«Павлодар облысы, Павлодар ауылында сумен жабдықтау жүйелері мен желілерінің құрылысы (түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

18.10.2022 ж. № TGKZ-0012/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Павлодар қаласы құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Прикаспийское управление строительства - Шымкент" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы, Павлодар ауылында сумен жабдықтау жүйелері мен желілерінің құрылысы (түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Tech group KZ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ TGKZ-0012/22 от 18.10.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства города Павлодара"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Прикаспийское управление строительства - Шымкент"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка» выдано ТОО «Tech group KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № TGKZ-0019-01 от 26.09.2022 года, между ТОО «Tech Group KZ» с ГУ «Отдел строительства города Павлодара» на основании письма заказчика № 1-15-05/1004 от 16.09.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». Категория I. Государственная лицензия ГСЛ № 13021493 от 26.04.2019 года. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Приложение к лицензии № 13021493 от 26.04.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 08.09.2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ80VUA00138513 от 15.11.2019 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;
- письмо заказчика о начале строительства № 1-15-05/1003 от 16.09.2022 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 1-15-05/1004 от 16.09.2022 года;
- письмо заказчика о финансирование № 1-15-05/1011 от 16.09.2022 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера № 1-15-05/1002 от 16.06.2022 года;
- решение № 1-54 ө от 06.08.2016 года;
- решение № 502/1 от 03.05.2019 года;
- акт на право землепользование № 0000156 от 02.07.2016 года, кадастровый номер: 14-218-350-019;
- акт на право землепользование № 0001451 от 04.02.2020 года, кадастровый номер: 14-218-034-847;
- акт обследования от 20.01.2020 года;
- отчет по топографической сьемки, выполненным ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент» в масштабе 1:2000 (Лицензия ГСЛ № 013873 от 11.02.2004 года, выданные Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к лицензии № 013873 от 11.02.2004 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Арх.строй сервис-А» (Лицензия ГСЛ № 016055 от 27.08.2004 года, выданные «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами», приложение к лицензии № 016055 от 27.08.2004 года.

Технические условия:

- на электроснабжение выданные АО «Павлодарская РЭК» № ТУ-43-2022-00853 от 22.04.2022 года;
- на водоснабжение выданные ТОО «Павлодар-Водоканал Северный» № 1-15/018 от 19.01.2022 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I. 20-2019 ПЗ. Пояснительная записка
Альбом 1. 20-2019-НВ. Наружные сети водоснабжения
Альбом 2. 20-2019-ЭС. Электротехническая часть

Паспорт проекта
Проект организации строительства
Расчеты

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство систем и сетей водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок находится в селе Павлодарская, Павлодарском районе Павлодарской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IВ.

Температура наружного воздуха в ^{0}С:

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	минус 37°С;
Снеговая нагрузка	120 кгс/м2;
Ветровая нагрузка	38 кгс/м2;
Зона влажности	сухая;
Расчетная сейсмичность площадки строительства	не сейсмичен
Уровень ответственности	II

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена на второй надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах села колеблются от 100,20 до 101,3м.

В геологическом строении исследованной территории в пределах разведанной глубины принимают участие отложения двух генетических комплексов: современные отложения (QIV); эолово-делювиальные покровные отложения четвертичного возраста (v-d QIII).

Физико-механические свойства грунтов

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Правильность их выделения проверялась на основе качественной оценки. Ниже приводятся данные по физико-механическим свойствам грунта по каждому выделенному элементу.

ИГЭ- 1 – 0,0 – 0,2(0,3) м. Почвенно-растительный слой, супесь слабогумусированная. В лаборатории не изучался.

ИГЭ- 3 и ИГЭ-3а – 0,2(0,3) – 5,0 м. Толща переслаивание супеси и суглинка с прослоями песка.

Глубина залегания грунтовых вод от 3,0м до 4,9м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехническая часть

Электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также №ТУ-33-2019-02159 от 20.11.2019г.

Электроснабжение систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП-40/10-0,4кВ, мощностью 40кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р30Р1, мощностью 30,0кВА/24.0кВт.

Согласно выданных АО "ПРЭК" №ТУ-33-2019-02159 от 20.11.2019г. подключение КТП-40/10-0,4кВ осуществляется от опора №87 ВЛ-10кВ №10 ПС-35/10кВ "Пригородная яч. №10" со строительством одно цепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛЗ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - V., б) Район по гололеду - V., в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно 3.407.1-143 и 3.407-150.

Насосная станция первого подъема

Электрооборудования и электроосвещения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Алгоритм управления насосной станции в комплекте из 2-х насосов COR-2 MVI 7004/2/CC (1раб. +1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен пакетный переключатель резерва без нулевого положения ПП-3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

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

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные технические показатели

Таблица 1

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	23,8
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	22,1
5	Расчетный ток, А	36,2
6	Коэффициент мощности	0,93

Водозабор резервуар

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же №ТУ-33-2019-02160 от 20.11.2019г.

Электроснабжение систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП-160/10-0,4кВ, мощностью 160кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р110Е, мощностью 110,0кВА/88.0кВт.

Согласно выданных АО "ПРЭК" №ТУ-33-2019-02160 от 20.11.2019г. подключение КТП-160/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ №1А ПС-35/10кВ "Пригородная яч. №1А" со строительством одно цепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛЗ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - V., б) Район по гололеду - V., в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно 3.407.1-143 и 3.407-150.

Насосной станции I-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Насосной станции I-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Ремонтное освещение для персонала принята переносной аккумуляторный фонарь

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП-160-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1,0кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность 4лк.

Наружное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт. Шаг светильников 25-30м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП-160/10-0,4кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0с расчетными сечениями.

Пересечения с сущ. подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в полиэтиленовая ПЭ100 трубе Ø110мм.

Проектом предусмотрена контуры заземления КТП и насосной станции I-го подъема выполненные сталью круглой Ø18мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø26мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели

Таблица 2

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 160кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	86,4
Расчетный ток, А	141,3

Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	133
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	390
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	484

Водопроводная насосная станция второго подъема

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO COR-2 в комплекте из 2-х насосов MVI 7004/2/CC (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO CO-2 в комплекте из 2-х насосов Helix V 3605/K/CC (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

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

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить

сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные технические показатели

Таблица 3

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	26,3
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	22,9
5	Расчетный ток, А	37,4
6	Коэффициент мощности	0,93

Автоматика

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусмотрена:

- Измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование электрозадвижек открыт (Нмин=2500мм от дна резервуара) и закрыт (Нмакс=3220мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре.

Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в насосной станции II-го подъема.

Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрен защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре (Нмин=2560мм от дна резервуара). Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрен защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре (Нмин=100мм от дна резервуара). Датчик уровня (ДСХ1, ДСХ2) предоставляется комплектно с насосной станции см. раздел ВК.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к общему контуру заземления.

Основные технические показатели

Таблица 4

Наименование	Показатель
Датчик –реле уровня в комплекте, комплект	2

Контрольно-пропускной пункт

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

В качестве вводно-распределительной устройств принять щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрены рабочее и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам под штукатуркой, а ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление. Для зануления электрооборудования предусмотрена дополнительная жила.

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

Основные технические показатели

Таблица 5

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	3,8
4	Расчетный ток, А	6,2
5	Коэффициент мощности	0,93

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных

извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитываются от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные технические показатели

Таблица 6

№	Наименование	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	1
2	Шлейф пожарной сигнализации	2
3	Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	2
4	Извещатель ручной ИПР-513-10	1
5	Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К	1

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Наружные сети водопровода и канализации

Нормы водопотребления, потребные напоры

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Расход воды на одного человека равен 100 л/сутки.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров.

Объект относится ко II-му уровню ответственности технически несложному.

Расчетные расходы

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми

нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход - 1194,15м^3/сут

Часовой расход в сутки максимального водопотребления – 49,75м^3/час

Секундный максимальный расход – 13,82л/с.

Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления – 77,62 м^3/час

Секундный максимальный расход – 21,56л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, по всем параметрам подходит для питьевой воды.

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование рабочего проекта Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области», источником водоснабжения являются существующий водовод в районе камеры ВК-45 1200 мм "Северный водозабор.

Обоснование и выбор систем схемы водоснабжения. Состав сооружений

Объектами водоснабжения с. Павлодарская являются население, потребляющее воду питьевого качества.

В настоящем проекте учитывается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения.

Система водоснабжения с. Павлодарская по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

В соответствии с используемым источником принятой системы водоснабжения настоящим проектом предлагается следующая схема:

Вода из подается в зданию водоподготовки. пройдя очистку вода поступает в резервуары чистой воды на 500м3(2шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (2-хоз-питевой, 2 пожарный), хоз-питьевой насосы Wilo TESCO COR-2 MVI 7004/2/CC производительностью Q = 77 м³/ч, H =60,0м, пожарный насосы Wilo TESCO CO-2 MVI 7003/SK-FFS-R производительностью Q = 72,0 м³/ч, H =60,0м, вода пройдя бактерицидную установку УОВ-100 100,0м3/ч. (1 рабочий 1резервный) подается в закольцованные сети поселка Павлодарская.

В комплект поставки скважинных насосов входит шкаф управления насосами.

Насосная станция 2-го подъема работает в автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором.

Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения у ставки. затем останавливается.

Частотный преобразователь обеспечивает регуляцию работы насоса гораздо лучше, чем реле. Он работает в одно и то же время как стабилизатор, автоматика и регулятор рабочего процесса. Благодаря ему обеспечивается высокая эффективность прибора: Снижается уровень подачи электричества, при необходимости, и частоты вращения двигателя, что способствует предохранению насоса от преждевременного износа. Предотвращается образование в трубах избыточного давления. Решается проблема со скачками напряжения, что также определённо увеличивает срок эксплуатации насоса.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электрогенератора.

Таким образом система водоснабжения поселка Павлодарская состоит из следующих

зданий и сооружений:

Площадки водозаборных сооружений, где располагаются:

Станция водоподготовки

Резервуары 500м3 (2шт)

Насосные станции 2-го подъема производительностью 77 м3/час,

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящие сети села Павлодарская.

Насосная станция 2-ой категории.

Расчет насосной станции производится на максимальный часовой расход в максимальные сутки 77,0 м3/час. С учетом пожара расход равен 72 м3/час. В проекте приняты 2 насосные установки. Рабочая установка Wilo TESCO COR-2 MVI 7004/2/CC фирмы "Tesco" с 2-мя насосами (1 рабочий, 1 резервный) подачей 77,0м3/час каждый, напор 60м. и пожарная установка Wilo TESCO CO 2 MVI 7003/SK-FFS-R фирмы " Tesco" с 2-мя насосами (1 пожарный, 1 резервный) подачей 72,0м3/час каждый, напор 60м, вода пройдя бактерицидную установку УОВ-100 100,0м3/ч. (1 рабочий 1резервный) подается в закольцованные сети поселка Павлодарская.

Проектом предусмотрена дизельная электростанция.

Две всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 159х4,5 две напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 159х4.5 На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Частотный преобразователь обеспечивает регуляцию работы насоса гораздо лучше, чем реле. Он работает в одно и то же время как стабилизатор, автоматика и регулятор рабочего процесса. Благодаря ему обеспечивается высокая эффективность прибора: Снижается уровень подачи электричества, при необходимости, и частоты вращения двигателя, что способствует предохранению насоса от преждевременного износа. Предотвращается образование в трубах избыточного давления. Решается проблема со скачками напряжения, что также определённо увеличивает срок эксплуатации насоса.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

Расчет емкости для хранения воды

Согласно таблицы водопотребления, расходы воды составляют:

- максимально суточный - 1194,15 м^3/сут
- максимально часовой - 77,62 м^3/ч
- среднечасовой от макс. - 49,75 м^3/ч
- расход воды на пожаротушение - 20 м^3/ч

Емкость водонапорной башни должна включать:

- объем на противопожарные нужды;
- регулирующий объем;
- аварийный объем;

Наружные сети

Водопроводные сети В1 приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 200х11,9мм, 160х9,5мм,125х7,4мм и 110х6,6мм питьевая ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2-2014 с отдельными тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 63х3,8 питьевая ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Общая протяженность проектируемых водопроводных сетей В1 сетей – 79528,0м.

Минимальная глубина заложения водопровода – 3,20м.

Колодцы на сетях приняты по ТП 901-09-11.84 из железобетонных колец.

Проектом предусмотрено 5 колодцев с выпусками и углубленным днищем, предназначенных для сброса воды во время ремонтных работ на сети с последующей откачкой воды.

Водопроводные сети запроектированы с уклоном не менее 0,001 в сторону выпусков. Выпуски предусмотрены на каждом ремонтном участке в предусмотренные колодцы с последующей откачкой передвижной техникой.

На сетях предусмотрено необходимое количество запорной арматуры, отключающей не более 5 гидрантов.

Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

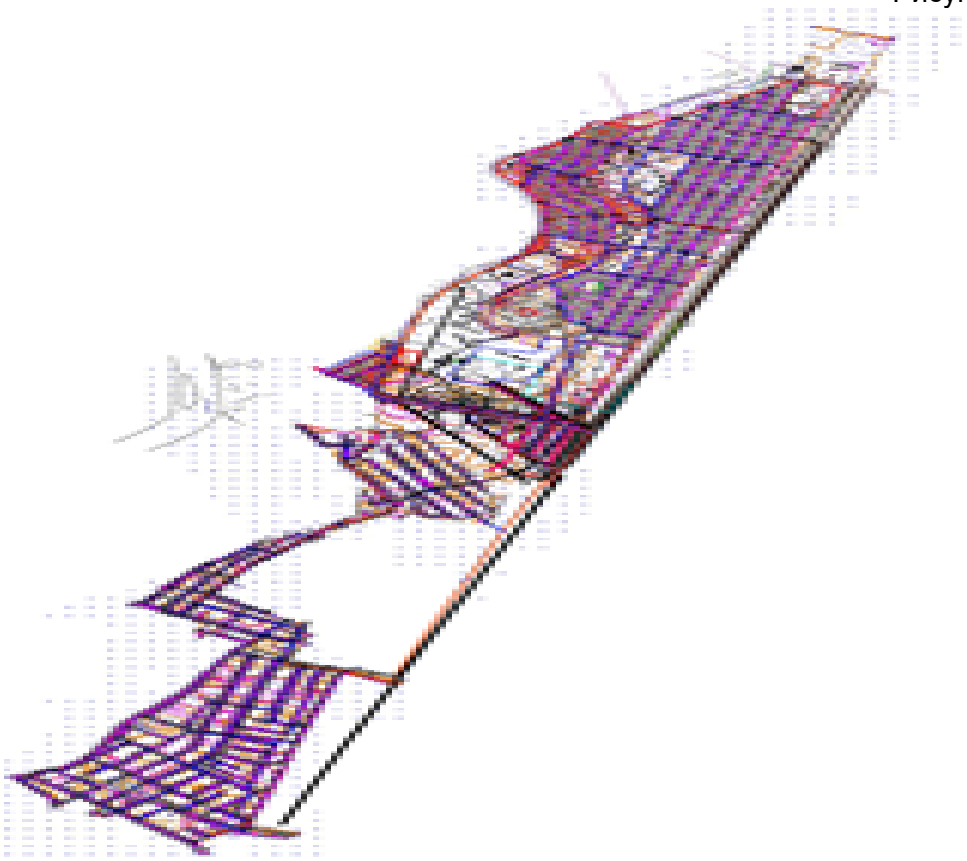
При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится в ручную. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Крепление арматуры к стенкам и опорам следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Ситуационная схема

Рисунок 1



6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 3 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 20л/с. Требуемый свободный напор, согласно СНиП РК 4-01-02-2009 составляет 10,0м.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка» предусмотрен строительство систем и сетей водоснабжения.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.5 Организация строительства

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Начало строительства предусмотрено на 2022 год, согласно письму заказчика № 1-15-05/1003 от 16.09.2022 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Tech Group KZ» в рабочий проект **«Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Электротехническая часть</u>

1. Выполнено и подписано обложка.
2. В общих указаниях прописан точка и источник электроснабжения согласно выданных ТУ.
3. Предоставлены проектные решения по запуску ДГУ, а также время работы автономного источника.
4. На планах показаны трубы и подписаны.
5. Лист 2. Указан тип, марка щитка освещения.
6. Кабельный журнал выполнен согласно ГОСТ 21.613-2014.
7. Предоставлен полный объем работ. Выполнен объем работ на освещение.
8. Демонтаж исключен из спецификации. Учетен в объеме работ.

<u>Водоснабжение наружное</u>

9. Предоставлен расчет водопотребления с учетом на нужды местной промышленности и неучтенные расходы.
10. Предоставлен гидравлический расчет на хоз.питьевой отдельно и на хоз.питьевой + противопожарный отдельно.

11. Выполнены все подпункты требование технического условия к подключение существующему водоводу диаметром 315мм и дано пояснение в общих указаниях.
12. Предоставлен схема гидравлического расчета водопроводной сети.
13. Обоснован глубина заложения водопроводной сети -2,80м.
14. Указан на профилях уровень грунтовых вод в соответствии с инженерной геологией. ГОСТ 21.704-2011, п. 5.2.3.
15. Предусмотрен вторая утепляющая крышка для колодцев с пож.гидрантами п.11.65. СНиП РК 4.01-02-2009.
16. Представлен акт на отвод земли под строительство участков водопровода и канализации до точки подключения. Пр. МНЭ РК №750 от 30 ноября 2015г. гл.2п.8.
17. Предусмотрен сигнальная лента по трассе трубопроводов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Сравнительный анализ основных экономических показателей

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Категория электроснабжения			2
2	Напряжение электросети	В		380/220
3	Установленная мощность потребителей	кВт		23,8
4	Расчетная мощность потребителей	кВт		22,1
5	Расчетный ток	А		36,2
6	Коэффициент мощности			0,93
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.		9

Таблица 8

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	№ аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электротехническая часть	Юлдашев И.Е.	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	соответствует
2	Наружные сети водопровода и канализации	Рустемова А.К.	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326	соответствует

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство систем и сетей водоснабжения в с. Павлодарское Павлодарской области» Корректировка**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория электроснабжения	2
Напряжение электросети	380/220 В
Установленная мощность потребителей	23,8 кВт
Расчетная мощность потребителей	22,1 кВт
Расчетный ток	36,2 А
Коэффициент мощности	0,93
Продолжительность строительства	9 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Павлодара» согласно договору № TGKZ-0019-01 от 26.09.2022 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Павлодар облысы, Павлодар ауылында сумен жабдықтау жүйелері мен желілерінің құрылысы (түзету)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Электрмен жабдықтау санаты	2
Электр желісінің кернеуі	380/220 В
Тұтынушылардың белгіленген қуаты	23,8 кВт

Тұтынушылардың болжамды қуаты	22,1 кВт
Есептік ток	36,2 А
Қуат коэффициенті	0,93
Құрылыстың ұзақтығы	9 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 26.09.2022 жылғы № TGKZ-0019-01 шарттың талаптарына сәйкес «Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.
2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Тагаева Б.А. (Директор)

Карабаев А.А. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)

Рустемова А.К. (Эксперт)