«Қарасай ауданы Елтай ауылында су құбырының құрлысы»
жұмыс жобасы бойынша

10.07.2024 ж. № ГСЭ-0005/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарасай ауданының тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Икар-Строй» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарасай ауданы Елтай ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Глобал-С Экспертиза» ЖШС берді.

«Глобал-С Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ГСЭ-0005/24 от 10.07.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения с. Ельтай Карасайского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Икар-Строй»

город Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство системы водоснабжения с. Ельтай Карасайского района»** выдано ТОО «Глобал-С Экспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Ельтай Карасайского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором № GEXP-007/24 от 14.05.2024 года, между Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района», Товариществом с ограниченной ответственностью «Глобал-С Экспертиза» и ТОО «Икар-Строй».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Икар-Строй» с.Карабулак, Алматинская область (лицензия № 20007910 от 05.06.2020 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25.01.2024 года, утвержденное заказчиком;

распоряжение акима Ельтайского сельского округа № 340 от 19.09.2022 года «Об изменении целевого назначения земельного участка для размещения колодца и резервуара на участке»;

постановление Акимата Карасайского района Алматинской области № 144 от 20.04.2022 года «О переводе на баланс ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района» земельного участка, кадастровый номер 03-047-032-3048»;

акт на земельный участок, кадастровый номер: 03-047-032-3048, выданный Отделом Карасайского района по Регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области от 04.12.2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ33VUA01066873 от 31.01.2024 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 02.07.2024 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «SemTal» в мае 2024 года (Государственная лицензия № 15009565 от 21.05.2015 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

отчет об инженерно-геодезическим изысканиям выполнен ТОО «Алем Геодезия» в июне 2024 года (Государственная лицензия № 15019379 от 28.10.2015 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

топосъемка М1:1000, выполненная ТОО «Алем Геодезия»;

эскизный проект, согласованный 11.07.2023 года ГУ «"Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карасайского района» № KZ52VUA00932089;

письмо № 19-256 от 03.07.2024 года о финансировании объекта и начале строительства, выданное заказчиком;

Технические условия:

технические условия № 32.2-2902 от 20.10.2022 года на постоянное электроснабжение объекта, выданные АО «Алатау Жарық компаниясы».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района», Карасайский РЭС Алматинской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№№ п/п	Обозначение	Наименование
1	7/2021-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	7/2021-ПРП	Паспорт рабочего проекта
3	7/2021-ПОС	Проект организации строительства
4	7/2021-ГП	Генеральный план
5	7/2021-НВ	Наружные сети водоснабжения
6	7/2021-НВ1	Наружные сети водоснабжения - головной водозабор
7	7/2021-НС	Насосная станция 1-го подъема
8	7/2021-АС	Фундамент по КТП (комплектная трансформаторная подстанция)
9	7/2021-АС	Фундамент под КПП (контрольно-пропускной пункт)
10	7/2021-АС	Насосная станция 2-го подъема
11	7/2021-АС	Резервуар на 250 м3
12	7/2021-АПС	Автоматико-пожарная сигнализация КПП
13	7/2021-АПС	Автоматико-пожарная сигнализация насосной 2-го подъема
14	7/2021-ВН	Видеонаблюдение
15	7/2021-ЭЛ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
16	7/2021-ЭЛ	Насосная 1-го подъема резервной скважины
17	7/2021-ЭЛ	Насосная 1-го подъема эксплуатационной скважины
18	7/2021-ЭЛ	Насосная станция 2-го подъема
19	7/2021-ЭС1	Внутриплощадочные сети освещения и электроснабжения
20	7/2021-ЭС2	Электроснабжение 2 – 10кВ
21	7/2021-СМ	Сметная документация
22	ТОО «SemTal»	Инженерно-геологический отчет
23	ТОО «Алем Геодезия»	Инженерно-геодезический отчет. Топосъемка М1:1000

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является обеспечение населения с. Ельтай хозяйственно-питьевой водой.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в с. Ельтай, Карасайского района, Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Площадка строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический подрайон IIIВ;

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж:

Район по весу снегового покрова II (1,2 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра II (0,39 кПа) (прил. Ж).

Гололедные нагрузки – 15 мм.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92- минус 20,1°С.

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «SemTal» в мае 2024 года.

Участок изыскания с дневной поверхности представлен насыпным грунтом (гравийно-галечник с песчаным заполнителем) мощностью 0,2-0,4 м. Ниже по разрезу залегают суглинки полутвердые (вскрытая мощность до 4,0 м).

В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине до 6,0 м.

По данным полевых изысканий и лабораторных исследований выделены два литологических разновидностей грунтов. Ниже приводятся характеристики грунтов по лабораторным определениям:

Суглинки характеризуются следующими пластичными свойствами:

граница текучести 26,7%,

граница раскатывания 18,5%,

число пластичности 8,2.

Физико-механических свойства суглинка:

P_{II}=1,86 г/см³, C_{II}=0,179 кг/см², φ_{II}=26º23′, E=16,5 кг/см².

Суглинки при насыщении водой могут проявлять просадочные свойства.

Нормативные значения коэффициентов относительной просадочности при нагрузке до 0,3 МПа достигают 0,032, поэтому грунты, согласно таблице Б.21 ГОСТ РК 25100-2011, относятся к среднепросадочным. Тип грунтовых условий по просадочности – II.

Нормативное значение начального просадочного давления 90 мПа. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет более 5 см.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 2 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) неагрессивная. Грунты незасоленные.

Нормативная глубина сезонного промерзания (СП РК 5.01-102-2013) составляет:

для суглинков – 79 см

для крупнообломочных грунтов – 117 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках – 135 см.

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план строительства системы водоснабжения с. Ельтай, Карасайского района, Алматинской области, разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки, выполненной в масштабе 1:500, ТОО "Алем Геодезия", в июне 2024 года. Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Проектом предусматривается проектирование площадки водозаборных сооружений, расположенной к юго-востоку от села, на отведенном участке, согласно акта на право постоянного землепользования.

Рисунок 1. Ситуационная схема

На участке располагаются следующие проектируемые здания и сооружения: КПП, насосная станция, два резервуара для воды, две скважины, уборная на 1 очко, площадка для мусорных контейнеров, автостоянка на 2 машиноместа, КТПН 25 кВа/10/0,4 кВ, ДЭС.

По периметру участка, предусмотрено устройство ограждения из оцинкованного профнастила высотой 2,5 м, с внутренней стороны по верху ограждения, предусмотрена колючая проволока в 4 ряда на кронштейнах. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из панелей с прутками по металлическим столбам высотой 1,43м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0м с гравийно-песчаным покрытием. Въезд на участок осуществляется с западной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,0м и калитка шириной 1,0м. Проезды по участку шириной 3,5м, с гравийно-песчаным покрытием.

Площадка для мусорных контейнеров имеет асфальтобетонное покрытие и оборудована навесом и контейнером для сбора мусора. Озеленение заключается в посеве газона из многолетних трав на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям.

Горизонтальная привязка проектируемых объектов выполнена координатной привязкой в системе координат инженерно-топографического плана и от границ участка. Вертикальная планировка решена с учетом разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

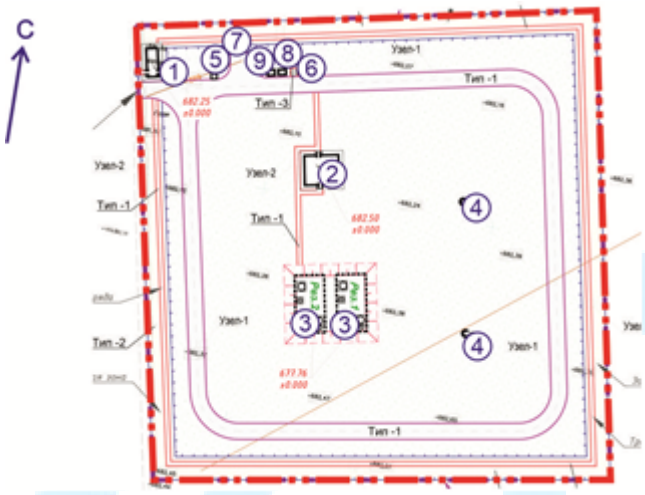

Рисунок 2. Схема генплана

Экспликация объектов:

1. КПП;
2. Насосная станция;
3. Резервуары для воды (2 шт.);
4. Скважина (2 шт.);
5. Уборная на 1 очко;
6. Площадка для мусорных контейнеров;
7. Автостоянка на 2 машиноместа;
8. КТПН 25 кВа/10/0,4 кВ;
9. ДЭС;

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,0
2	Площадь застройки	$м^2$	66,23
3	Площадь покрытий	$м^2$	3 054,44
4	Прочие озеленения	$м^2$	6 879,33

6.2.2 Конструктивные решения

Насосная станция II подьема.

уровень ответственности - II;

степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – наружные несущие стены, связанные монолитной железобетонной плитой.

Здание - одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане в осях А-Б и 1-2 - 6,0х7,0 м с подвалом.

Относительная отметка 0.000 соответствует отметке пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 682.500.

Высота этажа - 2,80 м до низа плиты покрытия.

Отметка пола подвала -2.000.

Фундаменты – ленточные, сборные плиты ФЛ по ГОСТ 13580-2021 шириной подошвы 1000,0 мм. Под фундаментами бетонная подготовка из бетона класса С8/10,

толщиной 100 мм, по послойно утрамбованной подушке из ПГС, толщиной 0,50 м по уплотненному грунту, толщиной 1,0 м.

Стены подвала - сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм, глубиной заложения 2,40 м. Монолитные заделки приняты из бетона С8/10.

По верху блоков ФБС запроектирован монолитный железобетонный сейсмопояс, толщиной 250 мм, из бетона класса С12/15. Армирование выполнено пространственным каркасом из четырех отдельных стержней арматуры Ø12 А400, соединенных хомутами шагом 300 мм.

Горизонтальная гидроизоляция принята из цементно-песчаного раствора состава 1:2, вертикальная – обмазка боковых поверхностей горячим битумом за 2 раза.

Засыпка пазух фундаментов запроектирована непучинистым грунтом с послойным трамбованием.

Вокруг здания запроектирована бетонная отмостка, шириной 2,0 м.

Наружные стены – кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с однорядной цепной системой перевязки, на цементно-песчаном растворе М-100, Rnt> 120 Кпа, толщиной 380 мм.

Горизонтальное армирование стен запроектировано сеткой через 500 мм по высоте. Глухие стены усиливаются монолитными железобетонными сердечниками шагом 2,0 м. Оконные и дверные проемы обрамлены монолитными железобетонными сердечниками.

Плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-32с в.2. На уровне плит покрытий запроектирован монолитный железобетонный сейсмопояс, толщиной 220 мм. Все плиты перекрытия соединены с монолитным поясом с помощью арматурных выпусков из плит перекрытий в нижней зоне.

Перемычки – монолитные, плитные, железобетонные, высотой 250 мм.

На отметке +2.500 предусмотрен монорельс грузоподъемностью до 100 кг.

Кровля - совмещенная, мягкая, рулонная.

Несущим основанием служит суглинок.

Фундаменты под контрольно-пропускной пункт.

Контрольно-пропускной пункт – блочно-модульное здание. В рабочем проекте разработаны фундаменты под здание КПП.

За отметку 0.000 принята отметка верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 682.250. Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона С16/20, W4, F100, размерами 6760х3040х500(h)мм. Под фундаментами запроектирована бетонная подготовка из бетона С8/10, толщиной 100 мм по подушке из уплотненного щебня, толщиной 500 мм. Армирование выполнено сеткой из отдельных стержней арматуры Ø12 А400 шагом 200 мм в двух направлениях в нижней и верхней зоне. Обмазочную гидроизоляцию выполнить из двух слоев горячей битумной мастики по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из местного грунта без включения мусора, корней и мерзлых грунтов с послойным уплотнением, до плотности 1,65 т/м^3.

Несущим основанием служит суглинок.

Предусмотрено уплотнение грунта тяжелыми трамбовками. Глубина уплотнения - 1,0 м.

Фундамент под КТП.

Комплексная трансформаторная подстанция – блочно-модульное здание. В рабочем проекте разработаны фундаменты под здание КТП.

За отметку 0.000 принята отметка верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 682.400. Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона С16/20, W4, F100, размерами 1700х1700х1000(h)мм. Под фундаментами

запроектирована бетонная подготовка из бетона В3,5, толщиной 100 мм. Армирование выполнено сеткой из отдельных стержней арматуры Ø12 А400 шагом 200 мм в двух направлениях в нижней и верхней зоне. Обмазочную гидроизоляцию выполнить из двух слоев горячей битумной мастики по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из местного грунта без включения мусора, корней и мерзлых грунтов с послойным уплотнением, до плотности 1,65 т/м^3.

Несущим основанием служит суглинок. Грунты просадочные II типа.

Предусмотрено уплотнение грунта тяжелыми трамбовками. Глубина уплотнения - 1,0 м.

Резервуары чистой воды емк. 250м^3.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

В рабочем проекте предусмотрены 2 резервуара емкостью 250 м^3. За относительную отметку 0.000 принято отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке 677.760.

Резервуары чистой воды емкостью 250 м^3 привязаны по типовому проекту ТП РК 100-250 РВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2009 «Резервуар для воды емкостью от 100 до 250 м^3».

Расчетная схема торцевых стен резервуара – плита, защемленная по трем сторонам и свободная по четвертому краю. Продольные стены резервуара работают по балочной конструктивной схеме – как балка с защемлением с одной стороны (днище) и шарнирной опорой – с другой. Днище работает как балка на упругом основании. Под подошвой днища резервуара выполнена подготовка из бетона В7,5, превышающая габариты плиты на 100 мм в каждую сторону и гидроизоляция из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с выравнивающей и защитной стяжкой.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 6,0х12,0 м в осях и глубиной 4,2 м. Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по серии 1.442.1-5.94 вып. 1. Поверх плит выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хомаст» с цементной защитной стяжкой и грунтовая засыпка толщиной 1,0 м. В перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства. Высота до низа выступающих конструкций – 3.60 м. Обваловка – 3.00 м от уровня земли, 1.0 м над перекрытием.

Плиты перекрытия приварить к закладным деталям не менее в трех точках. По периметру плит выполнить антисейсмический железобетонный монолитный пояс. Монтажные петли плит сварить между собой с помощью арматурных стержней.

Днище – монолитное железобетонное из бетона класса С20/25, W6, F100, толщиной 500 мм. Армирование днища выполнено в верхней и нижней зоне из сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400, шагом 200 мм в двух направлениях. Каркас днища пространственный треугольной формы, состоящий из двух плоских каркасов, соединенных стержнями арматуры. Продольные стержни каркаса из арматуры диаметром 16 А400.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W6, F100, толщиной 400 мм. Армирование стен выполнено с наружной и внутренней сторон из вертикальных сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400 и 16 А400, шагом 200 мм в двух направлениях. В углах (сопряжение стен) армирование усиленно из Г-образных стержней диаметром 16 А400.

Гидроизоляция вертикальных конструкций, соприкасающихся с грунтом предусмотрена обмазкой в 2 слоя холодной асфальтовой мастикой «Хомаст». По покрытию гидроизоляция выполняется тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хомаст».

Гидроизоляцию внутренних поверхностей днища выполнить проникающей гидроизоляцией, повышающий водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции, необходимо внутренние поверхности протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Защитный слой бетона для арматуры: днища – 35 мм, стен – 25 мм.

Стремянка – металлическая из уголков и арматуры.

Антикоррозийная защита металлических конструкций принята окраской четырьмя слоями эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81.

Под бетонной подготовкой, запроектирована песчано-гравийная подушка, толщиной 500 мм по утрамбованному послойно грунту, толщиной 4,50 м. Плотность утрамбованного грунта должна быть не менее 1,60 тс/м^3. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из местного грунта без включения мусора, корней и мерзлых грунтов с послойным уплотнением, до плотности 1,60 т/м^3.

Несущим основанием служит суглинок. Грунты просадочные II типа.

Под фундаментами предусмотрено уплотнение грунта, толщиной 1,0 м и подушка из ПГС, толщиной 500 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 1.04-109-2013, в том числе:

для железобетонных конструктивных элементов обеспечены защитные слои бетона. Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри сооружения и необетонированные покрыты масляной краской за 2 раза.

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

под фундаментами зданий предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы;

в качестве защиты для деревянных конструкций предусмотрена пропитка антипиренами и антисептиками.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

Водовод и поселковая водопроводная сеть

Водовод и поселковая водопроводная сеть выполнены из стальных полиэтиленовых труб.

Протяженность водовода в две нитки от головного водозабора до проектируемого колодца ВК8 до ПГ6 составляет L=777м, водовод выполнен из полиэтиленовых труб диаметром 160х6,2 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб HDPE-100 SDR21 Ø110х5,3 мм, Ø63х3.0 «питьевая» Р=0,8МПа, СТ РК ИСО 4427-2004.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубину 1,85 м, с учетом средневзвешенной глубины промерзания согласно СНиП 4.01-02-2009, п.11.41.

При пересечении водопровода с улицей предусматривается стальной трубопровод футляр d=273х5,0 длиной L=390 м по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией. В водопроводных колодцах также предусмотрена запорная арматура и установка задвижек для отключения ремонтных участков и опорожнения сети.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных колодцев из сборного железобетона в количестве 314 штук, в т.ч. 221 штука - диаметром 2000 мм, 93 штуки диаметром 1500 мм.

Таблица и схема гидравлического расчета проектируемой водопроводной сети приведены.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК4.01-02-2009 г. «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

Площадка головного водозабора

Бурение скважин – 2шт., в т.ч. одна резервная;

строительство насосной станции второго подъема – 1шт;

строительство колодцев над скважинами – 2шт.;

строительство резервуара емк.250м^3 – 2шт.;

строительство колодца с хлор-сатуратором - 1шт.;

строительство внутриплощадочных трубопроводов из стальных труб с усиленной изоляцией Ø 219х5,0 159х4,0, 114х4,0 мм;- строительство водопроводных колодцев с трубопроводной арматурой Дк=1,5м в количестве 6шт. ;Дк=2,0м в количестве 2 шт.

Проектируемая скважина

Над скважиной состоит из железобетонных изделий Д=2000мм, 2шт. (одна из скважин является резервной).

В колодце над скважинами размещены оголовки трубчатого колодца, запорная арматура, вантуз, задвижки для отбора воды.

Перекрытие - железобетонная монолитная плита с люком размером (600х600) мм. для монтажа и демонтажа погружного насоса.

Резервуар чистой воды

Резервуар воды служит для сохранения воды на противопожарные запасы на время тушения пожара. Емкость резервуара чистой воды согласно СНиП РК 4.01-02-2009 включает в себя пожарный объем.

Расчетный расход воды наружное пожаротушение на один пожар принят 10 л/сек , согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.4 в соответствии с требованиями пункта 73-78 Технического регламента (прил.6).

Общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух при наличии противопожарного запаса воды (СНиП РК 4.01-02-2009г. п.12.3.1.). Исходя из этого, в проекте приняты прямоугольные монолитные железобетонные резервуары емкостью 250 м^3 в количестве 2 штук. Фактический объем резервуара 263,088 м^3. Размер внутренних стенок резервуара 5,6х11,6 метров. Максимальный уровень воды 4,05 м.

Конструкция резервуаров принята из монолитного ж/бетона прямоугольной формы по ТП РК 250РВ 9С.

Стены и покрытия запроектированы из монолитного железобетона.

Монолитное днище запроектировано из бетона марки В-15, с армированием сварными сетками из стали А400. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка марки В-7,5.

Узловые участки стен решены в монолитном железобетоне.

По плитам покрытия нанесена цементная стяжка. Поверх цементной стяжки укладывается слой битума. Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

В качестве утеплителя покрытия принят грунт толщиной 50 см.

Резервуар оборудуется подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, устройствами для выпуска воздуха, люками-лазами и лестницами.

Так как резервуары предусмотрены для воды питьевого качества, то предусмотрен ряд мероприятий, исключающих прямой контакт внутреннего пространства резервуара с атмосферным воздухом, а именно:

оборудование резервуаров специальной системой обмена воздуха через фильтры-поглотители;

герметизация ограждающих конструкций;

установка герметических люков - лазов.

Основные технические показатели

Поселковая водопроводная сеть

Трубы п/э Ø110х5.3 мм	16132 м
Трубы п/э Ø63х3.0 мм	1171 м
Труба стальная Ø273х5.0 мм	390 м (футляр)
Головной водозабор	
Трубы п/э Ø160х6.2 мм	1554 м
Труба стальная Ø 219х5.0 мм	50 м
Труба стальная Ø159х5.0 мм	233 м
Труба стальная Ø114х4.0 мм	38 м.
Труба стальная Ø426х5.0 мм	16 м (футляр).

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Контрольно-пропускной пункт

Электротехническая часть проекта предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение, выполнена на основании строительных чертежей согласно действующим в энергетике нормам и правилам. По надежности электроснабжения токоприемники относятся к потребителям III категории. Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Контрольный учет потребляемой обеспечивается счетчиками, установленными в ВРУ-0,4кВ.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелем ВВГп, скрыто в слое штукатурке.

Проектом предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и назначению помещений и указаны на планах.

Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Эвакуационное освещение предусматривается для целей эвакуации. На выходе устанавливаются светильники, в которых встроен блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течение 3 часов при отсутствии напряжения в сети. Групповая осветительная сеть выполняется 3-проводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный PE-проводник) кабелем ВВГп (плоским) с медными жилами скрыто под слоем штукатурки. Сечение медных (стальных) шин выравнивания потенциалов должно быть не менее 40х4 (мм).

Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке на один общий зажим.

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети	0,4/0,22 кВ
Расчетная мощность	4,5 кВт

Насосная I-го подъема резервной скважины

Электрическая часть проекта выполнена в соответствии с технологической частью проекта.

В качестве распределительного устройства принят щиток типа ЩР 8501С.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии, установленного в помещении РЧ-ОАкВ 6 КТПН.

Проектом предусматривается рабочее освещение насосной станции двумя светильниками ПСХ-25. Типы светильников и мощность ламп указаны на плане. Управление освещением предусматривается выключателем, устанавливаемым по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг открыто по стене.

На вводе устанавливается ящик управления автоматического переключения на резервное питание на ток до 40А. Силовыми потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования. От ЩР до шкафа управления насосом прокладывается кабель марки АВВГнг открыто. От шкафа управления насосом до электрического насоса прокладывается провод марки ВПВ-4 в гофротрубе.

Для управления и защиты насоса скважины принята станция управления насосом, обеспечивающая все виды токовой защиты двигателя; защиту от колебания напряжения, защиту от сухого хода.

Включение резервного насоса, при поломки и т.п. основного насоса, осуществляется вручную, специалистом, ведущего круглосуточный режим работы. Оповещение персонала о работе насоса осуществляется автоматически, с помощью индикаторов, расположенных на лицевой панели шкафа.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, заземлить путем надежного присоединения к шине заземления. В качестве естественного заземлителя использовать обсадную трубу скважины. Для уравнивания потенциалов использовать проектируемые трубы обвязки технологического оборудования.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

стальные трубы коммуникаций насосной станции;

металлические части строительных конструкций.

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети 0,4/0,22кВ

Расчетная мощность 11 кВт

Насосная I-го подъема эксплуатационной скважины

Электрическая часть проекта выполнена в соответствии с технологической частью проекта.

В качестве распределительного устройства принят щиток типа ЩР 8501С.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии, установленного в помещении РЧ-ОАкВ 6 КТПН.

Проектом предусматривается рабочее освещение насосной станции двумя светильниками ПСХ-25. Типы светильников и мощность ламп указаны на плане. Управление освещением предусматривается выключателем, устанавливаемым по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг открыто по стене.

На вводе устанавливается ящик управления автоматического переключения на резервное питание на ток до 40А. Силовыми потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования. От ЩР до шкафа управления насосом

прокладывается кабель марки АВВГнг открыто. От шкафа управления насосом до электрического насоса прокладывается провод марки ВПВ-4 в гофротрубе.

Для управления и защиты насоса скважины принята станция управления насосом, обеспечивающая все виды токовой защиты двигателя; защиту от колебания напряжения, защиту от сухого хода.

Включение резервного насоса, при поломки и т.п. основного насоса, осуществляется в ручную, специалистом ведущего круглосуточный режим работы. Оповещение персонала о работе насоса осуществляется автоматически, с помощью индикаторов, расположенных на лицевой панели шкафа.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, заземлить путем надежного присоединения к шине заземления. В качестве естественного заземлителя использовать обсадную трубу скважины. Для уравнивания потенциалов использовать проектируемые трубы обвязки технологического оборудования.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

стальные трубы коммуникаций насосной станции;

металлические части строительных конструкций.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, стандартами и правилами

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети 0,4/0,22кВ

Расчетная мощность 11кВт

Насосная станция II-го подъема

Проект силового электрооборудования и электроосвещения насосной станции II подъема выполнен согласно заданию на проектирования, чертежам архитектурно-строительной части проекта, в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами.

Электропотребители относятся к II категории по надежности электроснабжения.

Для подключения оборудования запроектировано низковольтное комплектное устройство - ВРУ. Подключение ВРУ выполнено от РУ-0,4кВ, трансформаторной подстанции. Подключение выполнено по кабельным линиям, проложенным в траншеи.

Проектируемые линии выполнены с медными и алюминиевыми жилами не распространяющими горение типа ВВГнг и АВВГнг и менее пожароопасными, прокладываемыми по кабельным лоткам прикрепленным к стенам, потолку.

Силовое электрооборудование представлено электроприемниками санитарно-технических устройств: насосными агрегатами из которых три рабочих, один резервный, дренажным насосом, а также тали электрические ручные.

Проектом выполнено подключение и управление насосов от комплектно поставляемого шкафа управления. Шкаф управления предусматривает автоматическое и ручное управление, защиту электродвигателя от сухого хода, автоматическое управление по уровню, с устройством частного преобразователя на каждый насос, защита электродвигателя при обрыве 3-х фаз, защита электродвигателя от перекоса фаз, защита при перегрузке по току, защита электродвигателя от перекоса фаз на каждый насос. Работа насосов автоматизирована в зависимости от давление в трубопроводе.

В проекте выполнено электроосвещение проектируемых помещений .

Нормы освещенностей приняты согласно СП РК 2.04-104-2012. По видам освещения предусмотрены - рабочее и аварийное освещение на напряжении 220В и ремонтное - на напряжении 36В. Светильники выбраны предназначенные для установки в промышленных помещениях, в защищенном исполнении. Приняты энергосберегающие, светодиодные светильники устанавливаемые на потолке, на стенах.

Осветительная электропроводка в помещениях выполнена кабелем ВВГнг, проложенным скрыто. Силовая электропроводка выполнена кабелем АВВГнг, прокладываемым по кабельным лоткам.

В данном проекте система заземления выполнена следующим образом: металлические корпуса двигателей, металлические трубы систем водоснабжения, соединяются проводом медным гибким (МГ 1х10), с контуром заземления.

В целях электробезопасности предусматривается защитное заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление, а также выравнивание потенциалов на строительных и производственных конструкциях, трубопроводах присоединением их к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур присоединяется к наружному контуру заземления.

Все соединения металлических частей оборудования, сантехнических труб, металлических конструкций, с контуром заземления выполнять сваркой или болтовым соединением.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04.07-2013.

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети 0,4/0,22 кВ

Расчетная мощность 18,6 кВт

Внутриплощадочные сети

Проект электроснабжения разработан на основании строительных чертежей, заданий смежных разделов в соответствии с действующими нормативными и инструктивными документами и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники водозабора относятся ко II/III-ой категории. Питающие кабели на территории насосной станции прокладываются в земляных траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Подключение производилось от КТПН 63-10/0.4-У1 и ДЭС. Для подключения зданий, проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АВБбШв- 0,66кВ.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники устанавливается на кронштейны. Опоры металлические фланцевые конические граненые высотой 9 метров марки СТВ-9,0-3,0ГЦ. Опоры устанавливаются на фундамент и крепятся болтами.

Шкаф, управление наружным освещением (ШУНО), запитывается от щита ЩС. Здание КПП проектом не разрабатывалось, так как изготавливается в блочно-модульном здании. Все инженерные сети в помещении КПП заводом изготовителем предусмотрены.

Для зарядки светильников предусмотрен кабель АВВГнг. Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АВБбШв- 0,66кВ. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 1,2%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении проезжей части - не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а

также под остановочными и стояночными карманами выполнены в п/э трубах 63 мм. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой 63 мм.

Для обеспечения устойчивости опор необходимо строго соблюдать технологию их закрепления в грунте (особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной засыпке, соблюдать величину заглубления; в местах низкой несущей способности следует бетонировать пазухи котлованов).

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети 0,4/0,22кВ

Расчетная мощность 36,2кВт

Электроснабжение 10 кВт

Проект электроснабжения разработан на основании чертежей генплана в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами, согласно техническим условиям за № 32.2-2902 от 20.10.2022 года.

Электроприемники водозабора по надежности электроснабжения относится ко II категории.

Согласно техническим условиями дается одна точка подключения к электрическим сетям: от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кВ фид.19-77А. В качестве второго источника питания - проектом предусмотрена дизель электрическая станция (ДЭС)

На первой проектируемой опоре необходимо установить разъединитель РЛНД.

На территории водозабора устанавливается комплектная трансформаторная подстанция с одним силовым трансформатором мощностью 63кВА, напряжением 10/0,4кВ типа КТПН 63-10/0,4-У 1. КТПН поставляется на объект в собранном виде. Изготавливается комплектная трансформаторная подстанция по опросному листу. В проекте выполнен контур заземления проектируемой трансформаторной подстанции.

По техническим условиям подключение проектируемой трансформаторной подстанции предусматривается по воздушной линии ВЛ-10кВ.

Выбор опор, пролетов, величины заглубления опор для проектируемой ВЛ-10кВ выполнен по пособию Нилед 6-20 кВ 2017 года, с учетом климатических условий района. Заглубление стоек - 2,5м. При засыпке котлованов под стойки и подкосы должно производиться тщательное уплотнение грунта слоями, бетонирование пазух. ВЛ-10 кВ выполнена на типовых ж/б опорах самонесущим изолированным проводом СИП-3. Длина анкерного пролета принята не более 1,0 км.

Для защиты от грозовых перенапряжений все опоры заземляются, заземление выполняется с учетом грунтов.

Для коммерческого учета потребления электроэнергии на вводе в РУ-04кВ проектируемой трансформаторной подстанции устанавливаются шкафы учета с электронным счетчиком с долговременной памятью хранения данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок. Шкаф учета изготавливается и поставляется в комплекте с подстанцией заводом-изготовителем.

Для защиты ВЛ от отключений при прямых ударах молнии и индуктированных перенапряжений на каждую проектируемую опору необходимо установить разрядник мультикамерный МСР-20. Разрядник МСР-20 устанавливается на каждую проектируемую опору, с чередованием фаз.

Разрядники МСИ-20 предназначены для защиты напряжения 6-10 кВ от индуктированных перенапряжений и их последствий. Основной функцией данных разрядников является предотвращение перехода искрового перекрытия в силовую дугу промышленной частоты.

Основные показатели по разделу:

Напряжение сети 10/0,4 кВ

Расчетная мощность 36,2 кВт

Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Для фиксирования сигналов о возгорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС ПК-1 ТРИО-М. Прибор ППКП установить согласно проекту. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5 м.

Сигнал с прибора АПС передается в пожарную часть, по сети GSM.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2019 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В - 1,2 а/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЭРС ПК-2 ТРИО-М, обеспечивается в дежурном режиме - 24-часа, в режиме "Тревога " – 3часа.

Сигналы о возгорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке и на стенах защищаемых помещений. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСВВнг(А)- 4х0.5. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" согласно разделу VII настоящего технического регламента.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 1-му типу согласно СН РК 2.02.11-2002*. Первый тип оповещения включает в себя установку звуковых оповещателей и рекомендует установку световых табло "ШЫГУ" Сеть системы оповещения выполнить кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 4х0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

Насосная станция II-го подъема

Для фиксирования сигналов о загорании в звании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЗРС ПК-2 ТРИО-М. Прибор ППКП установить согласно проекта. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2019 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-4.5 а/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЗРС ПК-2 ТРИО-М, обеспечивается в дежурном режиме - 24часа, в режиме "Тревога " -3 часа.

Сигнал с прибора АПС передается в пожарную часть, по сети GSM.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке и на стенах защищаемых помещений. При установки извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСВВh2(А)-LS 4х0.5. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от

проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЗС 043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" согласно разделу VII настоящего технического регламента.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 2-му типу согласно СН РК 2.02.11-2002*. Второй тип оповещения включает в себя установку световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей и звуковых оповещателей.

Сеть системы оповещения - выполнить кабелем КСВВнг(А)-1Б 4х0.5.

Кабель проложить открыто, совместно с сетями пожарной сигнализацией. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

По периметру Водозабора, проектом выполнена система наружного охранного видеонаблюдения.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 16 канальный регистратор. Визуальное наблюдение производится с монитора, установленного в помещении охраны (здания КПП). Монитор и видеорегистратор подключить к сети 220В через источники бесперебойного питания.

Видеокамеры устанавливаются на опорах сетей наружного освещения. Высота размещения камер на опорах до 4 м от поверхности земли. Сеть Видеонаблюдения выполняется кабелем UTP-5e 4х2х0,5 внешним, в трубах ПЭТ 63 мм^2. Подъем кабеля по опорам выполнить в гофрированных трубах ду =25. Кабеля проложить в полиэтиленовых трубах. Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка. Необходимо предусмотреть целостность кабеля по всей протяженности трассы. На углах поборота проектом предусмотрена установка КОД (контейнер оперативного доступа).

Возле видеокамер монтируется, уличная коробка типа РЕ 1201105. Все металлические части камер присоединить к заземляющему контуру заземления.

Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Для защиты видеооборудования, от наведенных импульсных напряжений, на видеокамеры, в начале и в конце линии видеонаблюдения требуется ставить устройство TWIST LG-RS485, для правильной работы устройство требует обязательного заземления.

Основные показатели по разделу:

Камер – 8шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 405 от 17 августа 2021 года.

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-107-2013.

На всех строительных площадках, участках работ рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2,2 м с прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5 м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2 м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). Площадка повысительной насосной ограждена ограждением высотой 2 м.

На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водонапорной башни, КПП, уборной на одно очко.

При выборе участка под строительство проведены замеры гамма-фона и плотности потока радона с поверхности грунта (протокол дозиметрического контроля № 20/1, измерений содержания радона № 20/2 от 26.01.2024 года).

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатным по анионному составу, к кальциевым - по катионному составу. Качество подземных вод, их минерализация и химический состав остаются постоянными. По физическим свойствам воды отвечают требованиям ГОСТов на питьевые воды - без цвета, без запаха, без вкуса. Из приведенных анализов вода соответствует по всем показателям санитарно-эпидемиологическим требованиям. Исследования радиоактивности воды свидетельствуют о том, что суммарная альфа - и бета-активность не превышают норму допустимого содержания, воды в радиологическом отношение являются безопасными. По микробиологическим и паразитологическим показателям вода является качественной. В скважине терм толерантные коли формные бактерии (ТКБ), общие коли формные бактерии (ОКБ) не обнаружены. Общее микробное число (число образующих колонии бактерий в 1 мл) составило - 9, что не превышает норматив (ПДК=50).

На площадке головного водозабора предусмотрено бурение скважин – 2шт, в т.ч. одна резервная; строительство насосной станции второго подъема – 1шт; строительство колодцев над скважинами – 2шт.; строительство резервуара емкостью 250 м^3 – 2шт.; строительство колодца с хлор-сатуратором - 1шт.; строительство внутриплощадочных трубопроводов из стальных труб с усиленной изоляцией Ø 219х5,0 159х4,0, 114х4,0мм; строительство водопроводных колодцев в количестве 6шт.

Водовод и поселковая водопроводная сеть предусмотрены из стальных и полиэтиленовых труб. Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб HDPE-100 SDR21- Ø110х5,3, Ø63х3 питьевая Р=0,8МПа, СТ РК ИСО 4427-2004. Общая протяженность водопроводной сети составляет L= 16722 м.

Письмом № 97 от 15.04.2024 года Карасайским районным отделением ветеринарной станции Алматинской области подтверждено отсутствие на земельном участке сибиреязвенных захоронений и скотомогильников. Для обеззараживания воды на напорном трубопроводе от скважин в колодце устанавливается хлор-сатуратор. Заправка хлор-сатуратора производится раствором гипохлорита натрия.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК4.01-02-2009 г. «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

На строительной площадке создан строительный бытовой городок, который будет использоваться на весь период строительства, где предусматривается размещение помещений: прорабская, диспетчерская, гардеробная, сушилка, помещение для приема пищи и др. помещения по необходимости.

На стройплощадке предусмотрено использовать мобильную туалетную кабину.

Подрядная организация должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами, кроме того каждая единица автотранспортной техники должна иметь свою медицинскую аптечку.

На строительных участках должны быть организованы места для приема пищи, отдыха (вагончики), которые в холодное время должны отапливаться. Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты и предохранительными приспособлениями согласно отраслевым нормам.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

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

Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный согласно СП РК 1.03-02-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Нормативный срок производства работ составляет 9 месяцев. Начало строительства в 2024 году. Задел по годам: в 2024 году - 68%, в 2025 году – 32%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана согласно Нормативных документов по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01.12.2022 года № 223-НҚ и на основании государственных сметных 2025нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса по выпуску сметной документации АВС-4. редакция 2024.4 в текущих ценах 2 квартала 2024 года.

При составлении смет использованы:

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год, Выпуск 20;

ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год, Выпуск 2;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2023год;

СЦПГ РК 8.04-12-2023«Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2023год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

СТС РК 8.04-07-2023 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2023 год.

ЭСН РК 8.04-01-2023 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы;

ЭСН РК 8.04-02-2023 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы;

ЭСН РК 8.05-01-2023 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы;

СТС РК 8.04-07-2018-2023 год «Сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2023 года;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно нормативным документам

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5 % от стоимости строительно-монтажных работ согласно требованиям нормативного документа.

затраты на инжиниринговые услуги согласно требованиям, нормативного документа.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению, к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2024-год (2 этап)»: с коэффициентом перехода с текущих цена в прогнозные 1,075, на 2025 год с коэффициентом перехода с текущих цена в прогнозные 1,0944 с распределением затрат по кварталам.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном 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 экспертной организации ТОО «Глобал-С Экспертиза», в рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Ельтай Карасайского района» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1. В общих указаниях, на листе «Общие данные», приведены номера и даты документов, являющихся основанием для разработки рабочей документации, указано, когда и кем выполнены инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания;
2. Выполнен альбом МАФ. В ведомости МАФ, ссылки даны на альбом МАФ;

По конструктивным решениям:

1. На л. АС-17 приложен узел расположения упора.
2. Откорректирован недействующий ГОСТ на актуальный.

По наружному водоснабжению и канализации:

1. Рабочий проект согласован.
2. Указаны в общих данных номера и даты задания на проектирование и технических условий.
3. Представлен проект скважин.
4. Указаны в общих данных данные расчета потребного напора.
5. Указаны в общих данных сведения о существующих инженерных коммуникациях.
6. В общих данных указаны сведения способа и метод прохождения сетей через автодорогу.
7. Указаны в общих данных сведения коэффициента уплотнения грунта.
8. Откорректировано количество пожарных гидрантов. Расход на наружное пожаротушение откорректирован согласно Приложению 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности.
9. Указаны данные подключения потенциальных потребителей. Представлены сведения водомерных счетчиков для подключения потенциальных потребителей.
10. Представлена ведомость основных видов работ.
11.Дополнены общие данные и общая пояснительная записка принятыми проектными решениями.

Головной водозабор

1. Рабочий проект согласован.
2. Указаны в общих данных номера и даты задания на проектирование и технических условий.
3. Представлен проект скважин.
4. Представлены сведения дебета скважин, представлены паспорта (технические показатели скважин).
5. Представлены данные расчета подбора оборудования насосной станции, объема резервуаров.
6. Указаны в общих данных данные расчета потребного напора.
7. Указаны в общих данных сведения о существующих инженерных коммуникациях.
8. Указаны в общих данных сведения способа и метод прохождения сетей.
9. Указаны в общих данных сведения коэффициента уплотнения грунта.
10. Представлены данные санитарно-эпидемиологических исследований воды. По качеству вода из источника соответствует ГОСТ «питьевая».
11. Представлен расчет объема емкости резервуара чистой воды. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 резервуар включает в себя регулирующий, пожарный и аварийный объемы.
12.Дополнены общие данные и общая пояснительная записка принятыми проектными решениями.

По электротехническим решениям:

Силовое электрооборудование и освещение КПП

1. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 30/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.
2. лист 3. отсутствует решение по молниезащиты здания, предоставлено.

Насосная станция 1-го подъема резервной скважины

3. лист 1. неверный номер комплекта чертежей 45/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.
4. лист 3. авт. выкл. на вводе с одинаковой уставкой как и на 3гр. - 25А, что является нарушением селективности выбора защиты; выбрать шкаф ШР (ЩР8501с-0106) с меньшими габаритами, исправлено.
5. лист 4. не указан на плане ящик ЯУ 8251, исправлено.

«СО»

6. лист 1. поз. 2.4 не правильно указан тип кабеля (см. лист 3), исправлено.

Насосная станция 1-го подъема эксплуатационной скважины

7. лист 1. неверный номер комплекта чертежей 45/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено

8. лист 3. авт. выкл. на вводе с одинаковой уставкой как и на 3гр. - 25А, что является нарушением селективности выбора защиты; выбрать шкаф ШР (ЩР8501с-0106) с меньшими габаритами, исправлено.

9. лист 4. не указан на плане ящик ЯУ 8251, исправлено.

«СО»

10. лист 1. поз. 2.4 не правильно указан тип кабеля (см. лист 3), исправлено.

Насосная станция 2-го подъема

11. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 30/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

12. лист 4. авт. выкл. на вводе с одинаковой уставкой как и на 1-4гр. - 16А, что является нарушением селективности выбора защиты; авт. выключатели для розеточной сети без диф. защиты, исправлено.

«СО»

13. лист 1. поз. 1.11 – 1.14 не правильно указан тип кабеля (см. лист 3), исправлено

«СО»

14. лист 3. поз. 2.10 не правильно указан тип кабеля (см. лист 4, 5), исправлено.

Внутриплощадочные сети

15. лист 1. неверный номер комплекта чертежей 45/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

16. лист 4. на плане трассы ВЛ не читаются отм., сущ. опоры ВЛ; отсутствует съемка между опорами №13 и №16; отсутствует привязочные размеры угловых и анкерных опор, исправлено.

17. лист 5. на плане указан масштаб 1:1000, а в штампе 1:500; отсутствует привязочные размеры угловых опор, исправлено.

18. лист 4. на плане трассы ВЛ не читаются отм., сущ. опоры ВЛ; отсутствует привязочные размеры угловых и анкерных опор, исправлено.

19. - отсутствует решение по устройству фундамента для КТПН, предоставлено.

20. - точка подключения не согласована согласно п. 3, ТУ № 32.2-2902;

21. комплект чертежей не согласован согласно п. 20 задания на проектирование, предоставлено.

Электроснабжение 10 кВт

22. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 30/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

23. лист 3. указана неправильно КТПН 40кВА (см. лист 3, альбом 5), исправлено, также во всем комплекте.

24. лист 5. название листа в штампе «План видеонаблюдения», исправлено

25. лист 6. название листа в штампе «План видеонаблюдения»; не указан кабель 1К1 (см. лист 5, альбом 6.1, 6.2), исправлено.

26. лист 10. не указан кабель 1К1 (см. лист 5, альбом 6.1, 6.2), исправлено.

27. - отсутствует решение по устройству фундамента для ДЭС, предоставлено.

По системам связи и сигнализации:

Автоматическая пожарная сигнализация КПП

1. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 30/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

2. лист 2. в схеме пожарной сигнализации нет ручного извещателя, исправлено.

Насосная станция II-го подъема

3. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 30/2021- АПС-НС в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

Видеонаблюдение

4. лист 1. отсутствует согласования смежных отделов; неверный номер комплекта чертежей 45/2021 в штампе (см. на титульном листе), исправлено.

5. лист 2. падение напряжения (для эл.питания 12В, 2Вт) на кабеле сечением 0,5 мм (UTP-5e 4x2x0,5) критично для камеры К3-К6, К8, К9 на удалении более 50 м, исправлено.

По сметной документации:

1. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Ельтай Карасайского района» разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Таблица №3

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Электроснабжение	Машаев К.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ87VJE00068762 от 10.09.2021 г.	соответствует
2.	Сметная документация	Шутикова А.С.	Сметная часть	KZ37VJE00073930 от 26.04.2022 г.	соответствует
3.	Генеральный план	Омаркулов Ш.Н	Градостроительство	KZ62VJE00056602 от 17.08.2020 г.	соответствует
4.	Санитарно-эпидемиологический раздел	Хасанова М.А.	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ91VJE00038329 от 30.05.2018 г.	соответствует
5.	Инженерно-геологические изыскания	Абенова Б.Б.	Конструктивная часть	KZ49VJE00070804 от 23.11.2021 г.	соответствует
6.	Наружные сети водопровода и канализации	Абдрахманов Б	Инженерные сети и системы	KZ72VJE00035276 от 19.02.2018 г.	соответствует
7.	Ведущий эксперт	Тлеуберлинов М.И	Инженерные сети и системы	KZ91VJE00074413 от 19.05.2022 г.	соответствует

Конструктивные решения разработаны в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК EN 1990 «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011«Проектирование железобетонных конструкции», СП РК EN 1991 «Нагрузки и воздействия».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в соответствии с действующими нормами:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержден приказом министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 405 от 17 августа 2021 года.

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2022 года, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства"; СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"; СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая длина поселковой сети	м	17693	17693
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах	млн. тенге	1818,835	1262,211
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1527,952	1044,995
	оборудование	млн. тенге	28,377	26,544
	прочие затраты	млн. тенге	262,506	190,672
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				

1.1	на 2024 год	млн. тенге	1818,835	856,911
1.2	на 2025 год	млн. тенге		405,300
2	Нормативная продолжительность строительства	месяц	9	9

Примечание:

Уменьшение сметной стоимости сложилось: сметная документация приведена в соответствие с проектными данными по откорректированным спецификациям, с учетом замечаний экспертизы

Сметная стоимость уменьшилась на 556,624 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство системы водоснабжения с.Ельтай Карасайского района», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая длина поселковой сети 17693 м
Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 1262,211 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы 1044,995 млн. тенге;
оборудование 26,544 млн. тенге;
прочие 190,672 млн. тенге;
Нормативная продолжительность строительства 9,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района» в соответствии с договором № GEXP-007/24 от 14.05.2024 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарасай ауданы Елтай ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Кенттік желінің жалпы ұзындығы 17693 м

Ағымдағы бағалар
деңгейіндегі құрылыстың жалпы
сметалық құны 1262,211 млн. теңге;
соның ішінде:

құрылыс-монтаж жұмыстары	1044,995 млн. теңге;
жабдықтар	26,544 млн.теңге;
өзге шығындар	190,672 млн. теңге;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	9,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 14 мамырдағы №GEXP-007/24 шарттың талаптарына сәйкес «Қарасай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Айткалиев Ж.М. (Директор)

Тлеуберлинов М.И. (Эксперт)

Абенова Б.Б. (Эксперт)

Омаркулов Ш.Н. (Эксперт)

Машаев К.Ж. (Эксперт)

Шутикова А.С. (Эксперт)

Абдрахманов Б.. (Эксперт)

Хасанова М.А. (Эксперт)