения работ, объект не нарушит существенного экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе.

6.6 Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной документации строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ , на основании государсвенных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 . Изменения и дополнения. Выпуск 8 ;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, Изменения и дополнения. Выпуск 8

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно- строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительные машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства, СЦПГ 8.04-12-2017 . Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8№04-07-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24

Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно - монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 года с учетом норм задела объёмов инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на «2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года)».

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в данном рабочем проекте составляет 99,65%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организацией ТОО «Экспертный центр БРК» в рабочий проект «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлен ответ с прилагаемыми проектными материалами на замечания ТОО «Экспертный центр БРК» от 16.10.2017 г. №ЭЦБРК – SS – 01/0065;
2. Представлены аттестаты для исполнителей и ГИПа субподрядной проектной организации (раздел ГСН);
3. Согласован рабочий проект после откорректирования проектных решений в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Общая пояснительная записка

4. Дополнена общая пояснительная записка сведениями: о согласовании рабочего проекта с заказчиком, заинтересованными организациями в соответствии с законодательством РК, в т.ч. по промбезопасности (Закон РК «О гражданской защите» ст.78); о проектных решениях по антитеррористическим мероприятиям;

Генеральный план и транспорт

5. Лист ГП-1. В разделе ТЭП откорректирована площадь участка по ГОСАКТУ площадь участка 3,9га;
6. Лист ГП-2. Откорректированы размеры участка школы по периметру;
7. Представлена ситуационная схема объекта. СТ РК 21.508-2002.
8. Лист ГП-2. Откорректирована горизонтальная привязка СТ РК 21.508-2002. П.5.4;
9. На листе представлена Ведомости жилых и общественных зданий, форма 4 СТ РК 21.508-2002;

10. Расположение противопожарных проездов откорректированао СНиП РК 3.01-01-2008, п. 16.3 (более 8 м от здания);
11. Для подъезда и разгрузки продуктов для кухни откорректирована площадка для разворота машин;
12. В спортивной зоне согласно СНиП 3.02-25-2004* п.4.3.4 откорректирована беговая дорожка;
13. Ориентация спортивных игровых площадок откорректирована;
14. Лист ГП-3. Организация рельефа выделенного участка под строительство школы при относительно ровной площадке откорректирована;
15. Показаны угловые отметки спортивных площадок и их уклоны;
16. Уклоны по дорогам и площадкам указаны в промилле;
17. По футбольному полю показан тип покрытия;
18. В объемы работ по покрытиям включена отмостка;
19. Лист ГП-6. Разрезы. Уровень тротуарного покрытия и мощеной площадки откорректированы;
20. Предусмотрено ограждение площадки для мусорных контейнеров. СанПиН №1431 от 1.12.2011;
21. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Технологические решения

22. Лист ТХ-1. В Ведомость ссылочных и прилагаемых документов включен опросной лист на лифт;
23. Для лифта указана точка подключения к электроэнергии;
24. Лист ТХ-2. Кухня. Для оборудования поз.26, 28 указана высота подвода электроэнергии;
25. Оборудование кухни (пищевой котел) откорректировано;
26. В помещениях 16 (камера пищевых отходов) и 14 (моечная тары) установлено моечное оборудование;
27. В помещениях 27, 50 замаркировано оборудование с точкой подключения на отм.1,3м;
28. По проекту откорректированы кабинеты математики;
29. Откорректирован лист ТХ-5, пом.7;
30. Ориентация кабинетов информатики пом.46, лист ТХ-3, пом. 30 –ТХ-5 откорректирована;
31. Лист ТХ-7 Откорректирован;
32. Внесение изменений в проект предусмотрено в соответствии с СН РК 1.02-01-2016, п. 9.5;

Архитектурно-строительная часть

33. Задание на проектирование - основные требования согласованы с заказчиком конструкции сборно-монолитные (колонны, ригели, плиты и т.д.);

Альбом 2 АР2 Архитектурные решения выше отметки 0,000.

34. В типовых альбомах ссылки на листы привязаны;
35. Лист 1.2, 1.3 Общие данные привязаны: варианты толщин утеплителя для конкретной местности. Представлены: климатические характеристики (снеговая нагрузка 70 кг/м2 разночтение с геологией), антисейсмические, антикоррозийные мероприятия, мероприятия антитеррористической защиты;
36. Лист 9-11 привязаны решетки на продухах для конкретного района;
37. Лист 11-14 откорректирован согласно СНиП РК 3.02-06-2009 п. 4.9;
38. Лист 19-21 ссылки на листы откорректированы;
39. Лист 60-62 парапет высотой более 400 мм откорректирован согласно СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.112.

Альбом 2 АР 1 Архитектурные решения ниже отметки 0,000

40. Привязка откорректирована;
41. Лист 2-4 откорректирован;
42. Откорректирована подсыпка грунта;

Альбом 3 КЖ1 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000

43. Лист 1.2 снеговая нагрузка откорректирована с геологией;
44. Лист 3 на плане фундаментов указаны угловые отметки и заглубление, грунт основания фундаментов и характеристика, давление под подошвой фундаментов;
45. Указано состав отмостки;
46. Лист 41,42 откорректировано расположение плит перекрытия в пределах плана одного отсека в разных направлениях СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.23, 7.114;
47. Откорректированы спецификации;

Альбом 3 КЖ2 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000

48. Лист 51-60 планы перекрытия откорректированы согласно СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.23, 7.114:
49. Согласованы разделы АР, КЖ после внесения изменений и корректировки совместно со смежными разделами;
50. Разработаны проектные решения фундаментов под модульно-блочную котельную;
51. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;
52. Представлены расчеты строительных конструкций в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Тепломеханические решения

53. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Тепловые сети

54. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Наружные сети газоснабжения (ГСН)

55. Раздел «Наружные сети газоснабжения (ГСН)» - среднее давление – разработан на субподряде проектной организацией с соответствущей лицензией;
56. На листе «Общие данные» указана категория газопровода, уровень ответственности объекта;
57. Разработаны проектные решения по газопроводу с коэффициентом запаса прочности труб и соединительных деталей не менее 3,2 (СН РК 4.03-01-2001 п.6.6.6);
58. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Водоснабжение и канализация

НВК

Лист5

58.Привязаны футляры;

59. Исключена песчанная подготовка (грунты супесь и песок трубы прокладыватся на естественном основании);

60. Исключен жироуловитель;

Лист17

61. Переработаны колодцы К1;

НВК.СО, лист2 откорректирован;

ВК

Лист2

62. Разработаны проектные решения по применению пластмассовых труб;

Бытовая и производственная канализация

63. Откорректировано в части применения полиэтиленовых труб;

Лист18

63. Выполнены проектные решения подачи горячей воды через смесители для дошкольников и ТСВБ-50 младших мк.;
64. Установлены упоры под все стоянки К1 (сейсмичность р-на 8 баллов);

65. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Электротехническая часть

Электроснабжение.Раздел «ЭС».Книга2 Альбом1

66. Откорректирован паспорт проекта и основные показатели ПУЭ.РК п.2.5.24 табл.2.5.1;
67. Сечение провода для ВЛЗ-10кВ откорректировано (линия магистральная) см Пособин...стр12 и СНРК 3.02-19-2001 п.11.2;
68. В паспорте рабочего проекта откорректирована мощность трансформатора согласно листа ЭС-6;

Лист2.

69. Пролеты между опорами откорректированы;
70. Выполнена привязка проектируемой линии ВЛ-10кВ к существующим зданиям и сооружениям;
71. На плане указаны на каких опорах устанавливается разъединительные пункты РАНД1-10/400 и ОПН;

Лист3

72.На листе масштаб откорректирован:
73.Выполнена привязка проектируемых кабельных линий к зданиям и сооружениям
74.Выполнено заземление и молниезащита для резервуаров нефтепродуктов. СНРК 2.04-29-2005;

Лист 4 и 5

75.Исправлено согласно с замечаниями лист 2.п.4

Лист8.

76.Кабели выше сечением 50 $мм^2$ откорректированы;
77. Сечение кабелей для Н1,Н1* и Н2,Н2* откорректировано;
13.Кабельный журнал откорректирован;

Лист12

Спецификация

78.Откорректированы спецификации;
79. Откорректирован переход сип3 на кабельную линию;
80.На ВЛ-10кВ устанавлены стойки св105 с расчетным изгибающим моментом не менее 50кНм;
81.Дополнены соединительные муфты для кабелей согласно строительной длине;

Трансформаторная подстанция.К-42

82. Лист1 ЭП-3 и опросный лист и спецификация ток плавки вставки предохранителя для ПКТ-10кВ откорректированы;
83. Лист2. ЭП-4,5,6,10,12 просный лист и спецификация.Номинальный ток вводного панеля и сечения шедных шин откорректированы;
84. Лист3 ЭП-4,5 и опросый лист откорректирован;

Системы связи.Альбом 8

85.Выполнено подключение внешных телефонных сетей (кабелей) см. Листы сс-1 и2,6;

87. Откорректированы проектные решения в связи с изменением планировочных отметок территории школы;

Сметная часть

88.В сметном расчете выполнены сметы на наружное электроснабжение и связь;
89.Учтена стоимость ж/б ригелей;
90. Откорректирован сердечники;
91.Исключен жироуловитель;
92.В теплосети учтена стоимость опорных подушек и плит перекрытия камер;
93.Технологическая смета откорректирована;
94.Прайс-листы и перечень откорректированы;

95. Сметная документация откорректирована в связи с изменением технической части рабочего проекта.

7.2 Оценка проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Содержание и состав сметной документации не противоречат требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.2. соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

Основные технико - экономические показатели

Таблица 15

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение - снижение
			Постпроектные	Постэкспертные	
1.	Мощность	учащихся	300	300	
2.	Площадь земельного участка (по госакту)	га	3,9	3,9	
3.	Площадь земельного участка (по ограждению)	$м^2$	30409,25	30409,25	
4.	Площадь застройки	$м^2$	3085,05	3085,05	
5.	Общая площадь	$м^2$	6653,5	6653,5	
6.	Строительный объем	$м^3$	30536,01	30536,01	
7.	Этажность	этаж	2	2	
8.	Площадь проездов, дорожек, площадок	$м^2$	8022,77	8022,77	
9.	Площадь озеленения	$м^2$	19320,48	19320,48	

10.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2018 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1377,907 970,803 208,895 198,209	1286,866 934,930 166,179 185,757	-91,041 -35,873 -42,716 -12,452
11.	Из них: в ценах 2017 г в ценах 2018 г	млн.тенге млн.тенге		11,293 1275,573	
12.	Продолжительность строительства	месяц	7	7	-

Примечание: в результате рассмотрения рабочего проекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2018 гг. на общую сумму 91,041 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Турксиб Жамбылского района Жамбылской области» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

мощность, учащихся –300;
площадь земельного участка (по госакту), га –3,9;
площадь земельного участка (по ограждению), м^2 - 30409,25;
площадь застройки, м^2 - 3085,05;
общая площадь, м^2 - 6653,5;
строительный объем, м^2 - 30536,01;
этажность, этаж - 2;
площадь проездов, дорожек, площадок, м^2 - 8022,77;
площадь озеленения, м^2 - 19320,48;
сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2018 гг., млн. тенге - 1286,866;
в том числе: СМР, млн. тенге - 934,930;
оборудование, млн. тенге - 166,179;
прочие, млн. тенге - 185,757;
Из них:
в ценах 2017 г, млн. тенге - 11,293;
в ценах 2018 г, млн. тенге - 1275,573;
продолжительность строительства, месяц – 7

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области в соответствии с условиями договора № 90 от 06.12.2017 года.

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

4. Рабочий проект подлежит утверждению в течении 3 месяцев в установленном порядке.

5. Заказчику, во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12, при строительстве максимально использовать оборудование, строительные конструкции и материалы отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Түрксіб ауылындағы 300 оқушылардың орта мектеп құрылысын салу», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен, белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсыныс енгіземіз:

куат, оқушылардың	- 300;
жер учаскесінің алаңы (госакт бойынша), га	- 3,9;
жер учаскесінің алаңы (қоршау бойынша), га	- 30409,25;
ғимараттың құрылыс алаңы, м^2	- 3085,05;
ғимараттың жалпы ауданы, м^2	- 6653,5;
ғимараттың құрылыс көлемі, м^3	- 30536,01;
қабаты, қабат	- 2;
өтпе жолдар, жолдар, алаңдар алаңы, м^2	- 8022,77;
көгалдандыру алаңы, м^2	- 19320,48;
құрылыстың 2017 - 2018 жж. ағымдағы және болжамдағы сметалық құны, млн. теңге	- 1286,866;
оның ішінде: ҚМЖ, млн. теңге	- 934,930;
жабдықтар, млн. теңге	- 166,179;
басқа шығындар, млн.теңге	- 185,757;
оның ішінде: 2017 ж., млн. теңге	- 11,293;
2018 ж., млн. теңге	- 1275,573;
құрылысты соғу мерзімі, айлар	- 7

2. Осы сараптамалық қорытынды, «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі 06.12.2017 жылғы № 90 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3.Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Жұмыс жобасы 3-ай мерзімі ішінде, белгіленген тәртіппенен бекітілуі тиіс.

5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің, 2010 жылғы ақпан айының екінші жұлдызындағы отырысында қабылданған № 17-56/00 - 1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау мақсатында, тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Директордың орынбасары – бас сарапшы Б. Сегизбаев

Жетекші сарапшы А. Ильин

Сарапшы	К. Дуйсенбиев
Сарапшы	Л. Лукстина
Сарапшы	Р.Байконысова
Сарапшы	А.Исенгельдин
Бас маман	Э. Цой

Ксерокөшірмесі жарамсыз

Дуйсенбиев К.К.

Директор

Лукстина Л.А.

Эксперт

Исенгельдин А.Н.

Эксперт

Сегизбаев Б.Р.

Заместитель директора

Ильин А.Н.

Руководитель экспертной группы