«ШҚО, Глубокое ауданы, Белоусовка кенті, Жуков көшесі, 20/1 бойынша жылу айдау сорғысын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

11.09.2023 ж. № ЭТС-0043/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығысэнерго» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«QAZZ Project» ЖШС

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО, Глубокое ауданы, Белоусовка кенті, Жуков көшесі, 20/1 бойынша жылу айдау сорғысын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭТС-0043/23 от 11.09.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1, п. Белоусовка Глубоковского района, ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Востокэнерго»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «QAZZ Project»

г. Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1, п. Белоусовка Глубоковского района, ВКО» выдано ТОО «ЭкспертТехСтрой».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1 п. Белоусовка Глубоковского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/0012 от 25.07.2023 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1 п. Белоусовка».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Востокэнерго», город Усть-Каменогорск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «QAZZ Project**»**, государственная лицензия № 18005009 от 07.03.2018 г. на занятие проектной деятельностью I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области».

ГИП – *Новохатская Е.В., приказ № QP-104-002 от 01.05.2022 г.*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции**,** собственные средства заказчика, письмо № ВЭ-01/598 от 18.07.2023.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 28.04.2022 г., утвержденное заказчиком;
- акт № 0116625 (кадастровый номер 05-068-070-1131, площадь земельного участка: 0,010га; целевое назначение земельного участка: для размещения и эксплуатации тепловой насосной станции;
- архитектурно-планировочное задание № KZ14VUA00830923 от 02.02.2023 г. объекта «Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1 п. Белоусовка», выданное ГУ « Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Глубоковкого района»;
- письмо № ВЭ-01/598 от 18.07.2023 г. ТОО «Востокэнерго» о том, что начало строительства объекта –апрель 2024 г.;
- экспертное заключение №2022-04/01 от 01.04.2022г. по обследованию строительных конструкций здания тепловой насосной станции, выполнен ВКОФ АО «НЦ Курылысконсалтинг», свидетельство об аккредитации №KZ73WC00055909 от 01.03.2022г.
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выданный ТОО «Геостандарт инжиниринг» от 2023 г., государственная лицензия ГСЛ № 16003272 от 19.02.2016 г.;
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка, выполненная ТОО «Геостандарт инжиниринг» от 2023 г., государственная лицензия ГСЛ № 16003272 от 19.02.2016 г.;

Технические условия:

- на водоснабжение, водоотведение, горячее водоснабжение №ВЭ-01/395 от 18.01.2023г., выданы ТОО «Востокэнерго»;
- на технологическую схему ПНС № ВЭ-01/692 от 21.08.2023 г., выданные ТОО «Востокэнерго»;
- на электроснабжение №ВЭ-01/685 от 17.08.2023г., на подключение к существующим сетям, выданы ТОО «Востокэнерго»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо № ВЭ-01/598 от 18.07.2023 г. ТОО «Востокэнерго» о том, что рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и соответствует ему.
- Согласование эскизного проекта №KZ44VUA00909050 от 06.06.2023г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Глубоковкого района»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (QP-72331.00-08.2022):

- Том 1. Паспорт проекта (ПП);
- Том 2. Общая пояснительная записка (ОПЗ);
- Том 3. Сметная документация

Том 5. Альбом чертежей, разделы:
«Генеральный план» (ГП);
«Архитектурно-строительные решения» (АР,КМ,КЖ);
«Технологический раздел» (ТХ);
«Отопление и вентиляция» (ОВ);
«Водоснабжение и канализация» (ВК);
«Электротехнические решения» (ЭОМ, ЭМ);
«Пожарная сигнализация» (ПС);
Инженерно-геологические изыскания;
Топографическая съемка;
Дефектная ведомость на демонтажные работы

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

5.5 Существующее положение.

Существующее положение проанализировано в соответствии с экспертным заключением № 2022-04/01 от 01.04.2022 г. по обследованию строительных конструкций здания «Тепловой насосной станции» инв.№ОС-38-00309028 Белоусовского Энергоцеха ТОО «Востокэнерго, расположенного ВКО, Глубоковский район, п. Белоусовка по ул. Жукова 20/1. Техническое обследование выполнено ВКОФ АО «НЦ «Құрылысконсалтинг» в 2022г.

По результатам технического обследования строительных конструкций здания, установлены категории технического состояния конструкций и определено техническое состояние элементов здания.

Категории технического состояния конструкций: элементов покрытия в осях 1-2 - III категория (ограниченно работоспособные конструкции), элементов покрытия в осях 2-3 - II категория (работоспособная конструкция); подкрановых балок - 2 категория (ограниченно работоспособная конструкция); конструкций перекрытия - 1 категория (работоспособная конструкция); стоек усиления - 2 категория (ограниченно работоспособная конструкция); стенового ограждения из кирпичной кладки в осях 1-2, А-Б - III категория (ограниченно работоспособная конструкция); стенового ограждения из мелкоштучных блоков в осях 3-4, А-Б - IV категория (предаварийное состояние конструкции).

Для осмотра состояния фундаментов была произведена отрывка шурфа. Фундаменты - в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм.

Техническое состояние фундаментов соответствует II категории – работоспособные конструкции. Сейсмобезопасность здания насосной станции: существующее объемно-планировочное и конструктивное решение насосной станции не соответствует обязательных конструктивных требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», что согласно п. 12.8, того же СП РК, требует считать здание насосной станции БЭЦ ТОО «Востокэнерго» потенциально сейсмоопасным.

Участки стен из мелкоштучных блоков и стены подвала из шлакобетона в осях 3-4 по ряду А/1 и Б, по оси 3 находятся в предаварийном состоянии, обследованием рекомендуется демонтировать часть здания и рассмотреть блочно-модульный вариант

здания для промышленного оборудования, состоящий из одного или нескольких блоков-модулей.

Согласно акту технического осмотра сооружений, технологически связанных с насосной станцией, выполнен осмотр рядом стоящих опор трубопроводов тепловой сети и подземной тепловой камеры.

Опоры: Конструкция опоры представляет собой две вертикальные стойки из труб Ø320х6, связанные между собой в верхней части швеллером 24П, в средней части двумя уголками L65х5, фундамент опоры монолитный. По результатам визуального осмотра: отклонения по вертикали - не выявлены; конструктивные деформации - не выявлены; очаги сквозной коррозии - не выявлены; дефекты сварных соединений элементов конструкций - не выявлены. Общее состояние конструкций оценивается как удовлетворительное.

Тепловая камера: предназначена для выпуска трубопроводов тепловой сети из техподполья насосной; камера примыкает к стене подземной части; расположена в осях А-Б по оси 1 существующего здания; низ камеры на отметки -2,500, верх камеры на отметки -0,190; конструкция пола камеры – монолитная плита; конструкция стен – мелкоштучные блоки; перекрытие – металлический лист t=5мм, по балкам перекрытия из швеллера 16П.

По результатам визуального осмотра: просадка, трещины, деформации пола - не выявлены; трещины, деформации, раскрытие кладочных швов стен - не выявлены; очаги сквозной коррозии, прогибы, деформации, протечек перекрытия - не выявлены.

Общее состояние конструкций оценивается как удовлетворительное.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Здание насосной станции - отдельно стоящее. Местоположение: Восточно-Казахстанская область, Глубоковский район, п.Белоусовка., ул.Жукова,20/1. Здание расположено в сложившейся городской застройке.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон – IВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,3°С;
- скоростной напор ветра – 0,56 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- сейсмичность зоны строительства – 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выданным ТОО «ГЕОСТАНДАРТ инжиниринг» от 2023 г., площадка строительства характеризуется следующими данными:

По результатам бурения инженерно-геологических скважин и лабораторных исследований грунтов, а также исходя из геологолитологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых до глубины Н=8,0 м грунтов, на участке изысканий выделено два инженерно-геологических элемента.

Инженерно-геологический элемент (**1а ИГЭ**) - суглинки делювиально-пролювиальные, средне-верхнечетвертичного возраста (dpQII-III), просадочные. По обобщенным данным грунты классифицируются как суглинок средней плотности, твердой консистенции. Прочностные и деформационные характеристики:

нормативное значение угла внутреннего трения (φ) - 17º24’,

нормативное значение угла внутреннего трения (φ) при водонасыщении - 16º24’,

нормативное значение удельного сцепления (С) - 0,12 кгс/см2,

нормативное значение удельного сцепления (С) при водонасыщении - 0,09 кгс/см2,

модуль деформации в естественном состоянии в среднем равен 4,3 Мпа, приведенный модуль деформации, с учетом корректировочного коэффициента, равен 8,6 Мпа, модуль деформации в замоченном состоянии в среднем равен 3,7 Мпа.

Грунты 1а ИГЭ характеризуются как просадочные II типа грунтовых условий, возможная величина просадки составляет 10,0 см. Расчетное сопротивление суглинка принято согласно СП РК 5.01-102-2013, таблица Б.4: Ro=350 кПа (3,5 кгс/см2). По содержанию сульфатов и хлоридов, суглинистые грунты ИГЭ 1 - неагрессивные к бетонам на портландцементе.

Инженерно-геологический элемент (**1б ИГЭ**) - суглинки делювиально-пролювиальные, средне-верхнечетвертичного возраста (dpQ II-III), непросадочные.

Прочностные и деформационные характеристики:

нормативное значение угла внутреннего трения (φ) - 16º15’,

нормативное значение удельного сцепления (С) - 0,12 кгс/см2,

модуль деформации в естественном состоянии в среднем равен 4,1 Мпа, приведенный модуль деформации, с учетом корректировочного коэффициента, равен 8,2 Мпа.

Расчетное сопротивление суглинка принято согласно СП РК 5.01-102-2013, таблица Б.4: Ro =200 кПа (2,0 кгс/см 2).

Подземные воды в период изысканий (май 2023 г.) вскрыты на глубине от 4,5 до 5,0 м. По отношению к бетонам и железобетонным конструкциям подземные воды агрессивными свойствами не обладают. В многоводные годы в периоды весеннего снеготаяния и выпадения обильных дождей возможно повышение уровня подземных вод относительно приведенного на 1,0-1,5м.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства: - по картам ОСЗ-2_{475} составляет 7 баллов. Так как грунты относятся к III типу грунтовых условий, согласно таблице 6.2 СП РК № 2.03-30-2017, показатель сейсмической опасности зоны строительства составляет 8 баллов.

6.2 Проектные решения

В проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план:

Реконструируемая тепловая насосная станция размещена на земельном участке, расположенном в п. Белоусовка Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Глубоковский район ул. Жукова, 20/1.

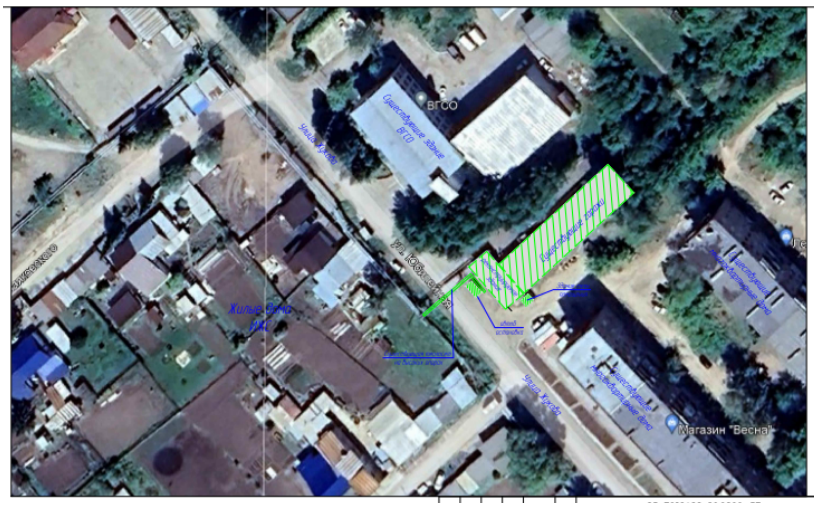

Рис. 1 Ситуационный план

Отвод земельного участка предусмотрен на основании:

- акта на право временного возмездного землепользования на земельный участок (кадастровый номер земельного участка -05-068-070-1131; площадь земельного участка – 0,0100 га; целевое назначение участка – под тепловую насосную станцию)

Участок проектирования располагается в границах существующего предприятия. Зеленые насаждения на проектируемой территории отсутствуют. Плодородный слой почвы нарушен.

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории в границах планировки, устройства с подключением к отметкам существующего рельефа, сток ливневых и талых вод обеспечен в сторону существующих проездов с последующим сбором в водосборный лоток с последующим подключением к внутренней систему ливневой канализации предприятия.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка05-085-043-331	га	0.0100
2	Площадь проектирования	м. кв	155
3	Площадь застройки	м. кв	111.30
4	площадь покрытия	м.кв	43,70

6.2.2 Технологические решения:

При разработке проекта принято:

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 37,3°С; отопительный период - 206 суток.

Источник теплоснабжения – котельная п. Белоусовка.

Подключение – от существующей сети диаметром 219 мм.

Давление в сети – 6.2/4.8 кгс/кв.см.

Температура теплоносителя – 95/70 °С.

Проектом предусмотрена реконструкция технологической сети трубопроводов насосной.

Предусмотрена замена всех трубопроводов, запорной арматуры и грязевиков, установка на отдельные фундаменты трех существующих насосов марки 1Д 200-90.

Трубопроводы Т1 и Т2 в насосной уложены в монолитном железобетонном лотке с уклоном в сторону приямка ниже отметки 0.000 здания. В пределах машинного зала лоток открытый со съёмными перекрытиями, в коридоре лоток закрыт. Для возможности отключения каждого насоса индивидуально предусмотрена отключающая арматура.

Обвязка насосов выполняется из стальных бесшовных цельнотянутых труб по ГОСТ 8731-74* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Теплоизоляция – маты из вспененного каучука толщиной 25 мм.

Дренаж системы осуществляется через дренажные краны в нижних точках в дренажный приямок, после остывания теплоноситель перекачивается с помощью переносного существующего дренажного насоса и гибких поливочных шлангов в систему канализации через лючок с прочисткой в полу помещения.

Таблица 2

Основные показатели по чертежам воздухоснабжения

Марка насоса	Расход 1 насоса,	Количество	Мощность

	куб.м/час	агрегатов	электродвигателя, кВт
1Д 200-90	200	3	90

6.2.3 Архитектурно-строительные решения:

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты сооружений.

Реконструкция здания включает следующие работы:

демонтаж конструкций выше отм. 0,000;

демонтаж конструкций ниже отм. 0,000 в осях 2 – 4 (до фундаментной плиты);

возведение конструкций ниже отм. 0,000 в осях 2 – 4;

возведение конструкций выше отм. 0,000

Проектируемое здание насосной станции имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 15,325х6,095м, бесподвальное, высота до высшей отметки кровли - 4.880 м. Назначение здания – размещение и обслуживание оборудование тепловой перекачной насосной станции.

Конструктивная схема здания– металлический каркас.

Стеновые и кровельные ограждающие конструкции - панели марки МП ТСП с утеплителем из минеральной базальтовой ваты, с наружным покрытием PVDF, цвет по RAL classic, согласно проектному цветовому решению, утвержденному заказчиком. Тип раскладки стеновых панелей- вертикальная.

Крыша – совмещенная, с неорганизованным водостоком.

Отделка цоколя - армированная штукатурка по утеплению из пеноплекса.

Двери и ворота наружные - металлические, утепленные.

Двери внутренние – блоки дверные из ПВХ.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка:

Потолки- окраска влагостойкой водно-дисперсионной краской ВД-Кт-26 по ГОСТ 29196-89 (цвет белый) за два раза.

Стены (кроме санузлов)- окраска водно-дисперсионной краской ВД-Кт-26 по ГОСТ 29196-89 (с добавлением колера) за два раза. Стены санузлов: Облицовка поверхности стен керамической плиткой на всю высоту помещения.

Полы: бетонные, линолеум, керамогранитная и керамическая плитка.

Таблица 3

Основные показатели по проектируемой насосной станции

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	кв.м	111,30
2	Общая площадь	кв.м	93,76
3	Строительный объем	куб.м.	509,0
4	Этажность	кол.	1

Противопожарные мероприятия

По противопожарным требованиям нормативов: СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014; СН РК 3.02-27-2019, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» в проекте выполнены следующие мероприятия:

- устройство самостоятельных эвакуационных выходов;

- использование в утеплении ограждающих конструкций негорючего минераловатного утеплителя;
- ширина коридора соответствует требованиям п.6.3.7 СП РК 2.02.101-2014;
- направление открывания дверей выполнено по направлению к эвакуационному выходу, согласно требованиям, п.74 СН РК 2.02-01-2019.

Конструктивные решения.

Конструкции железобетонные.

В разделе КЖ в осях 2 – 4 рабочим проектом разработаны чертежи строительных конструкций ниже отм. 0,000:

- монолитные ж.-б. столбчатые фундаменты, размер подошвы 1,2х1,2м, высота 2,1м.
- ж.-б. фундаментная лента сечением 1,2 х0,3м**;**
- фундаментные балки сечением 0,2х0,3(h).

Железобетонные монолитные конструкции выполнены из бетона класса С20/25, армированные горячекатаной арматурой класса А400, А240.

В осях 2-4 фундаменты устраиваются по существующей железобетонной фундаментной плите толщиной 400мм.

В осях 1 – 2 для установки металлоконструкций выше отм. 0,000 по существующим фундаментам запроектирован монолитный железобетонный пояс сечением 0,4 х0,3 (h). Железобетонный монолитный пояс выполнен из бетона класса С20/25, армированный горячекатаной арматурой класса А400, А240.

Крепление элементов фундаментов к существующим конструкциям осуществляется с помощью химических анкеров системы Hilti.

Предусмотрена обмазочная гидроизоляция ж/б конструкций, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой.

Конструкции металлические.

В проекте разработан металлический каркас здания. Расчётная схема каркаса рамно-связевая. Поперечные однопролетные рамы состоят из колонн, защемленных в уровне верха фундаментов и шарнирно закрепленных балок покрытия. Шаг рам -6,4м; 4,45м; 4,475м. Жёсткость и геометрическую неизменяемость каркаса в продольном направлении обеспечивается системой связей по колоннам и в уровне нижних поясов балок покрытия. Элементы каркаса выполнены из прокатного металла: колонны - из прокатных двутавров 20К1 ГОСТ 26020-83; связи - из прокатных уголков 50х5, 75х5 ГОСТ 8509-93; прогоны - из прокатных швеллеров №24 ГОСТ8240-97; балки покрытия - из прокатных двутавров 30Б1 ГОСТ 26020-83.

В проекте предусмотрен мостовой электрический однобалочный подвесной однопролетный кран грузоподъемностью 0,5т.

Антикоррозионные мероприятия

Металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, общая толщина покрытия составляет не менее 40 мкм; качество лакокрасочного покрытия соответствует V классу по ГОСТ 9.402-2004; степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов - 3 по ГОСТ 9.402-2004.

Огнезащитные мероприятия

Все элементы каркаса покрываются огнезащитным составом по ГОСТ Р53295-2009) X-FLAME для повышения огнестойкости металлических конструкций.

- для колонн в 2 слоя сухого покрытия 1,6мм,
-для балок - 1 слой 0,8мм сухого покрытия.

Антисейсмические мероприятия

В проекте выполнены следующие антисейсмические мероприятия:

- существующее здание насосной станции, отнесенное по техническому обследованию к потенциально сейсмоопасной конструкции, заменено на здание каркасной облегченной конструкции;
- каркас проектируемой насосной станции рассчитан с учетом сейсмических нагрузок на программном комплексе Scad Office 21.1.9.9;
- сэндвич-панели применены заводского изготовления фирмы ТОО "Металл-профиль для строительства в сейсмоопасных районах (7-9 баллов). Панели крепятся к ригелям с наружной стороны крепежными изделиями КД2 (для подвижного закрепления панелей в сейсмичности 8 баллов).

Мероприятия по обеспечению жесткости и устойчивости каркаса здания насосной станции

Расчеты основных конструкций выполнены в соответствии с требованиями следующих норм проектирования:

1) СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 “Основы проектирования несущих конструкций”
2) СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 “Воздействия на несущие конструкции, ч. 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания”.
3) СП РК EN 1991-1-3:2002/2011 “Воздействия на несущие конструкции, ч. 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки”.
4) НТП РК 01-01-3.1-2017 “Нагрузки и воздействия на здания, ч. 1-3, 1-4. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия”.
5) СП РК 5.01-102-2013 “Основания зданий и сооружений”.
6) СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 “Проектирования стальных конструкций, ч. 1-1. Общие правила для зданий”.
7) СП РК EN 1993-1-5:2005/2011 “Проектирования стальных конструкций, ч. 1-5. Пластинчатые элементы конструкций при действии нагрузок в плоскости пластины”.
8) СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 “Проектирования стальных конструкций, ч. 1-8. Расчет соединений”.
9) СП РК EN 1991-3:2006/2011 “Воздействия на несущие конструкции, ч.3 Воздействия, вызванные кранами и механическим оборудованием”.

Расчеты выполнялись с применением программных средств, реализующих численные методы механики и нормативные методики оценки прочности.

Расчет каркаса проектируемой насосной производился по методу конечных элементов в программном комплексе Scad Office 21.1.9.9.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы:

Отопление и вентиляция

Расчётная температура наружного воздуха минус 37,3 °С. Количество дней отопительного периода 202 суток. Теплоснабжение решено от магистральной теплотрассы Ду219мм в котельной, параметрами теплоносителя 95-70 °С.

Отопление

Поддержание расчетной внутренней температуры в перекачной насосной осуществляется системой отопления с установкой индивидуального теплового пункта.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы RS-500 фирмы "Sira-group", мощность одной секции 201Вт, и электрообогреватели мощностью 1,5кВт.

Трубопроводы системы отопления в точке подключения к теплотрассе монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ∅32мм. Трубопроводы для системы

отопления приняты металлопластиковые марки «PE-RT/AL/PE-RT». Соединение участков трубопроводов и арматуры при помощи пресс-фитиногов.

Трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002 скрыто в конструкции пола в штрабе в гофрированой трубе. Трубопроводы системы отопления в местах открытой прокладки изолируются изоляционными трубками «K-Flex».

Вентиляция

В здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механичеким побуждением.

Проектом предусмотрены самостоятельные вытяжные системы для следующих групп помещений: санитарные узлы, душевые, помещение персонала, машинное отделение. Воздухообмены помещений определены согласно требований нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции теплоизбытков технологического оборудования. Технологическое оборудование машинного отделения имеет избыточное тепловыделение, удаление нагретого воздуха осуществляется канальными вентиляторами, забор воздуха - через существующие воздухозаборные решетки в конструкции ворот здания, которые имеют возможность закрываются в зимний период. В зимний период для удаления избыточного тепла предусмотрено кратковременное включение одного из канальных вентиляторов с расходом 375 м^3/час. В летний период года предусматривается работа 5-ти вентиляторов.

Все воздуховоды вытяжных систем по всей длине изолированы фольгированными минераловатными матами фирмы «URSA». Воздуховоды приняты из ПВХ по ГОСТ 14918-2020.

На входе в административные помещения по заданию на проектирование проектом предусматривается тепловая завеса.

Поддержание комфортных условий воздушной среды в кабинетах в летнее время осуществляется кондиционерами.

Таблица 4

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Пери-оды года при tн С^0	Расход тепла, Вт				Раход холода, Вт	Установленная мощ-ность электро-двигате-лей, кВт
		на отопле-ние	на вен-тиля-цию	на горячее водо-снабже-ние	общий		
Насосная	-37,3	8241	5000		13241	4100	0,7725

Водоснабжение и канализация:

Системы водопровода и канализации запроектированы согласно задания на проектирование и техусловий № ВЭ-01/395 от 18 января 2023 года ТОО «Востокэнерго».

Подключение сетей принято к существующим одноименным сетям. Гарантийный напор в сети водопровода составляет 40,0 м.

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- бытовая канализация К1.

Водопровод запитан от ввода диаметром 20 мм.

Учет воды принят водомерным узлом с водомером диаметром 15 мм с обводной линией.

Водопроводная сеть системы В1 - тупиковая, запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15-20 мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение запитано от водонагревателя.

Система Т3 запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Таблица 5

Основные показатели по чертежам марки ВК

Наименование системы	Потребн. напор на вводе м.вод.ст. на хозпитье	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Хозпитьевой водопровод В1, в т.ч.:	10,0	1,10	0,77	0,55
горячее водоснабжение Т3		0,50	0,40	0,27
Канализация К1		1,10	0,77	0,55

Теплоизоляция труб принята трубками из вспененного полиэтилена.

Отвод бытовых сточных вод от здания предусмотрен в проектируемый выпуск.

Внутренняя сеть канализации принята из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 32414-2013 и ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод дренажных вод из существующего приямка принят существующим дренажным насосом.

Электротехнические решения:

Электроснабжение

Распределительные шкафы и щиты приняты навесного исполнения. Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от ШР до распределительных шкафов. Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными по строительным основаниям в гофрированных и стальных трубах. Электрические сети рассчитаны подопустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в вводно- распределительном устройстве ВРУ.

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания. В качестве заземлителей приняты стальные уголки из стали 50*50*5мм и соединенные стальной полосой 40х4мм.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное) 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.

Аварийное (эвакуационное) освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Типы светильников, количество и мощность ламп, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей. В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5, 3х2,5мм.кв. открыто в гофрированных трубах по строительным основаниям на скобах, в полости гипсокартонных перегородок.

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

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

Проектом предусмотрена установка ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/12В в машинном помещении.

Для защиты линий освещения от сверхтоков и токов перегрузки приняты автоматические выключатели ВА47-29.

Таблица 6

Основные технические показатели по разделу ЭОМ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	192,55
Расчетный ток	А	314,9
Коэффициент мощности	cosф	0,93

Пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании требований нормативных документов РК и технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений офиса установками автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Система автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 и СН РК 2.02-02-2012.

В качестве приемно-контрольного прибора ППКОП принят прибор С2000-КДЛ.

Питание прибора С2000-КДЛ выполнено на постоянном напряжении 12 В через резервированный источник питания типа РИП-12-2/7М1. Питание прибора РИП выполнить с автомата распределительного щита ШР.

Все оборудование для пожарной сигнализации установить на стене в запирающимся на замок шкафу пожарной сигнализации ШПС-12.

Пожарная сигнализация выполнена на адресных дымовых извещателях типа ДИП-34А и на ручных адресных извещателях типа ИПР-513-3А.

Связь между прибором и пультом управления С2000 выполняется по интерфейсу RS-485 кабелем U/UTP4-Cat5e КВП-5е 4х2х0,52, проложенным в шкафу ШПС.

Сеть пожарной сигнализации выполнить огнестойким кабелем с медными жилами типа КПСЭнг(А)-FRLS сечением 1х2х0,5 мм.кв., проложенным в трудно горючих ПВХ кабель-каналах 16х16 мм. Опуски к ручным извещателям и подъем кабелей от прибора выполнить в кабельных каналах 16х16 мм.

Сеть питания приборов на напряжении 12 В выполнить огнестойким кабелем типа ВВГнг-FRLS сечением 2х1,5 мм.кв., проложенным в трудногорючих ПВХ кабель-каналах 16х16 мм.

Для помещений принят I-ый тип системы оповещения о пожаре.

Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- комбинированные свето-звуковые табло (оповещатели) "ШЫГУ/ВЫХОД" типа Табло Люкс-12К, установленные внутри здания над выходами на путях эвакуации; - оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой типа Маяк 12 К, установленный со стороны улицы на стене возле входа.

Сеть оповещения о пожаре выполнена огнестойким кабелем с медными жилами типа КПСЭнг(А)-FRLS сечением 2х2х0,5 мм.кв., проложенным под перекрытием и по стенам на скобах.

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

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

По противопожарным требованиям нормативов: СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» в проекте реконструкции выполнены соответствующие мероприятия.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Тепловая перекачная насосная станция расположена в поселке Белоусовка по улице Жукова 20/1, Восточно-Казахстанская область, Республика Казахстан. Здание тепловой насосной станции расположено на ЗУ №-05-068-070-1131, целевое назначение которого под тепловую насосную станцию площадью 100м2, объект принадлежит ТОО «Востокэнерго». Инфраструктура, проезды остаются без изменений.

Данным проектом не предусмотрены мероприятия по благоустройству.

Проектом предусмотрена реконструкция технологической сети Т1 и Т2 насосной. Предусмотрено замена всех трубопроводов, запорной арматуры и грязевиков, кроме насосных агрегатов которые сохраняются комплектно.

Инженерно-техническое обеспечение (сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения) принято согласно ТУ соответствующих служб района. Сеть холодного и горячего водоснабжения существующая, запроектирована из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013. Горячее водоснабжение – от водонагревателя объемом 100л. Теплоснабжение, отопление и вентиляция насосной решается от проектируемой теплосети через ИТП (индивидуальный тепловой пункт). Тепловые сети предусмотрены 2-х трубными с теплоносителем для систем отопления. Теплоснабжение разработано в соответствии с заданием на проектирование.

Электроснабжение от центральных сетей. Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение. Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Согласно требований СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., объект относится к V классу с санитарным разрывом не менее 50 м. Возможность организации СЗЗ имеется.

Проектные условия труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, водоснабжения, питания строителей, согласно раздела «ПОС» соответствуют требованиям действующих санитарных правил. Питание строителей предусматривается в столовой. Медицинское обслуживание будет осуществляться существующими

медицинскими пунктами. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МЗ РК №26 от 20.02.2023 года. Все основные технологические операции по строительству проектируемых объектов механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Рабочий проект **соответствует** требованиям НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования:

- СП Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

6.6 Организация строительства:

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СП РК 1.03.102-2014 часть II.

В составе раздела «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

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

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 4,0 месяца.

Согласно письму заказчика № ВЭ-01/598 от 18.07.2023 г., определен период начала выполнения работ – апрель 2024 года.

6.7 Сметная документация:

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022) на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4, ред. 2023.5.

При составлении смет использованы:

сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2022);

элементные сметные нормы на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022);

элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022);

элементные сметные нормы на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022);

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2022);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022);

перечень оборудования, материалов и изделий, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком в качестве исходных данных для составления сметной документации.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии с НДЦС РК 8.04-09-2022;

сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере - 5%;

дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска приняты согласно НДЦС РК 8.01-08-2022, прил. А, п. 8.13;

непредвиденные работы и затраты в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, переход к ценам 2023 года выполнен с учетом коэффициента 1,079 согласно табл. 2 НДЦС РК 8.04-07-2022.

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 и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1 п. Белоусовка Глубоковского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Комплектность

1. Согласно п. 5.1 ГОСТ 21.508-93 на разбивочном плане ГП-3 нанесены скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий.
2. Представлена дефектная ведомость на демонтажные работы, подписанная заказчиком.
3. На рассмотрение представлен технический паспорт (Ф-2);
4. Представлен паспорт проекта;
5. Представлен технический (эскизный) проект и его согласование
6. Блочно-модульное здание для насосной станции, оговоренное в задании на проектирование, в процессе проектирования заменено на каркасное, из стального каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Рабочий проект согласован заказчиком (письмо за № ВЭ-01/598 от 18 июля 2023г).
7. Представлен Приказ на ГИПа к рабочему проекту № QP-104-002 от 01 мая 2022 г.
8. Представлены техусловия на электроснабжение.
9. Представлены техусловия для оборудования насосной с указанием давления, параметров теплоносителя.

Генеральный план

1. На «разбивочном плане» добавлена привязка зданий и сооружений с координатной привязкой
2. На «разбивочном плане» добавлены оси реконструируемого павильона КНС
3. На «разбивочном плане» добавлены скважины ИГИ
4. Дано пояснение о необходимости срезки плодородного грунта
5. В общей пояснительной записке добавлено описание принятых решений по Генеральному плану.

Архитектурно-строительные решения

1. В экспертном заключении № 2022-04/01 от 01.04.2022 г. по обследованию строительных конструкций здания «Тепловой насосной станции» дополнено о состоянии фундаментов на основании отрывки шурфа.
2. Представлен акт технического осмотра сооружений, технологически связанных с перекачной насосной станции (опоры трубопроводов тепловой сети, тепловая камера).
3. В инженерно-геологических изысканиях (ТОО «ГЕОСТАНДАРТ инжиниринг») откорректировано количество инженерно-геологических элементов.
4. В разделе ГП показан разрыв между реконструируемой насосной и существующими гаражами.

Пояснительная записка

5. Внесены изменения, согласно откорректированным замечаниям к проекту.
6. Представлен раздел «Антисейсмические мероприятия».
7. Раздел АС дополнен листом «Обложка» (по требованиям ГОСТ 21.101-97).
8. На л. АР-1 «Общие данные. Начало» откорректированы:

- климатические характеристики района строительства. Климатические характеристики приняты: скоростной напор ветра - 0,56 кПа (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011); ветровой район – III (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011); вес снегового покрова – 1,5кПа (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011); район по весу снегового покрова - III (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011);
- сейсмичность зоны строительства откорректирована по заключению об инженерно-геологических условиях и принята 8 балов.

9. На л. АР-7 «Разрез 1 - 1, 2 - 2. Узел 1» внесены изменения:

- лист дополнен продольным разрезом 3-3 по зданию;
- на разрезах откорректирован вынос карниза от плоскости стены на 600мм;
- на узле 1 ширина отмостки исправлена на 2,0м.

10. На л. АР-9 «План кровли. Ограждение ОГ1» план кровли дополнен вентиляцией канализационных стояков.

11. На л. АР-10 «Экспликация полов, ведомость отделки помещений. Спецификация элементов заполнения проемов» внесены изменения:

- В основной надписи (в штампе) наименование «Ведомость отделки полов» откорректирована на «Экспликация полов»;

- В спецификации элементов заполнения проемов маркировка окон откорректирована по ГОСТ 30674-99; добавлено примечание 2: «Полы из керамогранита и керамической плитки выполнить с нескользящей поверхностью».

12. На л.АР-6 «План на отметке 0.000. Спецификация перегородок» внесены изменения:

- На плане этажа в кабинетах поз.3 и поз.5 (с количеством до 5 человек), для выполнения требований п. 6.3.7 СП РК 2.02.101- 2014 направление дверей откорректировано во внутрь помещений;

- Марка стальной лестницы выхода на кровлю Лм откорректирована на Лп1. Лестница представлена в разделе КМ.

13. На л.л. АР-13,-14 откорректированы узлы по креплению сэндвич-панелей. Крепление панелей выполнено по требованиям технического каталога завода-изготовителя Компании «Металл Профиль» и принято для сейсмичности 8 баллов.

Конструктивные решения

14. В результате уточнения плитного фундамента в экспертном заключении № 2022-04/01 от 01.04.2022 г замечание по осадочному шву снимается.

15. На грузоподъёмный механизм (0,5т) представлен опросной лист. Лист вложен в пояснительную записку.

16. Степень огнестойкости здания принята – II. Предусмотрена огнезащита стальных конструкций X-FLAME.

17. Л.КЖ-1 «Общие данные»:

- Категория грунтов по сейсмическим свойствам откорректирована на III, согласно инженерно-геологическим изысканиям.

- Сейсмичность площадки строительства принята 8 баллов.

18. л. КЖ-2 «Схема устройства котлована»:

- Показано расположение существующей подземной камеры у оси 1.

- В примечании 3 указана обратная засыпка грунта.

19. На рассмотрение представлены листы:

- КЖ-8 «План подпольного канала на отм. 0,000»;
- КЖ-9 «Схема раскладки щитов»;
- КЖ-10 «Щит Щ1 – Щ4»;
- КЖ-11 «Фундамент Фм1».

Альбом «Конструкции металлические»

20. Л.КМ-1 «Общие данные»:

- Категория грунтов по сейсмическим свойствам принята III, согласно инженерно-геологическим изысканиям.

- Сейсмичность площадки строительства откорректирована на 8 баллов.

21. На основании п. 4.3.1.5 СП РК 1.02-109-2014 в состав основного комплекта рабочих чертежей КМ добавлено:

- нагрузки и воздействия на металлические конструкции (л. КМ-3);
- нагрузки на фундаменты (л. КМ-3).

Расчетная часть

22. В расчетной пояснительной записке откорректирована сейсмичность площадки строительства. Согласно инженерно-геологическим изысканиям сейсмичность 8 баллов.

23. На рассмотрение представлен расчет здания насосной в текстовом и электронном носителе.

Технологические решения

1. Представлены технические условия от ТОО «Востокэнерго» с указанием давления, параметров теплоносителя, требований по оборудованию насосной. Тепловая схема насосной согласована с ТОО «Востокэнерго».
2. В акте технического обследования указаны параметры теплоносителя, указана работоспособность существующего оборудования.
3. В проекте откорректирована температуру холодной пятидневки, количество дней отопительного периода, указана толщина изоляции. Даны указания по дренажу и сбору случайных вод.
4. Приведена таблицу «Основные показатели по чертежам».
5. Дать пояснения по существующему оборудованию – сохраняется, заменяется.
6. Представлена аксонометрическая схема трубопроводов с указанием отметок, выполненная в 1 линию, в стандартах СПДС.
7. Представлены решения по прохождению трубопроводов через пути эвакуации. Показан на плане канал, представлено сечение расположения труб в канале, учтены опорные подушки.
8. В высших точках предусмотрен выпуск воздуха, в низших –спуск воды. На схеме показан приямок и насос, даны пояснения, что насос существующий, показан в части ВК.

9.Откорректировано количество отводов в соответствии с проектом, количество тепловой изоляции

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

1. В проекте откорректирована температура холодной пятидневки, количество дней отопительного периода, температура теплоносителя.
2. Общие данные по вентиляции приведены в соответствие с принятыми в проекте решениями. Указан материал воздуховодов.
3. Представлена аксонометрическая схема системы отопления с отметками.
4. К проекту приложен расчет теплового баланса машинного зала для обоснования системы отопления и вентиляции в летний и зимний период.
5. Предусмотрено отопление санузлов.
6. Прокладка трубопроводов систем отопления предусматриваться скрытой в штабах. Для соединения деталей при скрытой прокладке использованы прессфитинги.
7. Установка кондиционеров, тепловой завесы в помещении обоснована заданием на проектирование.
8. Представлены схемы вентиляции, таблица «Характеристика отопительно-вентиляционных систем».
9. Для помещения персонала предусмотрена система вентиляции, отдельная от санузлов. Для притока предусмотрена решетка в стене между комнатой и коридором.
10. Теплосчетчик, повысительный насос из схемы теплового узла исключены.

Водоснабжение и канализация:

10. Представлены техусловия с указанием точек подключения систем ВК, гарантийного напора водопровода.
11. Записка откорректирована по замечаниям к альбому.
12. Альбом ВК. Указаны фамилии и подписи проверяющих. Исключены условные обозначения, указанные в соответствующем ГОСТе.
13. Наименование объекта откорректировано согласно договору.
14. Переработаны чертежи в соответствии с нормами СПДС (ГОСТ 21.601-2011): наименования листов, планы, схемы, спецификация.

15. Отсутствует перечень скрытых работ, СН РК 4.01-022013 и СП РК 4.01-102-2013.
16. Отсутствие внутреннего пожаротушения обосновано характеристикой здания и пунктом норматива.
17. Откорректированы диаметры труб, устранены несоответствия между обозначениями труб и ГОСТами.
18. Планы выполнены на подоснове чертежей АР, переведенных в нулевой слой, в тонких линиях. Раскраска зеленых стен и синих осей исключена.
19. Указана отметку, соответствующую нулю.
20. Диаметр водомера обоснован расчетом.
21. Проверка схем после выполнения их в соответствии ГОСТ 21.601-2011, трубы - в одну линию, как обозначаются отметки- учебник черчения и т.д.
22. Спецификация, в графе 3 указаны марки, в графе 4 - коды по АГСК-3, п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013.
23. Из спецификации исключены шторки для душа и прочие некорректные элементы.

Электротехнические решения:

Пояснительная записка

1. Добавлена таблица основных показателей к разделу силового электрооборудования и электроосвещения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

2. Предоставлены технические условия на подключение к сетям электроснабжения с данными о существующей разрешенной мощности.
3. Предоставлена дефектная ведомость на демонтаж существующего оборудования.

Сметный раздел

1. Сводный и сметный расчет согласованы заказчиком.
2. Затраты на проектные работы откорректированы в соответствии с представленным расчетом, выполненном на основании действующих норм.
3. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

1. Дополнена информация об условиях труда, питания и проживания строителей при строительстве объекта - СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.

Таблица 7

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка согласно акту	га	0,010	0,010
2	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2022-2023 г.г., в т.ч	млн. тенге	179,101	171,813
2.1	СМР	млн. тенге	131,552	125,111
2.2	оборудование		6,015	5,883
2.3	прочие затраты		41,534	40,819
	Из них:			
	- 2022 г. (ПИР);	млн. тенге		6,922
	- 2023 г.			164,891
3	Продолжительность строительства	мес	4,0	4,0

7.3 Ссылка на окончательную версию чертежей

Таблица 8

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата, дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивный раздел	Петрякова О.В	конструктивная часть	KZ05VJE00023193, 23.02.2017 г.	соответствует
2	Отопление вентиляция	Котельникова Ю.А	инженерные сети и системы	KZ32VJE00023192, 23.02.2017	соответствует

			(по видам инженерных сетей и систем)	г.	
3	Электроснабжение	Исаев А.Е.	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ4DVJE00034688, 05.02.2018 г.	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Танекенова А.О.	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ76VJE00029287, 03.08.2017 г.	Соответствует
5	Генеральный план	Андосова Е.	градостроительство	KZ76VJE00048202, 19.07.2019 г.	соответствует
6	Сметный раздел	Шкарпетина Ю.Я	сметный раздел	KZ20VJE00027773, 16.06.2017 г.	соответствует

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция тепловой перекачной насосной по ул. Жукова, 20/1 п. Белоусовка Глубоковского района ВКО**» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь земельного участка согласно актам	0,010 га
Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2022-2023 г.г., в т.ч	171,813 млн. тенге
СМР	125,111 млн. тенге
оборудование	5,883 млн. тенге
прочие затраты	40,819 млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0 месяца

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

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 20 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Востокэнерго» в соответствии с условиями договора от 25.07.2023 г. №ЭТС-03/0012.

Ракишев К.К. (Директор)

Котельникова Ю.А. (Эксперт)

Андосова Е.В. (Эксперт)

Исаев А.Е. (Эксперт)

Петрякова О.В. (Эксперт)

Шкарпетина Ю.Я. (Эксперт)

Танекенова А.О. (Эксперт)