«Шығыс Қазақстан облысының Өскемен қаласы Ахмирово кентінде 1000 орындық мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу. Абаттандыру және инженерлік желілер»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

20.02.2018 ж. № 06-0022/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Шығысоблжоба» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысының Өскемен қаласы Ахмирово кентінде 1000 орындық мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу. Абаттандыру және инженерлік желілер» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0022/18 от 20.02.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в поселке Ахмирово города Усть-Каменогорска Восточно-казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокоблпроект»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в поселке Ахмирово города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в пос. Ахмирово г. Усть-Каменогорска Восточно-казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 060140009176/170333/00 (229) от 14.12.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в пос. Ахмирово г. Усть-Каменогорска Восточно-казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокоблпроект», государственная лицензия № 15012141 от 25.06.2015 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО».

ГИП – Ким А.И. приказ № 01-09/40 от 18.01.2017 г. ТОО «Востокоблпроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 13.12.2016 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»;

письмо № шн-1542 от 01.08.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о строительстве по программе 004015 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной структуры»;

архитектурно-планировочное задание № 197/0-17 от 29.08.2017 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;

постановление № 3256 от 07.08.2017 г. акимата города Усть-Каменогорск об установлении сервитута сроком на три года на земельный участок для проектирования и прокладки инженерных сетей и организации благоустройства к объекту в границах, согласованных ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;

постановление акимата города Усть-Каменогорска ВКО от 08.02.2017 года No 546 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования сроком на 3 года на земельный участок площадью 3,5656 га для строительства школы на 1000 мест;

письмо № шн-1924 от 27.09.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о выполнении условий АО «ВК РЭК» по п. 2.1-2.6 отдельным проектом;

письмо № шн-1948 от 01.08.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о выполнении сетей канализации отдельным проектом;

письмо № шн-1085 от 06.06.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о том, что расстояние от школы до ближайшей пожарной части не более 4 км;

письмо № шн-51 от 11.01.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о начале строительства – апрель 2018 г.;

письмо № шн-50 от 11.01.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о разработке внеплощадочных сетей канализации отдельным проектом;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ГИИИз» (лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.), выполненное в 2017 г.

Технические условия:

письмо № 02-20/503 от 03.03.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение;

№ 48 от 20.01.2017 г. ГКП «Оскемен Водоканал» на водоснабжение и водоотведение;

№ 4-1/06-17/л от 15.03.2017 г. ВК ОДТ на прокладку оптического кабеля;

№ 143 от 12.01.2018 г. ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Усть-Каменогорска» по ливневой канализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласования ВК ОДТ, АО «ВК РЭК», ШГКП «Оскемен Водоканал», АО «УК ТС», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска», поставленные на планах сетей;

письмо № 02-36/3343 от 10.10.2017 г. АО «ВК РЭК» с согласованием рабочего проекта на соответствие техусловиям, кроме п. 2.1-2.6;

письмо № 02-36/2752 от 22.08.2017 г. АО «ВК РЭК» с согласованием выполнения требований по п. 2.1-2.6 техусловий отдельным проектом;

письмо № шн-1924 от 27.09.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о выполнении условий АО «ВК РЭК» по п. 2.1-2.6 отдельным проектом.

письмо № 29-19/4223 от 07.08.2017 г. ВК ОДТ с согласованием рабочего проекта;

письмо № шн-1546 от 01.08.2017 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (16-17):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка, 16-17-ПЗ
Том 3. Рабочие чертежи, 16-17-РЧ:
альбом 1. ГП.
альбом 2. ТМ.
альбом 3. СОДК
Альбом 4. НВК.
Альбом 5. НСС.
Альбом 6. ЭС
Альбом 7. ЭО
Альбом 8. ТХ вспомогательных помещений.
Альбом 9. Конструктивные решения.
Альбом 10. Модульная котельная установка.
Том 4. ООС.
Том 5. ПОС.
Том 6. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение инфраструктурой здания школы.
Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства находится в поселке Ахмирово города Усть-Каменогорска.

Площадка свободна от застройки, абсолютные отметки меняются в пределах 302,37-303,99 м.

Общий уклон поверхности участка на северо-восток.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;

скоростной напор ветра – 0,38 кПа;

вес снегового покрова – 1,50 кПа;

сейсмичность района строительства – 7 баллов;

район строительства – IВ;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выданному ТОО «ВК ГИИИз» в 2017 г. в геоморфологическом отношении участок расположен в пределах мелкосопочной пологонаклонной равнины.

В пределах площадки залегают следующие грунты:

почвенно-растительный слой развит повсеместно, представлен суглинками гумусированными, с корнями растений, единичной дресвой до 5 %. Мощность слоя от 0,3 до 1,0 м;

суглинки, супеси лессовидные, твердой консистенции, грунты природной влажности практически непучинистые, в водонасыщенном состоянии сильно- и чрезмернопучинистые, вскрыты повсеместно под почвенным слоем с глубины 0,3-1,0 м, мощностью 0,1-1,5 м. По содержанию водорастворимых хлоридов по отношению к железобетонным конструкциям неагрессивные, по содержанию водорастворимых сульфатов – слабоагрессивны. В связи с тем, что лессовидные грунты залегают в зоне промерзания и выше глубины заложения фундаментов, они не выделены в инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

На площадке выделены пять типов ИГЭ.

1 ИГЭ – глины неогеновые, от твердой до тугопластичной консистенции, набухающие. Вскрыты под почвенным слоем и лессовидными грунтами с глубины 0,6-1,9 м. Вскрытая мощность слоя 3,0-6,4 м. Грунты от практически непучинистых до среднепучинистых, от слабонабухающих до сильнонабухающих, непросадочные. Нормативные и расчетные характеристики при природной влажности: удельный вес – 19,9 кН/м^3, компрессионный модуль деформации – 4,8 МПа, модуль деформации, приведённый к полевому – 27,8 МПа; при водонасыщении – угол внутреннего трения – 18^0, удельное сцепление – 0,70 кгс/см^2, расчетное сопротивление R_0 = 3,0 кгс/см^2.

По содержанию водорастворимых сульфатов глины по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям сильноагрессивные. По содержанию хлоридов грунты к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

2 ИГЭ **–** элювиальные непросадочные суглинки, супеси, глины (дисперсная зона коры выветривания гранодиоритов). Вскрыты под глинами, лессовидными суглинками, супесями, крупнообломочными элювиальными и сильновыветрелыми скальными грунтами с глубины 1,0-3,8 м. пройденная мощность элювиальных глинистых грунтов составляет 0,2-5,95 м. Суглинки от твердой до полутвердой консистенции, от практически непучинистых до слабопучинистых, непросадочные. Нормативные и расчетные характеристики при природной влажности: удельный вес – 20,7 кН/м^3, компрессионный модуль деформации – 5,4 МПа, модуль деформации, приведённый к полевому – 27 МПа; при водонасыщении – угол внутреннего трения – 31^0, удельное сцепление – 0,30 кгс/см^2, удельный вес – 22,6 кН/м^3, расчетное сопротивление R_0 = 3,0 кгс/см^2.

По содержанию водорастворимых сульфатов глины по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям от слабоагрессивных до среднеагрессивных. По

содержанию хлоридов грунты к железобетонным конструкциям от неагрессивных до слабоагрессивных.

3 ИГЭ – щебенистые и дресвяные грунты элювиальные грунты, с песчаным заполнителем до 15-20 %. Вскрыты под лессовидными, глинистыми элювиальными и сильновыветрелыми скальными грунтами с глубины 1,8-5,8 м. Мощность слоя 0,2-0,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: удельный вес – 20,7 кН/м^3, угол внутреннего трения – 34^0, удельное сцепление – 0,27 кгс/см^2, модуль деформации – 30 МПа, расчетное сопротивление R_0 = 5,5 кгс/см^2.

4 ИГЭ – гранодиориты мелкозернистые, сильнотрещиноватые, сильновыветрелые. Вскрыты под лессовидными, глинистыми и крупнообломочными элювиальными грунтами с глубины 1,4-6,4 м. Пройденная выработками мощность составила 0,6-4,9 м. Нормативные и расчетные характеристики: удельный вес – 23,4 кН/м^3, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии R_c <5,0 МПа.

5 ИГЭ - гранодиориты мелкозернистые, сильнотрещиноватые, выветрелые, слабовыветрелые. Вскрыты под крупнообломочными элювиальными грунтами и сильновыветрелыми гранодиоритами с глубины 3,05-6,5 м. Пройденная выработками мощность составила 0,5-2,6 м. Нормативные и расчетные характеристики: удельный вес – 26,1 кН/м^3, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 5 МПа <R_c <15,0 МПа.

Подземные воды по состоянию на январь-февраль 2017 г. выработками до глубины 7,5 м не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания: суглинков, глин – 1,78 м, супесей – 2,17 м, дресвяных, щебенистых и скальных грунтов – 2,63 м.

Сейсмичность района -7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задания на проектирование, проекта детальной планировки с. Ахмирово, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «ВК ГИИИз» в 2017 году, СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 3.01-01-2008 и других нормативных документов.

Рабочим проектом предусмотрено проектирование благоустройства участка школы и прокладка инженерных сетей к проектируемой школе.

Отвод земельного участка для школы предусмотрен на основании земельно-кадастрового плана земельного участка № 085455 от 06.02.2017 г. (кадастровый номер земельного участка 05-085-127-808; площадь земельного участка – 3,5656 га; целевое назначение земельного участка – для проектирования и строительства школы; адрес участка: Восточно-Казахстанская область; город Усть-Каменогорск, в районе с. Ахмирово). Согласно постановления акимата города Усть-Каменогорска ВКО за №3256 от 07.08.2017 года установлен сервитут сроком на 3 года на земельные участки, находящиеся в государственной собственности для проектирования и прокладки инженерных сетей.

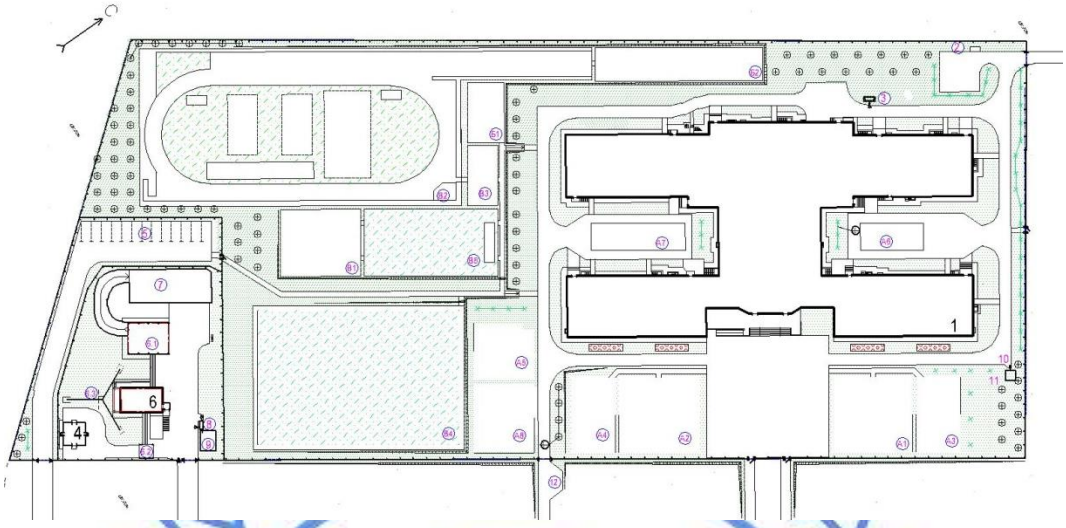

Рис. 1. Схема генерального плана

1. Школа на 1000 мест; 4. КТП 2х630-10/0,4 кВ; 6. Модульная котельная установка.

2.

На территории отведённого земельного участка запроектировано здание школы и предусмотрено размещение четырех функциональных зон: хозяйственной, отдыха, начальной военной подготовки, физкультурно-спортивной.

Хозяйственная зона включает: трансформаторную подстанцию блочно-модульного типа КТП 2х630-10/0,4 кВ, модульную котельную установку МКУ-2,8 МВт, крытую площадку узла приема топлива, бункер ШЗУ, дымовую трубу, открытый склад угля, очистные сооружения ливневой канализации, резервуар для сбора очищенных стоков.

В зону отдыха включены:

площадка для подвижных игр классов предшкольной подготовки, с навесами;

площадка для подвижных игр 1 классов, с навесами;

площадка для подвижных игр II классов;

площадка для подвижных игр III классов;

площадка для подвижных игр IV классов;

площадка для подвижных игр V-VI классов;

площадка для подвижных игр VII-IX классов;

площадка для тихого отдыха V-IX классов.

Зона военной начальной подготовки состоит из:

площадки для занятий по строевой подготовке;

полосы препятствий.

Физкультурно-спортивная зона состоит из:

комбинированной площадки для игр младших школьников;

площадки для легкой атлетики с прямой и круговой беговой дорожкой;

площадки для настольного тенниса;

футбольного поля;

площадки для гимнастики младших школьников с игровым полем.

Вокруг здания школы предусмотрен круговой проезд, площадки и пешеходные дорожки. На территорию школы предусмотрен въезд с улицы Сейфуллина и с местного проезда. Вход на территорию для учащихся и преподавателей предусмотрен со стороны главного входа с местного проезда. Площадка для кратковременной парковки

автотранспорта расположена в районе хозяйственной зоны. Для маломобильных групп населения предусмотрено место для кратковременной парковки автомобиля перед въездом на территорию школы. Проектом предусмотрена установка дорожных знаков 5.15 «Место стоянки» и 7.17 «Инвалиды».

Проектом предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданию школы и обеспечен доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания. Расстояние от края проезда до стен здания школы предусмотрено не менее 5,00 м, в данной зоне не предусмотрена рядовая посадка деревьев и воздушных инженерных коммуникаций.

В рабочем проекте предусмотрена вертикальная планировка участка строительства, в пределах границ отведённого земельного участка, с учётом: предварительного снятия на участке строительства, перемещения, хранения, дальнейшего использования растительного слоя при озеленении проектируемой территории; организации откосов в местах перепада высот и использования вытесняемых грунтов на строительной площадке.

Значения и направления уклонов поверхности проектируемого земельного участка предусмотрены, с учётом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений, со скоростями, исключающими возможность образования эрозии почвы. Отвод поверхностных вод с территории проезжей части проездов школы предусмотрен через очистные сооружения ливневой канализации в резервуар для сбора очищенных стоков. Для отвода дождевых и талях вод с территории хозяйственной зоны так же предусмотрены очистные сооружения ливневой канализации и резервуар для сбора очищенных стоков.

При благоустройстве территории школы предусмотрено использование следующих типов дорожной одежды и покрытий:

нежёсткой дорожной одежды облегченного типа, с усовершенствованным асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003, с установкой по краям проезжей части бортовых бетонных камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 – для проездов и площадок, рассчитанных на автомобильную нагрузку;

асфальтобетонного покрытия для дорожек, с установкой бортовых бетонных камней марки БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91 по краям пешеходной зоны;

покрытия из тротуарной плитки, с установкой бортовых бетонных камней марки БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91 по краям пешеходной зоны;

гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79*;

покрытие из спец. смеси по гравийно-песчаной смеси на площадках для спортивных игр.

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытий.

Ширина пешеходных дорожек предусмотрена с учётом интенсивности пешеходного движения и пропускной способности одной полосы движения.

Озеленение проектируемого участка предусмотрено рядовыми посадками деревьев и кустарников местных пород, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях, и устройством газонов. Деревья и кустарники предусмотрены из местных пород: береза, рябина, рябина и акация желтая. Для спортивного газона предусмотрен почвенный слой из травосмеси (овсяница луговая, мятлик луговой, житняк обыкновенный, клевер белый). Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территория засеяна многолетними травами, предусмотрено устройство цветников. Устройство озеленения предусмотрено с учётом следующих требований: обеспечения минимального

расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений; соблюдения размеров земляных комов, ям и траншей для посадки насаждений.

На территории площадок предусмотрена установка малых архитектурных форм и игрового оборудования, принятых по УСН РК 8.02-3.01-2016. Физкультурные площадки оборудованы необходимым спортивным оборудованием, предназначенным для двух командных игр и индивидуальных занятий с детьми.

Перед входами в здание и в местах общественного пользования предусмотрена установка урн и скамеек.

На территории котельной предусмотрена установка пожарного щита с набором пожарного оборудования.

Площадка для установки контейнеров под ТБО удалена от окон здания на нормативное расстояние. Территория площадки примыкает к проезду с ул. Сейфуллина и не препятствует проезду автотранспорта. При размещении площадки предусмотрена возможность подъезда специального автотранспорта для очистки контейнеров и возможности его разворота. Площадка для установки контейнеров под ТБО предусмотрена с твердым водонепроницаемым асфальтобетонным покрытием.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения и инвалидов: ширина пути движения на участке запроектирована для возможности встречного движения инвалидов на креслах-колясках; в местах пересечения проектируемых проездов с тротуарами устраивается бордюрный пандус для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, предусмотрены пандусы для подъема на участок физкультурной зоны и в здание школы.

За относительную отметку 0.000 принята отметка первого этажа равная абсолютной для здания школы – 304,35; модульной котельной – 306,814; КТП – 305,00.

По периметру проектируемого земельного участка запроектирована металлическая ограда из профильной трубы тип М2, высотой 2,0 м, с распашными воротами и калитками по УСН РК 8.02-3.01-2016. Территория котельной огорожена железобетонным ограждением с глухими металлическими воротами и калиткой по ТУ 43-55. Вокруг площадки для кратковременной парковки автотранспорта предусмотрено ограждение из сетчатых панелей «рабица» высотой 2,0 м с калиткой по УСН РК 8.02-3.01-2016.

На территории участка предусмотрена единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданием, сооружениями, зелеными насаждениями, а также с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Для увязки всех сетей на площадке составлен сводный план инженерных сетей, согласованный смежными разделами.

Объект расположен в зоне действия пожарного подразделения, радиус обслуживания соответствует техническому регламенту «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» №16 от 16.01.2009 года.

Высотные отметки даны в метрах.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

План благоустройства согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска ВКО».

Основные показатели по генеральному плану Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка школы	га	3,5656
2	Площадь застройки, всего	кв. м	5946,13
	в том числе здания школы	кв. м	5462,0
3	Площадь проездов	кв. м	15096,0
4	Площадь озеленения	кв. м	14613,87
5	Площадь участка по прилегающей территории	кв. м	1549,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Котельная (поз. 1)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание котельной – блочно-модульное. Модульная котельная установка в сборном виде представляет собой единое здание, оборудованное окнами и дверьми.

К зданию котельной примыкают металлические газоходы с теплоизоляцией, дымососы и золоуловители вынесены за пределы котельной. Отдельно расположен узел приема топлива, расположенный в крытом складе топлива комплектной поставки, и бункер ШЗУ.

В комплект поставки входит трехствольная дымовая труба с теплоизоляцией тремя растяжками, металлические лестницы к котельной.

Конструктивная схема опорной конструкции под блочно-модульное здание – каркасно-стеновая, представляет собой пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса и несущих стен.

Каркас состоит из монолитных железобетонных стен, защемленных в фундаментах. Расчет монолитных железобетонных элементов выполнен с применением программного комплекса «SCAD Office v. 11.5». Сечения и армирование железобетонных элементов в рабочем проекте приняты по результатам расчета.

Стены – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, толщиной 300 и 400 мм.

В стенах предусмотрены закладные детали по серии 1.400-15 вып. 0, 1. Модульные блок здания котельной после монтажа привариваются к закладным деталям в местах опирания.

Фундаменты котельной – ленточные по контуру здания, монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W6, F75, и столбчатые монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W6, F75, объединенные между собой монолитными железобетонными распорками, сечением 600х300 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов - минус 4,50 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит гравийно-песчаная подушка толщиной 0,3 м, с послойным уплотнением тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов до плотности 1,6 кг/м^3. Основанием грунтовой подушки приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3.

Фундаменты крытой площадки угля – монолитные железобетонные ленточные и столбчатые, из бетона класса В15, марки W6, F100. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 4,50 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Перекрытие площадки – монолитное железобетонное, из бетона класса В25, толщиной 200 мм.

Фундаменты бункера ШЗУ - монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, марки W6, F100. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 4,50 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под дымовые трубы – столбчатые монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W6, F100. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 4,5 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под оборудование котельной, дымососы и циклоны - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W6, F100. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 4,50 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов сооружений и оборудования служит гравийно-песчаная подушка толщиной 0,3 м, с послойным уплотнением тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов до плотности 1,6 кг/м^3. Основанием грунтовой подушки приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3.

Армирование всех железобетонных конструктивных элементов предусмотрено в соответствии с расчетом сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса AIII, поперечная и конструктивная – класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Все бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла предусмотрены из бетона марки W6 на сульфатостойком цементе.

Наружные лестницы – металлические, из прокатных швеллеров. Под стойки лестниц предусмотрены монолитные бетонные фундаменты из бетона класса В15.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Жироуловитель (поз. 3)

Уровень ответственности сооружения – II.

Жироуловитель состоит из двух емкостей – успокоительной камеры и жиросборного колодца.

Успокоительная камера - сооружение прямоугольной формы в плане, представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт, с размерами 2600х860 мм, глубина рабочей части камеры 2520 мм.

Стены и днище сооружения – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, на сульфатостойком цементе, толщина стен и днища – 200 мм. Армирование сооружения предусмотрено сетками из арматуры класса AIII. В основании сооружения предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные, по серии 3.006.1-2.87.6.

Жиросборный колодец состоит из днища, рабочей части из круглых сборных железобетонных элементов, перекрытия и горловин лазов, перекрытых чугунными люками. Днище, стеновые кольца, плиты перекрытия приняты по серии 3.900-3 вып. 7.

Отмостка – бетонная, шириной 700 мм.

Основанием днища служат сильновыветрелые гранодиориты с R_c < 5,0 МПа.

Трансформаторная подстанция (поз. 4)

Комплектная трансформаторная подстанция принята в виде здания комплектной поставки, с размерами в осях 6,75х6,75 м.

Фундаменты ТП – ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78. Отметка низа подошвы фундаментов По верху сборных бетонных блоков предусмотрен железобетонный пояс из бетона класса В15, марки W6, F50, армированный

арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служит гравийно-песчаная подушка толщиной 0,3 м, уплотненная тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов до плотности 1,8 кг/м^3. Основанием грунтовой подушки приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3.

Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрены из бетона марки W6, на сульфатостойком цементе.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 800 мм.

Очистные сооружения ливневой канализации (поз. 8)

Уровень ответственности сооружения – II.

Очистные сооружения состоят из двух сооружений - нефтеловушки и маслосборного колодца.

Нефтеловушка представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в землю, прямоугольной формы в плане с размерами по внутренним сторонам 3950х1600 мм. Глубина сооружения – 2400 мм.

Стены и днище нефтеловушки - из монолитного бетона класса В15, марки W4, армированного сетками из арматуры класса AIII ГОСТ 5781-82*. Толщина стен и днища – 200 мм.

В основании днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Сооружение перекрыто рифленой сталью по ГОСТ 8568-77*.

В нефтеловушке предусмотрены деревянные съемные перегородки, металлические фильтры, сальники для пропуска трубопроводов, закладные детали.

Маслосборный колодец представляет собой круглую емкость и состоит из днища, стен и горловины люка. Все железобетонные элементы колодца приняты по серии 3.900-3 вып. 7.

Стены колодца приняты из круглых сборных железобетонных колец по серии 3.900-3 вып 7 диаметром 1000 мм.

Днище - сборное железобетонное по серии 3.900-3 вып. 7. Укладка днища предусмотрена по бетонной подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Плита перекрытия - сборная железобетонная по серии 3.900-3 вып. 7.

Горловина люка закрывается деревянной крышкой и чугунным люком по ГОСТ 3634-89.

Для герметичности камеры по периметру стен предусмотрена прижимная железобетонная стенка из бетона класса В15 толщиной 150 мм.

Основанием сооружения служит гравийно-песчаная подушка высотой 1,0 м, с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до плотности 1,6 кг/м^3. Основанием грунтовой подушки приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3. Грунты основания предусмотрено уплотнить тяжелыми трамбовками до объемного веса грунта 1,6 т/м^3.

Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрены из бетона марки W4 на сульфатостойком цементе.

Резервуар для сбора очищенных стоков (поз. 9)

Уровень ответственности сооружения – II.

Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость объемом 50 м^3, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из Г-образных сборных железобетонных элементов по каталогу ЖБК.

Днище – сборно-монолитные железобетонная плита из бетона класса В20, марки W6, F100, толщиной 200 мм. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Основанием сооружения служит гравийно-песчаная подушка высотой 1,0 м, с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до плотности 1,6 кг/м^3. Основанием грунтовой подушки приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3. Грунты основания предусмотрено уплотнить тяжелыми трамбовками до объемного веса грунта 1,6 т/м^3.

Плиты покрытия резервуара - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрены из бетона марки W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Резервуар для сбора очищенных стоков (поз. 11)

Уровень ответственности сооружения – II.

Резервуар представляет собой заглубленную монолитную железобетонную емкость объемом 15 м^3, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию, с размерами 3,0х3,0 м, высотой 2,75 м (от днища до низа плиты перекрытия).

Днище и стены резервуара – монолитные железобетонные, из бетона класса В20, марки W6. Толщина днища резервуара – 200 мм, стен – 250 мм. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, из бетона класса В20, марки W6, толщиной 200 мм.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 500 мм.

Основанием резервуара служат сильновыветрелые гранодиориты с R_c < 5,0 МПа.

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей запроектирована подземная канальная в непроходных сборных железобетонных каналах из лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87. Сборные железобетонные лотки уложены на песчаную подготовку, толщиной 100 мм. Перекрытия каналов предусмотрены из сборных железобетонных плит и балок по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижные и направляющие опоры - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W4, F150, армированные сетками из арматурной стали класса AI по ГОСТ 23279-85. Опорные конструкции неподвижных опор – металлические, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97; направляющих опор - металлические, из прокатных труб по ГОСТ 10704-91, швеллеров по ГОСТ 8240-9 В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Теплофикационная камера:

- стены – из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78;
- днище - монолитное железобетонное, толщиной 150 мм, из бетона класса В12,5, марки W4, F50. В основании днища предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм;
- плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87;
- балки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87;
- перемычки – сборные железобетонные по сер. 1.038.1-1.

Дренажный колодец предусмотрен из сборного железобетона по типовому проекту 901-09-11.84. Отмостка – асфальтобетонная, шириной 2,0 м.

Основанием строительных конструкций тепловой сети приняты глины неогеновые с R_0 = 3,0 кгс/см^3. Грунт основания предусмотрено уплотнить на глубину 0,3-0.5 м тяжелыми трамбовками до плотности 1,6 кг/м^3.

Все бетонные и железобетонные конструкции теплосети предусмотрены из бетона марки W4, на сульфатостойком цементе.

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

- бетонные блоки сборных фундаментов предусмотрено укладывать на растворе М50 с обязательной перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока;

- по верху сборных блоков предусмотрен армированный слой бетона марки В7,5 толщиной 50 мм;

- для обеспечения работы покрытия резервуаров как жесткого диска в стыках плит предусмотрено устройство шпонок. В сопряжении стен с покрытием усиливается анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия.

Антикоррозийные мероприятия назначены в соответствии СНиП РК 2.01-19-2004. Все бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла предусмотрены на сульфатостойком цементе. Строительные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунта).

Основные технические показатели по разделу АС Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
	Котельная (поз. 1)		
1	Площадь застройки	кв.м	84,43
2	Общая площадь	кв.м	80,64
3	Строительный объем	куб.м	842,22
	Трансформаторная подстанция (поз. 4)		
1	Площадь застройки	кв.м	51,13
2	Общая площадь	кв.м	45,60
3	Строительный объем	куб.м	148,00

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханическая часть

Теплоснабжение школы предусмотрено от модульной котельной МКУ-2,8МВт с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Модульная котельная установка «МКУ-2,8», общей тепловой мощностью 2,4 Гкал/час (2,8МВт) на базе двух водогрейных котлов КВм-1,4КБ в комплекте с топками с шурующей планкой (ТШПм-1,45). Давление в подающей/обратной магистрали - 5,91/3,06 кгс/см².

В качестве топлива приняты каменные угли марки «Д» ТОО «Семей Комирлери», для слоевого сжигания с теплотворной способность 4650 ккал/кг.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 95^{0}С для системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Пропуск воды через котлы принят постоянным.

Для обеспечения циркуляции воды в системе на трубопроводе устанавливаются сетевые насосы.

Модульная котельная установка «МКУ-2,8» поставляется в полной заводской готовности (с установленными в них котлами, насосами, трубопроводами и т.д.) Котлы оборудованы дренажной линией со спуском воды в канализацию.

В здании котельной установлено следующее оборудование:

котел водогрейный;

топка механическая;
насосное оборудование;
трубопроводы с запорно-регулирующей арматурой;
транспортеры углеподачи с приводными секциями;
галерея лестниц и площадок углеподачи;
газоходы и воздуховоды котлов;
приточно-вентиляционная установка;
электрооборудование;
кабельная продукция, электрические щиты, осветительные приборы и т.д. (в т.ч. помещение электрощитовой);
приборы КИПиА;
бытовой блок (бытовое помещение, душевая, санузел, комната оператора.

Углеподача

Подача топлива в бункера механических топок котла осуществляется с помощью скребкового транспортера. Заполнение бункера топки происходит после открытия соответствующего окна в днище соответствующего транспортера над заполняемым бункером топки.

Склад угля рассчитан на 7-ми суточный запас угля. На склад топливо доставляется автотранспортом.

Шлакозолоудаление

Удаление шлака из-под топок осуществляется линией шлакозолоудаления (ШЗУ), которая представляет собой два скребковых транспортера. Привод рабочего и резервного транспортеров снабжен устройством плавного пуска.

Транспортирование шлака производится в бункер первичного хранения, откуда золошлаковые отходы вывозятся автомобильным транспортом на место утилизации.

Удаление и очистка дымовых газов

Для удаления и очистки дымовых газов из котлов к каждому котлу присоединен дымосос с золоуловителем газоочистки. Золоуловители снабжены накопительными бункерами и установлены на постамент. Удаление дымовых газов осуществляется за счет естественной тяги через дымовую трубу диаметром 530мм, высотой 25,0м.

Отопление и вентиляция

Отопление котельного зала происходит за счет установленного теплоэнергетического оборудования, а также с помощью нагрева наружного воздуха, поступающего через приточную установку. Отопление бытовых помещений и санузла – радиаторами. Вентиляция приточно-вытяжная механическая и с естественным побуждением воздуха. Воздуха осуществляется при помощи вентиляционной установки. Вентиляция вытяжная – естественная, с помощью дефлекторов.

Основные технические показатели:

Производительность модульной котельной МКУ- 2,4 Гкал/час (2,8 МВт.)

Тепловые сети

Предусмотрена прокладка трассы теплосети подземно в непроходных железобетонных каналах.

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Параметры теплоносителя в тепловой сети T_1 и T_2 -95^{0}С – 70^{0}С

Прокладка теплосети – подземная, канальная в пенополиуретановой изоляции (ППУ) с полиэтиленовой оболочкой.

В непроходных каналах трубопроводы уложены на опорные подушки.

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91 диаметром 219х6,0мм, изготовленных из стали 20 термически обработанные гр. «В» в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006, Ст 219х6,0мм -2-ППУ-ПЭ

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплоснабжения осуществляется за счет углов поворота трассы, сильфонного компенсатора.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажный колодец с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, насосами в систему канализации или вывозом асмашинами.

В пределах тепловой камеры трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* группы В, термообработанные из стали ГОСТ 1050-2013 марки 10 с изоляцией матами минераловатными URSA толщиной бп=80мм и бо=50 мм для труб диаметром 219х6,0мм. Покровный слой из стали оцинкованной ГОСТ 14918-80*. Антикоррозийное покрытие - изоловое, состоящее из 2-х слоёв изола ГОСТ 10296-79* по холодной изольной мастике.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Расчет на прочность и плотность трубопроводов тепловых сетей выполнен по программе Старт.

Оперативный дистанционный контроль (ОДК)

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система ОДК. Система оперативно-дистанционного контроля представляет собой специальный комплекс приборов и вспомогательного оборудования с помощью которого осуществляется контроль состояния трубопровода.

Обнаруживаемые дефекты:

повреждение металлической трубы;

повреждение полиэтиленовой оболочки;

обрыв сигнальных проводников;

замыкание сигнальных проводников на металлическую трубу;

плохое соединение сигнальных проводов на стыках.

Монтаж и испытание систем теплосети производится согласно СП РК 4.02-04-2003, СНиП 3.05.03-85.

Основные технические показатели:

Общая нагрузка теплосети – 2,26 МВт (1,943 Гкал/час).

Общая протяженность труб 219х6,0-2-ППУ-ПЭ ГОСТ30732-2006 – 168,0 м.

Водоснабжение и канализация

Сети водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно задания на проектирование и технических условий № 48 от 20.01.2017 г. ГКП «Оскемен Водоканал», письма № 143 от 12.01.2018 г. ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Усть-Каменогорска» по ливневой канализации.

На площадке объекта запроектированы сети:

объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода;

бытовой канализации;

производственной канализации

дождевой канализации.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод предназначен для подачи воды на питьевые и производственные нужды, а также для внутреннего и наружного пожаротушения.

Сеть объединенного водопровода запроектирована двумя врезками в существующие кольцевые сети. В месте врезки предусмотрена установка разделительной задвижки.

Располагаемый напор – 25 м.

Трубопроводы приняты из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 наружным диаметром 63х5,8-160х9,0 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных бесшовных труб диаметром 57х3,5-108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Расчетный расход воды 30,0 л/с согласно техрегламента на нужды наружного пожаротушения принят по зданию школы (объем 72 тыс. м3).

Наружное пожаротушение школы предусмотрено из двух проектируемых пожарных гидрантов.

На наружных стенах здания принята установка указателей пожарных гидрантов в световозвращающем исполнении.

Бытовая канализация предназначена для отведения бытовых стоков и очищенных в жироуловителе производственных стоков во внеплощадочные сети. В данном проекте рассматриваются только внутриплощадочные сети канализации до границ площадки, письмо № шн-50 от 11.01.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

Производственные стоки от столовой в здании школы проходят предварительную очистку в проектируемом жироуловителе, и далее сбрасываются в сеть бытовой канализации.

Сеть бытовой самотечной канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб наружным диаметром 160х9,0 мм по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 17,0 м протяженностью 308,0 м.

Производственные стоки от котельной поступают сначала на локальные очистные сооружения, далее очищенные стоки поступают в резервуар-накопитель. В этот же резервуар сбрасывается часть дождевых стоков.

Сеть производственной канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб наружным диаметром 160х9,0 мм по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 17,0 м.

Дождевая канализация предназначена для отвода ливневых и талых вод с площадки кратковременной парковки. Сбор стоков происходит по спланированному уклону в дождеприемные колодцы и далее поступает на очистку в локальные очистные сооружения. Очищенный сток поступает в накопительный резервуар. По мере накопления сток и осадки предусмотрено вывозить автотранспортом в места, согласованные с органами санэпиднадзора.

Сеть дождевой канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб наружным диаметром 250х15,0 мм по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 52,0 м.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Основные показатели по чертежам НВК — Таблица 3

Наименование	Расчетный расход воды или стоков		
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с
Объединенный водопровод В1,	54,51	19,67	15,54
в том числе для школы	40,65	18,31	14,70
Бытовая канализация К1,	38,14	17,19	13,72
в том числе для школы	36,28	16,15	13,02
Ливневая канализация К2			0,56

Примечание: расходы канализации даны с учетом понижающего коэффициента 0,85 для стоков от столовой, а также безвозвратных потерь для котельной.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

ввод водопровода выполнен из стальных труб;

перед водомером на вводе предусмотрена гибкая вставка;

в местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры;

заделка зазора между отверстием и трубой принята минеральной ватой с последующей заделкой герметиком;

в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

Длина сетей:

водоснабжения – 446,0 м;

канализации – 377,0 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел электроснабжения объекта запроектирован на основании задания на проектирование и технического условия (ТУ) № 02-20/503 от 03.03.2017 г., выданных АО «ВК РЭК» и в соответствии нормативно-техническим документам и ПУЭ РК.

Пункты 2.1 – 2.6 вышеуказанного ТУ данным проектом не рассматривается согласно письму от АО «ВК РЭК» за №02-363343 от 10.10.2017 г.

Проектом предусматривается строительство трансформаторной подстанции блочно-модульного типа 2х630 кВА.

РУ-10 кВ имеет в составе вводные камеры типа КСО2-10М в количество 5 шт.

РУ-0,4 кВ имеет в составе панели типа ЩО-70 в количестве 12 шт.

По надежности электроснабжения школа относятся ко II – категории и запитаны согласно ТУ от разных источников электроэнергий.

Ввод № 1 – от опоры №280 Л-17 ПС-110/35/10 кВ «Левобережная» проводом АС-50 на железобетонных опорах до территории школы, далее кабелем АСБ 3х95, проложенным в земле. На первой отпаечной опоре устанавливается разъединитель РЛНД. Опора с разъединителем заземляется;

ввод № 2 – от опоры №78 Л-614 ПС-110/35/10кВ №26 проводом АС-50 на железобетонных опорах до территории школы, далее кабелем АСБ 3х95, проложенным в земле. На первой отпаечной опоре устанавливается разъединитель РЛНД. Опора с разъединителем заземляется.

Учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками, установленными на вводах в РУ-0,4 кВ, КТПН-2х630 кВА-10/0,4 кВ.

Электроснабжение от проектируемого ТП до ВРУ электропотребителей школы предусмотрена кабельной линией в траншее бронированным кабелем типа ВБбШв.

Прокладка кабелей выполнена согласно типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» в земле в траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки земли (при пересечении дорог – 1 метр). Кабели на всем протяжении уложены на песчаную подсыпку и защищены от механических повреждений глиняным обыкновенным кирпичом, кроме мест где кабель проложен в асбестоцементных трубах. При пересечениях дорог и инженерных коммуникаций кабели прокладываются в асбоцементных трубах (по одному кабелю в одной трубе).

Наружное освещение

Раздел наружное освещение разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220 В, система с глухозаземленной нейтралью.

Питание и управление сетью наружного освещения территории школы, осуществляется от ВРУ1 распределительного пункта РП1.

Нормируемая освещенность 4 лк согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Наружное освещение выполнена светодиодными консольными светильниками Победа, установленных на опорах высотой 8 м. Опоры устанавливаются в заранее подготовленный земляной котлован с последующей заливкой бетоном.

Освещение спортивных площадок Б2, В2, В4 по генплану предусматривается с помощью осветительных мачт высотой 16 м с металлогалогенными лампами на 400 Вт в количестве 4 шт.

Сеть выполняется кабелем марки АВБбШВ сечением: 5х16 мм^2 проложенным в траншее в полиэтиленовой трубе ПНД.

Управление освещением предусмотрено от ящика управления освещением типа ЯУО9601 установленной на наружной стене, проектируемой ТП.

В целях электрической безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования предусмотрено занулить, путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии ПУЭ РК.

Основные электротехнические показатели Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Значения
Категория электроснабжения	-	II
Напряжение сети	кВ	10/0,4
Расчетная мощность	кВт	503,58
Расчетный ток	А	823,67
Протяжённость воздушных линий 10 кВ	км	0,91
Длина кабель-линий 10 кВ	км	0,49
Длина кабель-линий 0,4 кВ	км	2,760

Системы связи и сигнализации

Раздел выполнен в соответствии техническим условиям № 4-1/06-17/Л от 15.03.2017 г., выданных ВКО ДТ АО «Казахтелеком», СНиП РК 3.02-10-2010* «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Раздел состоит из следующих частей:

телефонизация;

система ОДК.

Телефонизация

Строительство телефонной канализации производится от существующего колодца №7005 (АД 52/0/15 с. Ново-Ахмирово) до проектируемого здания средней школы в селе Ново-Ахмирова.

Проектом предусматривается обустройство телефонной канализаций, состоящую из 1-го канала из ПНД труб диаметром 110 мм и установкой железобетонного смотрового устройства ККС-2. В канале предусматривается проложить оптический кабель ОКЛ-4.

Для подключения в АД52/0/15 (с. Ново-Ахмирово) предусматривается оптические патчкорды FC/UPC-LC/UPC длиной 3 м в количестве 2 штук, пигтеилы FC в количестве 4 штук.

Прокладку оптического кабеля ОКЛ-4 выполняется от АД 52/0/15 (с. Ново-Ахмирово) до колодца №7005 - в частично занятом 1-ом канале.

Все электромонтажные работы выполняются согласно требований ПУЭ.

Перед началом работ заказчик уточняет по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций согласно СНиП 1.02.01-85, подрядчику получает разрешение на производство земляных работ с оформлением соответствующего ордера (разрешения).

Система оперативного дистанционного контроля

Проектом запроектировано, система оперативного дистанционного контроля (СОДК) внеплощадочных тепловых сетей детского сада.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля о состояние теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена СОДК импульсного типа "Термолайн" при помощи переносного детектора ПИККОН" ДПП-А.

Принцип действия СОДК импульсного типа "Термолайн" основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм², проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода принято использовать луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи теплоносителя, подаваемого потребителю. Второй провод, "транзитный" - голый медный провод, располагаемый слева по направлению теплоносителя, подаваемого потребителю.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки запроектировано при помощи клейкой ленты к металлической трубе.

Возможность проверки сразу всей тепловой сети на наличие утечек обеспечена за счет закольцовки проводов СОДК в тепловых камерах с закольцовкой проводов под металлической заглушкой изоляции.

В проекте предусмотрено:

- установка концевых терминалов КТ-11 в настенных коверах, в контрольных точках теплосети №1, 13 и терминалов КТ-15/Ш в контрольной точке №6 – на участке от котельной до поз. 1.

В проекте предусмотрено подключение переносного детектора повреждения к наземным терминалам для осуществления контроля каждого участка в отдельности. Переносной детектор повреждении обеспечен встроенным источником питания на 9 В.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В земле и над землей соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

При прокладке инженерных сетей соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

На сети водопровода предусмотрены пожарные гидранты.

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание интерната расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

При строительстве сетей предусмотрены антисейсмические мероприятия.

Предусмотрено заземление металлических частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны индивидуальным предпринимателем Кокеновым Н.М. (государственная лицензия от 4.04.2014 года № 02326Р).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации будут являться: котельная (организованный источник 0014), склады угля и золы, временная парковка, работы по погрузке золы и разгрузке угля (источники неорганизованные 6001-6005).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу установлены на бессрочный период без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК в объеме:

максимально разовый выброс – 11,6431 г/с;

валовый выброс – 69,8434 т/год.

В котельной устанавливаются 2 котла КВм-1,44КБ (оба в работе). Тепловая мощность проектируемой котельной – 2,8 МВт. Общий расход угля по котельной составит 1246,5 т/год. Выбросы будут осуществляются дымососами ДН-8/1500, через дымовую трубу диаметром 0,53 м на высоте 25 м после предварительной очистки в циклонах ЗУ-1-2 с эффективностью очистки 80-92%.

Период строительства. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: земляные, покрасочные, сварочные, газосварочные работы, работа автотракторной техники, буровые, битумные, изоляционные, медницкие, отделочные работы, очистка ржавчины, пересыпка инертных материалов (источники неорганизованные 6001-6015).

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства, установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК в объеме: **- максимально разовый выброс – 8,42665 г/с;**

валовый выброс – 8,9643884 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на периоды эксплуатации и строительства выполнены на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-2.0» в пределах расчетного прямоугольника (принят 700х700 м), охватывающего район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты как для населенных пунктов с численностью населения до 10 тысяч жителей по таблице 9.15 части I РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». Фоновые концентрации при этом равны нулю.

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Ближайшие жилые зоны расположены в северо-восточном и юго-западном направлениях на расстояниях 100 и 50 м соответственно от крайних источников выбросов.

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающей среды» ближайший водный объект (река Иртыш) находится на расстоянии 4 км в северо-восточном направлении. Объект расположен вне водоохранной зоны и вне водоохранной полосы.

На период эксплуатации хозяйственно-бытовое водоснабжение и водоотведение - проектируемые централизованные сети района размещения.

Отвод производственных сточных вод от санитарно-технических приборов столовой предусматривается проектируемой системой производственной канализации здания в жироуловитель, расположенный за пределами здания на площадке школы, с дальнейшим отводом их во внутриплощадочную систему хозяйственно-бытовой канализации.

Для поверхностных и производственных (мытье полов в здании котельной) сточных вод предусмотрены локальные очистные сооружения. Эффективность очистки очистных сооружений по нефтепродуктам-80% (40 мг/л), по взвешенным веществам-80% (400 мг/л), далее очищенные стоки поступают в сборник очищенных производственно-дождевых вод с дальнейшим использованием на пылеподавление.

На период строительства предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта предусматривается снятие потенциально плодородного слоя почвы в объеме 22227 куб. м, часть в объеме 4291 куб. м будет использована при озеленении, избыток в количестве 17936 куб. м будет передан по акту ГУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска».

В целях благоустройства предусматривается устройство асфальтобетонного покрытия проездов, мощение тротуарной плиткой площадок с бортовым камнем, установка малых архитектурных форм. Для озеленения территории будет посажено: 19 берез, 12 елей, рядовая посадка кустов акации белой, устройство газона и цветника.

Отходы на период эксплуатации представлены отходами производства и потребления (твердо-бытовые отходы (GO060), отходы жироуловителя (GM090), золошлаковые отходы (GG030), отходы ливневых очистных сооружений (AE020, E030). Всего отходов за период эксплуатации – 347,4531 т/год, из них: отходы потребления – 76,225 т/год и отходы производства – 271,2281 т/год.

Отходы на период строительства представлены отходами производства и потребления (строительный мусор (GG170), твердо-бытовые отходы (GO060), огарки сварочных электродов (GA090), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070). Всего отходов за период строительства – 5,1059 т, из них: отходы потребления – 0,054 т и отходы производства – 5,0519 т.

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов на периоды строительства и эксплуатации осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально

оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Экологические риски. Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Строительство инженерных сетей и благоустройство территории школы на 1000 мест с казахским языком обучения позволит создать комфортные условия для получения образования на государственном языке в с. Ахмирово г. Усть-Каменогорска.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок под строительство инженерных сетей и благоустройство территории школы с государственным языком обучения на 1000 мест в пос. Ахмирово размещен согласно постановления акимата г. Усть-Каменогорска № 971 от 06.03.2017 года. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 70м от трубы проектируемой котельной и на расстоянии 50м от стоянки автотранспорта на 13 автомашин. Участок расположен вне границ водоохранных и водозаборных территорий.

Горизонтальная планировка территории школы решена с учетом функционального зонирования. Предусмотрены следующие основные зоны: физкультурно-спортивная и начальной военной подготовки, отдыха, хозяйственная. Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой, имеет отдельный въезд. Часть хозяйственной зоны отнесена от здания школы на 60,3 м и находится за полосой зеленых насаждений. В хозяйственной зоне предусмотрено размещение огороженной площадки для установки контейнеров для сбора мусора с плотно закрывающимися крышками. Для обеспечения передвижений маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандусов. Проектом предусмотрено благоустройство территории школы: посадка деревьев хвойных и лиственных пород и кустарника на свободной территории, устройство газонов и цветников. В зонах отдыха учащихся, на площадках для подвижных игр и тихого отдыха, предусмотрена установка скамеек, а на площадках для подвижных игр предшкольного класса и классов начальной школы кроме скамеек предусмотрена установка малых игровых форм. На территории школы и у входа в школу рекомендована установка урн.

Подключение здания школы и здания котельной предусмотрено к централизованному водопроводу с.Ахмирово; сети хозяйственно-бытовой канализации за пределами школы будут выполнены отдельным проектом, со сбросом в существующую

канализацию детской деревни, согласно технических условий ГКП «Өскемен Водоканал» №48 от 20.01.2017года. Проектом предусмотрена промывка построенных сетей тепло-водоснабжения с подтверждением нормативного качества подаваемой воды согласно требований санитарных правил МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Производственные стоки от пищеблока школы предварительно будут очищаться в проектируемом жироуловителе. Очистные сооружения ливневых стоков состоят из двух сооружений: нефтеловушки и маслосборного колодца. Очищенные стоки отводятся в резервуар объемом 50куб.м.

Теплоснабжение школы предусмотрено от индивидуального источника - проектируемой котельной на твёрдом топливе. Модульная котельная установка предусмотрена общей тепловой мощностью 2,4 Гкал/ч на базе двух водогрейных котлов КВм 1,4КБ. В качестве золоулавливающей установки приняты циклоны с КПД очистки 80-92%. Дымовая труба диаметром 530 мм, высотой 25 м. Численность обслуживающего персонала составляет 16 человек, для которых предусмотрен необходимый набор санитарно-бытовых помещений. Для котельной установлена расчетная санитарно-защитная зона 50м (V класс опасности). Возможность организации СЗЗ имеется (ближайшая жилая застройка 70м). Согласно выполненных расчетов на границе СЗЗ и в жилой застройки превышений ПДК от выбросов котельной не предусматривается.

Общая продолжительность строительства 154 дня. Средняя численность строителей 22 человек. Для рабочих будут установлены специализированные бытовые вагончики, помещение для отдыха и приема пищи, раздевалка с душевыми, надворный биотуалет. Рабочие будут обеспечены спецодеждой и СИЗ. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

Рабочий проект соответствует требованиям: санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 179. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014 с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,0 месяцев.

Согласно письму заказчика № ШН-51 от 01.11.2018 г. определен период начала строительства – апрель 2018 года.

6.7 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 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программных комплексов: "SANA-2015" (версия 17.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017), октябрь 2017 года;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 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);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 7 от 13 февраля 2017 года).

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

Основные показатели по сметной документации Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г. г.	млн. тенге	570,793
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	321,508
	оборудование	млн. тенге	155,724
	прочие затраты	млн. тенге	93,561

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в пос. Ахмирово г. Усть-Каменогорска Восточно-казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлено письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» № 143 от 12.01.2018 года по локализации ливневых стоков. Проектом предусмотрены локальные очистные сооружения для отвода дождевых и талых вод с территории школы.
2. План благоустройства согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска».
3. ГП-1. Объемы в таблице «Ведомость объемов работ» приведены в соответствие с проектными решениями.
4. ГП-1. В таблице «Основные показатели по ГП» уточнена площадь застройки.
5. ГП-2. В таблице «Экспликация зданий и сооружений» наименование котельной указано согласно тома 3 альбома 10, включены все сооружения модульной котельной. Наименование трансформаторной подстанции блочно-модульного типа указано согласно альбома 6.
6. ГП-2. Уточнены размеры крытого склада угля согласно Тома 3 альбома 10.

7. ГП-2. Представлены чертежи по модульной котельной.

8. ГП-2. В таблице «Экспликация зданий и сооружений» уточнена площадь застройки и общая площадь по зданию школы.

9. ГП-2. Уточнено расстояние от футбольного поля до окон здания, соответствует п. 4.3.5 СНиП РК 3.02-25-2004.

10. ГП-5. В таблице «Ведомость объемов земляных масс» учтены объемы вытесненного грунта при устройстве подземных частей зданий и сооружений; подземных сетей.

11. ГП-6. Актуализированы ГОСТ 23735-79* и ГОСТ 8736-93* согласно АГСК-2017.

12. ГП-6. На плане покрытия указаны типы покрытия, согласно таблицы.

13. ГП-9. Указана длина пандусов П1 и П2, показаны отметки земли согласно п.4,95 СНиП РК 3.02-02-2009.

14. Разработаны листы марки ГП.АС с включением прилагаемых листов по ТУ 43-55.

Строительные решения

15. Пояснительная записка откорректирована с учетом замечаний по чертежам.

16. Трансформаторная подстанция (поз. 4). Лист АС-20. Проект дополнен техническими показателями по зданию ТП: общая площадь, площадь застройки, строительный объем.

17. Лист АС-21. При проектировании сборных ленточных фундаментов учтены требования п. 7.17, 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006.

18. Котельная (поз. 6). На рассмотрение представлен расчет конструкций рам и монолитных перекрытий, выполненный с применением программного комплекса «SCAD Office 11.5».

19. Лист АС-16. Уточнены данные по уплотняемому щебнем грунту основания пандуса.

20. Очистные сооружения ливневой канализации (поз. 8). Листы АС-7 – АС-12. Предусмотрено применение сульфатостойкого цемента для бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, согласно геологии.

21. Резервуар очищенных стоков (поз. 9). Лист АС-2:

- класс ответственности заменен на уровень ответственности;
- в разделе «Защита конструкций от коррозии» уточнены указания по агрессивности грунтов основания, согласно геологии, предусмотрено применение сульфатостойкого цемента для бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом. Аналогичные замечания откорректированы для листов АС-3, АС-5, АС-6.

22. Строительная часть тепловых сетей. Представлены чертежи на строительную часть тепловых сетей, согласно разделу ТС.

Тепломеханическая часть

23. Представлены сведения по опорным подушкам, принято согласно расчета.

24. Откорректированы:

ГОСТ на стальные электросварные трубы;

в спецификации оборудования ГОСТ на стальные отводы;

ссылки на действующие нормативы (СН РК 1.02-03-2011 п5.11).

25. В спецификации оборудования:

указан диаметр трубопроводов с толщиной изоляции труб;

включен объем на покровный слой по изоляции трубопроводов-оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

26. Представлен:

ситуационный план, согласованный с эксплуатирующей организацией;

гидравлический расчет трубопровода.

27. Установлены направляющие опоры при установке осевых сильфонных компенсаторов.

28. Чертежи и пояснительная записка приведены в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97 (изд.2003), СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Водоснабжение и канализация

29. Уточнен баланс В1 и К1 с учетом коэффициента 0,85.

30. Увеличен диаметр труб на уч. ПГ1-2.

31. НВК2, расстояние Д2-1 принято не более 40 м, п.7.6.7 СНРК 4.01-03-2011, уклон не менее 0,02, п. 5.11.1.

32. ПГ1 установлен на существующей сети.

33. Уменьшена глубина заложения на участке 9-10-11-6

34. Уточнено количество задвижек в колодце 3.

Электроснабжение

35. Проект дополнен освещением спортивных площадок.

36. Выполнен профиль пересечения с дорогой согласно п. 576, 577 ПУЭ РК.

СЭС

37. Для котельной установлена расчетная санитарно-защитная зона 50 м (V класс опасности) согласно СП МНЭ РК №237 от 20.03.2015г. Возможность организации СЗЗ имеется (ближайшая жилая застройка 70м). Согласно выполненных расчетов на границе СЗЗ и в жилой застройки превышений ПДК от выбросов котельной не предусматривается.

38. После начла эксплуатации котельной предусмотрена организация лабораторного контроля за параметрами выбросов и состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

39. Проектом предусмотрена промывка построенных сетей тепло-водоснабжения с подтверждением нормативного качества подаваемой воды согласно требований санитарных правил МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

40. Для сбора мусора в хозяйственной зоне школы предусмотрена установка контейнера для сбора мусора на специально оборудованной площадке с ограждением.

ПОС

41. Уточнена стоимость строительно-монтажных работ после корректировки сметы по замечаниям экспертизы.

Сметный раздел

42. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.

43. Постпроектная сметная документация утверждена заказчиком в соответствии с п. 16 ГНОССС в РК.

44. В соответствии с п.15 ГНОССС в РК сметная стоимость строительства пересчитана в ценах, действующих на момент проведения экспертизы (4 квартал 2017 г.).

Локальные ресурсные сметы

45. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

46. Откорректирована стоимость оборудования и материалов по прайс-листам в соответствии с представленным перечнем, утвержденным заказчиком.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными

приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, АС, ТС, НВК, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			пост-проектные	пост-экспертные
1	Площадь выделенного земельного участка	га	3,5656	3,5656
2	Протяженность сетей:	м		
	теплоснабжения		168,0	168,0
	водоснабжения		446,0	446,0
	канализации		377,0	377,0
	ВЭЛ 10кВ		910,0	910,0
	КЛ 10 кВ		637,0	637,0
	Кл 0,4 кВ		405,0	405,0
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г. г.	млн. тенге	558,007	570,793
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	308,501	321,508
	оборудование		163,039	155,724
	прочие затраты		86,467	93,561
3.1	из них по годам:	млн. тенге		
	- 2017 год (ПИР, экспертиза);			15,158
	- 2018 год			555,635
4	Продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0

Примечания: Увеличение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Общее увеличение сметной стоимости строительства составило – 12,786 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест в пос. Ахмирово г. Усть-**

Каменогорска Восточно-казахстанской области. Благоустройство и инженерные сети» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь выделенного земельного участка	3,5656	га
Протяженность сетей:		
теплоснабжения	168,0	м
водоснабжения	446,0	м
канализации	377,0	м
ВЭЛ 10кВ	910,0	м
КЛ 10 кВ	637,0	м
КЛ 0,4 кВ	405,0	м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2018 г.г., в том числе:	570,793	млн. тенге
СМР	321,508	млн. тенге
оборудование	155,724	млн. тенге
прочие затраты	93,561	млн. тенге
Продолжительность строительства	7,0	месяцев

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

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» в соответствии с условиями договора от 14.12.2017 г. № 060140009176/170333/00 (229).

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысының Өскемен қаласы Ахмирово кентінде 1000 орындық мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу. Абаттандыру және инженерлік желілер»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-эканомикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Бөлінген жер телімінің ауданы	3,5656	га
Желілердің ұзындығы:		
жылумен жабдықтау	168,0	м
сумен жабдықтау	446,0	м
кәріз жүйесі	377,0	м
10кВ ӘЭЖ	910,0	м
10 кВ КЖ	637,0	м
0,4 кВ КЖ	405,0	м
2017 – 2018 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы		

құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	570,793	млн.теңге
ҚМЖ	321,508	млн.теңге
жабдық	155,724	млн.теңге
басқада шығын	93,561	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	7,0	ай

2. Тапсырыс беруші Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2 ақпан, 2010 жылғы №17-56/005-1689, 05-12 Хаттамалық шешімінің 5 бөлімін орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп мөлшерде қолдансын.

3. Жобалық құжаттама бекітуге ұсынылған кезде және жұмыс өндірісіне рұқсат берілгенде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі тиіс.

4. Өндіріс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша 3 ай ішінде бекітілуге жатады.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.12.2017 жылғы №06014000917б/170333/00 (229) шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Суюндыков С.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Карманова Н.Л.

Эксперт

Кобеева Г.Г.

Эксперт

Оконешникова Т.Н.

Эксперт

Ракишева Ж.Т.

Главный специалист

Бастоногова О.А.

Эксперт

Шкарпетина Ю.Я.

Эксперт

Музафаров Р.А.

Эксперт

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт