Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысының филиалы
Директор
А.А. Боданов

««Теміртау қаласында 600 орындық мектеп салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2017 ж. № 10-0048/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды облысының
құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Караганда Строй Проект» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Теміртау қаласында 600 орындық мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза»
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0048/17 от 20.04.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП "Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства
Карагандинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Караганда Строй Проект»

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест»** выдано филиалом по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140010813/170180/00 (66) от 03 апреля 2017 года с ГУ «Управление строительства Карагандинской области» на экспертизу рабочего проекта «Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест»

2 **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства Карагандинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Караганда Строй Проект», государственная лицензия № 14002214 от 21.02.2014 г, II категория, г. Караганда.
ГИП – Фомичев А.В. (приказ от 30 декабря 2016 года № 42л/с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 2017 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Темиртау Карагандинской области №4.7/2 от 24 ноября 2016г. «О предоставлении ГУ «Управление строительства Карагандинской области» права временного землепользования»;

договор временного безвозмездного землепользования №2 от 24.11.2016г. ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градрстроительства города Темиртау» кадастровый номер 09-145-029-108, площадь земельного участка 2,6га и земельно-кадастровый план земельного участка;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №113/16 от 23.11.2016 года под строительство школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 17 февраля 2017 года № KZ59VUA00014731, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Темиртау»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры, градостроительства г. Темиртау»;

финансирование объекта будет производиться из национального фонда, начало строительства в третьем квартале 2017 года письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области №7-10.304 от 02.03.2017г.;

перечень бюджетных инвестиционных проектов на 2016-2018 годы (приложение 1 к постановлению акимата Карагандинской области №86/02 от 28.11.2016 года);

отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство школы на 600 мест в г. Темиртау» выполненный ТОО «Азимут Геология» в 2017 году.

Технические условия

технические условия б/н от 25.02.2017 года для выполнения проектно-сметной документации (теплоснабжение), выданные ТОО «Окжетпес-Т»;

технические условия №210-Т от 22.11.2016г для подключения к электрическим сетям, выданные ТОО «Окжетпес-Т»;

технические условия б/н от 24.02.2017 года для выполнения проектно-сметной документации (водоснабжение и водоотведение), выданные ТОО «Окжетпес-Т»;

технические условия № 5-002-17/Л от 17.01.2017 г. для телефонизации проектируемого здания (школа), находящегося в 9 микрорайоне, выданные АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование подключения к электрическим сетям с ТОО «Окжетпес-Т»;

согласование подключения телефонизации здания к сетям АО «Казахтелеком» 10.03.2017г..

согласование подключения тепловых сетей с ТОО «Окжетпес-Т» от 17. 02. 17г.;

согласование подключения наружного водопровода и канализации с ТОО «Окжетпес-Т» от 17.02.17г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта (103-17-01-ПП);
Энергетический паспорт проекта;
Пояснительная записка (103-17-01-ПЗ);
Генеральный план (103-17-01-ГП);
Технологические решения (103-17-01-ТХ);
Архитектурно-строительные решения (103-17-01-АС);
Водопровод и канализация (103-17-01-ВК);
Отопление и вентиляция (103-17-01-ОВ);
Электротехнические решения. Слаботочные сети (103-17-01-ЭТ, СС);
Тепловые сети (103-17-01-ТС);
Наружный водопровод и канализации (103-17-01-НВК);
Наружное электроосвещение (103-17-01-ЭН);
Электроснабжение (103-17-01-ЭС);
Наружные сети связи (103-17-01-НСС);
Проект организации строительства (103-17-01-ПОС);
Оценка воздействия на окружающую среду;
расчеты фундаментов;
Сметная документация;

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком;

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе.

Отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство школы на 600 мест в г. Темиртау» выполненный ТОО «Азимут Геология» в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство здания школы предусмотрено для осуществления воспитательно-образовательной деятельности детей школьного возраста с нормальным физическим развитием.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок, отведённый под застройку – сложной формы. Общая площадь участка, отведённого под строительство 2,600 га.

Естественный рельеф площадки нарушен. На участке имеются выемки грунта, кучи строительного мусора.

Поверхность площадки характеризуется колебаниями отметок в пределах от 94,77 м до 99,02 м. Превышение высшей отметки над низшей составляет 4,25 м. Гидрографическая сеть отсутствует.

Зелёные насаждения на участке отсутствуют.

Существующие инженерные сети надземной и подземной прокладки, попадающие в границу застройки, демонтируются и переносятся согласно выполненным проектам на вынос инженерных коммуникаций. Вынос инженерных коммуникаций и сооружений выполняется до начала работ по устройству нулевого цикла на отведённом под застройку участке.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

для глин и суглинков - 176см;

для супеси-214см;

для песчаных грунтов 190см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Азимут Геология» в 2017 году, до глубины 10,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие техногенные грунты **t** и отложения девонского возраста **D.**

Почвенно- растительный слой вскрыт в единичном случае (скв. 4/17), мощностью 0,2 м.

Техногенные отложения представлены различным строительным и бытовым мусором с элементами почвенно- растительного слоя, со следующими характеристиками: Ro=80 кПа. Вскрыты отложения мощностью 0,2-0,8 м.

Отложения девонского возраста представлены дресвяно- щебенистыми грунтами и песчаником среднепористым, среднепрочным, плотным, трещиноватым, с развитым по трещинам ожелезнением.

Дресвяно- щебенистые отложения вскрыты на глубине 0,2-7,0 м, вскрытой мощностью 1,3-3,0 м, со следующими характеристиками: Ro=400 кПа.

Песчаники вскрыты на глубине 0,3-3,8 м, вскрытой мощностью 4,2-6,7 м, со следующими характеристиками: Rc=34 кПа, ρ"=2,50 г/см³.

Подземные воды на площадке вскрыты скважиной 2/17 на глубине 7,2 м от поверхности земли. Абсолютная отметка установившегося уровня - 88,74 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод составляет на 1,0 м выше от установившегося. Абсолютная отметка прогнозируемого уровня подземных вод – 89,74 м.

Подземные воды по химическому составу характеризуются как хлоридно-гидрокарбонатно- сульфатные, кальциево- магниевые, пресные, очень жесткие, щелочные.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды неагрессивны к бетонам на всех видах цементов.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой - низкая.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованию ГОСТ 25100-2011 таблица 2.18 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Грунты неагрессивны к бетонам и железобетонным конструкциям на всех цементах.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до высокой, к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

Территория г. Темиртау расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

Предусмотрена привязка действующего утвержденного типового проекта ТП РК 600 СОШ (1В,11В,111А, П1В) - 2.2-2015, предназначенного для массового строительства (положительное заключение № 01-0574/15 от 25 декабря 2015 г.).

Согласно Закону РК №242 глава 9-1, п.5, при повторном применении утвержденных индивидуальных проектов строительства, а также привязке предназначенных для массового строительства действующих типовых проектов, по которым ранее были выданы положительные заключения отраслевых и комплексной вневедомственной экспертиз, повторные отраслевые экспертизы не проводятся, но в части привязки этих проектов к конкретной местности и условиям проходят комплексную вневедомственную экспертизу.

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство общеобразовательной школы на 600 учащихся с площадью 2,600 га, расположен на обособленном земельном участке в микрорайоне 9, в южной части города Темиртау Карагандинской области. Участок свободен от застроек.

Генеральный план выполнен в соответствии с существующей ситуацией, технологическим зонированием, а также условиями подхода и подъезда.

Рабочим проектом предусматривается увязка здания с существующей застройкой. Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной ТОО «ГЕО ИНЖИНИРИНГ» в 2017г.

Привязка выполнена от существующего жилого дома. Все размеры даны в метрах.

Участок школы условно поделен на следующие функциональные зоны: зона застройки, отдыха, физкультурно-спортивная, учебно-опытная и хозяйственная.

В зоне застройки, в юго-западной части участка, расположены здание школы, с обращением главного фасада на юго-запад и трансформаторная подстанция. Перед главным входом предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения мероприятий.

В зоне отдыха, в центральной части участка, предусмотрены площадки тихого отдыха, площадки подвижных игр для 1 классов, для 2-4 классов и для 5-9 классов. Площадки оснащены малыми архитектурными формами: скамейки, урны, а для младших классов –качели.

Физкультурно-спортивная зона - легкоатлетическое спортивное ядро с футбольным полем, комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка, площадка НВП.

Хозяйственная зона находится в северо-восточной части участка, там же расположена площадка для контейнеров ТБО.

Открытая стоянка для автомашин педагогов и сотрудников расположена в южной части, за пределами участка, вблизи от главного входа.

Покрытия проездов из двухслойного асфальтобетона - тип I, с установкой по контуру бортового камня БР100.30.15;

пешеходных дорожек и площадок из тротуарных плиток толщиной 10см - тип II, с установкой по контуру бортового камня БР100.20.8;

пешеходных дорожек и площадок - тип III, из песчано-гравийной смеси толщиной 15см, по уплотненному основанию;

спортивных площадок - тип IV, травяное покрытие по растительному грунту.

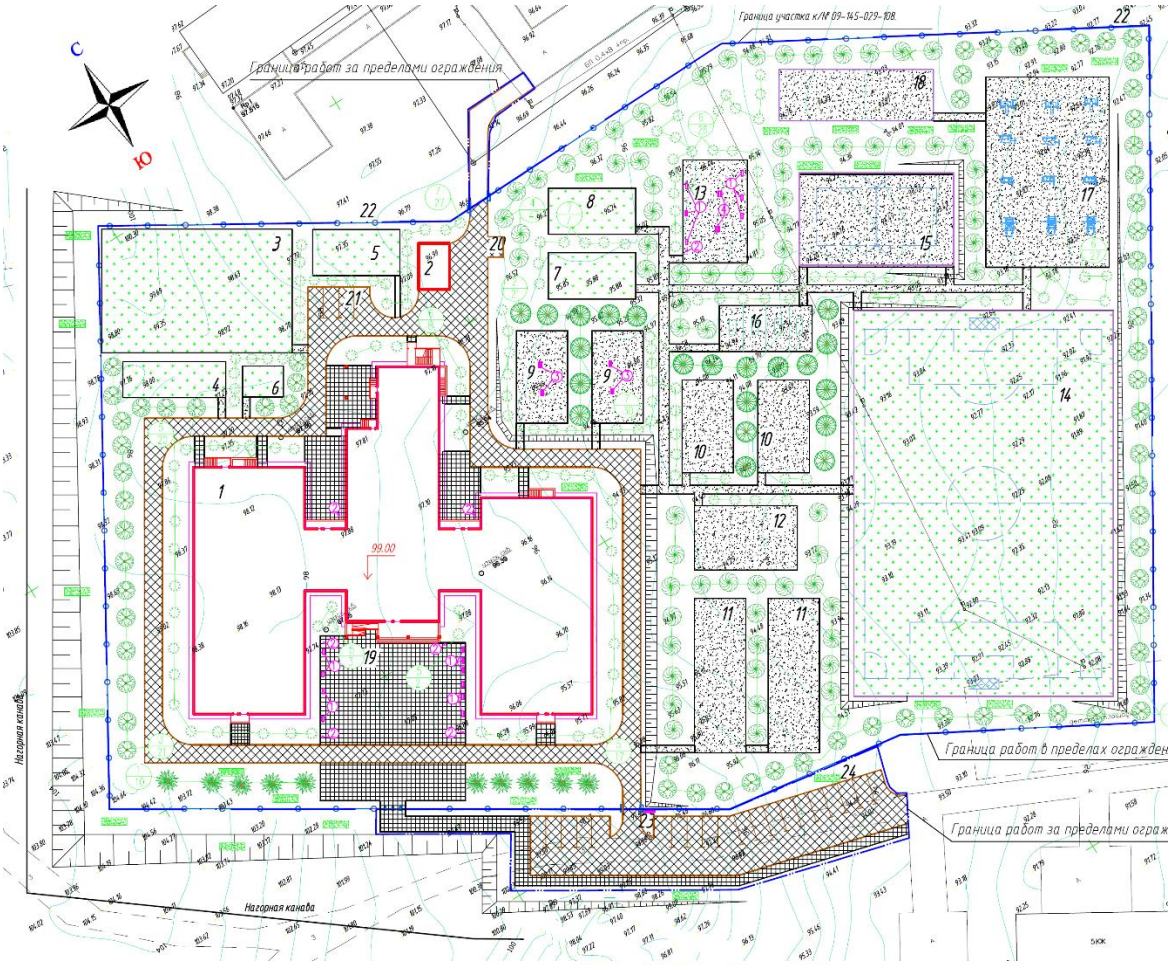

Рисунок 1. Ситуационная схема

1	Здание школы	2	Трансформаторная подстанция
3	Отдел плодового сада и питомника	4	Отдел полевых и овощных культур
5	Отдел цветочно-декор. растении	6	Отдел начальных классов
7	Отдел для занятий биологией	8	Географическая площадка
9	Площадка для подвижных игр	10	Площадка для подвижных игр 1-кл.
11	Площадка для подвижных игр 2-4 кл.	12	Площадка для подвижных игр 5-9 кл.
13	Площадка тихого отдыха 5-9 кл.	14	Футбольное поле
15	Площадка волейбола и баскетбола	16	Площадка для настольного тенниса
17	Площадка для спортивных игр.	18	Площадка НВП

19 Площадка для торжественных построений
20 Площадка для мусоросборников
21 Стоянка для преподавателей
23 Информационный стенд
24 Парковка для на 20 мест

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения и доступ в здание посредством пандуса у главного входа. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью высота бортового камня принята не более 2,5 см.

По всему периметру участка предусмотрено металлическое ограждение по серии 3.017-1 высотой 2,0м. Вдоль ограждения и тротуаров предусмотрено наружное освещение.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории. Проектные горизонтали проведены через 0,10 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений.

На участках, свободных от застроек, предусмотрено озеленение путем посадки деревьев, кустарников, газона и цветников.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 99,00 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – местная.

Система координат – местная.

Таблица №1

Основные технические показатели по разделу ГП

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	га	2,6000	100
2	Площадь застройки	$м^2$	3287	12,7
3	Площадь покрытий	$м^2$	6897	26,5
4	Площадь озеленения	$м^2$	10728,0	41,3
5	Площадь спортивных площадок	$м^2$	3781	14,5
6	Площадь колодцев, бортовых камней	$м^2$	1307	5,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительным чертежам и нормативным требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на три параллели классов.

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

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

III ступень - среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Учебная часть школы включает 24 учебных класса. Наполняемость классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий -12 человек; для трудового обучения в мастерских -12 человек.

Обучение предусмотрено в одну смену.

Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 – полная школа, с двумя параллелями.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособлено от учебных секций.

Типовым проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются необходимой мебелью и оргтехникой.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом, общешкольная столовая, учебные помещения старших классов, библиотека старших классов, учебные мастерские.

На втором – средние и старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены. В составе школы предусмотрены: учебные помещения старших классов, методический кабинет, учебный блок младших классов (3-4 классы) с библиотекой, блок спортивных помещений (малый и большой спортивные залы с подсобными помещениями), рекреации.

На третьем – учебные помещения старших классов с возможностью трансформацией трех учебных кабинетов в зрительный зал на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов - на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТ, учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с

подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии который приподнят относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения для младших классов и помещений предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением. Все кабинеты, лаборатории оснащены современной учебно-лабораторной мебелью, демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, печатными, аудиовизуальными, компьютерными и наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовлению пищи. Помещение оснащено производственными столами с бортом, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены, исходя из суммарной численности учащихся (600 учащихся) и административно-преподавательского персонала:

обеденный зал столовой на 210 посадочных мест;

производительная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясо-рыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещение для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, кабинет заведующего производством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электрообогреве, в составе: электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный электрический.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в пятигнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена двухгнездная моечная ванна. Для временного хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование: картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, мукопросеиватель, тестомесильная машина, хлеборезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающем возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд библиотеки с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека начальных классов на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинеты школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В типовом проекте предусмотрено два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол,

волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика), с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы), с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

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

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медицинских помещений, пищеблока, спортивного и зрительного залов выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012г. № 7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из трех блоков разной этажности (2-3 этажа), функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание в плане сложной конфигурации, общими размерами в осях 77,40х71,10 м, с тремя блоками (А, Б, В).

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 99,00 м на генплане.

Блок А

Трехэтажное здание с плоской кровлей, верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком.

В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней общеобразовательной степени.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Высота этажа – 3,30 м, технического этажа – 1,60 м, техподполья – 2,42 м.

Связь между этажами осуществляется лестницей типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Блок Б

Здание трехэтажное, с верхним техническим этажом и техническим подпольем. В блоке Б размещены: вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Высота первого этажа – 3,90 метра, высота спортзала – 7 м, высота зрительного зала – 3,60 м, техподполья – 2,50 м.

Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л1, которые имеют естественное освещение через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Блок В

Трехэтажное здание с плоской кровлей верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком.

В блоке В размещены: младшие учебные классы общеобразовательной степени.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Высота этажа – 3,30 м, технического этажа – 1,60 м., техподполья – 2,42 м.

Связь между этажами осуществляется по лестнице типа Л1, которая имеет выход непосредственно наружу.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Входная группа оборудована пандусами с уклоном 8% с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.

Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы

Вертикальное сообщение – четыре внутренние лестничные клетки типа Л1.

Из первого этажа эвакуационный путь идет через коридоры к выходам через три внутренние лестничные клетки и к четырем выходам наружу через тамбуры.

Из второго – третьего этажей эвакуационный путь - через коридоры по трем внутренним клеткам наружу и по одной наружной лестнице из помещения спортзала.

Крыша – чердачная с холодным чердаком. Кровля – мягкая рулонная (наплавляемый материал типа «Техноэласт»), с уклоном 5%. Водосток внутренний организованный.

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов выполнена современной декоративной фасадной краской.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Внутренняя отделка

Типовым проектом предусмотрены отделочные материалы, устойчивые к воздействию дезинфицирующих и моющих средств.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка - внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой, перегородки из гипсокартона – затиркой швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье – известковая побелка.

Двери – металлопластиковые, металлические, деревянные по назначению.

Покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения – предусмотрено линолеумом с теплоизоляционным слоем, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью. Ступени лестничных маршей - облицовка керамической плиткой.

Полы в комбинированной мастерской – мозаичное покрытие.

В подвале, венткамерах – бетонное покрытие пола.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими

нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Теплоизоляция

Для утепления наружных стен приняты минераловатные плиты марки толщиной 120 мм. Для утепления кровли приняты минераловатные плиты толщиной 220 мм.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Здание запроектировано таким образом, чтобы при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Входные площадки при входах имеют навесы и водоотводы.

Ширина пути движения в коридорах, помещениях в чистоте принята не менее 1,4 м.

Ширина прохода в помещении с оборудованием и мебелью принята не менее 1,2 м.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Ориентация здания и его помещений по отношению к странам света выполнена с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации.

Окна индивидуальные металлопластиковые с двойным стеклопакетом.

Витражи - в алюминиевом каркасе с двойным стеклопакетом.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88. Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Таблица №2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Общая площадь	10301,62 м^2
2	Полезная площадь	9572,46 м^2
3	Строительный объем	43732,27 м^3
	в т. ч. ниже отметки 0,000	8386,97м^3
4	Площадь застройки	3233,00 м^2

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание кирпичное с продольными и поперечными несущими внутренними стенами.

Расчет фундаментов выполнен ТОО «Караганда Строй Проект» в программном комплексе «Фундамент».

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0-7,2 м. Здание школы, состоящее из трех блоков, разделено на четыре отсека деформационными швами.

Фундаменты – монолитные железобетонные, из бетона класса В20 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75, с рабочей арматурой класса AIII.

Фундаменты под колонны – столбчатые монолитные железобетонные (ФМ) ступенчатые высотой 1,27 м. Подошва фундаментов под колонны с размерами плане 1,4х1,4; 1,7х1,7; 2,2х2,2; 2,4х2,4 и 2,6х2,6; 3,0х3,0 м. Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из стержней диаметрами 12,14,20AIII (ГОСТ 5781-82) с ячейками 200х200, 150х150 мм. Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

В качестве основания фундаментов приняты глинистые песчаники, со следующими характеристиками: Rc=34 кПа, ρ"=2,50 г/см³.

Фундаменты под стены - ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона (ФБ) с размерами 0,35х0,60 и 0,35х0,90 м. Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой из стержней диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82), объединенными в пространственный каркас хомутами диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 300 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные блоки типа ФБС по ГОСТ 13579-78 на растворе М100.

Цокольные стеновые панели - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75, с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней, согласно расчету. Класс арматуры - AIII и AI (ГОСТ 5781-82). Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На фундаментные ленты панели опираются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Колонны – сборные железобетонные, сечением 400х400 мм, двухэтажные с высотой этажа 3,3 и 3,9 м и одноэтажные с высотой этажа 7,0 м, из бетона класса В30. В колоннах, в зависимости от схемы работы, предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 мм выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20.

Армирование выполнено рабочей арматурой AIII (ГОСТ 5781-82), горизонтальные стержни из арматуры AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 150мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Ригели – сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм, а по нижней – 640 мм, высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит – 150 мм. Для ригелей лестнично-лифтового узла предусмотрена подрезка опорной части. Армирование ригеля принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса AIII и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные

панели толщиной 160 мм из бетона В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней, согласно расчету. Класс арматуры AIII и AI по ГОСТ 5781-82.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона В30. Плиты монтируются на цементно-песчаный раствор марки М100 на полки ригелей. Глубина опирания плит перекрытий на полки 110 мм. После укладки многопустотных плит выполняется приварка арматурных тяжей (ОС1) к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В20 заармированы плоскими каркасами из стрежней диаметрами 8,12AIII (ГОСТ 5781-82) шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметрами 12,16 AIII (ГОСТ 5781-82) шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом - из системы стальных ферм, связей и прогонов. Фермы в осях 9-12/К-Т опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками. Покрытие над зрительным залом - стальные балки. Балки покрытия в осях 9-12/Е-И опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2003). Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83) и балочных двутавров (ГОСТ 26020-83).

Стены – из керамического пустотного кирпича КРГ-р 250х120х88/ 1,4НФ/100/75/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с конструктивным армированием.

Перегородки – из газобетонных блоков марки плотностью 600 кг/м^3, класса В2,5, в санузлах - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с конструктивным армированием.

Лестницы - сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры AIII и AI (ГОСТ 5781-82).

Лифтовые шахты - сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25, с армированием сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте - приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы по типовому проекту разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняющей монтажной пеной.

Под монолитными фундаментами выполнена подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной 100 мм по слою из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Наружные тепловые сети разработаны на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ТОО «Окжетпес-Т» б/н от 25.11. 2016г. и в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года - минус 32°С.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 150-70°С. Точка подключения - существующая тепловая сеть диаметром 300мм по пр. Комсомольской. Прокладка тепловых сетей принята подземная в железобетонных непроходных каналах. Схема тепловой сети двухтрубная, тупиковая. Для трубопроводов приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений за счет естественных поворотов и П-образных компенсаторов.

Арматура предусмотрена стальная, соединение с трубопроводами – на сварке и фланцевое.

Для опорожнения тепловых сетей в низших точках предусмотрены спускники. В высших точках трубопроводов – штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха. Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в дренажный колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей. Для защиты трубопроводов от наружной коррозии предусмотрено нанесение антикоррозийного покрытия.

Расчетные тепловые потоки – 1026350 Вт.

Общая протяженность тепловых сетей – 308,0 м.

Отопление

Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 150-70°С. Подключение к тепловым сетям предусмотрено по открытой схеме, без учета ГВС. Горячее водоснабжение – от локального водогрейного пункта, расположенного в подвале Блока Б.

В здании в блоке Б запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. В тепловом узле установлены запорно-регулировочная арматура, насосы, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы и электронно-погодные компенсаторы.

Расчетные параметры воздуха в помещениях школы приняты согласно приложению 25 СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения». Система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы по этажу горизонтальные периметральные со скрытой прокладкой в штрабе пола из металлопластиковых труб. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб.

В качестве основных нагревательных приборов приняты радиаторы секционные МС-140 и регистры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура типа USV-I, а для регулирования давления - регулятор перепада давления, тип ASV-PV с клапаном партнером ASV-I.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток, стояки систем отопления запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-85* и ГОСТ 10704-91*. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Вентиляция

Вентиляция помещений школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Приток в учебных помещениях - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека, вытяжка естественная из расчета однократного обмена в час. Вытяжка из рекреаций - естественная.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года.

Из санузлов запроектирована механическая вытяжная вентиляция. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

Воздухообмен помещений горячего цеха и обеденного зала рассчитан на поглощение теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием кухни.

Рабочим проектом предусмотрены отдельные системы вентиляции для помещений учебных классов, актовых и спортивных залов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. На поэтажных сборных воздуховодах приточной системы, в местах присоединения их к вертикальному коллектору установлены огнезадерживающие клапаны. Воздуховоды приточных систем, проходящие по техподполью, а также вытяжных систем, прокладываемых по техэтажу, изолированы матами минераловатными с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям предусмотрено по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла здания составляет 1 026 350 Вт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей и водоснабжения канализации выполнен согласно техническим условиям б/н ТОО «Окжетпес-Т» от 24 февраля 2017 года.

Водоснабжение

Водоснабжение школы запроектировано согласно техническим условиям от существующего водопроводного колодца, установленного на кольцевой сети диаметром 325мм, проложенному вдоль пр. Комсомольской.

Гарантийный напор в точке подключения 0,25 МПа.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установлен на высоте 2,0-2,5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты по т.п.р. 901-09-11.84.

Канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно техническим условиям в существующие канализационные сети диаметром 300 мм по пр. Комсомольской.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых гофрированных труб ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены по т.п.р. 902-09-22.84.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет в одну линию 291,0 м

Общая протяженность канализационных сетей составляет 597,0 м.

Водопровод и канализация

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

внутренний водосток;

канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Гарантированный напор во внутренней сети 25 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. На вводе в здание установлен прибор учета воды.

Внутреннее пожаротушение для здания школы согласно СНиП РК 4.01-41-2006 не требуется.

Горячее водоснабжение предусмотрено от локального водогрейного пункта, расположенного в подвале Блока Б. Циркуляция горячей воды предусмотрена по стоякам и магистралям. Для поддержания принудительной циркуляции в системе предусмотрена установка периодически действующих циркуляционных насосов в водогрейном пункте.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы системы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб. Система горячего водоснабжения монтируется из напорных полипропиленовых труб ТПП 2 по ГОСТ Р 52134-2003. Изоляция водопроводов холодной и горячей воды предусмотрена трубчатой.

Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к приборам прокладываются открыто над полом, по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Канализация

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

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком технического подполья и запроектированы из чугунных труб ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком технического подполья и запроектированы из чугунных труб ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от технологического оборудования и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных на техническом этаже здания.

Пропуски стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнены в гильзах.

Расход воды – 42,30 м^3/сут.

Расход стоков – 42,30 м^3/сут.

Расход внутренних водостоков – 19,52 л/сек.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Раздел силового электрооборудования и электроосвещения проектируемого объекта решен привязкой действующего утвержденного типового проекта ТП РК 600 СОШ (1В,11В,111А, П1В) - 2.2-2015, предназначенного для массового строительства.

Электротехническая часть проекта общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнена на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта и разработана в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

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

СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";

СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";

СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение";

СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники общеобразовательной школы относятся:

электроприемники противопожарных устройств, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение - к I категории;

остальные электроприемники - ко II категории.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных панелей ВРУ1-10УХЛ4 и распределительных ВРУ1-23УХЛ4, установленных в помещениях электрощитовых на первом этаже.

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

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

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

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м, в остальных помещениях - 1,0м от уровня чистого пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в кабинетах информатики - в стальных трубах.

Антиобледенительная система

Предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу, на третьем этаже.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок предусмотрен саморегулирующийся нагревательный кабель, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды.

Электрическое освещение

Предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение ~ 220В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники установлены выше верхнего края доски на 0,3 и на 0,6м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения, установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами.

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

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей и розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола. В остальных помещениях - до 1 м от уровня чистого пола.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине, установленной в помещении электрощитовой.

Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн и душевых поддонов с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5мм², проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16мм соединены между собой стальной полосой 4х40мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6м, выполненная из стальной проволоки диаметром 8мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

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

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16мм длиной 3м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы 4х40мм.

Основные технические показатели:
расчетная мощность ВРУ-1 - 164,1кВт;
расчетная мощность ВРУ-2 - 100,4кВт.

Наружное электроосвещение

Выполнено наружное освещение на основании задания на проектирование, генплана, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным электронным счетчиком электрической энергии типа "Меркурий 230", установленным в РУ-0,4 трансформаторной подстанции КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ.

Управление светильниками наружного освещения выполнено в двух режимах в ручном - от шкафа управления и автоматическом - от фотореле, входящего в комплект ящика типа ЯУО 9601.

Для дистанционного управления освещением территории проектом предусмотрен пост кнопочный типа ПКЕ, установленный на посту "Охраны" в блоке Б на 1 этаже.

Ящик ЯУО 9601 установлен внутри КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ на поверхность стены на высоте 1,5 м (в месте удобном для обслуживания).

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04.05-2002*:

Для освещения территории приняты светодиодные светильники типа PROLED SL-48, установленные на металлических опорах СТ-8 высотой 8,0м.

Светильники выбраны в соответствии с назначением, характером среды.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в шкафу ЯУО1.

Сеть наружного освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенным в земле (в траншее) по типовой серии А5-92 на глубине 0,7м от планировочной отметки земли; при пересечении с автомобильными дорогами кабельная линия прокладывается в трубах ПНД/ПНД диаметром 110мм на глубине 1,0м от уровня полотна дороги. Контрольный кабель марки АКВБбШв 4х2,5мм^2 проложен в земле (траншее) аналогично силовому. По помещению подвала кабель проложить на скобах с защитой от прикосновения ПВХ трубой на высоту до 2,0м.

Выбор кабеля произведен по длительно-допустимому току нагрузки, по допустимой потере напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном коротком замыкании.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети.

Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника.

Согласно п. 3.11.17 СНиП РК 4.04-10-2002 металлические оболочки и броня кабеля АВБбШв-0,66 заземляются дополнительным медным проводником.

В соответствии с требованием ПУЭ РК п. 6.1.38 и п.6.1.45 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединены к нулевому защитному РЕ-проводнику.

Основные технические показатели:

напряжение сети - ~380/220В;

расчетная мощность - 2,9 кВт;

категория надежности по электроснабжению - III;

система заземления - TN-C-S.

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения разработан на основании:

Задания на проектирование;

Технических условий N 210-Т от 22.11.2016г., выданных ТОО "Окжетпес-Т;

генплана;

действующей нормативной документации.

Точки подключения – ТП22-01 РУ-10кВ и РП-8 РУ-10кВ.

Электроснабжение от ТП22-01 РУ-10кВ и РП-8 РУ-10кВ выполнено двумя взаиморезервируемыми линиями, выполненными кабелем марки ААШвУ -10 расчетного сечения.

К прокладке по низкой стороне принят кабель марки АВБбШв-1, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли по серии А5-92, ПУЭ РК.

К установке принята комплектная трансформаторная подстанция (КТП) типа КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ с двумя масляными трансформаторами типа ТМ-400/10/0,4кВ. В качестве дополнительного источника питания потребителей противопожарных устройств предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) типа ДЭС-Р27-21,6кВА.

Оконцевание кабеля выполнено кабельными наконечниками типа ТА.

Согласно п. 3.11.17 СНиП РК 4.04-10-2002 металлические оболочки и броня кабелей заземляются дополнительным медным проводником.

Выполнено заземление КТП, ДЭС присоединением двумя лучами к заземляющему устройству с сопротивлением току растекания не более 4 Ом.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению – II;

напряжение сети – 10кВ, ~380/220В;

расчетная мощность –320кВт;

протяженность КЛ 10кВ (кабель марки ААШв-10) – 1х120м; 1х140м;

протяженность питающей кабельной линии 0,4кВ- 2х2х90м; 2х1х90м.

Системы связи и сигнализации

Раздел систем связи и сигнализации проектируемого объекта решен привязкой действующего утвержденного типового проекта ТП РК 600 СОШ (1В,11В,111А, П1В) - 2.2-2015, предназначенного для массового строительства.

Системы связи и сигнализации общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнены на основании задания на проектирование и разработаны в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СН РК 3.02-18-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования".

Структурированная кабельная сеть (СКС)

Структурированная кабельная сеть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, задания на проектирование.

Предусмотрены следующие системы СКС:

сеть телефонизации;

локально-вычислительная сеть.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

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

Каждое рабочее место оборудовано двухпортовой информационной розеткой. Один из портов предусмотрен для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов предусмотрена во всех административных помещениях.

Локально-вычислительная сеть

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

Основное оборудование системы установлено в телекоммуникационном шкафу, в помещении связи на первом этаже здания.

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

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

Видеонаблюдение

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

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

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлены телеантенны метрового и дециметрового диапазона, устанавливаемые на телевизионной мачте. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен широкополосный усилитель.

Распределительные коробки установлены на этажах.

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

Абонентская сеть телевидения выполнена кабелем RG-6 в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниезащиты. Молниеотвод выполнен из круглой стали, проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединённой с заземлителем. Для заземлителей использованы электроды из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединённых между собой стальной полосой 4х40 мм.

Диспетчеризация лифтов

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

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Система часофикации разработана на основе первичных часов - это первичные часы с двумя линиями (шлейфов) вторичных часов.

Первичные часы управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов.

Сеть электрочасофикации выполнена проводом марки ПРППМ 2х1,2мм^2 в ПВХ трубе и прокладывается в кабельном канале над фальшпотолком, скрыто под слоем штукатурки при опусках до часов.

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов на цифровой модуль сообщений с таймером.

Пожарная сигнализация и оповещение

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнена на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

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

В качестве приемно-контрольного устройства служит прибор приемно-контрольный охранно-пожарный марки «Рубеж-2ОП».

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации установлены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включены в адресные шлейфы.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

В здании школы предусмотрен пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа.

При срабатывании пожарного извещателя сигнал поступает на прибор и согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели подключены к выходу адресного релейного модуля.

Речевое оповещение предусмотрено с использованием трансляционного усилителя. В качестве акустической системы использованы настенные громкоговорители.

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект выполнен на основании технических условий № 5-002-17/Л от 17.01.2017г., выданными АО "Казахтелеком", нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Подключение к городской телефонной сети выполнено прокладкой оптического кабеля КС-ОКЛ-4 от существующей оптической муфты, установленной в колодце N93/958 по существующей канализации длиной 629м, далее от колодца N93/1395 выполнено строительство телефонной одноотверстной канализации до школы длиной 377м, проложенной в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 110мм с установкой колодца ККСр-1-10(80) ГЕК (5шт.). В колодце предусмотрены запорные устройства, установлены кронштейны и консоли, так же предусмотрена гидроизоляция колодца битумом. Прокладка кабеля в здании школы выполнена в защитных трубах. Для протяжки по подвалу школы принята коробка КПП-02. Броня оптического кабеля заземляется проводом марки ПВ 1х16мм2 на кольцевом контуре защитного заземляющего устройства здания. Оптический кабель в школе оконечивается на оптической распределительной коробке.

Основные технические показатели:

общая протяженность трассы (с учетом выкладки) – 1119м.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени;

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления, использования городских сетей теплоснабжения.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия разработаны в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На территорию школы предусмотрены два въезда, по периметру здания на соответствующем расстоянии организован проезд для пожарной техники.

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

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду:

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в г. Темиртау, 9 микрорайон» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан (по состоянию на 27.02.2017г.) и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204- П и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-П, «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п, «Классификатором отходов», утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п.

Раздел разработан Фильчаковой О.Н. (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, №01930Р, выданная 24.12.2008 г. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Проектируемая площадка средней общеобразовательной школы на 600 учащихся находится в 9 микрорайоне, г. Темиртау, Карагандинской области.

Площадка, выделенная под застройку, имеет неправильную форму прямоугольника с общими размерами 135,23 м на 203,77 м. Общая площадь участка школы составляет 2,6 га.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 50 м от границ проектируемой школы в северном и северо-восточном направлении.

В период строительства проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежащие классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории.

В период эксплуатации согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237 объект относится к V классу опасности с санитарно-защитной зоной (СЗЗ) 50 м.

Воздушная среда

При проведении работ, связанных со строительством школы на 600 мест в г. Темиртау, загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Выбросы будут происходить в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации.

Период строительства

Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

Источники выбросов в атмосферный воздух на период строительства 2018 г.:

Ист.загр. 6001 Выбросы пыли от разработки (выемки) грунта экскаватором

Ист.загр. 6002 Выбросы пыли от разработки (насыпи) грунта бульдозером

Ист.загр. 6003 Выбросы пыли со склада щебня

Ист.загр. 6004 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э42

Ист.загр. 6005 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э46

Ист.загр. 6006 Выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ГФ-021

Ист.загр. 6007 Выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ПФ-115

Ист.загр. 6008 Выбросы от ведения гидроизоляционных работ

Ист.загр. 6009 Выбросы от работы компрессорной установки ЗИФ-55

На период строительства происходит выделение следующих загрязняющих веществ: оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, оксид углерода, ксилол, бенз/а/пирен, формальдегид, уайт-спирит, углеводороды предельные (С12-С19), взвешенные вещества, пыль неорганическая SiO2 20-70%.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в 2018 г. являются девять неорганизованных источников. Организованных источников на период строительства нет.

Таблица 3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства в 2018 г.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018год		П Д В		год достиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	

загрязняющего вещества	выб-роса							ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6004	-	-	0,01	0,027	0,01	0,027	2018
	6005	-	-	0,0052	0,0142	0,0052	0,0142	2018
Итого		-	-	0,0152	0,0412	0,0152	0,0412	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6004	-	-	0,0012	0,0031	0,0012	0,0031	2018
	6005	-	-	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	2018
Итого		-	-	0,0018	0,0046	0,0018	0,0046	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессор	6009	-	-	0,412	0,3158	0,412	0,3158	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессор	6009	-	-	0,067	0,0513	0,067	0,0513	2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессор	6009	-	-	0,035	0,0275	0,035	0,0275	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессор	6009	-	-	0,055	0,0413	0,055	0,0413	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессор	6009	-	-	0,36	0,2754	0,36	0,2754	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительная площадка	6006	-	-	1,875	1,2105	1,875	1,2105	2018
	6007	-	-	1,4625	0,9585	1,4625	0,9585	2018
Итого		-	-	2,0775	1,147	2,0775	1,147	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Компрессор	6009	-	-	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор	6009	-	-	0,0075	0,0055	0,0075	0,0055	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6007	-	-	1,4625	0,9585	1,4625	0,9585	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гидроизоляция	6008	-	-	0,2848	0,04071	0,2848	0,04071	2018
Компрессор	6009	-	-	0,18	0,1377	0,18	0,1377	2018
Итого		-	-	0,4648	0,1784	0,4648	0,1784	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительная площадка	6006	-	-	0,6875	0,444	0,6875	0,444	2018
	6007	-	-	1,39	0,703	1,39	0,703	2018
Итого		-	-	2,0775	1,147	2,0775	1,147	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Земляные работы	6001	-	-	0,0055	0,002	0,0055	0,002	2018
	6002	-	-	0,0055	0,0011	0,0055	0,0011	2018
Строительная площадка	6003	-	-	0,4448	1,1705	0,4448	1,1705	2018
	6005	-	-	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	2018
Итого		-	-	0,456	1,1740	0,456	1,1740	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	8,7518	6,3895	8,7518	6,3895	

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т в е р д ы е:		-	-	2,5335	1,3210	2,5335	1,3210	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	6,2183	5,0685	6,2183	5,0685	
Всего по предприятию:		-	-	8,7518	6,3895	8,7518	6,3895	

Период эксплуатации

Теплоснабжение здания централизованное, источником тепла являются наружные тепловые сети.

Основным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является мастерская, расположенная в Блоке А на первом этаже. В мастерской установлено следующее оборудование:

станок настольно-сверлильный НС-12М, мощностью 0,37 кВт – 1 шт.,
станок фуговально-пильный ФПШ-5, мощностью 1,1 кВт – 1 шт.,
станок токарный по дереву RWL1000, мощностью 0,55 кВт – 1 шт.,
станок горизонтально-фрезерный НГФ-110-ШУ, мощностью 0,75кВт – 1 шт.,
станок токарно-винторезный по металлу ТВ-7М, мощностью 0,75кВт – 1 шт.

В процессе работы оборудования в мастерской выделяются следующие вещества: эмульсол, пыль древесная.

Таблица 4

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период эксплуатации г.Темиртау, Средняя общеобразовательная школа на 600 мест

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2019 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1464*)								
Мастерская	0001	-	-	0.00000095	0.00000228	0.00000095	0.00000228	2019
(2936) Пыль древесная (1058*)								
Мастерская	0001	-	-	0.078	0.1881	0.078	0.1881	2019
Итого по организованным источникам:		-	-	0.07800095	0.18810228	0.07800095	0.18810228	
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**0.0780**	**0.1881**	**0.078**	**0.1881**	

В соответствии требованию ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

После установления нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников выбросов в период эксплуатации школы, необходимо организовать систему контроля за соблюдением нормативов эмиссий.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Контроль должен осуществляться балансовым методом.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья по формулам, приведенным в настоящем проекте при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

План природоохранных мероприятий

На период строительства

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

полив водой подъездных дорог в период строительства;

устройство покрытия автодороги капитального типа;

использование индивидуальных средств защиты.

В период эксплуатации

При эксплуатации общеобразовательной школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон мероприятия по защите атмосферного воздуха не предусматриваются, т.к. выбросы от мастерской очень малы.

Водные ресурсы

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

Водоснабжение школы выполнить согласно технических условий от 24.02.2017 г, выданные ТОО «Окжетпес-Т». Подключение произвести к существующему трубопроводу хоз.питьевого водоснабжения диаметром 325мм, проложенном вдоль пр. Комсомольский. На месте подключения смонтировать новую камеру.

Сброс хоз.фекальных стоков произвести в существующий колодец хоз.фекальной канализации, проложенной вдоль пр. Комсомольский согласно технических условий, выданных ТОО «Окжетпес-Т» 24.02.2017г.

Для строительных бригад в период проведения строительства школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников.

Объем потребляемой воды составляет:

на хозяйственно-бытовые нужды –1,875 м3/сут, 0,234 м3/час, 0,065 л/с.

на производственные нужды - 0,3 л/с.

Использованная вода собирается в специальные емкости и далее вывозится на очистные сооружения по договору или в сливные станции, расположенные в городе. На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся на очистные сооружения или в сливные станции.

Объемы водоотведения составят –1,875 м3/сут, 0,234 м3/час, 0,065 л/с.

Недра

При эксплуатации объекта негативного воздействия на недра наблюдаться не будет. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует.

Отходы производства и потребления

Строительство и эксплуатация школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон сопровождается образованием, накоплением и удалением отходов.

На период строительства

Все отходы, образующиеся за период строительства школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон разделены на отходы производства и отходы потребления.

К отходам производства относятся: отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки); строительный мусор; огарки сварочных электродов; промасленная ветошь, отработанная тара от ЛКМ, отработанные компрессорные масла.

К отходам потребления относятся: отходы ТБО.

При строительстве школы в г. Темиртау образуется 6 видов отходов (15,5226 т/год), относящихся к «янтарному» и «зеленому» спискам. При этом отходов «янтарного» списка образуется 1,7221 т/год и отходов «зеленого» списка – 13,8005 т/год. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору.

Таблица 5

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства (2018 г.)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	15,5226		15,5226
в т.ч. отходов производства	12,8126		12,8126
отходов потребления	2,71		2,71
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	2,71		2,71
Огарки сварочных электродов	0,0405		0,0405
Строительный мусор	11,05		11,05
Янтарный уровень опасности			
Компрессорные масла	0,0346		0,0346
Ветошь промасленная	0,144		0,144
Отработанная тара от ЛКМ	1,5435		1,5435
Красный уровень опасности			
Не образуется			

В соответствии с "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 июля 2007 года N 4775, присваиваются коды:

ТБО - N200100//Q14//WS//C00//H00//D1+ R14//A910//GO060;
Огарки сварочных электродов - N110499//Q10//WS//C10//H13//D15+R11//A910 //GA090;
Строительный мусор - N171000Q14//S//C15-01//H12//D1//A280//GG170;
Ветошь промасленная - N150101//Q5//WS//C81//H12//D10//A910//AC030;
Компрессорные масла - N130200//Q07// L06//C00//H03//D15//A280//AC 030;
Жестяные банки от ЛКМ –
N 080100//Q16//WS//C01//H3+H12//D1+R14//A910//AD070.

Иные виды отходов при строительстве школы на 600 мест в г. Темиртау, 9 микрорайон не образуются.

При эксплуатации школы на 600 мест в г. Темиртау ожидается образование 6 видов отходов общим количеством 48,9974 тонн в год - это отходы «зеленого» списка в количестве 48,8862 т/год и «янтарного» списка – 0,1112 т/год. На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

На период эксплуатации

В соответствии с "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 июля 2007 года N 4775, присваиваются коды:

ТБО - N200100//Q14//WS//C00//H00//D1+ R14//A910//GO060.
Отработанные люминесцентные лампы –
N200318//Q6//WS//C26//H6.1+H12//D9+R13//A910//AA100.
Стружка черных металлов – N120101//Q10//WS10//C10//H00//R4//A171//GA080.
Отходы деревообработки –
N030200//Q11//WS10+14+18//C00//H00//D10//A171//GL010.
Смазочно - охлаждающая жидкость (СОЖ) –
N110100//Q12//WL//C81//H12//R9//A910//AC030.
Отходы медпункта – N180100//Q5+Q6//WS//C00//D10//A171//AD010.

Все отходы, образующиеся в период эксплуатации школы на 600 мест в г. Темиртау подлежат размещению.

Для временного размещения твердо-бытовых отходов (ТБО), образующихся в результате жизнедеятельности персонала, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы типа ЛБ, образующиеся в результате исчерпания ресурса времени работы, временного размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении цехов. По мере накопления лампы сдаются на переработку в специализированные предприятия по договору.

Для временного размещения отработанной смазочно - охлаждающей жидкости (СОЖ), образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, работающих с применением СОЖ, предусматриваются специальные промаркированные бочки с закрывающимися крышками на специально оборудованной. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения стружки металлов, образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, расположенных в мастерской, предусматриваются металлические контейнеры. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов деревообработки, образующегося в результате обработки древесины, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов медпункта (шприцы одноразовые после дезинфекции, отработанный перевязочный материал, фасовки из-под реактивов) на территории площадки школы предусматриваются металлические промаркированные контейнеры с герметичной крышкой. По мере накопления отходы медпункта передаются специализированной организации по договору.

При эксплуатации школы на 600 мест в г. Темиртау образуются отходы, относящихся к «зеленому» и «янтарному» спискам. На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

Иные виды отходов при строительстве школы на 600 мест в г. Темиртау не образуются.

Таблица 6

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	48,9974		48,9974
в т.ч. отходов производства	0,3974		0,3974
отходов потребления	48,6		48,6
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	48,6		48,6
Стружка черных металлов	0,156		0,156
Отходы деревообработки	0,1302		0,1302
Янтарный уровень опасности			
Отработанная смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	0,0034		0,0034
Отходы медпункта	0,0648		0,0648
Отработанные люминесцентные лампы	0,043		0,043
Красный уровень опасности			
Не образуется			

Земельные ресурсы и почвы

Почвенный покров описываемого района имеет зональный характер. Район входит в зону злаковых степей, сформировавшихся на темно-каштановых почвах со значительным участием полыней на солонцах.

Выемку грунта под инженерные сети выполнять экскаватором ЭО-3322А «Обратная лопата» емкостью ковша 0,5 м^3 (или же экскаваторами емк. ковша 0,15-0,4 м^3 в зависимости от объемов и размеров траншей).

Проектом, до начала производства строительных работ, предусматривается срезка и складирование плодородного слоя грунта, его хранение до окончания строительных работ.

Растительность

Проектом не предусматривается уничтожение и выкорчевка деревьев. При попадании деревьев в зону земляных работ, выполнить перенос деревьев.

Озеленение территории школы проектируется с учетом требований СНиПа.

На территории школьного участка предусмотрены зеленые насаждения различного назначения.

Участок засаживается:

специальными насаждениями учебно-опытной зоны;

травяными покрытиями и древесно-кустарниковыми насаждениями спортивной зоны и зоны отдыха;

декоративными насаждениями у главного входа и в зоне отдыха;

защитными насаждениями по границам участка и между зонами.

Животный мир

Влияние проектируемой деятельности на животный мир практически не ощутимо. Постоянно живущие на данной территории мелкие животные и птицы, легко приспосабливаются к присутствию человека и его деятельности.

Воздействие характеризуется как локальное, ограниченное рамками санитарно-защитной зоны. Данное обстоятельство не предусматривает сокращения численности популяций представителей фауны регионов в результате деятельности предприятия, а лишь некоторое смещение их ареалов обитания. Следовательно, воздействие предприятия на состояние флоры и фауны региона сводится к минимуму.

Социально-экономическая среда

Карагандинская область в этом плане является достаточно типичной среди регионов республики. Так до начала 1992 года наблюдался непрерывный и стабильный рост численности населения области. Начиная с 1993 года, установилась общая тенденция снижения численности населения, вызванная сокращением числа рождений, а также ростом отрицательного сальдо миграции.

ВЫВОДЫ

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в г. Темиртау, 9 микрорайон» СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.

Природопользователю необходимо:

В установленном порядке получить разрешение на эмиссии в соответствии со ст. 69 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект выполнен с применением типового проекта разработанного в соответствии с заданием на проектирование, утвержденного Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства экономики РК.

Площадь участка составляет 2,600га.

Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство трансформаторной подстанции.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная, что соответствует требованиям пункта 14 санитарных правил (далее – СП) № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические

требования к объектам образования». В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, комбинированная площадка для спортивных игр, где размещаются площадка для метания ядра, площадка для прыжков в длину, гимнастическая площадка для младших классов, площадка для спортивных игр: беговая дорожка длиной 110м, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, площадка для занятия гимнастикой для старших классов. Площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 3,4м. В зону отдыха включаются: площадки для подвижных игр начальных классов, площадки для подвижных игр 5-9 классов, площадки тихого отдыха.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и навес для мусоросборников.

Отведенная территория школы огораживается забором высотой 1,5м, что соответствует требованиям пункта 9 СП № 179 от 29.12.2014г. Вдоль ограждения предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

На территорию школы предусмотрены 2 въезда. В районе хозяйственного въезда предусматривается стоянка для преподавательского состава. На территории школы со стороны главного входа за ограждением рекомендуется выполнить стоянку для сотрудников школы и гостей.

Свободная от застройки территории благоустраивается и озеленяется.

Внутриплощадочные проезды и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 179 от 29.12.2014г. Вблизи центрального входа предусматривается площадка для торжественных построений с усиленным мощением бетонной плиткой. Площадка для торжественных построений и тротуары возле здания школы имеют покрытие тротуарной плиткой. Площадки для отдыха школьников, спортивные площадки и дорожки к ним имеют песчано-гравийное покрытие. По контуру проектируемых проездов, тротуаров, площадок спортивных и для отдыха устанавливается бортовой камень.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством цветников и газонов многолетних трав.

Площадь озеленения составляет 45,6%.

Проектом предусматривается наружное электрическое освещение благоустраиваемой территории школы, что соответствует требованиям пункта 19 СП № 179 от 29.12.2014г.

При входе предусмотрены пандусы, что соответствует требованиям пункта 29 СП № 179 от 29.12.2014г.

В ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы представленных проектных материалов по территории школы не установлено нарушений санитарных правил № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».

6.7 Организация строительства

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства;

расчет потребности в кадрах;

расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах;

методы производства основных видов СМР.

До начала строительства заказчиком предусматривается ограждение площадки.

Строительство здания и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период работы выполняются в следующей технологической последовательности:

срезка и складирование растительного слоя;

прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);

вертикальная планировка территории строительства;

устройство временных дорог;

размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;

устройство открытых складских площадок, организация связи;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

Основной период предусматривает следующие виды работ:

земляные работы по отрывке котлована;

работы по устройству монолитных железобетонных фундаментов;

земляные работы по устройству обратной засыпки;

работы по устройству наружных и внутренних стен, перекрытий, колонн, кровли здания;

работы по устройству внутренних инженерных сетей, отделки помещений и монтажу технологического оборудования.

После завершения всех строительно-монтажных работ предусматривается благоустройство территории.

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г. Караганды.

Продолжительность строительства принята 8 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, часть 2), в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало работ предусмотрено в сентябре 2017 года (письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» №7-10.304 от 02.03.2017г.).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017г. – 50%;

на 2018г. – 50 %.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом, с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 5.4.5 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2 квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий (п.п. 1-47) с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Карагандинской области» Исабаевым Б.К. от 15.03.2017 г, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики 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 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 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 3 июля 2015 года №235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2017 года, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2017 год, установленному в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

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

Согласно письму заказчика №7-10.304 от 02.03.2017г. начало строительства – сентябрь 2017г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II уровень ответственности (технически сложный).

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

Рабочий проект **«Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

По разделу «Сметная документация»

1. Выполнен пересчет сметной документации в ценах 2 квартала 2017г.
2. Стоимость материалов и изделий максимально принята по сметно-нормативной базе.
3. Откорректированы затраты ПИР, стоимость проведения экспертизы.

По разделу «Генплан»

4. Устранены разночтения по площади участка. Приняты согласно акту на землепользование.
5. Устранены разночтения по площади застройки трансформаторной подстанции в пояснительной записке и чертежах.
6. Устранены разночтения по площади озеленения в технико-экономических показателях и ведомости элементов озеленения.
7. Дополнены пояснения по линиям электроснабжения, проходящим через участок. Линии электроснабжения подлежат демонтажу.
8. Согласно п.3.3 ГОСТ 21.508-93, дополнен сводный план инженерных сетей.
9. Согласно СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2015 г.), радиусы закругления проездов приняты 5м (п.11.10).
10. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.), земельный участок школы огорожен по всему периметру ограждением высотой 2 м по серии 3.017-1(п. 4.3.12**).

По разделу «Электротехнические решения»

11. Л.8. Согласно табл.1.3.7(примечание) ПУЭ РК выбрано сечение кабеля напряжением 0,4кВ
12. Согласно расчетной мощности проектируемых потребителей выполнена установка КТП.

Таблица 7

Основные технико- экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	учащихся	600	600	
2	Этажность	этаж	2-3	2-3	
3	Общая площадь участка	га	2,6	2,6	
4	Общая площадь здания в т. ч. выше 0,000	$м^2$	10301,62 7329,5	10301,62 7329,5	
5	Полезная площадь	$м^2$	9572,46	9572,46	
6	Строительный объем в т. ч. ниже 0,000	$м^3$	43732,27 8386,97	43732,27 8386,97	
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах ценах 2017 г. в т.ч: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1324,429 926,103 202,414 195,912	1338,501 944,777 195,911 197,813	+14,072 +18,674 -6,503 +1,901

8	Из них: в ценах 2017г. в ценах 2018 г.	млн. тенге	652,667 671,762	659,846 678,655	+7,179 +6,893
9	Удельные капитальные вложения	млн.т/ед	2,231	2,231	
10	Продолжительность строительства	месяцев	8	8	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы в г. Темиртау на 600 мест»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке с основными технико-экономическими показателями:

вместимость	600 мест
этажность	2-3 этаж.
общая площадь участка	2,6 га
общая площадь здания	10301,62м^2
полезная площадь	9572,46м^2
строительный объем	43732,27 м^3
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах ценах 2017 г	1338,501 млн.тенге
в том числе СМР	944,777 млн.тенге
оборудование	195,911 млн.тенге
прочие	197,813 млн.тенге
продолжительность строительства	8,0 месяцев

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «*Управление строительства Карагандинской области*» в соответствии с условиями договора №060140010813/170180/00 (66) от 03 апреля 2017 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгілізген өзгерістер мен толықтырулады ескере отырып **«Теміртау қаласында 600 орындық мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптырына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

сыйымдылығы	600 орын
қабаттылығы	2-3 қабат
телімнің жалпы алаңы	2,6 га
ғимараттың жалпы алаңы	10301,62 шаршы м
пайдалы алаң	9572,46 шаршы м
құрылыстық көлем	43732,27 текше м
2017 ж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1338,501 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	944,777 млн.теңге

жабдық	195,911 млн.теңге
басқалары	197,813 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	8,0 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

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

8.4 Осы сараптама қорытындысы 2017 жылғы 03 сәуірдегі №060140010813/170180/00 (66) шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Қарағанды облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Губер С.Л.

Заместитель директора

Рыльцева О.А.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Изатулин А.У.

Эксперт

Есказина К.К.

Эксперт

Жанаева Г.К.

Эксперт

Исагулова А.Е.

Главный специалист

Некрошевич А.А.

Главный специалист