«СҚО Петропавл қаласында "Жас Өркен" шағын ауданында Петров көшесі бойындағы кәріздік сорғы станциясын және Ø 200 кәріздік желісін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

29.06.2022 ж. № ССН-0028/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Севгражданпроект» ЖШС

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО Петропавл қаласында "Жас Өркен" шағын ауданында Петров көшесі бойындағы кәріздік сорғы станциясын және Ø 200 кәріздік желісін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық корытындысы «СевСтройНадзор» ЖШС берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ССН-0028/22 от 29.06.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

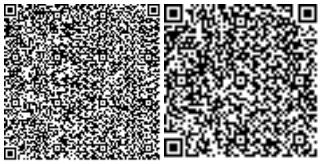
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Севгражданпроект»

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту:
«Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО»
выдано ТОО «СевСтройНадзор»

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ССН-0023 от 18.05.2022г., заключенным между ТОО «СевСтройНадзор» и КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Севгражданпроект» (лицензия № 12013109 от 31.08.2012 года, проектная деятельность - I категория, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные средства, по программе 458-028 «Развитие коммунального хозяйства».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование от 10.07.2021г.;

постановление акимата города Петропавловска СКО №1429 от 14.10.2021 года, об установлении права ограниченного целевого пользования на земельные участки;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ84VUA00610734 от 25.02.2022г. выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

акт технического обследования, выполненное ТОО «Севгражданпроект» в 2021г. (свидетельство об аккредитации № KZ87VWC00003782 от 29.01.2021г.);

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Севгражданпроект» (лицензия № 006612 от 04.09.2001г. изыскательская деятельность, выдана агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

инженерно-геологические изыскания выполненное ТОО «Севказдорпроект» в 2020 г. (лицензия №006320 от 09.08.2001г., выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письмо-заявка № 447 от 23.02.2022г. о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проект.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

том 0. Паспорт рабочего проекта
том 1. Общая пояснительная записка
том 2. Сметы
том 3. Рабочие чертежи
том 4. Топографические изыскания
том 5. Инженерно-геологические изыскания
том 6. Проект организации строительства (ПОС)
том 7. Оценка воздействия на охрану окружающей среды (ОВОС)
СОСТАВ ТОМА 3
том 3.1 Общеплощадочные чертежи и внешние инженерные сети
том 3.1.1 Генеральный план
том 3.1.2 Наружные сети электроснабжения

том 3.2 Площадка канализационных сооружений
том 3.2.1 Канализационная насосная станция
том 3.2.2 Камера решётки – дробилки (измельчителя)
том 3.2.3 Служебное здание
том 3.3 Наружные сети водоотведения (коллектор)

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО.

5.4 Существующее положение

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным;

Степень огнестойкости – IV;

Класс функциональности пожарной опасности – Ф5.1.

Здание КНС – существующее, модульное, из сэндвич панелей. Год постройки – 2015г. В плане здание имеет прямоугольную форму. Здание одноэтажное с высотой этажа 2,2 м.

Здание модульного типа – каркас металлический профиль, стены и потолок панели типа сэндвич, покрытие – профнастил.

Фундаменты – железобетонные плиты;

Водосток – наружный неорганизованный;

Стены – сэндвич панели Венталл б=100 мм;

Окна – из ПВХ конструкций;

Двери – деревянные, металлические;

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка – оштукатурено окрашено;

Отопление – электрическое;

Водоснабжение – центральное от городских сетей;

Канализация – центральное;

Электроснабжение – центральное от городских сетей;

Вентиляция – естественная, через оконные и дверные проемы, вентиляционные стояки;

Благоустройство площадки (планировка, наличие отмостки) – асфальтированная территория;

Отмостка – асфальтобетонная;

Территория ограждена металлическим забором.

Техническим обследованием рекомендовано:

1. На основании анализа результатов проведенного обследования технического состояния конструкций павильона КНС для возможной надстройки с увеличением высоты помещения КНС, экономически целесообразным, менее трудоемким произвести полный демонтаж конструкций павильона КНС и возведение нового павильона без повторного применения демонтируемых элементов КНС;
2. заменить насосы на более эффективные марки Flygt;
3. установить канальный измельчитель в камере перед КНС;
4. установить решётку для сбора крупного мусора;
5. Предусмотреть отопление павильона;
6. Предусмотреть вентиляцию павильона и подземной части КНС;

7. Стеклопластиковый подземный корпус КНС должен быть постоянно закрыт крышкой и вентилироваться через стояки;

8. Требуется замена всех осветительных и силовых щитов.

9. требуется замена всех осветительных приборов и установочного оборудования (выключатели, розетки). Необходимо произвести замену существующих светильников с люминесцентными лампами на светодиодные;

10. Необходима замена распределительной сети (5-ти проводная с разделением N и PE проводников);

11. Необходима замена групповой осветительной и силовой сети (3-х или 5-ти проводная с разделением N и PE проводников, с медными жилами).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении объект расположен в южной застроенной части города Петропавловска, между улицами Б.Петрова, Горького и Алтынсарина, примыкает к дворовой территории, застроенной двухэтажными домами, с западной стороны площадка ограничена другой строительной площадкой с заложенными на ней фундаментами. Площадка свободная от застройки, частично занята древесными насаждениями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - 1,подрайон - В;

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – 34,8 С°;

Нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/см^3;

Нормативное ветровое давление - 30 кг/см^3;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,90м;

Господствующее направление ветров - юго-западное.

Район строительства - несейсмический.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глиной. С поверхности присутствует техногенный глинистый грунт мощностью 1.70 - 1.90 м.

Техногенный грунт серого цвета, с прослоями почвенно-растительного грунта, с мелкими кремнисто-известковистыми конкрециями, с включениями бытового и строительного мусора (кирпичный лом, шлак и т.п.); комковатый; в состоянии естественной влажности. Мощность техногенного грунта 1.70 - 1.90 м.

Техногенный грунт рыхлый, неоднородный по составу, неслежавщийся, твердой консистенции (JL <0), средней сжимаемости (a = 0.49 МПа$^{-1}$), характеризуются высокой неравномерностью сжатия, имеет малую несущую способность под нагрузкой (Сн = 0.019 МПа; φн = 20°; ун = 17.60 кН/м^3; E = 4.0 МПа; Ro = 100 КПа) и не пригоден в качестве естественного основания под фундаменты.

1 ИГЭ. С глубины 1.70 - 1.90 м до забоя вскрыта глина неогенового возраста миоцен, от коричневато-серого в начале интервала до серого цвета; на забое светло-серого цвета; по всей толще ожелезненная, с глубины 3.50 м интенсивно ожелезненная, с включениями марганца; с включениями кремнисто-известковистых стяжений и конкреций диаметром до 1-2 см содержанием в пределах 10-15%; плотного сложения; кремнисто-известковистые включения загрязняют грунт, ослабляют структурные связи в глине, делая ее менее плотной, комковатой; в состоянии естественной влажности. Мощность слоя глин неогенового возраста до забоя 6.10 - 6.30 м при глубине скважины 8.00 м.

Глины неогенового возраста миоцен, от твердой до полутвердой консистенции (JL < 0 - 0.06), средней сжимаемости (а = 0.38 - 0.44 $МПа^{-1}$), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим ($Ɛ_{SW}$ = 0.04-0.08 д.е.).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.035 МПа; φн = 15°; ун = 17.19 $кН/м^3$; Е = 10.9 МПа Ко= 250 КПа Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

Сп = 0.029 МПа; φп = 14°; уп = 17.03 $кН/м^3$;

Во время изысканий на площадке, намеченной под строительство, грунтовые воды скважиной глубиной 8.00 м не вскрыты.

Коэффициент фильтрации (по Н.Н. Биндеману) для техногенного грунта 0.40 - 1.00 м/сутки, для толщи глин неогенового возраста менее 0.001 м/сутки.

Согласно данным химического анализа ранее встреченные в этом районе грунтовые воды хлоридно - сульфатно - натриево - кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании среднеагрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 сильноагрессивна, а к бетонам на портландцементах с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22% и на шлакопортландцементах не агрессивная.

Грунты оснований обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Удельное электрическое сопротивление грунтов на глубине 2.0 м составляет 1.26 - 24.0 Ом. м. Металлическим конструкциям требуется защитное покрытие и катодная поляризация.

Почвенные грунты в окрестностях площадки представлены черноземами обыкновенными. Глинистые грунты бескарбонатные, незасоленные. Сопутствующее засоление сульфатно- карбонатно-кальциевое со слабой степенью засоления 0.25-0.5%.

Согласно таблице 3, монографии НИИ оснований Госстроя СССР или по таблице 3.39 (1 прил. 6) Руководства по проектированию оснований зданий и сооружений, или СТ РК 25100- 2002 «Грунты. Классификация», на площадке изысканий по степени морозной пучинистости по вероятно высокому уровню верховодки при показателе консистенции (JL < 0) техногенный грунт сильнопучинистый (E_{fn} > 0.07) и относится к I группе; по показателю консистенции (JL <0 - 0.06) глина до глубины 2.30 м от поверхности земли слабопучинистая (E_{fn} = 0.01 - 0.035) и относится к Ш группе; с глубины 2.30 м глина по показателю консистенции (JL < 0) практически непучинистая и относится к IV группе.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 190 см согласно климатологическим значениям СП РК 2.04.01-2017 Строительная климатология.

По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты на площадке изысканий рекомендуется отнести по классификации ЭСН РК 8.04-01-2015.

Земляные работы:

почвенно-растительный грунт - п. 9в группа 1;

техногенный грунт - п. 9в группа 1;

глины неогенового возраста - п. 8д группа 4.

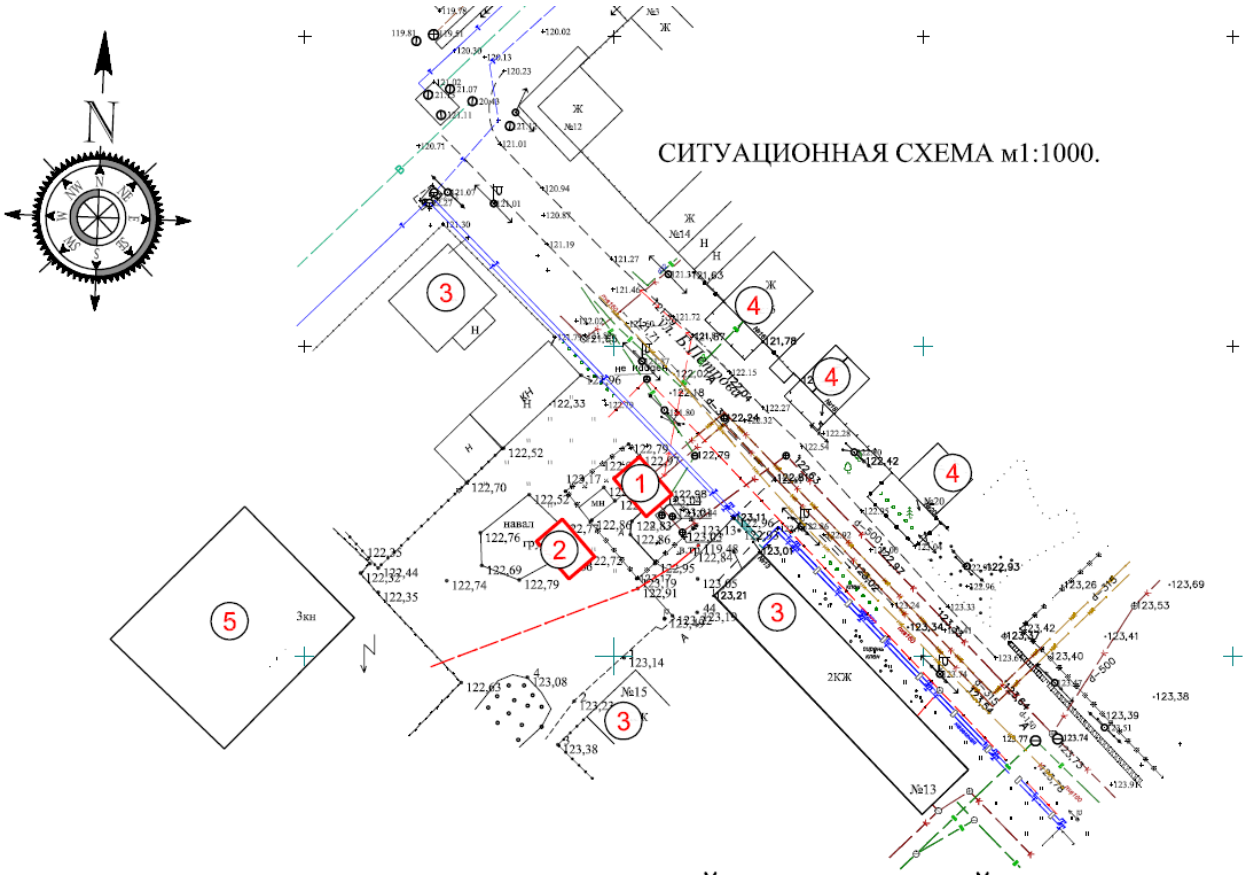
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генплан и благоустройство территории КНС по ул.Б. Петрова выполнены в составе рабочего проекта "Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200мм в микрорайоне "Жас Оркен" в городе Петропавловске СКО".

Градостроительное и архитектурное решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями на 25.12.2019 г), СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов» и Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», нормативными документами, действующими на территории РК и требованиями задания на проектирование от 10.07.2021г.

Участок проектирования находится по ул.Б. Петрова, на участке находятся здание КНС и дизельная электростанция. Данным проектом предусмотрена реконструкция существующей КНС и строительство служебного здания на дополнительно выделяемом участке.



Площадь земельного участка реконструируемого здания КНС, в границах существующего ограждения - 0,0226 га.

Площадь земельного участка, выделенного для строительства служебного здания КНС - 0,0185,5 га.

Схема генерального плана разработана в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданиям и сооружениям.

На участке проектирования размещено служебное здание КНС, с габаритами в плане 4,0 м х7,0 м.

На территории КНС сформировано общее хоздворовое пространство, выполнено асфальтобетонное покрытие площадки у служебного здания, общее ограждение территории.

Въезд на территорию КНС сохранён существующий.

Вертикальная планировка выполнена с учётом разработки минимального объёма земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка.

Таблица 1

Основные технические показатели генплана

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество на участке	
			м^2	%
1	Площадь существующего участка КНС (в границах ограждения)	м^2	226,0	
2	Площадь участка для строительства служебного здания	м^2	185,5	100
3	Площадь застройки	м^2	42,51	22,92
4	Площадь реконструируемых покрытий	м^2	71,5	38,54
5	Площадь наземных частей инженерных сооружений и бордюров	м^2	2,85	1,54
6	Площадь озеленения (существующий самозасеваемый газон)	м^2	68,19	37,00

6.2.2 Технологические решения

Канализационная насосная станция

Согласно заданию на проектирование и акта обследования, данным проектом предусмотрена замена существующих насосов «Иртыш» ПФ Z 200/450, 437-37/6-006 на погружные, вертикальные канализационные насосы марки Flugt NP 3202 SA 1-0217 (9), с самоочищающим рабочим колесом серии N, мощно-стью N=30 кВт. Данная замена необходима в связи с тем, что существующие насосы часто заклинивают, забиваются крупными включениями, поступающими вместе со сточными водами, выходят из строя. Замена насосов предусмотрена поэтапно, без остановки процесса перекачки сточных вод. (Демонтируется и монтируется один насос, потом второй).

Камера решётки – дробилки (измельчителя)

Перед КНС, в камере решётки – дробилки (измельчителя) данным проектом предусмотрена установка измельчителя марки Muffin Monster 3005-0032 DL, канальная модель. (Ранее в камере был установлен измельчитель трубного исполнения, который вышел из строя в процессе эксплуатации и был демонтирован).

На время производства работ по реконструкции камеры проектом предусмотрена перекачка стоков из канализационного колодца № 29 (см. л. НК-2) по временному надземному трубопроводу Ø 200 в приёмный резервуар КНС. На период ремонтных работ задвижку в колодце перед камерой решёток закрыть.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Канализационная насосная станция

Проектом предусмотрено демонтаж существующего павильона размерами 8х5х3h из панелей сэндвич на металлическом каркасе с устройством нового павильона для

канализационной насосной станции на существующем фундаменте. Новый павильон по высоте на 1,5 м больше чем старый.

В существующей камере перед канализационной насосной станцией предусмотрено устройство ж/б лотка между входящей и отводящей труб предназначенный бля дробильной установки.

Здание в плане имеет правильную прямоугольную форму.

Окна – индивидуальные, из ПВХ конструкций с металлическим каркасом;

Дверь входа – металлическая индивидуальная;

Крыша – совмещенная.

Кровля – из панелей сэндвич «Венталл»

Полы – цементно-песчаный раствор с железнением, по бетонной подготовке армированной сеткой.

Таблица 2

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Всего
1	Строительный объем	$м^3$	167,7
2	Площадь застройки	$м^2$	49,88
3	Общая площадь	$м^2$	39,00
4	Продолжительность строительства	мес	3,0

Камера решётки – дробилки (измельчителя)

Проект выполнен согласно задания на проектирование от 10.07.2021г., акта технического обследования, СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение, наружные сети и сооружения».

Согласно задания на проектирование я существующей камере-решеток предусматривается установка измельчителя марки Muffin Monster 3005-0032 DL, канального типа. Для установки данного измельчителя требуется реконструкция существующей камеры: устройство бетонного лотка между подводящей и отводящей трубой Ø500; крепление измельчителя к лоткам осуществляется с помощью металлической рамы. Перед измельчителем предусмотрена установка металлической решетки.

Проектом реконструкции предусмотрено:

- зачистка дна;
- железнение поверхности;
- устройство лотка исходя из размеров рабочей части измельчителя;
- установка рамы для крепления измельчителя к лотку.

Служебное здание

Здание с габаритами в плане 7,0х4,0 м. Высота помещений 3,0м. Без подвала.

Служебное здание состоит из следующих помещений: слесарная, служебное помещение, тамбур.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Для защиты от шума помещений применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, окона приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконых и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту и энергосбережение здания, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации

здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям временного и постоянного пребывания в здании.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Кровля – рулонная, материал – бикрост;

Водосток – наружный неорганизованный;

Полы – керамическая плитка, дощатые;

Окна – пластиковые с 2-х камерным стеклопакетом;

Двери – металлические индивидуальные, деревянные ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная побелка и масляная панель.

Относительная отметка ±0,000 соответствует абсолютная отметка 123,25м.

Таблица 3

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Всего
1	Общая площадь	$м^2$	28,00
2	Площадь застройки здания	$м^2$	41,31
3	Строительный объем	$м^3$	142,52

6.2.4 Конструктивные решения

Канализационная насосная станция

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1

Фундаменты – монолитная ж/б плита;

Каркас – металлический: стойки из швеллера №12 и балки из швеллера №10;

Стены – стеновые панели «Сэндвич» с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтового волокна;

Монорельс – из профиля двутавр I 24 м;

Служебное здание

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс здания - III

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78;

Стены – колодцевая кладка из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4/НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с облицовкой лицевым керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х88/1,4/НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50. Утеплитель – пенополистирол ПСБ-С-25Ф;

Перегородки – кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М25

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1.в 63;
Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1в.1;

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций жилого дома производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 за два раза.

Все деревянные конструкции крыши антисептируются и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Деревянные элементы в местах соприкосновения с кирпичной кладкой обертываются 2-мя слоями толя.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0142 ТУ 6-10-1698-78.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Канализационная насосная станция (КНС существующая)

Отопление и вентиляция

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и согласно заданию на проектирование.

Проектом предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция здания насосной – системы ВЕ1-ВЕ4. Приток неорганизованный – осуществляется через окна и решётки в стенах насосной. Воздуховоды систем естественной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Установлены зонты и дефлекторы для систем вентиляции.

Произведена замена вентиляционных стояков из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм и установлены трубы ПЭ100 SDR 17-125х7,4 технические по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена электрическая система отопления.

Нагрузка на отопление канализационной насосной станции составляет – 5,6 кВт.

Монтаж систем вентиляции производить согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние сантехнические системы».

Водоснабжение и канализация

В здании предусмотрен существующий санузел (в рабочем состоянии).

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта выполнена согласно СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового, осветительного оборудования промышленных предприятий"; СП РК 2.04-104-2012; СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" и ПУЭ РК 2015. Питание электроустановок насосной станции выполнено на напряжение 380/220В существующее.

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения электроустановка насосной станции относится к 1 категории.

В качестве независимого источника питания на территории имеется дизельная электростанция. Расчётная мощность на вводе составляет 56,9 кВт.

Вводное устройство - существующее. Для распределения электроэнергии принят щит распределительный ШР типа ЩМП-3-0 У2 IP54.

Управление работой канализационной станции насосов марки Flygt NP 3202

предусмотрено со шкафа управления, поставляемого в комплекте с насосной установкой.

Освещение помещений насосной станции предусмотрено светодиодными светильниками, сеть освещения, кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым открыто в гофротрубе по стенам на скобах.

Для обеспечения (аварийного) бесперебойного освещения к установке приняты светильники со встроенными блоками аварийного питания, обеспечивающие уровень освещённости, достаточный для ориентации в помещении в случае непредвиденного отключения электросети, рассчитанные на время 1-3 часа.

Для поддержания комфортного микроклимата в помещениях насосной станции предусмотрена установка электроконвекторов типа ЭВУБ. Включение электроотопления производится по сигналу датчиков температуры при t+5ºС (внутри помещения), отключение - t+16ºС.

В помещении насосной станции предусмотрено устройство защитного заземления и зануления для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение, которое может возникнуть при неисправности изоляции в электросетях и электрооборудовании. Устройство защитного заземления и зануления предусмотрено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", ГОСТ 12.01-030-81*.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – I;

Принятое напряжение – 380/220В;

Установленная мощность – 56,9 кВт;

Коэффициент мощности – 0,93 cosφ;

Максимальная потеря напряжения, в сети электроосвещения – 0,35%.

Служебное здание

Проект служебного здания для канализационной насосной станции выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и согласно заданию на проектирование.

Проектом предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция – система ВЕ1. Приток неорганизованный – осуществляется через окна. Воздуховоды системы вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. На утеплённой шахте установлен вытяжной зонт для систем вентиляции.

Проектом предусмотрена электрическая система отопления.

Нагрузка на отопление здания составляет – 5,2 кВт.

Монтаж систем вентиляции производить согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние сантехнические системы».

Водоснабжение и канализация

Санитарный узел предусмотрен в здании КНС.

Электрооборудование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование согласно требований СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ РК 2015г и СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

В отношении надёжности электроснабжения электроустановка служебного здания насосной станции относится к 3 категории и запитывается на напряжение 380/220 В по 1 вводу с установкой на вводе ящика учёта с рубильником ЯУРП.

Искусственное освещение выполнено согласно СП РК 2.04-104-2012*. К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Для аварийного освещения предусмотрено использование ручного фонаря со встроенным аккумулятором.

Сети электроосвещения выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто в штрабах стен, пустотах плит перекрытий.

Групповые осветительные сети и сети питания штепсельных розеток - раздельные, 3-х проводные.

Основными силовыми потребителями являются токоприемники технологического оборудования и электроотопления.

Электроотопление выполняется электроконвекторами ЭВУБ. В проекте приняты электроконвекторы со встроенным регулятором.

Силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто в штрабах стен.

В качестве распределительного щита используется щит типа ЩРн в навесном исполнении с установкой в нём модульного электрооборудования.

Все выключатели устанавливаются со стороны дверной ручки.

Высота установки выключателей - 1,5м от уровня пола.

Высота установки розеток - 1м от уровня пола.

Заземляющее устройство электроустановки служебного здания выполняется в соответствии с ПУЭ. Заземлитель выполняется из вертикально вбиваемых электродов, выполненных из угловой стали длиной 3м и соединяемых между собой полосовой сталью 40*4мм прокладываемой на глубине 0,7м от поверхности земли. В проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве мер электробезопасности в проекте используются:

- защитное заземление
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки
- двойная изоляция
- использование низкого (36 В) напряжения

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК 2015г.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – III;

Принятое напряжение – 380/220В;

Расчетная нагрузка – 12,81 кВт;

Коэффициент мощности – 0,93 cosφ;

Максимальная потеря напряжения, в сети электроосвещения – 0,1%.

Пожарная сигнализация

Проект пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

В качестве приёмно-контрольного прибора ППК для системы охранно-пожарной сигнализации служит прибор ВЭРС-ПК 4 П, установленный у выхода.

Питание прибора выполнено от проектируемого щита ЩРн-24 кабелем ВВГнг (см. раздел ЭОМ).

В защищаемых помещениях предусмотрена установка под перекрытием дымовых пожарных извещателей ИП 212-45.

Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований п.п. 12.3.2 СП РК 2.02-104-2014.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСПВ, прокладываемым в кабельном канале.

В служебном здании КНС предусмотрена установка охранной сигнализации. Охранная сигнализация контролирует оконные проёмы.

Сеть охранной сигнализации выполняется кабелем КВВГнг, прокладываемым в кабельном канале.

В качестве датчика разбития стекла используются извещатели типа PATROL 501.

В случае срабатывания пожарной и охранной сигнализации выдается сигнал на включение сигнального устройства, установленного на внешней стене здания.

Основные технические показатели:

Прибор приемно-контрольный ВЭРС-ПК 4П – 1 шт.;

Количество лучей ППК – 4 шт.;

Количество занятых лучей – 3 шт.;

Количество извещателей дымовых – 5 шт.;

Количество извещателей блокировки оконных проемов – 2 шт.

Наружные сети водоотведения (Коллектор)

Проект выполнен согласно задания на проектирование, акта обследования, топографических изысканий, инженерно-геологических изысканий и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего коллектора ø 200 из чугунных труб от камеры гашения по ул. Б. Петрова до КНС по ул. 314 стрелковой дивизии.

В связи со стеснёнными условиями, наличием множества существующих сетей, высоким уровнем грунтовых вод и согласно задания на проектирование, принята реконструкция коллектора методом санации с разрушением существующего ø 200 мм и увеличением диаметра до 400 мм. Разрушение существующего ветхого трубопровода предусматривается статическим способом. Через разрушаемую трубу со стороны приёмного колодца, пропускаются штанги. На конце штанг в стартовом колодце крепится нож-расширитель, который через вертлюг соединён с протягиваемой трубой. Со стороны приёмного колодца штанги затягиваются гидравлическими домкратами, размещёнными на дне колодца. Рама имеет упорную плиту для фиксации в колодце. Штанги циклически вынимаются, и процесс протяжки продолжается до полного выхода ножа в приёмный колодец. При этом повреждённая труба, одновременно, разрезается ножом, расширяется и в неё затягивается новая полиэтиленовая труба ПЭ100 SDR17 ø 400 по ГОСТ 18599-2001 L=460,0 м.

Проектом предусмотрен частичный ремонт существующих колодцев, наращивание лотков и установка одного нового колодца. Канализационный колодец принят из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Электроснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование согласно архитектурно-строительной части проекта в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г, СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей».

Расчетная нагрузка на вводе:

Служебное здание - 12,8 кВт;

Измельчитель – 4 кВт.

В проекте предусмотрено подключение проектируемого служебного здания, расположенного на площадке КНС. Подключение выполняется на напряжение 380В от

щита распределительного, установленного в здании КНС, кабелем марки АВБбШВ 5*10мм2 до вводного щита, расположенного в служебном здании.

Так же проектом предусмотрено подключение измельчителя твердых предметов мощностью 4кВт. Подключение выполняется на напряжение 380В от щита распределительного, установленного в здании КНС, кабелем марки ВВГ 5*4мм^2 до щита управления и кабелями АВБбШв 5*6мм^2, КВВБ 4*1,5мм^2 от щита управления до измельчителя в земле. Измельчитель установлен в канализационной камере перед КНС.

Прокладка кабелей напряжением 0,4кВ производится на песчаной подсыпке толщиной 10 см.

Проложенный кабель необходимо засыпать слоем песка толщиной 10 мм и накрыть красной пластмассовой пленкой. Пленка должна находиться от кабеля на расстоянии не менее 25 см.

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК 2015.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – III;

Принятое напряжение – 380/220В;

Установленная мощность – 56,9 кВт;

Служебное здание - 12,8 кВт;

Измельчитель – 4 кВт.

Коэффициент мощности – 0,93 cosφ;

Максимальная потеря напряжения – 0,9%.

Кабельная линия напряжением 0,4кВ – 18 п.м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

При производстве работ необходимо соблюдать технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый постановлением

Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009г № 14 и требования СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

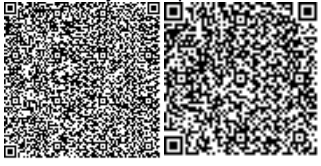
Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения.

Проезды и подъездные дороги, а также проходу для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами.

На складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом, красок и других легковоспламеняющихся веществ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.



Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность работ определяется расчетным методом согласно главе 12 СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II формула (25), коэффициенты приняты по таблице В.4 п.6 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I.

Общая продолжительность строительства составляет – 3.5 месяца (в том числе подготовительный период - 0.5 месяца).

Начало работ предусмотрено на июль 2022 года.

Заделы по годам – 2022 год – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC.kz (редакция 2022.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год – 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и

канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

сметная документация пересчитана в текущих ценах, на дату предоставления проекта в экспертную организацию;

представлен перечень материалов, оборудования и конструкций принятый по прайс-листам, утверждённый заказчиком.

ЛС-2-1-1

применение поправочных коэффициентов откорректировано в соответствие с НТД;

П.17,23 заменен на Е11-090402-0108, откорректирована спецификация;

П.21,16 исключена стоимость саморезов;

П.48,49 заменены на оцинкованные Е11-200701-0404(0406);

П.54,55 площадь принята по спецификации;

П.60 заменен на С1234-102-0203, откорректирован объем;

учтены демонтажные работы, отражены все демонтажные работы в дефектном акте;

ЛС 2-1-2

п.10 заменен на Ц13-080304-0304.

ЛС 2-1-3

П.7, 8 откорректирован согласно раздела АС.

ЛС 2-1-3

работы приняты по Сборнику 21 Работы по устройству внутренних систем электроосвещения;

П.21 заменен на 515-301-0115;

П.73,84 заменен на Ц13-080201-1001.

ЛС 3-1-1

Раздел 1. Предоставлен подсчет земляных работ;

П.15 материал (марку и потребность) внесена в спецификацию;

П.23-24,30-31 заменен на Е11-080201-1703, учтены поправочные коэффициенты к норме кирпича и раствора на кладку полуторным кирпичом;

П.25 учтены поправочные коэффициенты к норме расхода материалов;

П.36 откорректирован объем;

П.40 заменен на Е11-120101-1503 материал откорректирован;

П.41-44 заменен на Е11-120101-1301(1302);

П.51 заменен на Е11-120101-0408;

54-55 отражены материалы и потребность в спецификации;

П.65 плотность утеплителя принята согласно спецификации;

П.85-88 откорректирована площадь дверей;

П.92 принят для наружных работ;

П.102 заменен на Е11-110101-1203;

П.109 заменен на Е11-150206-0202;

ЛС 3-1-2

П.4 согласован с разделом АС. Откорректирован.

ЛС 3-1-3

работы пересмотрены и заменены по сборнику 21 Внутренние электромонтажные работы.

ЛС 3-2-2

п.3 заменен на Ц13-080304-0304.

ЛС 4-1

П.2 заменен на ручную засыпку.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в полном объеме, и соответствует заданию на проектирование, иным исходным данным и требованиям.

Принятые проектные решения с учетом замечаний п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 177.

Таблица 4

Основные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая площадь застройки	м^2	42,51	42,51
	Водоотведение			
2	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø 400х23,7	м	460	460
3	Труба полиэтиленовая 100 SDR17 Ø 200х11,9	м	10	10
4	Колодец Ø 1500	шт	1	1
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г., в том числе СМР; по основным объектам: СМР оборудование прочие	млн. тенге	144,696 72,014 46,125 26,556	150,278 76,714 46,201 27,362
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,5	3,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции по ул. Петрова и канализационной сети Ø 200 в микрорайоне «Жас Оркен» в городе Петропавловске СКО», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь застройки - 42,51 м^2;

Водоотведение

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø 400х23,7	- 460 м;
Труба полиэтиленовая 100 SDR17 Ø 200х11,9	- 10 м;
Колодец Ø 1500	- 1 шт;
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г., в том числе СМР;	- 150,278 млн.тенге;
по основным объектам:	
СМР	- 76,714 млн.тенге;
оборудование	- 46,201 млн.тенге;
прочие	- 27,362 млн.тенге;
Нормативная продолжительность строительства	- 3,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска» в соответствии с условиями договора № ССН-0023 от 18.05.2022г.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Ереженов М.Ж.

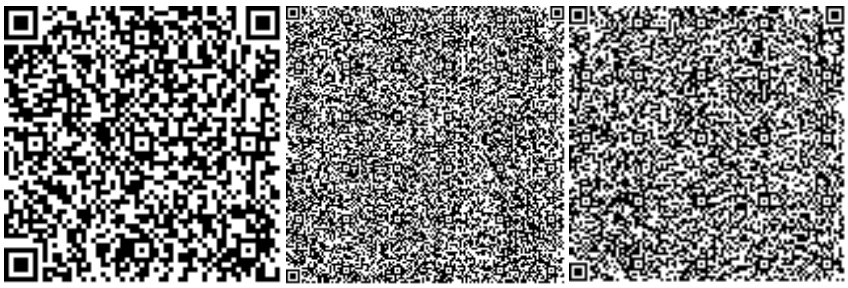
Директор

ТОО "СевСтройНадзор"

Мейрамгалиева С.К.

Эксперт

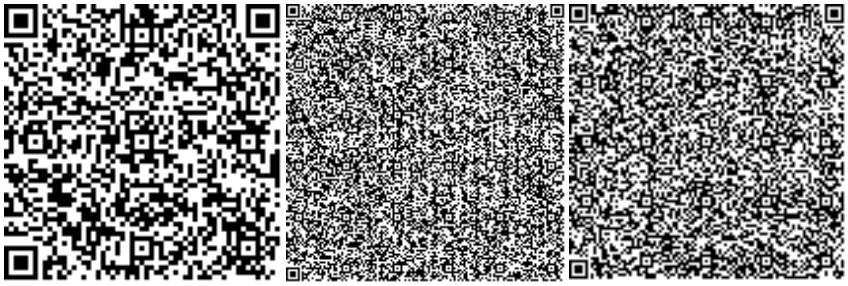
ТОО "СевСтройНадзор"



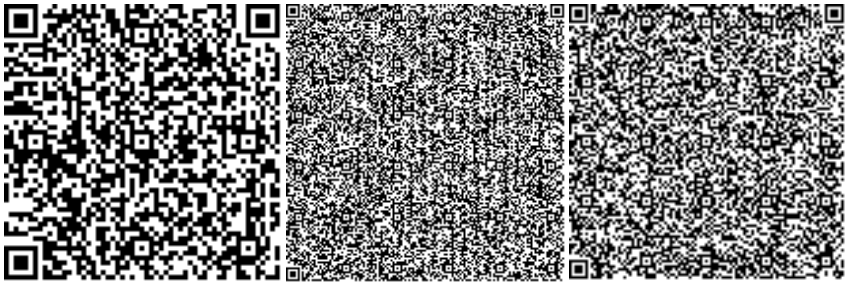
Воропай П.А.

Эксперт

ТОО "СевСтройНадзор"



Молдыбаев А.К.

Эксперт

ТОО "СевСтройНадзор"