Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмешіт ауылында 80 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы) (Түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2025 ж. № NOVA-0087/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмешіт ауылында 80 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы) (Түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Nova Expertise" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"Nova Expertise" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ NOVA-0087/25 от 22.12.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области (проект повторного применения) (Корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»

г. Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области (проект повторного применения) (Корректировка)» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Nova Expertise".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Nova Expertise".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области (проект повторного применения) (Корректировка)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 17.11.2025 года за № NOVA-0087-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Nova Expertise» (Исполнитель) и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» (Заказчик) и ТОО «Redline Pro» (Плательщик), в соответствии с письмом заказчика от 29.10.2025 года за № 03-08/1128.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=a8670a80-c648-405e-930c-87627ee1b9d0

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

3.1. СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Global Project Construction». Государственная лицензия № 23006900 от 16.03.2023 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области. Категория III.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 22.12.2025 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского области», от 04.11.2025 года за № KZ05VUA02119730;

распоряжение акима сельского округа Тасты, от 07.08.2023 года за № 11, о предоставлении права безвозмездного долгосрочного землепользования на земельный участок;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, кадастровым номером 01:011:056:149, площадью 2,4000 га (целевое назначение; строительство школы на 80 мест), изготовленный отделом по регистрации и земельному кадастру Целиноградского района Филиала НАО «Государственная корпорация

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Правительство для граждан» по Акмолинской области, от 05.09.2023 года за № 2023-247983;

экспертное заключение комплексной вневедомственной экспертизы ранее утвержденной ПСД, выданное ТОО «Project Expert KZ», от 02.04.2025 года за № PEkz-0045/25;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 14.11.2025 года за № 03-08/1202, о том, что ранее РП в ходе согласования с АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» был доработан по замечаниям по разделу «Наружные электрические сети»;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 29.10.2025 года за № 03-08/1127, о том, что финансирование строительства школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области, будет вестись за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 29.10.2025 года за № 03-08/1130, о том, что начало строительства школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области, запланировано на II квартал 2026 года;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 29.10.2025 года за № 03-08/1129, о том, что расстояние на перевозку излишнего грунта и мусора (до места стихийной свалки) составляет – 1 км;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 14.11.2025 года за № 03-08/1199, о том, что объект не относится к объектам/деятельности, перечисленных в пункте 7, Постановления Правительства РК №504 от 12.05.2011 года «Об утверждении Правил выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов», поэтому не требуется получения разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации;

экологическая оценка по упрощенному порядку на РП, выполненная ТОО «ECOSINTEZ» в 2025 году. Лицензия № 01976Р от 03.03.2018 года;

технический очтет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в апреле месяце 2024 года. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2023 году. Государственная лицензия ГСЛ № 001004 от 12.12.2019 года.

Технические условия;

на теплоснабжение, газоснабжение, водоснабжение и канализацию, выданные ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района», от 27.10.2023 года за № 02-06/656;

на телефонизацию, выданные ДЭСД Астана РУСД Центрального региона ОДС АО «Казахтелеком», от 13.09.2023 года за № 10-2222-9/2023;

на электроснабжение, выданные АО «АРЭК», от 23.10.2023 года за № ТУ-08-2023-03400.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

эскизный проект согласован и.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского области», от 21.11.2025 года за № KZ15VUA02176683;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», от 29.10.2025 года за № 03-08/1128, о том, что принятые проектные решения и технико-экономические показатели рабочего проекта согласованы.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование
1	ТОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка.
2	ТОМ 2	Сметная документация.
3	ТОМ 3 Альбом 1	Генеральный план
4	Альбом 2	Технологические решения
5	Альбом 3	Архиетктурно-строительная и технологическая часть (АР)
6	Альбом 4	Архитектурно-строительная часть (АС)
7	Альбом 5	Выгреб 50м3. Резервуар чистой воды 50 м3. Фундамент под КТП. Тепловые сети (АС). Фундамент под газгольдери ограждение (АС). Уборная на 2 очка.
8	Альбом 6	Наружные сети водоснабжения
9	Альбом 6.1	Водоснабжение и канализация
10	Альбом 7	Наружные сети газопровода
11	Альбом 7.1	Тепловые сети
12	Альбом 7.2	Отопление и вентиляция
13	Альбом 8	Наружное электроснабжение
14	Альбом 8.1	Наружные сети связи
15	Альбом 8.2	Молниязащита
16	Альбом 8.3	Электроснабжение монтажное
17	Альбом 8.4	Системы связи
18	Альбом 8.5	Пожарная сигнализация
19	Альбом 8.6	Электротехническая часть. ПС 35/10кВ "Луговая"
20	Брошюра 1	Паспорт проекта.
21	Том 4	Проект организации строительства ПОС
22	Брошюра 2 ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
23	Геология	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство школы на 80 мест в с.Акмечеть Целиноградского района»

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства:

Создание и развитие социальной инфраструктуры села Акмечеть путем строительства общеобразовательной школы на 80 мест для обеспечения доступного и качественного общего среднего образования, улучшения условий обучения, а также удовлетворения потребности населения в образовательных услугах в соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан.

Назначение объекта:

Объект предназначен для размещения общеобразовательной школы на 80 учащихся, обеспечивающей проведение учебно-воспитательного процесса, включая учебные занятия, внеклассную и воспитательную деятельность, а также сопутствующие функции (административные, хозяйственные, санитарно-бытовые и спортивные), в соответствии с действующими строительными, санитарными и противопожарными нормами.

Цель корректировки:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Доработка замечаний по разделу «Наружные электрические сети» в ходе согласования с АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания».

Наружное электроснабжение. Подстанция ПС Луговая.

Согласно техническим условиям в проекте предусмотреть:

- замена двух существующих силовых трансформаторов ТМ-1600/35-У1 на ТМ-2500/35-У1 установка на существующих фундаментов;

- замена трансформаторов тока 10 кВ типа ТОЛ-10 кВ с коэффициентом преобразования 150/5 А вместо 50/5 А в ячейках №3 «ввод Т1», №8 «СМВ-10 кВ» и №14 «ввод Т2» РУ-10 кВ, согласно расчетам тока КЗ и уставок РЗА.

Все установленное оборудование заземляется к существующему контуру заземления.

Все работы по заменам оборудования выполняются вблизи действующих электроустановок и установок, находящихся под напряжением.

Работы по монтажу оборудования должны производиться в строгом соответствии с действующими правилами ТБ и ТЭ, с соблюдением норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Наружное электроснабжение (ЭСН).

В соответствии с техническими условиями, проектом устанавливается КТПН-10/0,4кВ. Питание проектируемой КТПН предусмотреть высоковольтными кабельными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей существующей опоры ВЛ-10 кВ №1 ПС-35/10кВ "Луговой".

В проекте от существующий ВЛ-10 кВ № 1 до ВЛ-10 кВ №84 заменить СИП кабель с проводом самонесущий изолированный проводом СИП-1х50 и сцепной арматура.

Сети ВЛ-10кВ выполнить проводом СИП-3 сечением 1х50мм.кв., на типовых ж/б опорах с применением линейной арматуры. Все опоры ВЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ заземляются согласно требованию ПУЭ РК 2015 г. На первой отпаечной опоре устанавливаются разъединители типа РЛНД и аппаратура защиты от перенапряжений. С учетом просадочности грунтов при установке опор, грунты уплотнять путем послойного трамбования.

Электроснабжение зданий выполняется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ по КЛ-0,4кВ. Кабельная линия в траншее на глубине от поверхности земли 0,7м, кабелем марки АВБбшв-1 кВ расчетного сечения до ВРУ объекта.

Проектом предусмотреть учет электроэнергии в шкафу марки ЩУ-3ф/1-0. IP54, с трехфазным, многотарифным электронным счетчиком (АСКУЭ) марки Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.G. Шкаф учета установлен в КТПН.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка строительства находится по адресу: Акмолинская область, Целиноградского района, с.о. Тасты, село Акмечеть, уч. кв. 056, уч. 1А.

Климатическая справка

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г.Нур-Султан по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Зона влажности 3 (сухая). Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-2007/2011 "Воздействия на несущие конструкций"

Температура воздуха

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I X	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-10.1	7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	-5,5	-12,1	3,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет –15,1 градусов, а самого теплого - июля +20,7 градусов тепла. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Нур-Султан обеспеченностью 0,98 – 37,7 градусов; 0,92 – 33,5 градуса,

средняя температура отопительного периода – 8,4 градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 210 суток.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания для г. Нур-Султан 171 см (для глинистых грунтов) и 208 см (для песчаных), 223 см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 219 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Нур-Султан, равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 220 мм., среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 99мм. Средняя высота из наибольших декадных за зиму 27,2см, максимальная из наибольших декадных 42,0см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147дней. СП РК EN 1991-2007/2011 "Строительная климатология"

номер района по весу снегового покрова — III.

Снеговая нагрузка составляет 1,5 кПа.

Район по толщине стенке гололеда— II.

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях (см. рис. 1). Скорость ветра возможная один раз в пять лет – 31м/сек; один раз в десять лет – 33м/сек; один раз в сто лет – около 40м/сек. Среднегодовая скорость ветра 4,8 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СП РК EN 1991-1-4:2003/2011 номер района по средней скорости ветра за зимний период-IV, базовая скорость ветра 35м/сек, давление ветра -0,77кПа.

Влажность воздуха

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 74 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха самого теплого месяца – 43%.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (26,8%), наибольшая – зимой. (76%)

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%.

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара 6,1кПа.

Опасные атмосферные явления

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Среднее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	5	6	4	0.6	0.3	0.7	0.8	0.9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9	8	6	1	0.07	0	0	0	0,02	1	5	8	38

Среднее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	---	---	0.6	3.6	8	4	1	0.02	---	---	----	23

Среднее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	----	---	3	3	3	2	2	2	1	---	---	6

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология, рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есил. Поверхность трассы проектирования и прилегающей территории носит равнинный и болотистый и бугристый характер, изменена в период застройки.

Высотные отметки поверхности земли изучаемого участка изменяются в пределах от 316,46 до 316,68 м и имеет незначительный уклон с востока на запад.

Литологическое строение

В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0 м принимают участие сверху вниз: почвенно-растительный слой, с корнями травяными растениям, средней мощностью 0,1-0,2 метра.

Ниже почвенно-растительного слоя вскрыты суглинки коричневого цвета, комковатой структуры, от полутвердой до мягкопластичной консистенций, с маломощными линзочками песка разной крупности, мощностью 3,00-3,50 м.

Ниже вскрыты пески средней крупности, в основном коричневого цвета, влажные и водонасыщенные, с незначительными прослойками суглинка 0,10-0,20м, мощностью 4,50-5,00 м.

Корневую основу слагают элювиальные образования коры выветривания мезозойских отложении, представленные: дресвяно-щебенистыми грунтами и глинами.

Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем до 20%, светло-желтого цвета, выветрелые, малопрочные, обломки представлены осадочными породами, мощностью 1,50-2,00 м;

Глины, желтого цвета и коричневого, слоистой структуры, твердой консистенции, плотные, вскрытой мощностью 5,0 м.

Подземные воды

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,8-2,1 м. Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился в апреле месяце 2024 года.

Водоносный горизонт приурочен к прослоям песка в суглинках. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Период изыскания соответствует максимальному положению подземных вод.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока, а также сильно влияние оказывают утечек из водонесущих коммуникаций, а также от реки Есиль

Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 район расположения скважин появившихся грунтовых вод относится к району II-Б1, потенциально подтопляемые.

Величины коэффициента фильтрации для грунтов по данным лабораторных определений и материалам изученности следующие:

для суглинков -0,002 -0,015м/сут;

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, слабокислые, нейтральные, минерализованные, слабоминерализованные и соленые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие и корродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе среднееагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W6 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W8 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды от неагрессивных до среднееагрессивных.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 15,0 м выделены три один инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1)- суглинки коричневого цвета, комковатой структуры, от полутвердой до мягкопластичной консистенций, с маломощными линзочками песка разной крупности, мощностью 3,00-3,50 м;

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2)- пески средней крупности, в основном коричневого цвета, влажные и водонасыщенные, с незначительными прослойками суглинка 0,10-0,20м, мощностью 4,50-5,00 м;

Третий инженерно-геологический элемент (ИГЭ-3)- дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем до 20%, светло-желтого цвета, выветрелые, малопрочные, обломки представлены осадочными породами, мощностью 1,50-2,00 м;

Четвертый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-4)- Глины, желтого цвета и коричневого, слоистой структуры, твердой консистенции, плотные, вскрытой мощностью 5,0 м.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Первый инженерно-геологический элемент

Суглинки aQ II-IV характеризуются следующими показателями физических свойств.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1.	Природная влажность	%	14	14,4	23,8	19,6

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

2.	Влажность на пределе текучести	%	14	21,7	30,5	26,9
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	14	13,8	20,8	17,4
4.	Число пластичности	%	14	7,0	12,5	9,5
5.	Консистенция		14	<0	0,69	
6.	Плотность грунта	г/см3	9	1,85	1,95	1,91
7.	Плотность частиц грунта	--//--	9	2,70	2,72	2,71
8.	Коэффициент пористости	доли ед.	9	0,66	0,69	0,67
9.	Степень влажности	--//--	9	0,57	0,82	0,71

Консистенция аллювиальных суглинков в естественном залегании от твердой до мягкопластичной консистенции.

Частные значения характеристик прочностных свойств и плотностей суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 по специальным компьютерным программам, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в нижеследующей таблице:

№	Характеристики грунта	Кол. опред.	Минимум. значен.	Максим. значен.	Нормативное значение	Коэф. вариации	Расчетные значения при довер. вероятности	
							0,85	0,95
1.	Удельное сцепление с, кПа	6			18,3	0,112	16,1	14,8
2.	Угол внутреннего трения φ, градус				22,0	0,010	22	22
3.	Плотность грунта р, г/см^3	6	1,85	1,95	1,91	0,015	1,90	1,89

Модули деформации, определенные лабораторным путем при замачивании образца в течение 2-х суток, изменяются от 6,9 до 9,2МПа со средним значением 7,9МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуем принять его нормативное (среднее) значение, которое составляет 7,9МПа.

Расчетное сопротивление R0 согласно СП РК 5.01-102-2013 таблицы Б.3. равно 300кПа при твердой консистенции, 200кПа при водонасыщенном состояний.

Второй инженерно-геологический элемент

Пески средней крупности aQII-IV характеризуются следующими показателями:

Фракции, мм							
Содержание в %							
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,005	>0,005
-	11,6	22,8	33,0	20,3	-	-	12,3

Пески крупные находятся в влажном и водонасыщенном состоянии.

Угол естественного откоса для песков составил: - в сухом состоянии – 33 градусов, под водой – 28 градуса.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінде қалыптастырылды. Тексеруге сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Нормативные значения характеристик для песков крупных рекомендуем принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление, с - 2 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов;

Модуль деформации, Евод - 17,0 МПа;

Плотность грунта, ρ - 1,92 г/см3.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1.

Удельное сцепление, с - 2 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление, с - 1,33 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 32 градусов.

Третий инженерно-геологический элемент

Дресвяно-щебенистые грунты e(MZ) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц более 2 и 10 мм) порядка 31,0-57,0% (среднее значение 44,3%) и 31,0-57,0% (среднее значение 43,9%) соответственно. Содержание глинистого заполнителя в дресвяных грунтах составляет 7,0-17,0% (среднее значение 11,9%).

Коэффициент выветрелости изменяется от 0,65 до 0,90 (среднее значение 0,75), что характеризует грунты как средневыветрелые.

Дресвяно-щебенистые грунты — малопрочные - коэффициент и стираемости этих грунтов изменяется от 0,31 до 0,39 (среднее значение 0,35).

Нормативные характеристики для дресвяно-щебенистых грунтов рекомендуется принять по материалам изученности с учетом требований нормативных документов, действующих на территории РК:

Условное расчетное сопротивление - 400 кПа;

Плотность грунта - 2,20 г/см3.

Модуль деформации для дресвянно-щебенистых грунтов определенные по результатам штампоопытов, из материалов изученности, составляет 30,0 МПа.

Четвертый инженерно-геологический элемент

Глины e(MZ) характеризуются следующими показателями физических свойств, приведенными в нижеследующей таблице:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1.	Природная влажность	%	6	22,0	28,1	25,0
2.	Влажность на пределе текучести	%	6	45,7	60,5	54,5
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	6	24,0	29,8	27,0
4.	Число пластичности	%	6	17,3	33,0	27,5
5.	Консистенция		6	<0		
6.	Плотность грунта	г/см3	6	1,86	2,05	1,93
7.	Плотность частиц грунта	--//--	6	2,74	2,76	2,76
8.	Коэффициент	доли ед.	6	0,64	0,91	0,79

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	пористости					
9.	Степень влажности	--//--	6	0,80	1,0	0,88

Частные значения характеристик прочностных свойств и плотностей глины подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 по специальным компьютерным программам, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в нижеследующей таблице:

№	Характеристики грунта	Кол. опред.	Минимум. значен.	Максим. значен.	Нормативное значение	Коэф. вариации	Расчетные значения при довер. вероятности	
							0,85	0,95
1.	Удельное сцепление с, кПа	3			28,4	0,096	27,5	26,2
2.	Угол внутреннего трения φ, градус				25,0	0,028	24,0	23,5
3.	Плотность грунта р, г/см^3	3	1,86	2,05	1,93	0,025	1,93	1,92

Модули деформации, определенные лабораторным путем при замачивании образца в течение 2-х суток, изменяются от 12,8 до 14,1МПа со средним значением 13,3МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуем принять его нормативное (среднее) значение, которое составляет 13,0МПа.

Грунты ИГЭ-4 не обладают не набухающими свойствами.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а также раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СП РК 2.01-101-2013 (табл.Б.1; Б.2) по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, к бетонам марки W6 и W8 слабоагрессивные и среднееагрессивные; по содержанию хлоридов для бетонов марки W4 и W6 грунты слабоагрессивные и среднееагрессивные, для бетонов марки W8 неагрессивные и слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» Территория г. Астаны не относится к сейсмоактивной, так как расположена в пределах Казахского щита, на котором до настоящего времени не наблюдалось серьезных тектонических явлений.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Көшірмесі «Сараптамалық қорытынды туралы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	Одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9[а]
Суглинок	2	2	35[в]
Дресвяно-щебенистый грунт	-	-	41[а]
Песок средний	1	1	29[б]
Глина	3	3	8[в]

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Общие данные

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 2024 года, на основании топографической съемки выполненной в М1:500 в 2024 соответствии с действующими нормами и правилами.

- Существующая площадь территорий имеет форму многоугольника.
- Общая площадь участка в отведенных границах составляет 2.4га.
- Площадь территорий расположена от обл. Акмолинская, р-н Целиноградский, с. Акмечеть.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Проект генерального плана «Строительство школы на 80 мест расположенного в селе Акмечеть р-н Целиноградский, Акмолинской области».

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

Здание школы вместимостью 80 мест выполнено в виде блокировки в трех блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

Разбивка выполнена от разбивочного базиса А-Б и 1-2 закрепленного по углу существующих ЛЭП опор. Разбивка проектируемой школы производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой школы.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 317.92 на местности. Покрытие на проектируемом участке запроектировано из бетонных плиток, с бортовым камнем, (см. конструкции покрытий лист ГП-6).

Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный ранее частично спланирован. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

При выносе отметок в натуру следует принять отметку верха существующего колодца. Вертикальная планировка решен по существующему рельефу, позволяющего беспрепятственный отвод поверхностных вод. смотрет лист ГП-4.

Доступность маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в школу обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок. Все пересечения тротуара с проезжей частью выполнено согласно п.4.3.1.19, п.4.3.1.20 СП РК 3.06-101-2012(конструкцию см.ГП-6).

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно Тех. регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0м.

Технико- экономические показатели

Наименование системы	Ед. изм.	Количество	% к общ. площ.	Примечание
Площадь участка по госакту	га	2,4		
Площадь отведенного участка в т.ч.:	га	2,4	100	По Госакту
Площадь застройки	$м^2$	1472,45	6,1	
Площадь покрытия	$м^2$	6917,0	28,8	
Площадь озеленения	$м^2$	5426,0	22,6	
Прочая площадь (свободная от застройки и покрытий)	$м^2$	10184,55	42,5	

Ситуационная схема

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.2.2. Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами. СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения" с изм.30.11.22г; СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» от 30.11.22г. п.4.2; 4.7; прил.Б; В. СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания" с имз.от.9.07.21г. п.4.4; пп4.4,1. "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования гл.2-п.10; 18; гл.5-п.70; 71; 75; прил.2;6. "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" гл.5-п.81; прил.4-5.

Школа обеспечивает осуществление общеобразовательного процесса в соответствии с III ступенью -среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9 - 11 классы).

Количество учащихся в классе - 10 человек.

Количество учащихся школы - 80 человек.

Предусматривается режим работы в 1 смену.

Количество преподавательского персонала школы - 14 человек.

В школе расположено 6 эвакуационных выходов, три общего значения, три местного значения.

В состав помещений к школе входит:

-в подвале - техподполье, коридор и блок тех. помещений;

-на 1м этаже - входной блок школы с вестибюлем, гардеробами старших и младших классов, помещением охраны (с системой видеонаблюдения), кабинетом директора, приёмная-кабинетом делопроизводителя, кабинетами завучей;

-буфетная с обеденным залом на 36 посадочных места, помещением буфета с раздаточной, доготовочной, моечными, складом, помещением для холодильника, комнатой персонала для буфета с душем и санузлом. С отдельным разгрузочно-загрузочным выходом;

-блок начальных классов с мультимедийным кабинетом, санузлами, рекреацией;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-блок спортивный с раздевалками с душевыми, санузлами, спортивным залом с отдельным выходом, снарядной-инструкторской;

-санузлы, комната завхоза, комната техперсонала школы, комната личной гигиены персонала, помещение для уборочного инвентаря, комбинированная мастерская по обработке металла и древесины с отдельным выходом, радиоузел, электрощитовая, лестницы, тамбуры, коридоры, рекреации.

-на 2м этаже - учебные кабинеты, лингафонно-мультимедийный кабинет (ин, каз, русс.яз.), лаборатории физики и астрономии (совмещенные), химии и биологии (совмещенные), лаборантские к ним, учительская-методический кабинет, мастерская по обработке ткани и технологии, кабинет информатики и выч.техники с лаборантской, кабинет НВП, актовый зал (совмещенные) с комнатой хранения оружия, серверная;

-блок библиотеки с читальным залом с медиатекой, книгохранилищем;

-блок медицинский с процедурной и кабинетом врача;

-санузлы, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, коридоры, рекреации, лестницы.

Учебные помещения включают зону рабочую (столы учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место учителя в кабинете химии, биологии, физики приподняты относительно уровня пола на 30 см. Учебные места в зависимости от назначения помещения оборудованы системами подачи воды, эл.энергии, канализации. Лингафонно-мультимедийные кабинеты (кабинеты казахского, русского, иностранного языков) оснащены лингафонными полукабинками, столом учителя с пультом управления, ноутбуками, лингафонными рецептивными установками. В компьютерном кабинете предусмотрена расстановка столов фронтально, расстояние между компьютерами - 1,2 м.

Библиотека рассчитана на 14мест в читальном зале и хранение книг на 4тыс.единиц закрытого фонда и 1тыс.единиц открытого фонда. В читальном зале организована медиатека, прием и выдача литературы.

Питание всех возрастных групп учащихся школы организовано в буфете. Обеденный зал рассчитан на 36 посадочных места. Производственные помещения разработаны с учетом работы с полуфабрикатами. Производственная мощность буфета - 300 блюд/день. При объемно-планировочных и конструктивных решениях предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Помещения оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейная. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными для младших классов. Мытье посуды столовой и кухонной осуществляется в специально выделенных моечных. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через отдельный вход. Буфет не имеет вредных выбросов в атмосферу. Количество персонала буфета - 2 человека.

Учебно-производственные помещения и лаборатории оснащены всеми необходимыми видами оборудования, мебели, аппаратуры, выпускаемыми заводами и объединениями республик СНГ.

Лаборатории химии, биологии, физики оснащены демонстрационными столами, вытяжными шкафами, комплектами электрооборудования для кабинета химии, физики, лаборантские - сушильным шкафом.

Мастерская для девочек по обслуживанию видов труда оснащена швейными машинами, электроплитой, холодильником, для мальчиков - станками по обработке металла, древесины.

На 1м этаже санузел для девочек (поз.22) совмещённый: умывальная - общая для мальчиков/девочек, два раздельных туалетных помещения для мальчиков/девочек.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

На 2м этаже санузел для мальчиков (поз.7) совмещённый: умывальная - общая для мальчиков/девочек, два раздельных туалетных помещения для мальчиков/девочек.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

-оборудование работает на электроэнергии;

-над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

-во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;

-для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,

-мусор вывозится спец. транспортом;

-для пищевых отходов предусмотрено холодильное оборудование.

6.2.3. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Здание школы 2хэтажное, Т-образное, с размерами в плане 57,0 м х 40,2 м. Школа обеспечивает осуществление общеобразовательного процесса в соответствии с III ступенью - среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9 - 11 классы). Количество учащихся в классе - 6-7-8.

Наполняемость классов устанавливается не более 12 учащихся. Количество параллелей устанавливается

- 1. Количество рабочих классов-кабинетов - 11 шт, специализированных - 2 шт. Количество преподавательского персонала школы - 14 человек. В состав помещений к школе входит:

-в подвале - техподполье, коридор и блок тех.помещений; -на 1м этаже - входной блок школы с вестибюлем, гардеробами старших и младших классов, помещением охраны (с системой видеонаблюдения), кабинетом директора, приёмная-кабинетом делопроизводителя, кабинетами завучей;

-буфетная с обеденным залом на 32 посадочных места, помещением буфета с раздаточной, доготовочной, моечными, складом, помещением для холодильника, комнатой персонала для буфета с душем и санузлом с отдельным разгрузочно-загрузочным выходом;

-блок начальных классов с мультимедийным кабинетом, с/узлами, рекреацией;

-блок спортивный с раздевалками с душевыми, санузлами, спортивным залом с отдельным выходом, снарядной-инструкторской;

-санузлы, комната завхоза, комната тех.персонала школы, комната личной гигиены персонала, помещение для уборочного инвентаря, комбинированная мастерская по обработке металла и древесины с отдельным выходом, радиоузел, электрощитовая, лестницы, тамбуры, коридоры, рекреации.

-на 2м этаже - учебные кабинеты, лингафонно-мультимедийный кабинет (ин, каз, русс.яз.), лаборатории физики и астрономии (совмещенные), химии и биологии (совмещенные), лаборантские к ним, учительская-методический кабинет, мастерская по обработке ткани и технологии, кабинет информатики и выч.техники с лаборантской, кабинет НВП и актового зала (совмещенные) с комнатой хранения оружия, серверная;

- блок библиотеки с читальным залом с медиатекой, книгохранилищем;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- блок медицинский с процедурной и кабинетом врача; - санузлы, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, коридоры, рекреации, лестницы. В наружной отделке школы применено: кровля - штампованная сталь с полимерным покрытием (темно-серый); стены наружные - кирпич (красный), кирпич (желтый); пандусы, ступени крылец - тротуарная плитка толщ. 35мм (серый); ограждение крылец - металл с окраской (т.серый); цоколь - декоративная бетонная плитка(темно-серый); козырек входа - фасадные кассеты (МеталлПрофиль) (белый).

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Школа
Вместимость	мест	80
Площадь застройки	$м^2$	1284,9
Площадь общая (в т.ч подвал)	$м^2$	3440,04
Строительный объем выше отм. 0.000	$м^3$	12206,55
ниже отм. 0.000	$м^3$	2723,3
Полезная площадь	$м^2$	1863,01
Расчетная площадь	$м^2$	1723,62

Конструктивные решения

Фундаменты-ленточные, из фундаментных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков по ГОСТ 13509-78*.

Стены наружные-кирпичная многослойная кладка с эффективным утеплителем из мин. плиты Y=125кг/м3 толщиной 120мм. Наружная часть кладки выполнена из облицовочного кирпича Кр-л-пу 250х120х88 1.4НФ\150\1,4\50 на растворе М75 толщиной 120мм, несущую часть выполнять из кирпича Кр-р-по 250х120х88 1.4НФ\125\1,4\25 на растворе М75 толщиной 380мм, по ГОСТ 530-2012.

Стены внутренние-выполнить из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х88 1.4НФ\2,0\1,4\25 на растворе М75 толщиной 380мм, по ГОСТ 530-2012.

Перегородки-из керамического кирпича Кр-р-пу 250х120х88 1.4НФ\100\1,4\25 на растворе М50 толщиной 120мм с продольным армированием из 2диаметр4 Вр-I и поперечным армированием из 4Вр-I с шагом 100мм через 3 ряда кладки.

Перемычки-железобетонные по серии 1.038.1-1.

Прогоны-по серии 1.225-2, в 11

Балки-по серии 1.462.1-1/88 в1.

Перекрытия и покрытия-сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, в 63, в 60 по серии 1.241-1, в 27, ребристые плиты по серии 1.465-1-7/84.

Утеплитель- мин. плиты Y=200кг/м3 толщиной 200мм.

Кровля-чердачная, конструкция стропильная, покрытие профлист МП-2х1100, по ТУ 5285-002-78099614-2008, б-0,7мм.

Водосток-наружный организованный.

Лестницы-сборные железобетонные лестничные марши и площадки по серии 1.251.1-4 вып.1 и по серии 1.252.1-4 вып.1.

Окна-изделия из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски-пластиковые.

Витражи-металлопластиковые с одинарным стеклопакетом.

Двери входные внутренние-металлопластиковые, деревянные по серии 1.136.5-19 -столярные изделия по ГОСТ 6629-88*.

Полы-линолеум, керамическая плитка.

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности – II

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Антикоррозионная защита

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Лакокрасочные покрытие наносится двумя слоями, общая толщина покрытия 35мм в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть зачищена щетками и произведено опеспылевание.

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительстве здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита деревянных конструкции и элементов от гниения и возгорания выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

По всему зданию предусмотреть расстановку предупредительных знаков пожарной безопасности согласно СН РК 2.02-01-2023.

Предусмотренные проектом учебные помещения по своим технологическим решениям, применяемому оборудованию, по требованиям к ним не относится к пожароопасным. Размещение оборудования и ширина подходов обеспечивают нормативное время эвакуации из помещения и здания в целом.

Тепловые сети

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проект теплотрассы выполнен на основании задания раздела ТС, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Каналы по серии 3.006.1-8 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Железобетонные лотки запроектированы в соответствии с главой СП РК 3.04-102-2014 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы.

Монолитные участки армированы арматурой диаметром 10 А400, из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе F75 W6.

Под теплосети выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе F75 W6 Боковые поверхности теплосети обмазать горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на Бетоне класса С12/15 сульфатостойком цементе F50 W4.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СП РК 2.01-101-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Все железобетонные конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за два раза.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.2.4.1 Водоснабжение и канализация

Исходные данные.

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть Целиноградского района (проект повторного применения)».

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",

-СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";

В здании запроектированы:

-Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1);

-Система горячего водоснабжения (Т3);

-Система бытовой канализации (К1);

-Система производственной канализации (К3);

Хозяйственно-противопожарный водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных, бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята 11.5 л/сут на одного учащийся согласно приложению В, табл. В.1, п.10.1 СП РК 4.01-101-2012.

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются сельские городские сети.

В здании запроектирован один ввод водопровода Ø57х3,0мм по ГОСТ 10705-80.

Для обеспечения требуемого напора Н=15 Насосная установка повышения давления WILO CO-2 Helix V 1002/K/CC-01 Q=5m3/h H=15m N=2*0,75kW в комплекте из 2-х насосов Helix V1002 (1раб+1рез), и при пожаротушении запроектирована Насосная установка повышения давления TESCOR-2 Helix VE 1003/K/CCE-01 Q=12м3/час, Н=23м N=2*1,5kW состоящая в комплекте из 2-х насосов WILO Helix VE 1003 (1раб+1рез) . На вводе установлен счетчик воды. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок, расположенных в шкафах у пожарных кранов здании.

Для ввода здании водопроводные трубы запроектирован из стальных труб с диаметром 57х3,0 по ГОСТ 10705-80. Магистральные трубопроводы, а также стояки хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов SDR 11 по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы, за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К- FLEX" толщиной 9мм. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутренне пожаротушение предусмотрено согласно СП РК 4.01-101-2012. В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,6 л/с одна струя.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -133 по грунтовке ГФ-21 за 2 раза.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Стояки водопровода холодной и горячей воды, канализации обшивается декоративными коробами.

Система горячего водоснабжения

Предусмотрено от местных электроводонагревателей «Аристон». Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 монтируются из металлополимерных трубопроводов Ø15мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Компенсации температурных удлинений труб Т3 предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

В детских умывальных предусмотрена установка термосмесителей с подачей воды температурой 37С.

Магистральные трубы обшиваются в короба под потолком (кроме трубопроводов в санузлах). Трубопроводы горячего водопровода теплоизолируются.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013 и в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация производственная К3

Система производственной канализации пищеблока запроектирована для отведения сточных вод от технологического оборудования в существующую внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается скрыто в полу. Технологическое оборудование подключаются над полом.

Мойки подключаются к сети канализации с разрывом струи не менее 20мм.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм по ГОСТ 22689-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. Для предотвращения засоров на сетях предусматривается установка прочисток и ревизий.

Места пересечения стояками хозяйственно-бытовой канализации междуэтажных перекрытий должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором, трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Уклоны трубопроводов и расчетные наполнения приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация". Выпуски канализации до колодцев выполнены из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм.

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Канализация производственная К2

Водосток от крыш блоков школы не предусматривается, в блоках неорганизованный водосток.

Канализация производственная К3Н

Система производственной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных вод из теплового пункта и вент камеры на отмостку. Материал труб для производственной напорной канализации - стальные водогазопроводные черные обыкновенные по ГОСТ 3262-75*.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В полу водомерного узла и вент.камеры предусмотрены приямки:500х500х1000(h), и теплого пункта ТП-500х500х1000(h). Для откачки воды из водосборных приямков предусмотрены погружной насос гном со встроенным поплавковым выключателем Q=10,00м3/ч, Н=10,0 м, (1 раб, 1 рез. на складе). В проекте предусмотрен переносной дренажный насос (резервный).

Установка обеззараживания УОВ.

Бактерицидные установки УОВ, Установка обеззараживания воды УФТ- УОВ-TOPU-15 Q=12m3/h (1раб+1рез) с прибором управления. Вторая бактерицидная установка является резервной.

Установка обеззараживания представляет из себя каркасное изделие определенной формы, с установленными в полости каркаса прозрачными кварцевыми колбами, облучающие светильники ультрафиолета вставляются непосредственно в полость кварцевых труб.

При прохождении воды через полость каркаса устройства обеззараживания, ультрафиолетовые лампы излучают свет в узком диапазоне свечения (ультрафиолет) что является губительным для различных вирусов, бактерий и другой болезнетворной флоры. При прохождении через это излучение они погибают и на выходе получаем воду, обеззараженную ультрафиолетовыми лучами. Ультрафиолет разрушает клеточные мембраны микроорганизмов, вирусов и бактерий, тем самым они теряют способность к воспроизведению и погибают.

Основные показатели

Наименование системы	Расчетный расход				
	Потребный напор на вводе В1 и В2	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/с
	Школа				
Хоз. Питьевой водопровод В1	0,21	8,52	2,71	0,83	2,5
В том числе горячая вода Т3		4,08	1,05	0,49	
Бытовая канализация К1		0,92	0,82	0,46+1,6	
Канализация производственная К3		7,60	1,78	0,37	

Наружные сети водоснабжения.

Технологическая часть.

Источник водоснабжения.

Проект сетей водоснабжения и канализации «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть Целиноградского района» разработан требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Категория обеспеченности подачи воды III, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Водопроводные сети прокладываются из стальных, с диаметрами ф57х3,0 по ГОСТ 10705-80 и из полиэтиленовых, с диаметрами ф110х6,6 ГОСТ 18599-2001. Воду привозят в школу водовозами. Для хранения воды установлен емкость 50,0 м3 и далее самотеком в школу. Объем бака рассчитан на 2-3 суток.

Для учета воды счетчики установлены в блоках здания.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Согласно приложению 4 к Техническому регламенту #405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение при строительном объеме здания и сооружения классов функциональной пожарной опасности спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений Ф1.1, при количестве этажей не более 2 эт.: 14295,14 м3 равен 15л/сек. Для хранения требуемого противопожарного объема воды предусмотрены два резервуары 50м³ с объемом 100 м³ (15л/с х 3,6 х 2часа =108). Воду противопожарного резервуара предусмотреть техническую воду.

Водосток от крыш блоков школы не предусматривается в блоках неорганизованный водосток.

Средняя глубина заложения труб - 2,8м. На сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см.

Трубопроводная арматура в колодце - задвижки d=50мм Ру=1,0МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

Соединения пластмассовых труб со стальными трубами выполнять на разъемных соединениях. Разъемные соединения устанавливаются в колодце. Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам, используются неразъемные соединения из пластмассы-металла.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки. Трубы, следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них гильзы из полиэтиленовой трубы с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются гернитом.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,1м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Спуск воды от резервуара предусмотрено специальной мотопомбой переносной с руковой пожарной льняной.

Наружная канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки от школы сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом стоков на канализационные очистные сооружения

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

Производственная канализация К3 сброс стоков осуществляется во внутриплощадочную сеть с устройством колодца-жироуловителя на выпуске.

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

высоту 30см. Канализационные сети запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 160мм ГОСТ Р 54475-2011. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В местах пересечения канализации с автодорогой устанавливается футляр из из стальных ф377х7,0 ГОСТ 10705-80.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000мм, толщиной 100мм.

Основные показатели

Наименование системы	Расчетный расход				
	Потребный напор на вводе В1 и В2	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/с
	Школа				
Хоз.-питьевой водопровод В1	0,21	8,52	2,71	0,83	2,5
В том числе горячая вода Т3		4,08	1,05	0,49	
Бытовая канализация К1		0,92	0,82	0,46+1,6	
Канализация производственная К3		7,60	1,78	0,37	

6.2.4.2 Отопление и вентиляция. Тепловые сети.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-СН РК 3.02-13-2014* "Лечебно-профилактические учреждение"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждение".

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29.9°С. Источник теплоснабжения от блочно-модульная котельная на газообразном топливе. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С. В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Горизонтальные участки труб в подвале прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского, установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Прокладка трубопроводов из полимерных труб предусмотрен скрытой: в плинтусах.

Трубопроводы системы отопления - из полипропиленовых труб PPR-AL фирмы VALTEC по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в тепловом пункте и из стальных

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ10704-91. Опорожнение системы производиться в низших точках системы. Для слива теплоносителя предусмотрена сливная арматура с каждой ветки в дренаж.

Для снижения потерь тепла через трубопроводы и главные стояки изолируются теплоизоляцией "Misot-flex" ST б=13мм.

Для теплоснабжение приточные установки принято трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов для чистых помещений использован панельные радиаторы Plan-K, а на остальных помещениях, в целях экономии бюджетных средств, применено отопительные приборы с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку.

Для помещения электрощитовых предусмотрено электроконвектор ЭВУБ-2,0 с терморегулятором.

Подключение к тепловым сетям осуществляется через автоматизированный тепловой пункт. Система отопления подключена по зависимой схеме.

Гидравлического расчета системы отопления здания, системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок выполнено согласно исходный файл с расширением grd. программного обеспечения Danfoss CO версии 3.8 и выше или аналогичного.

Выполнено таблица воздушно-теплового баланса здания с учетом положений.

Климатические параметры теплого периода года - 31,6°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования - 22°С.

Вентиляция

Проектом мед кабинетам предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции. На отметке 0.000, +3,300 во всех Мед кабинетам приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением через коридор. Приточная установка типа VVS040s-R-FHCVS (П1) размещена в венткамере на отм. -3,000. В сан узлам и душевым, на отм.-3.000, 0.000,+3.300 воздух удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции радиальный вентилятор в/с В2,В3 .На отм.-3.000, помещ. временного хранения медицинских отходов, хранения дезинфицирующих средств, воздух удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции радиальный вентилятор в/с В1.А в конференц залам на отм.+3.300 воздух удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции радиальный вентилятор в/с В4,устанавливается в чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом.

Системы приточной вентиляции воздуха, обслуживающие, помещения с процессами категории Д, выполнено общие приточно-вытяжная система.

Представлены основы расчета теплового и воздушного баланса зданий школы и приведены примеры построения процессов состояния воздуха. Рассмотрены закономерности струйных течений и примеры расчетов устройств воздухораспределения. Приведены методики гидравлического расчета систем отопления и вентиляции, вентиляции.

Воздушно-теплового баланса здания

Приток воздуха на отм. -3.000 с механический побуждением составляет 250м3/ч.

Приток воздуха на отм. 0.000 приток воздуха с механический побуждением составляет 1160м3/ч.

Приток воздуха на отм. +3.300 приток воздуха с механический побуждением составляет 2030м3/ч.

Вытяжка воздуха на отм. -3.000 с механический побуждением составляет 680м3/ч.

Вытяжка воздуха на отм. 0.000 с механический побуждением составляет 520м3/ч.

Вытяжка воздуха на отм. +3.300 с механический побуждением составляет 1410м3/ч.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Общие вытяжка воздуха с механический побуждением от зданий составляет 2610м3/ч.

Общие вытяжка воздуха с естественным побуждением от зданий составляет 2900м3/ч.

Общие приток воздуха с механический побуждением к зданиям составляет 3440м3/ч.

Для венткамеры и теплового узла предусмотрены шумоизоляция материалом минплита П-125, у=125кг/м2, t=100мм.

Для венткамеры и теплового узла предусмотрены гермитичные двери по серии 5.904-4.

Толщина листовой стали для конструкций воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе с теплозащитными и огнезащитными покрытиями) предусмотрен не менее 0,8 мм.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокортоном.

У наружных дверей вестибюлей на первом этаже предусмотрено воздушный завес WING II с электродвигателем AC, настенным пультом, набором креплений, E150 (AC), с электрическим нагревателем, мощностью 8/12 кВт, Qmax 3150 м3/ч.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" иданным проектом.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолировать материаломтрубчатым утеплителем типа "Misot-flex".

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы POLO plus 350 TIANRUN.

Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм).

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, кВт				установ. мощность эл.двигателей квт
		на отопление	на вентиляцию	на гор. водоснабжение	общий	
Школа	-29,9°	120400	55900	60500	236800	2.1

Тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;
- СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;
- ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -29,9°С. Источник теплоснабжения принято от проектируемый модульный котельный на природном газе. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС, Т2-70 ºС,

Располагаемый напор в точке присоединение от 2,5кг/см2 до 3 кг/см2

Проектируемый длина теплотрассы -39,5м.

Инженерно-геологический элемент №1 - песок средней крупности, серовато-бурый, маловлажный, слабозасоленый, средней плотности, мощностью 1,0-3,0 м.

Грунтовые воды в пределах практически всего участка отсутствуют до глубины 10,0 м от дневной поверхности. Подземные воды по замеру на 27 июля 2023 г. не были вскрыты до глубины 10,0 м от поверхности земли.

Согласно карте сейсмического микрорайонирования согласно (СП РК 2.03-30-2017), сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2425 и, ОСЗ-22425 равна к пяти-баллам Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

Котельная (ТМ)

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 КГс/см2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С».

Характеристика оборудования

Для обеспечения потребителей тепловой энергией предусматривается установка двух котлов тепловой мощностью 150 кВт каждый; общая тепловая мощность 300кВт.

Котлы устанавливаются в отдельностоящем помещение.

Котлы имеют одну дымовую трубу Ø350х7,0мм.

Вид топлива- природный газ.

Температурный график теплоснабжения -90/70°С.

Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей химическую обработку против образования накипи в фильтрах марки Atlas. Запах химически очищенной воды хранится в емкости объемом 0,3м3.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Расчетные параметры наружной среды

Разрабатываемая котельная является отдельно стоящей отопительной автономной котельной.

Климатический район площадки строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 - 1В.

Температура наружного воздуха:

-наиболее холодной пятидневки - минус 30,5°С;

Характеристики согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия":

-нормативное значение веса снегового покрова - 150 кг/м2;

-нормативное значение ветрового давления - 38 кг/м2.

Требования к трубопроводам

Трубопроводы предусмотрено выполнять из труб по ГОСТ 10704-91. Категория трубопроводов по параметрам сред теплоносителя - четвертая.

Трубопроводы и оборудование подлежат тепловой изоляции изделиями из минеральной ваты или других материалов, обеспечивающих необходимые характеристики. Тепловая изоляция должна быть защищена покрывным слоем.

На трубопроводах в высших точках установить сбросники воздуха, в нижних точках-спускники.

Все отступления от проекта, вызванные производственной необходимостью, должны согласовываться с проектной организацией до начала строительно-монтажных работ.

6.2.4.3 Газоснабжение

Наружные газопроводы.

Точка подключения: существующий надземный газопровод н среднего давления ст. Ø57мм.

В точке подключения предусматривается установка отключающих устройств - Шаровой кран Ду25.

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка врезки до ГРПШ-04-2У-1), среднего давления Р=до 2.0кгс/см2 проектируемый в подземном исполнении из полиэтиленовых труб.

Перед ГРПШ предусматривается отключающая устройство Задвижка ст.фланцевая, dy-50.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,2МПа до низкого Р < 0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-04-2У-1

Расчетный расход газа на котельной--27м3/ч

Давление (среднее) --- 0,2МПа

Давление (низкое) ---- 0,003МПа

Протяженность труба Ст.Ø25х2,5 (среднее давление) -6,0м

Протяженность труба Ст.Ø57х3,0 (низкое давление) -7,0м

Протяженность труба ПЭ Ø63х5,8(среднего давление) -86,0м

С целью минимизации выбросов природного газа в атмосферу, а также минимизации затрат на пуско-наладочные работы по пуску газа к потребителям газа в рабочем проекте предусмотрено седелки для врезки под давлением терморезисторная.

Испытания надземного газопровода среднего давления на прочность и герметичность (0,45МПа, 1-час)

Испытания надземного газопровода низкого на прочность и герметичность (0,3МПа, 1-час)

Испытания подземного газопровода низкого на прочность и герметичность (0,3МПа, 24-час)

В рабочим проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления Р=до 2.0кгс/см2 до проектируемого ГРПШ в подземном и в надземном исполнении из полиэтиленовых и из стальных труб.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (открытым способом, и восстановить асфальт. покр.)

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Обозначение трассы предусматривается путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями должна быть на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-103-2013 Газораспределительные системы.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии. Монтажная организация устанавливает ГРПШ-32-2У-1 с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы.

В соответствии утверждённым Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, введенный в действие с 01.01.2017 г., о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным, объект технологический сложный II (нормального) уровня ответственности.

Молниезащита и заземление

Молниезащита сооружений газопровода выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ РК.

Данным разделом предусмотрена молниезащита ГРПШ.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ от прямого попадания молнии предусмотрена установка стержневого молниеприёмника высотой 6 м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно у ГРПШ Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4 м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

сталь полосовая 40х4 мм, проложенная снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Заземление

Предусмотрено устройство внешнего контура заземления для ГРПШ.

Сталь полосовая 40х4 мм прокладывается в траншее на глубине 0,4 м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные уголки Ф50х50х5 длиной 3м (2 шт). Величины сопротивления заземления 4 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

6.2.4.4 Электротехническая часть

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходные данные.

Настоящий проект выполнен на основании технических условий технические условия №08-2023-03400 от 17.10.2023г. выданные АО "Акмолинская распределительная электросетевая компания", задания на проектирование; предусматривает разработку сетей 10/0,4кВ электроснабжения Школа.

Категория надежности электроснабжения - 2.

Общая расчетная мощность -181,0кВт.

Общий расчетный ток-295,7 А.

В соответствии с техническими условиями, проектом устанавливается КТПН-10/0,4кВ. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными кабельными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей существующей опоры ВЛ-10кВ №1 ПС-35/10кВ "Луговой".

В проекте от существующий ВЛ-10кВ №1 до ВЛ-10кВ №84 заменено СИП кабель с проводом самонесущий изолированный проводом СИП-1х50 и сцепной арматура.

Сети ВЛ-10кВ выполняются проводом СИП-3 сечением 1х50мм.кв., на типовых ж/б опорах с применением линейной арматуры. Все опоры ВЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ заземляются согласно требованиям ПУЭ РК 2015 г. На первой отпаечной опоре устанавливаются разъединители типа РЛНД и аппаратура защиты от перенапряжений. С учетом просадочности грунтов при установке опор, грунты уплотнять путем послойного трамбования.

Электроснабжение зданий выполняется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ по КЛ-0,4кВ. Кабельная линия в траншее на глубине от поверхности земли 0,7м, кабелем марки АВБбшв-1кВ расчетного сечения до ВРУ объекта.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии в шкафу марки ЩУ-3ф/1-0 IP54, с трехфазным, многотарифным электронным счетчиком (АСКУЭ) марки Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.G. Шкаф учета установлен в КТПН.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица-15,16 средняя горизонтальная освещенность -4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лампами мощностью 83Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 20м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах, должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 5м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Молниезащита.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения	кат.	II
2	Расчетный мощность	кВт	181,0
3	Расчетный ток	А	295,7
4	Протяженность ВЛ-10кВ	км	29,460
5	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	1,112

Молниезащита и молниеотвод.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита БМК.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Для защиты БМК от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника заводского изготовления МОКГ-15 с высотой 15.0 м в кол-ве 1 шт. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 3,8м с учетом дополнительной зоны защиты над обрезом трубы сбросного клапана БМК,. согласно СП РК 2.04-103-2013*

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции БМК при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи БПГ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине не менее 0,5м от планировочной отметки поверхности земли. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержки Ø16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта Q=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 4 Ом.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземление.

Величина сопротивления заземления 4 Ом. Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цель.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные технические показатели

1	Молниеотвод МОКГ-10	шт	1

Электрооборужование и электроосвещение.
Общие указания.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 2.02-101-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от сущ. КТПН.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-20УХЛ4, ВРУ1-47-00А УХЛ4. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм.-2.240 в электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВН-32,ВА88-32 3Р, ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р, АД12 4Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для запуска электрических пожарных насосов, в пожарных шкафах и гидрантов на этажах установлены кнопки пуска типа SB-7 "Пуск" на высоте 1,5м от уровня пола.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

(эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, ЩРв-П, ЩРн-П укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в душевых, путем присоединения металлических корпусов душевых к нулевой шине силового щитка проводом ПВ3-(1х6) мм², прокладываемому в полу в стальной трубе.

Молниезащита.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения	кат.	II
2	Напряжение	В	380/220
3	Расчетный мощность	кВ	100,4
4	Расчетный ток	А	164,0
5	Максимальная потеря напряжения		1,8

Электротехническая часть. ПС 35/10кВ "Луговая".

Общие указания.

Реконструкция ПС 35/10 кВ "Луговая" по рабочему проекту "Строительство школы на 80 мест в с.Акмечеть Целиноградского района (проект повторного применения)" проведена на основании технических условий №-ТУ-08-2023-03400 от 23.10.2023г. выданных АО "Акмолинская распределительная электросетевая компания", материалов инженерных изысканий и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Согласно техническим условиям в проекте предусмотрено:

- замена двух существующих силовых трансформаторов ТМ-1600/35-У1 на ТМ-2500/35-У1 установка на существующих фундаментов;
- замена трансформаторов тока 10 кВ типа ТОЛ-10 кВ с коэффициентом преобразования 150/5 А вместо 50/5 А в ячейках №3 «ввод Т1», №8 «СМВ-10 кВ» и №14 «ввод Т2» РУ-10 кВ, согласно расчетам тока КЗ и уставок РЗА.

Все установленное оборудование заземляется к существующему контуру заземления.

Все работы по заменам оборудования выполняются вблизи действующих электроустановок и установок, находящихся под напряжением.

Работы по монтажу оборудования должны производиться в строгом соответствии с действующими правилами ТБ и ТЭ, с соблюдением норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Список строительно-монтажных работ, обследование и испытание которых оформляется актами на скрытые работы:

- Разбивка осей зданий и сооружений на стройплощадке;
- Рытье траншей и котлованов под фундаменты;
- Устройство подушки под фундаменты, в т.ч подготовка естественного основания;
- Устройство фундаментов;
- Осмотр опалубки и арматуры колонн, балок, армированных участков фундаментов, перекрытий и других железобетонных конструкций перед бетонированием;
- Осмотр монолитных бетонных и железобетонных конструкций после снятия опалубки;
- Осмотр фундаментов перед засыпкой грунтом;
- Проверка опирания и закрепления (анкеровки) перекрытий, колонн, балконов, лестничных площадок и маршей, обрамлений входных дверей и козырьков, перемычек и других железобетонных конструкций;
- Натяжение арматуры при сборке и монтаже железобетонных конструкций укрупненными элементами;
- Защита металлических закладных частей от коррозии;
- Подготовка основания для устройства гидроизоляции;
- Устройство каждого гидроизоляционного слоя и осмотр законченной гидроизоляции фундаментов и подвальных стен; гидроизоляция подвала, санузлов и других помещений; гидроизоляции стен бань, прачечных, душевых и других помещений;
- Пароизоляция перекрытий;
- Теплоизоляция и звукоизоляция перекрытий, стен, перегородок и других ограждающих конструкций;
- Устройство температурных швов;
- Армирование каменных конструкций и установка в кладку металлических закладных частей;
- Устройство антикоррозийной защиты металлических поверхностей, очистка, грунтовка, устройство каждого защитного слоя и осмотр оконченной антикоррозийной защиты;
- Проверка перед монтажом собранных конструкций (ферм, составных балок и т.п.);
- Проверка конструкций, скрываемых последующими работами (подвесные потолки, каркасные стены и т.п.);
- Выполнение мероприятий по защите древесины от гниения;
- Выполнение мероприятий по повышению огнестойкости деревянных конструкций;
- Осмотр конструкций полов перед устройством покрытия;
- Проверка дымоходов и вентиляционных каналов;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- Проверка антисептирования, гидроизоляции, оконопачивания и закрепления оконных и дверных коробок перед штукатуркой откосов;
- Приемка каждого этажа зданий;
- Проверка устройства основания и каждого слоя мягкой кровли и осмотр готового ковра.
- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов;
- Осмотр систем внутреннего водопровода и канализации;
- Осмотр монтажных работ и оборудования котельной;
- Осмотр законченной системы вентиляции, дымоудаления, кондиционирования;
- Подготовка оснований под трубопроводы;
- Подвижные и «мертвые» опоры, и упоры трубопроводов;
- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов;
- Устройство гидроизоляции трубопроводов;
- Устройство тепловой изоляции трубопроводов;
- Обследование конструкций, в которых проложены подземные трубопроводы;
- Укладка трубопроводов и заделка стыков;
- Пробная топка печей;
- Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и напорных канализационных линий;

Акты на скрытые работы составляются до скрытия их последующими работами, непосредственно после их обследования на месте. Обследование скрытых работ и составление актов организуется строительной (строительно- монтажной) организацией, выполнившей данные работы.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

6.2.4.5 Пожарная сигнализация

Общие указания.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции на базе прибора ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3 и блоками речевых оповещении Рупор-300, которые устанавливаются в помещение 49 на отм. 0.000.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию: дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот. R3", включенных по логической схеме "ИЛИ"; ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

Место установки пожарных извещатели принято согласно п.5.3.12 СН РК 3.02-11-2011*.

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных модулей формируются команды на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Прибор контролирует адресные устройства по 1-му адресным линиям связи (АЛС) и позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС. По проекту принято радиальное АЛС. Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС.

В приборе имеется возможность подключение до 500 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС - 250шт.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 3 типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, светозвуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой. В

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

коридоре используется речевое оповещение, выполненное на базе Рупор-300, автоматическое включение тревожного речевого сообщения при наличии сигнала от системы автоматической пожарной сигнализации и в ручном режиме от кнопки расположенного на приборе ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3.

Проводка светозвуковой излучателя ОПОП 124-R3 выполняется в кабель-каналах кабелем КПСнг(А)–FRLS сеч. 1х2х0.5мм.

Проводка к речевому оповещению выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1,5мм.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м. Системы оповещения и управления эвакуацией должны обеспечивать передачу сигналов оповещения осуществляется одновременно по всему зданию.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Провода и кабели соединительных линий систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией проложить в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов в трубах, гофрированных из ПВХ. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

-основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

-резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление.

Оборудование системы пожарной сигнализации напряжением выше 42В обеспечивается нулевым защитным проводником питающей сети и паспортным данным на оборудование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

6.2.4.6 Системы связи

Наружные сети связи.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании задание на проектировании и ТУ №10-2222-9/2023 от сущ муфта №13 от 13.09.2023г. выданных АО "Казактелеком" Объединение "Дивизион Сеть" Алматы ДЭДС.

Место расположения объекта: Акмолинская область, Целиноградский район, с. Акмечеть.

Проектом предусматривается прокладка оптического кабеля ВОЛС от сущ муфта №13 с. Акмечеть до Школа для возможности подключения к высокоскоростному телефонному связи, построенный на волоконно-оптической линии связи по технологии GPON.

Для этого от муфты №13 с. Акмечеть прокладывается ВОЛС, проектируемый опора и проектируемый колодец до Школа.

На существующую муфту №13 предусмотрено:

-гильза КДЗС - 4 шт;

-термоусаживаемая трубка d-25 мм (для герметизации ввода кабеля в муфту) - 1 шт;

-ввод кабельный (заглушка проходная) - JM-SIM12SO57SB - 2 шт;

-силикагель в пакетике, 30 гр - 1 шт.

Кабели оконечить оконечными устройствами.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

1	Протяженность по ВОЛС	км	3,668
2	Протяженность по ВОК	км	0,066
3	Проектируемый опора	шт	93
4	Проектируемый колодец	шт	2

Сети связи.

Общие указания.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Разработка рабочей документации системы связи выполнена на основании Технического задания Заказчика на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- СП РК 3.02-111-2012 *, СН РК 3.02- 11-2011* «Общеобразовательные организации»;
- СНиП РК 3.02-10-2010* «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

1. Звонковая сигнализация и звонок
2. Система электрочасофикации
3. Система видеонаблюдения
4. Локальная компьютерная сеть
5. Телефонизация
6. Радиофикация
7. СКУД

1. Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация состоят из электрических звонков, устанавливаемые в коридорах, рекреациях. Управление звонковой сигнализацией осуществляется кнопкой или первичными часами типа Standing по определенному расписанию. Кнопка и первичные часы устанавливаются в кабинете завучей. Питания системы осуществляется от сети 220В. Кабель по стоякам проложить скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штробах с последующей штукатуркой.

2. Система электрочасофикации.

Проектом предусмотрена установка первичных и вторичных часов фирмы Standing. Первичные часы обеспечивают:

-управление школьными звонками;

-создание расписания уроков для подачи звонков на каждый день недели;

-управление системой вторичных часов.

Предусматривается установка вторичных часов Standing 114 R предназначенных для отображения символьной информации, передаваемой по последовательному каналу связи. Часы-табло входят в состав системы часофикации объекта в качестве управляемых (вторичных) средств отображения и управляются устройством первичных часов.

Сеть часофикации выполнена КПСВВ 1х2х1,0 для синхронизации часов. Кабель по стоякам проложить скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штробах с последующей штукатуркой. Для защиты электрочасов в спортивном зале предусмотреть металлическую сетку.

3. Система видеонаблюдения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "DS-N316/2P (B)", размещенный в помещение 4 Блок А1на отм +3,400.

На объекте устанавливаются 30 IP видеокамеры:

11 купольных IP видеокамер модели "Hikvision DS-I253";

13 уличная IP видеокамер "Hikvision DS-2CD1043G0-I(C)".

Сигналы с 30-ти IP видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен три жесткого диска размером 6ТВ каждый, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели UTP кат 5е. Кабели UTP обеспечивает для передачи видео сигналов с одновременным подключением POE питания от видеорегистратора.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4. Локальная компьютерная сеть.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проектом предусматривается локальная компьютерная сеть категории 5е. Информационная сеть выполнена кабелем типа UTP кат 5е под слоем штукатурки по стенам.

Локальная компьютерная сеть категории 5е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр. со скоростью до 1Гб/сек. Сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяют в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звезда с главным пунктом коммутации (в помещение 4).

Для обеспечение здании интернетом предусмотрено оптический модем и устанавливается в помещение серверной зданий АБК.

Компьютерные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Кабельная трасса локальной компьютерной сети выполняется кабелем марки UTP 4х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки под стенами.

5. Телефонизация.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения телефонной связью здании проектом предусмотрен установка оптического модема в помещение 1 на отм. 0.000.

Установка стационарных телефонов предусмотрен в кабинетах управления.

Телефонные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Проводка кабельной трассы от мини АТС к стационарным телефонам выполняется кабелем марки КСПВ 1х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки под стенами.

Радиофикация здания выполняется с помощью FM-тюнера комплектного с усилителем мощности и подключения к сети Internet.

Оповещение выполняется через сеть настенных громкоговорителей, установленных в учебных классах, столовой, административных и служебных кабинетах, коридорах и рекреациях. В спортзале установить настенные громкоговорители на высоте 2,2м над уровнем пола.

Система оповещения выполняется кабелем ВВГнг-LS 3×1,5мм² скрыто в гофротрубах ПВХ под слоем штукатурки.

6. Радиофикация

Вся применяемая при монтаже электрическая продукция должна иметь сертификаты.

Радиофикация здания выполняется с помощью FM-тюнера комплектного с усилителем мощности и подключения к сети Internet.

Оповещение выполняется через сеть настенных громкоговорителей, установленных в учебных классах, столовой, административных и служебных кабинетах, коридорах и рекреациях. В спортзале установить настенные громкоговорители на высоте 2,2м над уровнем пола.

Система оповещения выполняется кабелем ВВГнг-LS 3×1,5мм² скрыто в гофротрубах ПВХ под слоем штукатурки.

Вся применяемая при монтаже электрическая продукция должна иметь сертификаты.

7. Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

-санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения;

-СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте. Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;

-для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.

-у каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику. Все факты проходов через точки доступа, а также связанные с ними действия сохраняются в памяти контроллеров доступа, а также предаются на пульт контроля и управления С2000-М.

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Помещения подлежащие блокировки системой СКУД: вход/выход в здание, комната архив, кабинет начальника и режимные помещения.

Состав системы:

- контроллер доступа с2000-2 - 2шт;
- Вызывная панель высокого разрешения 2,0 Мп (AHD) Slinex ML-15HD -1 шт;
- Считыватель EM Marine и HID карт Matrix-II EH - 2шт;
- Блок питания 12В 3А, импульсный SIHD 1203-01В - 2шт;
- Кнопка выхода металлическая iButton-01 - 2шт;
- Электромагнитный замок в комплекте с уголком с силой удержания до 280 кг. iLock-280S - 1шт;
- Электромеханический замок iHold-201 - 1шт.;
- Кнопка экстренного выхода ИР 513-10 - 1шт.;

Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «с2000-2». В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки iLock-280S. подключаемый в шлейф питания (между «с2000-2» и «Matrix-II EH»). Выполняется кабелем U/UTP 4x2x0,52 и КПСнг(А) FRLS 1x2x0,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 2 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж СКУД необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели

1	Звонок громкого боя	шт	6
2	Кабель медный 3-х жильный, сеч. 3х1,5	м	146
3	Часы электрические	шт	2
4	Кабель трансляционный однопарный	м	35
5	Эфирная антенна	шт	2
6	Розетка TV оконечная	шт	2
7	Кабель коаксиальный	м	40
8	СДМА терминал	шт	10
	16ти канальный видеорегистратор	шт	2

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	Видеокамера	шт	23
	Мультикабель для систем видеонаблюдения	м	1107

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно Тех. регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0м.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

По всему зданию предусмотреть расстановку предупредительных знаков пожарной безопасности согласно СН РК 2.02-01-2023.

Предусмотренные проектом учебные помещения по своим технологическим решениям, применяемому оборудованию, по требованиям к ним не относится к пожароопасным. Размещение оборудования и ширина подходов обеспечивают нормативное время эвакуации из помещения и здания в целом.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще- объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначатьна дверях помещений.

В качестве водо-источников, кроме существующих водопроводных сетей, предлагается использовать водовозы не менее 3,0 т.

У водоемов (водо-источников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно-горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах временных городков, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Оценка рисков в области промышленной безопасности

В соответствии с требованиями ст. 16, п. 1, пп.6 Закона «О гражданской защите» проведена оценка рисков в области промышленной безопасности сетей газоснабжения природного газа высокого и среднего давления. При строительстве газопровода. Возможно, возникновения опасных производственных факторов (рисков) при не соблюдений:

- расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства
- глубины прокладки подземных газопроводов;
- выбора коэффициента запаса прочности полиэтиленовых труб;
- крепления газопровода к опорам в сейсмических районах;
- плотного прилегания газопровода к дну траншеи;
- учета пучинистости грунта и гидрогеологических условий района строительства,
- расстояния по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений.

На основании оценки рисков в области промышленной безопасности и в соответствии с ст. 70, 71, Закона «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

- использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ – природного углеводородного газа:
- применение технических устройств, работающих под давлением более 0,07 мега-Паскаля;

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов предусматриваются инженерно – технические мероприятия, обеспечивающие требований промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей газопроводов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Выполненный анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении разведочных работ при штатной ситуации оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства РК.

1.5 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 3.6.

Для передвижных источников согласно требованиям п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

1.6 Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.) виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

-оборудование работает на электроэнергии;

-над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

-во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;

-для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,

-мусор вывозится спец.транспортом;

-для пищевых отходов предусмотрено холодильное оборудование.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

ДСМ - 49. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 17 июня 2021 года № 23075:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

п.4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарнобытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

п.5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

п.8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

п.9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

п.13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

п.15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

п.16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

п.17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

п.19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

п.20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

п.105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15°С.

п.136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

п.137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

п.139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

п.141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

6.6 Организация строительства.

Организация строительной площадки

Началу строительства предшествует подготовительный период (0,5 месяца), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения, используемые для тех же целей.

В подготовительный период выполняются:

• организация водоотвода с территории строительства.

• определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

• устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

• строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

• Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

• Строительная площадка должна быть ограждена. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условии. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей электроснабжения с получением соответствующих технических условий.

Подготовка строительного производства обеспечивается и осуществляется планомерным развертыванием строительно-монтажных работ взаимосвязанной деятельностью всех участников строительства объекта.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих, занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2024 года к ценам 2001 года индекс 4,764.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 1 912,554 / 4,764 = 404,46 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге.

404,46 / 211,32 = 1,9 млн. тенге.

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативны показатель ед. изм.		Кол-во машин и механизм.	Марка механизма
		на1млнтенге СМР	объём СМР		
1	2	3	4	5	6
Экскаваторы	м3/ковш	0,38	1,9 млн. тенге	2	ЭО-2141
Бульдозеры	шт	1,3		1	Д-271
Кран автомобиль	шт	3,03		2	Q – 25 т.
Автогрейдер	шт	0,15		1	ДЗ-99
Автосамосвал	а/тн	6,52		4	КамАЗ
Прицепы				1	Кам АЗ
Автомобили	а/тн	9,26		3	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		2	В – 138
Компрессоры	м3	4,84		1	ЗИФ 55
Подъемники	Т груз	0,49		1	ТП 7

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле: Pn = C / B

Где: Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где: n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:

112 968 : 12 : 22 : 6 = 29 рабочих среднее за весь период строительства.

Где: 112,968 чел. Час – общая трудоемкость

12 час – количество часов работы в сутки (1,5 смен)

22 дн – количество рабочих дней в месяце

6 мес – продолжительность строительства

Средняя численность работающих 29*1,161 = 34 чел.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 согласно таблице Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры пункта 5 Школы общеобразовательные и специальные (продолжительность строительства на 50 учащихся 9,4 тыс м3 - 7 месяцев).

Строительный объем – 12206,55 м^3

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 7 * √ 12,206 / 9,4 = 8 мес.

Общая продолжительность строительства – 8 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости							
8 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8
Заделы в %	10	12	12	12	12	12	14	16
Объем инвестиций процентов в год	2026 г – 100%							
Реализация проекта	2 квартал (май) 2026 год							

Согласно пункта 9.4.2 (Нормы продолжительности при строительстве школ, школ-интернатов и детских садов с комплексами сопутствующих (вспомогательных) зданий и сооружений различного назначения (спортивного, игрового, инженерного обеспечения, в том числе благоустройство территории), возведение которых не ограничивается сроками подготовительного периода, не оказывает влияния на обеспечение стройки водой, теплом, электроэнергией, применяется по показателям школ и детских садов без корректировки) СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть 2 все остальные работы (котельная, вентиляция, водопровод и т.д.) введутся параллельно.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,3%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025-2026 гг.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Nova Expertise» в рабочий проект «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области (проект повторного применения) (Корректировка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ВК

1. Предусмотрено установление повысительной насосной.
2. Насосная установка предусмотрена из кирпича, (блочно-модульная станция приведет к удорожание проекта) п.1 ст.16 Закона РК «О противодействии коррупции».
3. Предоставлено письмо на место технической условий о привозной воде.
4. В проекте предусмотрена бактерицидная установка 9.170 СНиП РК 4.01-02-2009.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5. Проект выполнен п.12.1.4 Пожарный объем воды в резервуарах определяться из условия обеспечения: пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов согласно 5.2.4 -5.2.7, 5.2.10, 5.2.12-5.2.14.

6. Наружное противопожарное предусмотрено из резервуаров согласно п.54 Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

7. Согласно ГОСТ 21.601—2011 П.5.1.2 на планах сетей нанесены размерные привязки.

8. Выполнен разрез траншей, ширина траншей приняты согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты" и СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве по таблице-3.

9. Угловой штамп выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 первый лист-форма 5, второй лист форма 6.

10. Во всех угловых штампах поставлена дата выполнения проекта, фамилии и подписи ГИПа, проверяющего и Н. Контроля.

11. Согласно СП РК 4.01- 101-2012 к расчетным показателям системы К1 менее 8,0 л/с добавлен коэффициент 1,6, откорректирован в таблице основных показателей.

12. Предоставлен расчет требуемого напора на вводе. В основных показателях указан требуемый напор для систем В1 и В2.

13. В задании на проектировании указан источник водоснабжения, напор в точке подключения, указан, где осуществляется нагрев воды для нужд горячего водоснабжения, куда предусмотрен отвод стоков.

14. Установлены поливочные краны, в соответствии с требованиями п.5.1.6 СП РК 4.01-101-2012.

15. Угловые штампы заполнены верно. В угловых штампах чертежей проставлены фамилии исполнителей и их подписи.

16. В чертежах и пояснительной записке даны ссылки на нормативно- техническую документацию. АГСК-1 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов.

17. К проекту приложены расчеты водопотребления и водоотведения по объекту, гидравлические расчеты сетей. Принятые диаметры труб и показатели, указанные в таблице основных показателей обоснованы данными расчетами. См. п. 5.2.1, п. 5.4.1, п.9.1.4 СН РК 4.01-01-2011.

18. На планах сетей здания дано наименование сетям в соответствии с ГОСТ 21.205-93, табл. 8.

19. Принятый диаметр водомера не обоснован расчетами. См. п.5.1.10, п.5.1.11 СП РК 4.01- 101-2012.

20. Выполнена вентиляция сети канализации согласно требованиям п.9.2.12 СН РК 4.01-01-2011.

21. Предусмотрена теплоизоляция сетей канализации.

22. Спецификации откорректированы после внесения исправлений проект, выполнены с отступлениями от требований ГОСТ 21.110- 2013. В спецификации корректно посчитаны и учтены все объемы, указаны марки, ГОСТы, указан вес стальных фасонных частей.

23. Спецификации материалов и оборудования выполнены по требованиям ГОСТ 21.110-2013, приведены в соответствие. Указаны актуальные ГОСТы и шифры на все материалы и оборудование, согласно СП РК 1.02-03-2022 п.5.13, и в соответствии с АГСК 3 «Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов».

24. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

Раздел ЭЛ

25. Ведомость ссылочные документы откорректированы.

26. Проектное решение принято согласно ТУ на электроснабжения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

27. Проектное решения приняты согласно п.7, СН РК 4.04-04-2013 и таблица 12, 13 СП РК 2.04-104-2012.

28. Предоставлен расчет освещения по территории.

29. Проектные решения приняты согласно по п.17.3 СП РК 4.04-106- 2013.

30. Опора №7 установлена под существующей ВЛ обоснован.

31. Предоставлен расчет наружный контур заземления.

32. Предоставлен расчет токов короткого замыкания и выбор уставок устройств.

33. Общие указания приняты согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97.

34. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и Ведомость ссылочных и прилагаемых документов приняты согласно ГОСТ 21.101-97.

35. Для сети освещение предусмотрены тройниковые муфты, чтобы исключить разрезания жил кабеля.

36. Условные графические изображения светильников и прожекторов приняты согласно п. 10.2 таблица 7. ГОСТ 21.210-2014.

37. План трассы выполнен согласно Приложению А. ГОСТ 21.607-2014.

38. К плану освещения территории предоставлена ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами согласно 5.1.3 форма 1 ГОСТ 21.607-2014.

39. Принципиальная схема питания освещения территории выполнена по согласно п.5.2, Форма 2 ГОСТ 21.607- 2014.

40. Кабельный журнал для сети освещения согласно Форма 4 ГОСТ 21.607-2014.

41. Основные надписи и дополнительные графы к ней согласно по ГОСТ 21.101-97, приложение Д форма-3, графа-8 откорректированы.

42. Угловой штамп принят согласно по ГОСТ 21.101-97.

43. Спецификации выполнены и подразделены согласно по п.7, ГОСТ 21.607-2014.

44. Марки листов спецификации приняты согласно ГОСТ 21.110-2013.

45. Согласно с изменением общие указания и пояснительная записка откорректирована.

46. Согласно с изменением откорректирована спецификация.

47. В пояснительной записке выполнен раздел по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

Раздел ГП

48. ГП выполнен единым шрифтом согласно ГОСТ 21.101-97. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД.

49. Рабочие чертежи марки ГП Боковой штамп согласован специалистами смежных разделов. На листах общих данных в общих указаниях указаны исходные данные, являющими основанием для разработки рабочих.

50. Разбивочный план выполнен согласно ГОСТ 21.508-93. Генеральный план согласован с заказчиком и главным архитектором города с указанием даты согласования, должности и инициалов согласующих.

51. Предоставлен сводный план инженерных сетей согласно ГОСТ 21.508-93.

52. Представлен правоустанавливающий документ на земельный участок.

Раздел АС

53. Предоставлено задание на проектирование.

54. Предоставлены геологические данные.

55. Предоставлена пояснительная записка.

56. Предоставлен расчет на железобетонную конструкцию.

Раздел ТХ

57. Альбом ТХ дополнен титульным листом. На титульном листе указан Проектировщик, Заказчик. Поставлена печать и подпись Проектировщика.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

58. Разработана обложка и титульный лист альбома строго согласно требованиям ГОСТ 21.101- 97 р.4.1. Указано правильно обозначение объекта с шифром и маркой альбома согласно требованиям р.4.1 ГОСТ 21.101-97.

59. ТХ-1. В угловой записи есть подпись ГИПа (ГАПа) согласно СН РК 1.02-03-2022. Правильно заполнена ведомость ссылочных и прилагаемых документов согласно ГОСТ 21.101-97. Из ссылочных исключены нормативные документы.

60. На листе общих данных есть согласования со смежными отделами согласно форме 3 ГОСТ 21.101-97.

61. Лист ТХ-1. Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей, количество листов в альбоме, поставлена подпись исполнителя.

62. Набор помещений, их площади и спецификация технологического оборудования согласованы с заказчиком, пользователем.

63. Показаны на планах размеры проходов и расстояния между оборудованием в помещениях.

64. В пом.12, 2эт указаны расстояния между рядами кресел, ширина прохода между креслами и стеной на соответствие требований п.4.3.11 СП РК 3.02-120-2012.

65. Предоставлены согласованные планы расположения технологического оборудования (листы ТХ3, ТХ-4) и спецификация оборудования (листы ТХ-СО) с Заказчиком с указанием Ф.И.О, должности подписанта и даты (число, месяц, год). СН РК 1.02-03-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2023 г.) п.6.1.

66. Внесены изменения в рабочий проект после корректировки по замечаниям в другие блоки, разделы и ОПЗ. Ответы представлены с адресной ссылкой (раздел, номер листа).

Раздел ТС. ОВ.

67. Предоставлено техническое условие на подключение теплосети.

68. Рабочий проект выполнен согласно расстановки технологической части.

69. В общих указаниях более детально выполнено описание раздела отопление и вентиляции.

70. На вводе теплосети в здание проставлены отметки низ трубы и отметка земли.

71. Предоставлен расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте.

72. Предоставлен расчёт воздухообмена по помещениям.

73. Предоставлен аэродинамический расход всех системы вентиляции.

74. Предоставлен энергетический паспорт школы на 80 мест.

75. На схеме отопления указаны уклоны, отметки и переходы трубопроводом под дверьми.

76. Проект согласован со смежными разделами.

77. Приложен к проекту теплотехнические расчеты.

78. Оформление спецификации выполнено в соответствии с требованиями п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013 согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3 (части 1-4) с заполнением граф 1-4, 6-9 без привязки изделий, оборудования и материалов к конкретному производителю или марке. В графе спецификации "Код продукции" указывается уникальный код строительных конструкций, изделий и строительных материалов из перечня АГСК-3, соответствующий определенной расценке в сметно-нормативной базе.

79. Предоставлены чертежи по котельной ОВ диаметры труб Т1 и Т2.

80. Предоставлен раздел ТМ в полном объёме согласно ГОСТ 21.606- 2016 С обоснованием принятого оборудования в котельной (насосы, котлы и так далее).

81. Всё оборудование подбирается согласно расчётам. Обоснован расчётом принятую высоту дымовых труб.

82. Производительность котельной приняты согласно СП РК 4.02- 106-2013 п.5.1.1.6.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

83. В общих указаниях более детально описаны по-рабочему рабочего проекта.

84. Предусмотрено мероприятие особо климатических условиях.

85. Предоставлены конструктивные решения устройства тепловых сетей, дренажного колодца согласно разделу «Тепловые сети» и требованиям п.4.7.7 СП РК 4.02-104-2013.

86. Обоснована принятая расчётная наружная температура холодной пятидневки. Откорректирован и приведено в соответствие.

87. Предоставлен расчёт прочности тепловых сетей (расстановка неподвижных опор).

88. Обосновано расчётом выбор диаметра трубопровода для тепловой сети.

89. План с тепловыми сетями выполнено согласно ГОСТ 21.705- 2016 п.6.2 (отсутствуют инженерные сети).

90. Продольный профиль с тепловыми сетями выполнено согласно ГОСТ 21.705-2016 п.9.2. На продольном профиле нанесены и указывают: уровень грунтовых вод (штрихпунктирной тонкой линией); данные о грунтах; буровые скважины; (ГОСТ 21.705-2016, п. 9.2).

92. Предоставлен сводный план инженерных сетей водопровода, канализации, электроснабжение и теплоснабжения.

Сметная документация

93. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

94. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

95. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Проектная мощность	мест	80	80
2	Этажность	этаж	2	2
3	Общая площадь земельного участка	га	2,4000	2,4000
4	Площадь застройки, в т.ч.; - здание школы	$м^2$	1472,45 1284,9	1472,45 1284,9
5	Общая площадь здания	$м^2$	3440,04	3440,04

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6	Строительный объем здания	$м^3$	14929,85	14929,85
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025-2026 гг., в том числе: СМР оборудование прочие в том числе: затраты на 2025 год затраты на 2026 год	млн. тенге	1618,108 985,935 354,539 277,634 20,397 1597,711	1618,108 985,935 354,539 277,634 20,397 1597,711
8	Продолжительность строительства	месяц	8,0	8,0

Сравнительная таблица основных экономических показателей

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по ранее утвержденному рабочему проекту	Рекомендуемые к утверждению в текущих ценах на 2025-2026 гг.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024-2025 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1380,681 901,089 285,185 194,407	1618,108 985,935 354,539 277,634

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 80 мест в с. Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области (проект повторного применения) (Корректировка)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Проектная мощность	80 мест
2	Этажность	2 этажа
3	Общая площадь земельного участка	2,4000 га
4	Площадь застройки, в т.ч.;	1472,45 $м^2$
	- здание школы	1284,9 $м^2$
5	Общая площадь здания	3440,04 $м^2$
6	Строительный объем здания	14929,85 $м^3$
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025-2026 гг., в том числе:	1618,108 млн. тенге
	СМР	985,935 млн. тенге
	оборудование	354,539 млн. тенге
	прочие	277,634 млн. тенге
8	Продолжительность строительства	8,0 месяцев

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» в соответствии с условиями договора.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмешіт ауылында 80 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы) (Түзету)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Жобалық қуат	80 орын
2	Қабаттылығы	2 қабат
3	Жер телімінің жалпы ауданы	2,4000 га
4	Құрылыс ауданы, оның ішінде;	1472,45 м^2
	- мектеп ғимараты	1284,9 м^2
5	Ғимараттың жалпы ауданы	3440,04 м^2
6	Ғимараттың құрылыс көлемі	14929,85 м^3
7	2025-2026 жж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде;	1618,108 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	985,935 млн. теңге
	жабдықтар	354,539 млн. теңге
	өзге де шығындар	277,634 млн. теңге
8	Құрылыстың ұзақтығы	8,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Батырбеков Галамат	Инженерные сети и системы	KZ24VJE00078238	Соответствует
2	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Сметная часть	KZ19VJE00089968	Соответствует
3	Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	Батырбеков Галамат	Инженерные сети и системы	KZ24VJE00078238	Соответствует
4	Технологические решения	Оразбек Нұрсұлтан Әбдірашитұлы	Технологическая часть	KZ30VJE00089964	Соответствует
5	Генеральный план	Теміров Нүржігіт Әзімұлы	Градостроительство	KZ03VJE00089965	Соответствует
6	Электротехническая часть	Атабаев Марат Назарбекович	Инженерные сети и системы	KZ46VJE00089967	Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Бекенбай Иманғали Назарқұлұлы	Конструктивная часть	KZ73VJE00089966	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Оразбек Нұрсұлтан Әбдірашитұлы	Технологическая часть	KZ30VJE00089964	Соответствует

Мамбеталиев Е.А. (Директор)

Атабаев М.Н. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Бекенбай И.Н. (Эксперт)

Оразбек Н.Ә. (Эксперт)

Теміров Н.Ә. (Эксперт)

Батырбеков Г.. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Битанова С.Н. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	b14df28f-d05e-46d0-b4ab-f17beece20fa
Номер и дата документа	NOVA-0087/25 от 22.12.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** АТАБАЕВ МАРАТ НАЗАРБЕКОВИЧ "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:08:50 1292B835674E60A095AD07C3E1957C11DB680457 БЕКЕНБАЙ ИМАНҒАЛИ НАЗАРҚҰЛҰЛЫ "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:09:24 11CD321B09F4F8FA09E38F6B2B66C7069F68C52F ОРАЗБЕК НҰРСҰЛТАН ӘБДІРАШИТҰЛЫ "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:10:04 5D33E1DF19D13AA978C84B786AC842FD46349F14 ТЕМІРОВ НҮРЖІГІТ ӘЗІМҰЛЫ "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:10:58 738FF9BA30A7590D68D5A808F0FE0EF4E5E60E96 БАТЫРБЕКОВ ГАЛАМАТ АЛТЫНБЕКОВИЧ "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:11:51 471819829BECD9346575A3CB6CA3D8C6A891A54A БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА "Nova Expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.22 14:12:26 642CA4A607ECB5C4ACB350D0D9FDA438FC704242 **Подписано:** МАМБЕТАЛИЕВ ЕРЖАН АБАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Nova Expertise" 2025.12.22 14:13:56 65AF52EBC7D7A1403F598BFA683E6F4E85C87B6C

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»