««Казцинк» ЖШС Бұқтырма гидроэнергетикалық кешенінің Орталық қоймасы ғимаратының құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

22.02.2022 ж. № KVEP-0009/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казцинк» ЖШС
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Tau Saulet» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Казцинк» ЖШС Бұқтырма гидроэнергетикалық кешенінің Орталық қоймасы ғимаратының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Комплексная вневедомственная экспертиза проектов» ЖШС берілді.

«Комплексная вневедомственная экспертиза проектов» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ KVEP-0009/22 от 22.02.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО "Казцинк"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казцинк»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Tau Saulet»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк»»** выдано ТОО «Комплексная вневедомственная экспертиза проектов».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Комплексная вневедомственная экспертиза проектов».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк».

Настоящее заключение выполнено согласно договору №07-01/2021-0244 от 27.12.2021 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк».

2. ЗАКАЗЧИК: Бухтарминский гидроэнергетический комплекс ТОО «Казцинк».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Tau Saulet», государственная лицензия №19014510 от 09 июля 2019 года, на занятие проектной деятельностью, I категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Восточно-Казахстанской области», Акимат Восточно-Казахстанской области;

ТОО «Tau Saulet», государственная лицензия №02095Р от 31 мая 2019 года, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, класс I, выданная ГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан», Министерство энергетики Республики Казахстан.

ГИП – Никитин В.В., приказ №02-04/21-09 от 22.11. 2021 года.

СУБПОДРЯДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

ТОО «Irtysh Engineering», государственная лицензия №18007120 от 10.04. 2018 года, на занятие изыскательной деятельностью, класс I, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

ТОО «GeoМастер города Усть-Каменогорска», государственная лицензия №18012201 от 19.06. 2018 года, на занятие изыскательной деятельностью, класс I, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

ТОО «Технадзор KZ», свидетельство об аккредитации №00260 на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности , аттестат № KZ81VEK00009168 от 19.06.2019 года на право проведения работ в области промышленной безопасности выданный МИИ РК Республиканское ГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» г. Нур-Султан (аттестат эксперта № KZ73VJE00037877 от 17.05.2018 года, аттестат эксперта № KZ79VJE00040970 14.09.2018 года, аттестат эксперта № KZ14VJE00040976 от 14.09.2018 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: За счет собственных средств, на основании письма заказчика № 07/03-30-180 от 14.05.2021 года.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк» от 05.04.2021 года;

- акт на право постоянного землепользования ВК №0000248 от 30.10.1993 года, выдан Акимом города Серебрянска Восточно-Казахстанской области для размещения производственных и культурно-бытовых объектов Бухтарминской ГЭС площадью 18.6300 гектаров;

- договор об аренде земельного участка № 2342 от 16.02.1999 года площадью 9,0451 га (кадастровый номер 05-070-006-001) сроком на 25 лет Республики Казахстан, ВКО, город Серебрянск;

- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ87VUA00550443 от 05.11.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства района Алтай» наименование объекта: Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк»;

- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Irtysh Engineering», выполнен в 2021 году (государственная лицензия №18007120 от 10.04. 2018 года, выданные ГУ Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, ТОО «GEOMACTEP города Усть-Каменогорска», выполнен в 2021 году (государственная лицензия №18012201 от 19.06. 2018 года, выданные ГУ Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

- экспертное заключение №26/05-ЭЗ-TKZ от 19 мая 2020г по комплексному техническому обследованию надежности и устойчивости строительных конструкций, выполненный ТОО «Технадзор KZ»;

- заключение №2-15 от 09.01.2015 года о соответствии декларации промышленной безопасности Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк» Восточно-Казахстанской области, Республики Казахстан требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан, выданное АО Восточный филиал «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;

- технический паспорт (Ф-2) центрального склада (инв. номер 15784) от 27.07.2012 года;

- письмо заказчика №07/03-30-181 от 14.05.2021 года, начало строительства - май 2022 года;

- письмо заказчика №07/03-30-180 от 14.05.2021 года, о финансирование строительства за счет собственных средств;

- письмо заказчика №07/03-30-182 от 14.05.2021 года, об отсутствии зеленных насаждений на участке строительства;

- протокол радона и продуктов его распада №08-04/04/05-20-01 от 10.12.2020 года, выданный службой безопасности, охраны труда и экологии «Бухтармиский гидроэнергетический комплекс г.Серебрянск»;

- письмо заказчика №07/03-30-231 от 21.06.2021 года, о размещении пожарного депо на территории Бухтармиского гидроэнергетического комплекса;

- письмо заказчика №07/03-30-607 от 30.11.2021 года, будут производится мероприятия по мониторингу осадки здания;

- письмо заказчика №07/03-30-239 от 28.06.2021 года, в границах здания центрального склада отсутствуют подземные инженерные коммуникации;

- письмо заказчика №07/03-30-230 от 21.06.2021 года, присоединение внутренней сети отопления здания центрального склада от действующей сети производственного здания гидротехнического цеха Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк». Электрооборудование запитывается от существующего источника электропитания Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк»;

- письмо заказчика №07/03-30-458 от 13.09.2021 года, здания № 4,6 по генеральному плану не эксплуатируются, здание №5 планируется на демонтаж;

- письмо заказчика №07/03-30-457 от 10.09.2021 года, ворота в осях 5-6 по оси «А» предназначены для обслуживания здания центрального склада электрокаром;
- письмо заказчика №07/03-30-590 от 12.11.2021 года, без рассмотрения сметной документации.

Технические условия:

- №07-01/05-09-16 от 24.06.2021 года, на присоединение пожаро-охранной сигнализации в существующую систему сигнализации, выданное заказчиком Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк»;
- №07/05-09-17 от 30.06.2021 года, на подключение к существующей электрической сети, выданное заказчиком Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк»;
- ТУ от 18.08.2021 года, на присоединение к внутренней сети системы отопления, выданное заказчиком Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- протокол согласования проектных решений в полном объеме от 10.09.2021 года заказчик Бухтарминский ГЭК ТОО «Казцинк»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (07-01/2021-0087):

Том 1. Паспорт рабочего проекта (ПП).
Энергетический паспорт(ЭП).
Общая пояснительная записка(ОПЗ).
Чертежи:
Том 2. Электроосвещение. Силовое электрооборудование (ЭОМ).
Технологические решения (ТХ).
Наружные сети связи (НСС).
Генеральный план (ГП).
Архитектурные решения (АР).
Конструкции железобетонные (КЖ).
Конструкции металлические (КМ).
Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВ).
Пожарная сигнализация (ПС).
Охранная сигнализация (ОС).
Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в упрощенном порядке-объект 4 категории.
Том 4. Проект организации строительства (ПОС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк».

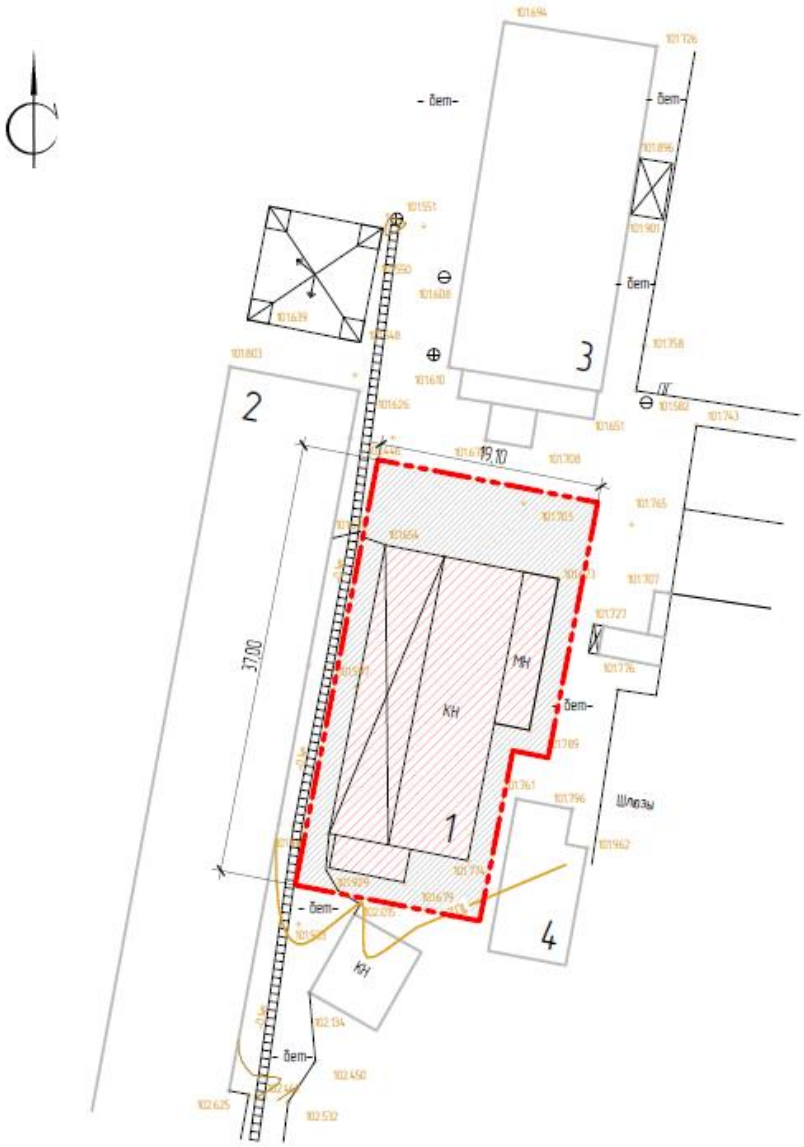

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района для строительства центрального склада характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический район I (СП РК 2.04-01-2017), подрайон - I В;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 37,3 °С;
ветровой район – III (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017) - 0,56 кПа;
снеговой район – V (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017) - 1,50 кПа;
нормативная расчетная глубина промерзания:
для насыпных и крупнообломочных грунтов - 2,70 м;

сейсмичность района строительства - 7 баллов.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк», выполнены ТОО «Irtysh Engineering» (Государственная лицензия на занятие изыскательской деятельностью ГСЛ№18007120 от 10.04.2018г.), в соответствии с техническим заданием на производство инженерно-геологических изысканий.

Лабораторные работы выполнялись грунтоведческой лаборатории ТОО «Су проект» в соответствии аттестата аккредитации за №KZ.П.07.08.0847 от 25 марта 2015 года.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов выполнена в соответствии со СП РК 1.02-105-2014; СН РК 5.01-02-2013; СП РК 2.01-101-2013; СП РК 2.04-01-2017; СН РК 8.02-05-2002; СП РК 2.03-30-2017.

Площадка для демонтажа, существующего (аварийного) и строительства нового здания центрального склада расположена на территории Бухтарминской ГЭС севернее здания ЗРУ-11 О, между железной и автомобильной дорогами.

Геоморфологически площадка размещается на цокольной террасе правобережной части долины р. Иртыша, поверхность которой осложнена протокой, образовавшей Танькин остров. Однако, естественный рельеф площадки изменен в процессе застройки территории, т.е. поверхность засыпана толщей насыпных грунтов до современного уровня. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределе 346.13- 346.84 м. По данным пройденных выработок мощность отсыпанных фунтов составляет 12.9-15.2 м.

Результаты буровых и лабораторных работ, а также статистическая обработка полученных данных на исследуемой территории позволили выделить три инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1– Насыпной грунт, представленный щебнем, дресвой, галькой мелкой и крупной с единичными валунами и глыбами, с супесчаным заполнителем, шлаком и угольной пылью (до 25-35%). На участках скважин 1 и 4, до глубины соответственно 1.0 и 1.5 м представлен суглинком с включением гальки и щебня до 30%, с корнями деревьев. В скважине № 1 в интервале 1.0-4.1 м, в скважине №3 в интервале 1.4-2.5 м, в скважине №4 с О до 4.2 мв вышеперечисленных грунтах вскрыт строительный мусор (обломки кирпича, куски бетона, проволока). Залегают грунты от поверхности земли до глубины 1.8-5.7 м.

Гранулометрический состав их (без учета глыб и валунов) характеризуется следующим содержанием фракций (в %):

галька, щебень 10-100 мм - 46.6; гравий, дресва 2-10 мм - 15.8; песок крупный 0.5-2 мм - 11.8;

песок средней крупностиО.25-0.5 мм- 4.0; песок мелкийО.1-0.25 мм - 5.1; песок пылеватый <0.1 мм- 16.7.

Природная влажность - 0.09-0.21

верхний предел пластичности - 0.29; нижний предел пластичности - 0.22; число пластичности - 0.07; плотность, г/см3 - 1.91; плотность сухого грунта, г/см3 - 1.75.

Определено модуль деформации грунта методом "штампом" и составило Еп=500 кг/см2. Модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление галечниковых грунтов приняты по заполнителю Ф = 43 ° с = 0,02 кг/см, 50М Па.

ИГЭ-2 – Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с содержанием мелких валунов до 10-15 % (aQш-1v)- Галька преобладает средняя, округлой и уплощенной формы, крепкая, представленная изверженными и метаморфическими породами. Грунты плотные, водонасыщенные, заглинизированные. Вскрыты всеми скважинами с глубины 12.9-15.2 м. Пройденная выработками мощность слоя от 0.6 до 2.3 м.

По обобщенным данным грунты классифицируются как галечниковые с песчаным заполнителем до 20 %. Заполнитель - песок крупный. Плотность сухого грунта - 1.93г/см3.

Модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление галечниковых грунтов приняты по заполнителю (табл. 1 прил. 1 СП 22.13330.2016):

Ф = 40° с = О.Оlкг/см2 Е = 40МПа.

ИГЭ-3- Сланцы углисто-глинистые, тонкослоистые, рассланцованные на плитчатые отдельности, выветрелые, трещиноватые, угол падения 80-85°. Вскрыты на глубине 15.2-16.6 м под галечниковыми грунтами. Пройденная мощность слоя 0.50- 0.90 м. Плотность выветрелых углисто-глинистых сланцев по лабораторным данным (прил. 4.4) составляет 2.57 г/см3.

Подземные воды вскрыты всеми выработками на глубине 11.4-11.6 м, или на абс. отметках 334.73-335.24 м.

Уточненная сейсмичность площадки – 7 баллов.

Нормативная глубина промерзания грунтов -2,7м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Производственная площадка проектируемого объекта расположена в Восточно-Казахстанской области, в Алтайском районе, в городе Серебрянске, на территории Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк», на отведённом земельном участке, общей площадью 18,63 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право постоянного землепользования земельным участком ВК № 0000248 от 22.07.1996 г. (площадь земельного участка – 18,63 га; целевое назначение земельного участка – размещение производственных и бытовых объектов Бухтарминской ГЭС; местоположение участка - Восточно-Казахстанская область, Алтайский район, г. Серебрянск, Бухтарминский гидроэнергетический комплекс ТОО «Казцинк»).

На территории отведённого земельного участка расположены существующие здания, сооружения, инженерные сети, элементы благоустройства. Рельеф участка спланирован, растительный слой нарушен.

На площадке предприятия в подготовительный период предусмотрены следующие виды работ: разборка цементобетонного покрытия проезда, снос здания центрального склада, снос не эксплуатируемого здания.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

- упорядочение существующего функционального зонирования территории участка строительства, с учетом: технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта;
- упорядочение транспортных и инженерных связей на участке строительства;
- использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения здания и инженерных сетей;
- благоустройство территории участка строительства.

В производственной зоне предусмотрено разместить здание центрального склада, с учётом: класса функциональной пожарной опасности; степени огнестойкости; категории

производства, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к площадке предприятия предусмотрен по существующим проездам, а к зданию, – по существующим и проектируемым проездам и площадкам.

Для сбора бытового мусора предусмотрена установка урн, у входов в здание. Площадка для установки контейнеров под ТБО – существующая и удалена от окон здания.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка участка строительства в местах, где расположены проектируемое здание, площадка с цементобетонным покрытием. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки у здания назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства и отвода поверхностных вод от здания.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрено восстановление дорожной одежды жёсткого типа, с цементобетонным покрытием В25 и деформационными швами.

Выбор вида покрытия предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытия.

На территории участка строительства предусмотрена установка малых форм архитектуры.

В соответствии с заданием на проектирование использование труда инвалидов и их пребывание на территории предприятия не предусмотрено.

Озеленение территории участка строительства не предусмотрено.

На участке строительства запроектирована единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

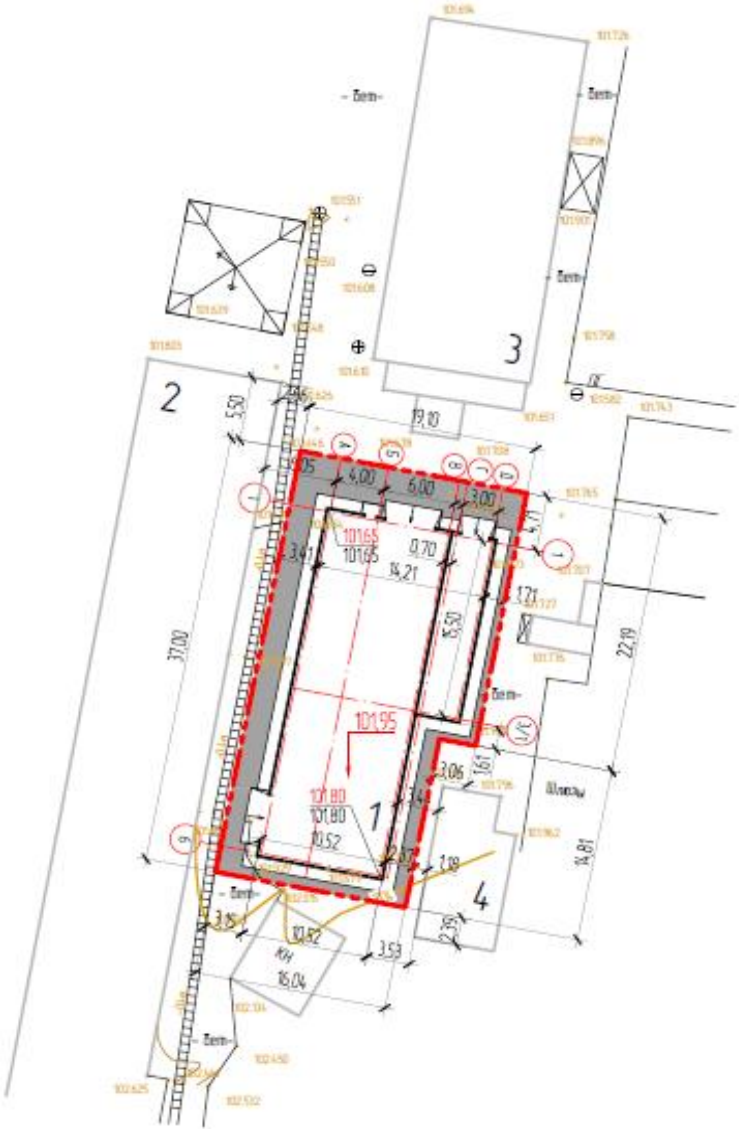

Рисунок 2. Генеральный план

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,0661
2	Площадь застройки	кв. м	390,00
3	Площадь покрытий	кв. м	168,70
4	Прочие площади	кв. м	102,78
5	Площадь озеленения	кв. м	-

6.2.2. Технологические решения

Раздел выполнен в соответствии с заданием заказчика, санитарными и противопожарными требованиями нормативов РК, в т.ч. требованиями СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания», СП РК 3.02-121-2012 «Производственные здания», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.).

Рабочим проектом рассматривается строительство здания центрального склада на промышленной площадке Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО "Казцинк".

Цель проектирования - обеспечение условий хранения для материалов, хранящихся на территории площадки для защиты от влияния внешней среды (атмосферные осадки, ветер).

Основные данные

Уровень ответственности здания склада – II (технически не сложный).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

По пожарной опасности отнесен к категории Г.

Степень огнестойкости – IIIA.

В составе склада находятся следующие помещения:

Состав основных помещений центрального склада:

- склад центральный;
- РТИ, электроды;
- ММС;
- СИ и СИЗ;
- помещение под гильотину
- склад длинномеров.

Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции.

Укрупненные данные по хранимым объемам товарно-материальных ценностей в помещениях склада:

Центральный склад – 50 тонн;

В том числе

- РТИ электроды – 5 тонн;
- ММС – 5 тонн;
- СИ и СИЗ – 5 тонн;

Склад длинномеров – 45 тонн

Описание принятой технологической схемы

Товарно-материальные ценности доставляются автотранспортом в зону въезда транспорта и предварительной сортировки - осмотр, проверка качества, бракераж. Далее, посредством тали, грузоподъемностью 2 т, осуществляются погрузочно-разгрузочные работы.

Материалы и изделия хранятся на стеллажных конструкциях.

Для хранения резинотехнических изделий, электродов, средств индивидуальной защиты, средств измерений и прочих материальных ценностей, хранение которых требует отдельного размещения предусмотрены выгороженные помещения (номер 2, 3, 4 по экспликации).

Для обработки листового, фасонного металла при помощи ножниц гильотинных НГ13М предусмотрено отдельное помещение под гильотину. В данное помещение

проектом предусмотрен отдельный въезд автотранспорта, а также ворота, связывающие его с основным складом.

К зданию основного склада пристроен склад длинномеров по оси В. В данном пристрое предусмотрено напольное складирование длинномеров.и оснастки на рабочие места осуществляется в инструментальном складе.

Механизация и автоматизация технологических процессов

Доставка крупногабаритных грузов в складские здания осуществляется автотранспортом типа КАМАЗ-53212, КАМАЗ-65115.

В целях сокращения трудоемких и тяжелых подъемных и транспортных работ предусматривается использование погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, средств малой механизации, максимально сокращающих затраты ручного труда

Погрузочно-разгрузочные работы ведутся посредством тали, грузоподъемностью 2 т, расположенной в осях 1-3 по ряду Б-В. Грузы довозятся до своего месторасположения посредством тележек. Размещение внутри основного склада стеллажное, для длинномеров предусмотрено напольное хранение

Состав и обоснование применяемого оборудования

Для хранения материалов в проектируемом здании предусмотрено стеллажное оборудование - большегрузные стеллажи и стеллажи универсальные

- стеллаж большегрузный сварной модели СТ-1, нагрузка на полку 800 кг;
- стеллаж металлический универсальный разборный.

Для обработки металла – рубки и раскроя листовых и профилированных металлических заготовок предусмотрена установка ножниц гильотинных НГ13М в помещении под гильотину (оборудование существующее).

Для перемещения тяжелых грузов предусмотрена таль, грузоподъемностью 2 т.

Режим работы и штатная численность предприятия

Режим работы проектируемых зданий складов соответствует режиму основного производства предприятия и составляет:

- количество дней в году – 365;
- количество рабочих смен – 2;
- продолжительность смены – 12 ч.

Группа производственных процессов – 1б

Количество персонала – 6 чел.

Мероприятия по энергосбережению

Мероприятия энергосбережения и повышения энергетической эффективности включают комплекс работ в процессе эксплуатации на всем предприятии и затрагивает все виды ресурсов:

электрическая энергия - замена устаревших электродвигателей, замена ламп накаливания на светодиодные, **с**окращение потерь в электродвигателях путем оптимизации их нагрузки, сокращение потребления электроэнергии после установки контрольных датчиков;

топливо - Окраска поверхностей производственных помещений и оборудования в светлые тона для повышения коэффициента использования естественного и искусственного освещения, промывка трубопроводов внутренних систем отопления зданий;

моторное топливо - замена морально устаревшего автотранспорта, установка расходомеров.

Мероприятия по безопасным условиям труда

Безопасные условия труда работающих обеспечиваются принятыми в проекте объемно-планировочным и конструктивными решениями здания, организация технологического процесса.

В соответствии с Трудовым Кодексом Республики Казахстан обеспечение здоровых и безопасных условий труда работающим на предприятии, организация контроля за состоянием охраны труда и своевременное информирование трудовых коллективов о его результатах возлагается на работодателя.

К производственным факторам, требующим контроля и соответствия нормативным параметрам, на данном объекте относятся:

- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- движущиеся машины;
- работающие станки;
- недостаточная освещенность рабочей зоны

Для обеспечения безопасности при выполнении, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, при обслуживании тали на объекте предусмотрены следующие мероприятия:

- проходы и проезды приняты шириной, обеспечивающей безопасность движения;
- предусмотрено оснащение необходимыми подъемно-транспортными средствами;
- все помещения имеют вентиляцию и освещение в соответствии с нормами;
- оборудование имеет надежное заземление;
- предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация;
- площадка для обслуживания тали имеет ограждение;
- склады оборудованы первичными средствами пожаротушения. Электроснабжение выполнено в соответствии с нормами
- рабочие обеспечиваются специальными защитными устройствами при соответствующих требованиях техники безопасности.

Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

К аварийным ситуациям на рассматриваемом настоящим рабочим проектом комплексе можно отнести пожар, аварии технологического оборудования, при этом возможна поломка оборудования и причинение материального ущерба, поражение обслуживающего персонала.

Предотвращение возникновения аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением персоналом режимных параметров ведения технологического процесса, требований техники безопасности и охраны труда, а также применением надежных систем автоматизации и контроля, систем противоаварийной защиты и оповещения об аварийных ситуациях.

Мероприятия по обеспечению безопасности производства разработаны на основании требований действующей нормативно-технической документации Республики Казахстан.

Настоящим рабочим проектом предусматриваются следующие технические решения, направленные на снижение риска возникновения аварийных ситуаций на производстве и локализацию их последствий:

применение технологического оборудования, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса и требованиям норм безопасности;

заземление технологического оборудования;

ограждение движущихся частей оборудования;

соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормами Республики Казахстан;

обеспечение электроэнергией по необходимой категории надежности электроснабжения согласно требованиям нормативной документации.

Пожарная безопасность

Противопожарные мероприятия комплекса решены рабочим проектом в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан:

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

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности»;

Правилами пожарной безопасности.

В соответствии с указанными нормами и требованиями предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- решены пути эвакуации производственного персонала в соответствии с нормами;
- при выполнении электрической части проекта, вентиляционных систем учтены категории пожароопасности помещений;
- в соответствии с нормами в зданиях складов предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация;
- в соответствии с техническим регламентом "Общие требование к пожарной безопасности", каждое проектируемое здание при вводе в эксплуатацию оснащается следующими видами первичных средств пожаротушения:
- щит пожарный ЩП-А с комплектацией - 1 шт.;
- ящик объёмом 0,5 м³ с песком и лопатой - 1 шт.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочный раздел выполнен в соответствии с заданием заказчика, СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания», СП РК 3.02-121-2012 «Производственные здания», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.)

Уровень ответственности – II технически и технологически не сложный.

Степень огнестойкости – IIIA.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности конструкций – К0.

Класс функциональной пожароопасности – Ф5.2

Категория по пожарной безопасности В4.

Здание прямоугольное в плане с размерами в осях 10,0х30.0 м и пристройкой по оси В размером 3.0х15.5 м Высота здания 5.5 м. до низа балки, высота пристройки - 3,0 м. Кровля – совмещенная односкатная, с неорганизованным наружным водостоком. Подъем на кровлю – по наружной пожарной лестнице.

Объемно-планировочное решение здания разработано согласно технологических требований. В составе здания предусмотрены помещения склада, РТИ электродов, ММС,

СИ и СИЗ, помещение для размещения гильотины, склад длинномеров. Помещения отделены перегородками из сендвич-панелей толщиной 60 мм.

В центральном складе запроектирован монорельс грузоподъемностью 2 т, площадка для обслуживания крана на высоте 4.5 м

Наружные стены - трехслойные панели «сендвич» толщиной 60, 80 мм

Крыша – трехслойные панели «сендвич» толщиной 80 мм.

Двери – металлические противопожарные по сер 1.436.3-19 в 0

Ворота распашные утепленные с калиткой по сер 1.435.2-28 в 0

Окна – оконные блоки из ПВХ по ГОСТ 30674-99, с двухкамерными стеклопакетами

Наружная отделка

Кровля - трехслойные панели «сендвич» с окраской в заводских условиях

Стены – трехслойные панели «сендвич» с окраской в заводских условиях

Цоколь – штукатурка с окраской акриловыми составами по утеплению из пенополистирола толщиной 50, 70 мм.

Внутренняя отделка

Потолки - трехслойные панели «сендвич» с окраской в заводских условиях

Стены: трехслойные панели «сендвич» с окраской в заводских условиях; затирка цементно-песчанным составом с последующей окраской эмалью бетонных участков стен.

Полы – бетонные класса С30/37 со шлифовкой и пропиткой флюатами. Основание – армированная сеткой 8-А400 шаг 200 монолитная плита из бетона класса С25/30 толщиной 200 мм (150 мм)

Мероприятия по энергосбережению

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

Толщина утепления цоколя, наружных стен и кровли принята по теплотехническому расчету

Окна приняты с двухкамерными стеклопакетами

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Здание IIIа степень огнестойкости

Эвакуация людей из здания осуществляется непосредственно наружу через эвакуационные выходы, расположенные рассредоточено.

Таблица 2

Основные показатели по разделу

№ п/п	Наименование показателей	Ед изм	значение
1	Этажность		1
2	Площадь застройки	кв. м	390.0
3	Общая площадь	кв. м	352.0
4	Строительный объем	куб. м	2440.0

6.2.4. Конструктивные решения

На рассмотрение представлены проектные решения по строительству центрального склада.

Раздел выполнен согласно задания на проектирование в соответствии с указаниями технологического и инженерно-технических разделов.

Расчет конструкций каркаса сооружений выполнен с помощью программно-вычислительного комплекса «LIRA САПР 2021» на все виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий в соответствии с СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирования стальных конструкций», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

Значение нагрузок, а также их сочетания приняты согласно СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкций», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СП РК 2.01-101-2017 «Строительная климатология». В расчете рассмотрены следующие загружения:

постоянные нагрузки;

временные нагрузки от эксплуатации здания по своему назначению;

временные нагрузки от ветра;

временные нагрузки от снега;

сейсмические нагрузки.

Коэффициент безопасности (надежности) принят согласно НТП к СП РК EN1991-1-1:2002/2011.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий.

Сечения элементов металлической пространственной конструкции приняты согласно подбору элементов.

Расчет фундамента произведен в соответствии с СН РК EN Еврокод 2 «Проектирование железобетонных конструкций» в программе «BASE». Армирование предусмотрено сварными сетками, каркасами, рабочая арматура класса А400, поперечная и конструктивная – класса А240 ГОСТ 34028-2016.

В расчетах определены осадка и просадка, крен фундамента.

Уровень ответственности – II технически и технологически не сложный.

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности конструкций – К0.

Склад – одноэтажное, прямоугольное здание в плане с размерами в крайних осях 10.0х30.0 м с пристройкой размером 3.0х15.0х3.3-3.6(h) м.

Конструктивная схема – стальной пространственный рамно-связевый каркас. Основные элементы пространственного каркаса – двухпролетные рамы (пролет 6.0 м и 4.0 м.) с шагом 6,0 м. Высота рамы от 5.55 до 6.71 до низа конструкций

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечена: изгибной жесткостью колонн, жесткостью связевого блока. Колонны каркаса в плоскости однопролетной рамы жестко защемлены в уровне верха фундамента с шарнирным опиранием балок на колонны. В продольном направлении рама имеет связевой блок с шарнирным примыканием распорок к колоннам.

За условную отметку 0,000 чистого пола первого этажа принята абсолютная отметка на местности – 101.95 м.

Фундаменты - перекрестно-ленточные из тяжелого бетона класса С16/20 F150 отметка подошвы минус 2.45 м;

- монолитная лента - шириной 1.5 м, толщиной 600 мм, Армирование плитной части выполняется пространственными каркасами из горизонтальных сеток в верхней и нижней зонах плиты из арматуры диаметром 12 мм класса А400 и хомутов 8А240 с шагом

200 мм. В пересечениях ленты под колоннами на площади 1.5х1.5 м предусмотрены вертикальные стержни диаметром 16 мм с шагом 200 мм

- подколонники монолитные габаритами 900×900 мм, 900×1200 мм, 900×1400 мм, 600×500 мм Армирование стаканов – вертикальные стержни диаметром 12 мм класса А400, хомуты 8 мм А240 с шагом 200 мм. Верх фундамента усилен горизонтальными сетками по ГОСТ 24379.1 Фундаментные болты – 1.1М20Х710 Ст3кп2 ГОСТ24379.1-2012;

- фундаментные балки сечением 300×300(h) мм по бетонной подготовке и уплотненному грунту обратной засыпки. Армирование: 4 продольных стержня 20А400, соединенными вязанными хомутами из арматуры диаметром 8А240 шаг 100, 200 мм;

- цоколь – монолитный сечением 250х500(h) из бетона С12/15. Армирование: 6 продольных стержней 12А400, соединенных поперечными стержнями из арматуры диаметром 12А400 шаг 250 мм;

- пандусы – монолитные толщиной 200 мм из бетона С20/25 по уплотненному грунту обратной засыпки, армирование 2 сетки 8А400 шаг 200.

Подготовка - из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм. В основании фундаментов слежавшиеся насыпные крупнообломочные грунты. Расчетное сопротивление Ro = 80 кПа.

Обратная засыпка - немерзлым, непросадочным, непучинистым грунтом с послойным уплотнением каждого слоя до у=1,6 т/м^3

Плита пола по грунту на отм 0,000 – толщиной 100 мм из бетона кл. С25/30, армируется сеткой 8А400 ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, подготовка толщиной 40 мм - вдавленный в грунт щебень, по уплотненному грунту обратной засыпки. Между поверхностью колонн и плитой пола предусмотреть деформационные швы.

Основные элементы каркаса - колонны и балки, - запроектированы из двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ Р 57837-2017 сталь С245 по ГОСТ 27772-2015;

Колонны – сплошностенчатого, двутаврового сечения 30Ш1, 20Ш1 (пристройка). Отметка низа опорной пластины – 0.30 м. Опорные консоли приняты по типу К-1, К-2 серии 1.432.2-24.2-17

Стойки и балки внутренних помещений - коробчатого сечения 100х5, 100х4 ГОСТ30245-2012.

Ригели покрытия - балки сплошностенчатого, двутаврового сечения 25Ш1, 18Б1(площадка обслуживания). Опирание балок на колонны - шарнирное по типу серии 2.440-2 вып.1

Прогоны - из прокатного швеллера 24П,22П,16П по ГОСТ 8240-97 с максимальным шагом 2.0 м.

Вертикальные крестовые связи и распорки - из прокатных уголков 90х6 по ГОСТ 8509-93, замкнутого сечения 80х3 ГОСТ 30245-2012

Ригели стенового фахверка - замкнутого сварного квадратного сечения 160х6 по ГОСТ 30245-2012, уголки 160х10 ГОСТ8509-93

Монорельс – двутавр 24М ГОСТ 19425-74*. Крепление монорельса выполнить по типу узла 23 серии 1.426.2-6.1/91 "Балки путей подвесного транспорта"

Пожарная лестница: несущие элементы – уголок 75х5 ГОСТ8509-93, опорные стержни из арматуры диаметром 16 ГОСТ2590-2006, ограждение – листовой прокат 40х4 ГОСТ19903-2015.

Кровля – трехслойные сэндвич-панели по ГОСТ32603-2012 типа МП ТСП Z 80-1000, МП ТСП Z 60-1000 с утеплителем из минеральной ваты марки НГ толщиной 80 мм, 60мм.

Наружные стены - трехслойные сэндвич-панели по ГОСТ32603-2012 типа МП ТСП Z 80-1000, МП ТСП Z 60-1000 с утеплителем из минеральной ваты марки НГ толщиной),

60мм и 80 мм (в пом 2,3,4) Монтаж панелей и узлов соединения производить согласно каталога завода изготовителя «Трехслойные стеновые панели Металл Профиль».

Отмостка – из бетона класса С20/25 шириной 1,0 м по уплотненному основанию с покрытием асфальтобетоном.

Особые мероприятия.

Ввиду неоднородности грунта основания и невозможности применения свайных фундаментов и иных мероприятий, предложен ряд мероприятий по наблюдению за возможной осадкой фундамента – установка маркеров-маяков с периодическим наблюдением представителями заказчика. Получено письмо заказчика №07/03-30-607 от 30.11.2021 г.

Антисейсмические мероприятия

Назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» для площадки 7 баллов.

Расчет каркаса выполнен с учетом сейсмичности района.

Здание отделено от пристройки по длине антисейсмическим швом путем возведения парных рам.

Этажерка в пределах здания выполнена на собственных несущих конструкциях, отделенных от колонн и покрытия антисейсмическим швом.

Крепление стального несущего профнастила выполнено согласно требований СП РК 2.03-30-2017.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013.

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать в 2 слоя горячим битумом.

Металлические конструкции каркаса поставляются с защитой от коррозии с завода изготовителя – слой грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Несущие стальные конструкции покрыть огнезащитным составом Термобарьер - 2 (сертификат соответствия № RU .77.01.34.008.E.002997.10.17) для достижения предела огнестойкости конструкций R15. Толщина покрытия - 1,3 мм. После производится покрытие антикоррозийным составом – 2 слоями эмали ПФ-133 по ГОСТ 926-82 по 2 слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 60 мкм. Подготовку поверхности металлоконструкций выполнить пктем абразивоструйной очистки до степени Sa 2 1/2 (ISO 8501-1

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании технических условий №07/03-30-230 от 21.06.2021 г. ТОО «Казцинк».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 37,3°С.

Отопление

Источник теплоснабжения – бойлер отопления электродного типа с питающим электрическим насосом в помещении производственного здания гидротехнического цеха БГЭК ТОО «Казцинк». Ввод в здание существующий.

Теплоноситель для системы отопления - вода с температурой 65 - 55°С.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы «UNO-TWIN 500». Трубопроводы системы отопления предусмотрены из полипропиленовых труб

PP-FIBER "VALTEC". Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрены клапаны для спуска воздуха, установленные на приборах отопления.

Спуск воды из системы отопления принят через спускники в нижних точках системы.

В помещениях категории «В» отопительные приборы закрываются защитными экранами.

Трубопроводы, прокладываемые возле дверей и ворот, подлежат тепловой изоляции трубками «Тилит Супер».

Вентиляция

Система вентиляции запроектирована естественная системами ВЕ1-ВЕ4 при помощи дефлекторов на кровле. Дефлекторы устанавливаются непосредственно на узлы прохода. Узлы прохода приняты с кольцом для сбора конденсата.

Таблица 3

Основные показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Склад	-37.3	28069	----------	----------	28069		

Силовое электрооборудование

Распределительный щит 1ЩР принят типа Plexo с автоматическими выключателями для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе, на отходящих линиях силовых приемников и для розеточной сети установлены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения (Iдиф=30 мА). Для линий освещения однополюсные автоматические выключатели.

Электроснабжение распределительного щита 1ЩР выполнено от сущ. щита учета 53ШУ. Щит учета 53ШУ запитывается от щита 53Н.

Щиты 53Н и 53ШУ необходимо демонтировать при демонтаже здания и повторно смонтировать на новое здание.

Щит 53Н запитать согласно ТУ от существующего щита 5Н II с SF-15 DPX125 125А.

Гильотинные ножницы запитываются от существующего щита 5Н II с SF-13 DPX125 100 А через щит 4-Р типа Plexo с дифференциальным автоматическим выключателем на отходящей линии к шкафу управления гильотинными ножницами.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными на скобах по строительным основаниям и в лотках.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, силового электрооборудования, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в 23ШУ и 4-Р.

В качестве зануляющих проводников используются четвертые нулевые жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и вторые жилы - при напряжении 220 В.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4х40 мм, провод медный ПВ3-1х16.

Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

Перемычки между металлическими колоннами, щитами и наружным контуром заземления выполнить из стали полосовой 4х40 мм. На перемычках выполнить установку контрольных соединителей.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая Ø16 мм, L=3000 мм;
- перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются провод медный ПВ3-1х16 и жилы PE соответствующих электроприемнику кабелей.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит устройству молниезащиты и относится к III-ей категории защиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, а в качестве токоотводов - металлические колонны при условии обеспечения непрерывной связи по металлу.

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104-2012.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Типы светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,0 м от пола. В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые розеточные сети и сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х2,5 (розеточная сеть) и ВВГнг-3х1,5 (сеть освещения) скрыто в перегородках.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации выполнена на базе адресной посистемы SystemSensor. В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации принят существующий адресный модуль АМ-99, установленный в помещении центрального пульта, в здании ГЭС. Адресная линия связи (АЛС) подключается от извещателей установленных в здании гидрометаллургического цеха.

Внешний кабель АЛС и трасса прокладки предусмотрены в разделе НСС настоящего проекта.

В качестве пожарных извещателей приняты - адресные дымовые извещатели ИП 212-60А, адресные тепловые извещатели ИП 101-24А-А1R и адресные ручные извещатели W5A-RP01SG-214-01.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить кабелями КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 прокладываемыми в ПНД гофре.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения. В качестве оповещателей приняты - адресные оповещатели светозвуковые WSS-PR-IXX. Шлейфы оповещения выполнить кабелями КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 прокладываемыми в ПНД гофре.

Автоматическое пожаротушение

В качестве устройств управления пожаротушением приняты прибор С2000-АСПТ (АСПТ). АСПТ установить согласно плану, на высоте 1,5 м от уровня пола. АСПТ имеет встроенный источник питания с с аккумуляторными батареями АК 12/7, запитываются от сети переменного тока напряжением 220В, от существующего щита освещения, отдельной группой, переключение на аккумуляторную батарею происходит автоматически.

В качестве модулей пожаротушения приняты установки порошкового пожаротушения модульного типа МПП «Тунгус-6». Защищаемые одним модулем в помещении площадь S=35 м2 для пожаров класса А при тушении с высоты Н=9м.

Согласно п.149, §3, глава 12, СНиП 2.02.02-2019, предусмотрен 100% запас модулей порошкового пожаротушения.

В качестве пожарных извещателей приняты - извещатели пламени Спектрон-601-с. В качестве оповещателей состояния системы приняты - оповещатели свето-звуковые Люкс-12К «Порошок уходи!», «Порошок не входи!», «Автоматика отключена».

Шлейфы системы автоматического пожаротушения выполнить кабелями КСРЭВнг(А)-FRLS-4х0,5мм2 прокладываемыми в пластиковой гофре по существующим конструкциям. Шлейфы извещателей, оповещения и запуска выполнить согласно плану. При параллельном следовании сетей автоматического пожаротушения и силовых цепей расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м.

Охранная сигнализация

В качестве приемного устройства системы охранной сигнализации принят приемноконтрольный прибор (ПКП) ВЭРС-ПК 8П. ПКП установить в караульном помещении, на высоте 1,5 м от уровня пола, согласно плану. Питание ПКП предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, так же предусматривается аварийное питание от аккумулятора АК 12/7А/Ч, переключение на аккумуляторную батарею происходит автоматически.

Щлейфы охранных извещателей и оповещения подключаются к ПКП кабелем ТППэп, предусмотренном в разделе НСС настоящего проекта.

В качестве охранных извещателей приняты - извещатели охранные оптико-электронные Астра-9 и извещатели охранные магнитоконтактные ИО 102-20 А2П (2).

Оптико-электронные извещатели следует устанавливать на высоте 3м от уровня пола, согласно плану. Магнитоконтактные ивещатели устанавливаются на воротах и дверях. Шлейфы охранной сигнализации выполнить кабелями КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 прокладываемыми в ПНД гофре.

В качестве охранных оповещателей приняты оповещатели комбинированные Маяк-12К.

Наружные сети связи

Проектом предусмотрена прокладка кабелей связи для организации пожарной и охранной сигнализации здания центрального склада.

Адресная линия (АЛС) системы пожарной сигнализации центрального склада подключается к существующей АЛС гидрометаллургического цеха кабелем UTP с силовым несущим элементом в виде троса. Подключение проектируемой и существующей АЛС осуществляется в коммутационных коробках.

Шлейфы охранной сигнализации и оповещения от здания центрального склада до здания ЗРУ прокладываются кабелем ТППэпт 20х2х0,5 с силовым несущим элементом в виде троса, в здании ЗРУ устанавливается коммутационная коробка, где осуществляется переход на кабель ТППэп 10х2х0,5. В здании ЗРУ кабель ТППэп 10х2х0,5 прокладывается в существующем кабельном канале до подвального этажа, далее по существующей кабельной канализации в направлении №13 до здания караульного помещения. По зданию караульного помещения кабель прокладывается открыто.

Крепление самонесущих кабелей осуществляется к стенам зданий через узел крепления КСПШ-2, вход в здания в полиэтиленовой трубе.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭОМ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4/0,22
Расчетная мощность	кВт	28,2
Расчетный ток	А	46,1
Коэффициент мощности	cosф	0,93

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

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-127-2013*, СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания», СП РК 3.02-129-2012, СН РК 3.02-29-2019 «Складские здания», СП РК 2.02-101-2014*, СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» №439 от 23.06.2017 года:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены несгораемыми;
- эвакуация людей из здания осуществляется непосредственно наружу через эвакуационные выходы, расположенные рассредоточено;
- двери - металлические противопожарные (сер.1.436.3-19 в 0) открываются наружу по направлению пути эвакуации, в сторону близлежащих эвакуационных выходов.

Пожарное депо находится на территории Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк», письмо №07/03-30-231 от 21.06.2021года.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к проектной документации по намечаемой деятельности «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Объект строительства относится к 4 категории «ОВОС в упрощенном порядке», письмо KZ42VWF00055662 от 22.12.2021 года «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Участок строительства проектируемого здания центрального склада расположен на территории Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк». Проектом предусмотрен демонтаж существующего здания склада и строительство проектируемого здания на месте существующего. Размещение проектируемого здания предусмотрено с сохранением расстояний между зданиями. Рельеф местности ровный. Ориентация участка по диагонали с севера на юг. Площадка под строительство расположена на земельном участке приближенной прямоугольной формы, размеры участка в границах условного проектирования 37,00 х 19,10 м, общая площадь участка 661,48 м2 (0,066148 га). Въезд на территорию осуществляется с существующего проезда. Территория застроена, проезды имеют твердое бетонное покрытие, требующее частичного демонтажа.

Размещение здания склада на территории решено с возможностью подключения здания к существующим инженерным сетям и максимального сохранения существующего дорожного покрытия.

Здание центрального склада предусмотрено одноэтажным, с размерами в осях 30,0х10,0 до низа строительных конструкций 5,56м, к основному зданию пристроен склад длинномеров, размерами в осях 15,5х3,0м, высотой до низа строительных конструкций 3,3м.

Согласно проектных данных, участок проектирования центрального склада расположен вне источников загрязнения почвы и грунтовых вод. Согласно протоколу радона и продуктов его распада №08-04/04/05-20-01 от 10.12.2020 года, выданный службой безопасности, охраны труда и экологии «Бухтармиский гидроэнергетический

комплекс г.Серебрянск». Согласно с ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом МНЭ РК №155 от 27.02.2015 года. На проектируемом участке отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения (№07/03-30-182 от 14.05.2021 года).

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Обслуживание трудящихся на период производства работ будет осуществляться на объектах действующего производства. Питание трудящихся предусматривается в существующей столовой, для оказания первой медицинской помощи используется существующий здравпункт, вода питьевая и на хозяйственно-бытовые нужды от существующей инфраструктуры.

Установление санитарно-защитной зоны регламентируется санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237).

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) для объекта намечаемой деятельности (процесс реализации проектных решений) в соответствии с требованиями СП № 237 от 20.03.2015 г. не устанавливается, т.к. согласно санитарной классификации производственных объектов рассматриваемый объект намечаемой деятельности не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49) при использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запылённости, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

В ходе реализации проектных решений изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории не прогнозируется.

В соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; объект не классифицируется, организация санитарно-защитной зоны не требуется. Электромагнитные и радиационные воздействия на площадке отсутствуют.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, «Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека», утверждены Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена в соответствии СП РК 1.03-101-2013, п.8 для объектов не имеющих прямых норм, по формуле 9 от стоимости СМР. (СП РК 1.03-101-2013, раздел 8, приложение В, таблица В.4, п.6). Начало строительства в соответствии с письмом Заказчика - май 2022г. Показатель задела в строительстве в 2022 г - 100%;

На период строительства, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений - административного, санитарно-бытового, производственного и складского назначения.

Численность рабочих определена в соответствии с нормативной трудоемкостью, продолжительностью строительства и принятым режимом работы.

Технические показатели:

- численность работающих - 17 человек;
- продолжительность строительства – 5 месяцев.

6.7 Сметная документация.

Сметная документация не рассматривалась, согласно письма от заказчика №07/03-30-590 от 12.11.2021 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Комплексная вневедомственная экспертиза проектов» рабочий проект «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Правоустанавливающий документ на земельный участок предоставлен.
2. Техническое экспертное заключение о состоянии действующих цехов, в которых требуется модернизация оборудования предоставлено.
3. Ситуационный план предоставлен.
4. Технические условия предоставлены.
5. Письмо № 07/03-30-590 от 12.11.2021 г на проведение комплексной вневедомственной экспертизы без рассмотрения сметной документации предоставлено.
6. Технический паспорт (инвентарное дело) на здание предоставлен.

Генеральный план

7. Согласно п. 5.14 СН РК 1.02-03-20 11 представлены материалы топографической съемки участка строительства.
8. Лист ГП-1, в ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирована ссылка на нормативный документ - указан СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».
9. Лист ГП-2, откорректирована ведомость подготовительных работ.
10. Согласно п. 4.2.1, таблице 7 СП РК 3.01-103-2012 на разбивочном плане, в примечании экспликации зданий и сооружений указаны степени огнестойкости зданий и категории пожарной опасности производства.

11. Согласно СП РК 3.03-103-2014 в бетонном покрытии предусмотрено устройство поперечных деформационных швов, со спецификацией элементов.

12. Согласно разделу 4.3 СП РК 3.01-103-2012 уточнена возможность въездов в проектируемое здание (письмо от заказчика № 07/03-30-457 от 10.09.21г.). В здании предусмотрено устройство автоматической системы пожаротушения.

13. Согласно требованиям: разделов 4.5, 4.6, 5.1, 5.2 СП РК 3.01-103-2012; п. 3.3 ГОСТ 21.508: разработан план организации рельефа, доработан сводный план инженерных сетей, предусмотрена установка МАФ.

Технологические решения

14. Указаны класс функциональной пожароопасности, категория здания по пожарной опасности.

15. Добавлено описание технологического процесса.

16. Добавлены данные о количестве работающих, смен, указана мощность, класс производственного процесса.

17. Спецификация оборудования, изделий и материалов добавлена.

18. Пояснительная записка дополнена разделом «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению пожароопасных и чрезвычайных ситуаций».

Архитектурные решения

19. Указана отм. 0.00.

20. По ходу движения транспорта предусмотрены колесоотбойники.

21. Размер пандуса принят с учетом отмостки.

22. Пандус заармирован

23. Проект дополнен теплотехническими расчетами.

Конструктивные решения

Раздел КМ

24. КМ2.3 Для профлиста указано полное обозначение по ГОСТ 24045-2016.

25. КМ3 На разрезах замаркированы основные несущие элементы каркаса.

26. КМ5 Отредактированы примечание по креплению профлиста с учетом требований п 9.3.8 СП РК 2.03-30-2017.

27. КМ7 Для профлиста дано полное обозначение по ГОСТ 24045-2016 (тип стали, покрытие).

28. Добавлены данные о стеновых и кровельных панелях.

29. КМ9 Добавлены данные об утеплении ворот.

30. В примечании указать альбом техрешений, на основании которых производится разработка узлов соединения панелей.

Раздел КЖ

31. Разработана схема котлована. Добавлены рекомендации по устройству защиты котлована КЖ3.

32. Добавлена привязка фундаментных балок, сечение с отмосткой с учетом посадки здания по ГП.

33. Под балки предусмотрена подготовка и уплотнение.

34. Указан класс бетонной подготовки.

35. Доработаны фундаменты в связевых блоках с вертикальными шпорами.

КЖ16-20.

36. Указана морозостойкость бетона, предусмотрена бетонная подготовка под балку КЖ21.

37. Спецификация на цоколь добавлена на лист.

38. На схеме показаны ворота, входы, крыльца и отметки цоколя и балок

39. Доработаны фундаменты под ворота.

40. Представлено письмо заказчика №07/03-30-607 от 31.11.2021года о периодическом осмотре фундаментов на предмет возможной осадки.

41. Предоставлена расчетная записка, выполненная по Еврокодам.

Отопление и вентиляция

42. Представлены технические условия на теплопотребление здания.

43. Представлен расчет теплопотерь с учетом компенсации тепла на нагрев воздуха для естественной вентиляции. Откорректирована таблица «Основные показатели по чертежам марки ОВ».

44. В «Общих указаниях» приведен материал трубопроводов.

45. В помещениях категории В предусмотрены защитные экраны для отопительных приборов.

46. В экспликации помещений указана требуемая температура внутреннего воздуха.

47. Предусмотрена вентиляция в складе длинномеров.

48. На схеме систем вентиляции указан диаметр, отметка низа, расход воздуха.

49. Узлы прохода приняты с кольцом для сбора конденсата.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

50. Листы 2,5. Исключено подключение прибора пожарной сигнализации.

51. Листы ЭОМ.СО. Спецификация исправлена по внесенным изменениям.

Пожарная сигнализация

52. Лист 2. На схеме указана марка применяемого кабеля, проставлена длина шлейфа.

53. Лист 3. Выполнены привязки извещателей.

54. Лист ПС.СО. Спецификация выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма Учтен 10% запас пожарных извещателей.

Охранная сигнализация

55. Лист 3. На схеме указаны марки применяемых кабелей, проставлены длины шлейфов.

56. Лист ОС.СО. Спецификация выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

Автоматическое пожаротушение

57. Лист 2. На схеме указаны все марки применяемых кабелей, проставлены длины шлейфов.

58. Лист 3. Выполнены чертежи установки модулей с привязками в плане и поперечном разрезе с указанием высоты установки модуля, способом крепления и обозначением площади помещения, перекрываемым модулем.

Наружные сети связи

59. Лист 2. На схеме указана протяженность кабелей.

60. Лист 3. Указан масштаб чертежа. Проставлены.

61. Лист НСС.СО. Спецификация выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

Проект организации строительства

62. В проект организации строительства внесены изменения согласно откорректированному рабочему проекту.

63. Приведен в соответствие ТЭП

64. Письмо о начале строительства откорректировано - письмо №07/03-30-181 от 14.05.2021года начало строительства -май 2022 года.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.04.2021 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93.

Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Разделы рабочего проекта приведены в соответствие с действующими нормами и правилами.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Архитектурно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций, учтены антисейсмические мероприятия. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с требованиями нормативных документов, обеспечена устойчивость функционирования зданий и сооружений.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических норм, действующих на территории Республики Казахстан

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям государственных нормативов, норм проектирования с учетом замечаний по п. 7.1.

Таблица 5

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	Этажность		1	1
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,0661	0,0661
3	Площадь застройки	кв. м	390,00	390,00
4	Общая площадь	кв. м	352,0	352,00
5	Строительный объем	куб. м	2440,0	2440,0
6	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство здания Центрального склада Бухтарминского гидроэнергетического комплекса ТОО «Казцинк» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных

нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Этажность	1	эт.
Площадь проектируемого земельного участка	0,0661	га
Площадь застройки	390,00	кв. м
Общая площадь	352,00	кв. м
Строительный объем	2440,0	куб. м
Продолжительность строительства	5,0	месяцев

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком Бухтарминского ГЭК ТОО «Казцинк» в соответствии с условиями договора №07-01/2021-0244 от 27.12.2021 г.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Органова Н.М.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексная вневедомственная экспертиза проектов"

Старостина Т.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексная вневедомственная экспертиза проектов"

Леонтьев М.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексная вневедомственная экспертиза проектов"

Кайрбекова Ә.Е.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексная вневедомственная экспертиза проектов"