Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Директоры
С.Б. Иманбаев

«Есіл өзенінің арнасын қайта жаңарту (Тельман кентіндегі Есіл өзенінде бас тоғанның сорғы станциясын кеңейту)**»**
жұмыс жобасы бойынша

16.03.2016 ж. № 03-0048/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Астана қаласының әкімдігі
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Суарнажоба» АҚ,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Есіл өзенінің арнасын қайта жаңарту (Тельман кентіндегі Есіл өзенінде бас тоғанның сорғы станциясын кеңейту)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

«Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0048/16 от 16.03.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны», акимата города Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 января 2016 года № 03-0006 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и АО «Казахский Водоканалпроект», согласно письму заказчика от 25 декабря 2015 года № 178-05-3080.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны» акимата города Астаны.

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский Водоканалпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000478 от 11 сентября 1995 года, приложение к лицензии от 2 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории) г. Алматы.

ГИП – Шакимова Г.К. (приказ от 19 декабря 2014 года № 528/1-л/с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции по программе 013 «Развитие объектов благоустройства».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 19 декабря 2014 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астаны от 8 апреля 2015 года № 120-491 «О разрешении ГУ «Управление строительства города Астаны» на проектирование и реконструкцию насосной станции на земельном участке площадью 2,5905 га расположенном по адресу: город Астана, жилой массив Тельмана, улица Желмая, в районе здания № 19, сроком на три года»;

постановление акимата города Астаны от 12 октября 2015 года № 120-1793 «О разрешении ГУ «Управление строительства города Астаны» на проведения обследования, изыскательских работ и проектирование расширения территории реконструкции насосной станции на земельном участке, площадью 0,1135 га (полигон 1), 0,2802 га (полигон 2), расположенном по адресу: город Астана, жилой массив Тельмана, улица Желмая, в районе здания № 19, сроком на три года»;

постановление акимата города Астаны от 27 января 2014 года № 197-113 «На эксплуатацию трансформаторной подстанции, площадью 0,0159 га, расположенном по адресу: город Астана, жилой массив Тельмана, улица Желмая, район здания № 19, на праве постоянного землепользования»;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 10 ноября 2015 года № 8484, согласованная главным архитектором города Астаны;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 8 сентября 2015 года № 6961, согласованная главным архитектором города Астаны;

акт на право постоянного землепользования от 3 февраля 2014 года № 3468, кадастровый номер 21-320-138-433, площадь земельного участка 2,5905 га, выданный ГУ «Управление земельных отношений города Астаны»;

акт на право постоянного землепользования от 2 февраля 2014 года № 3470, кадастровый номер 21-320-138-482, площадь земельного участка 0,0159 га, выданный ГУ «Управление земельных отношений города Астаны»;

архитектурно-планировочное задание от 17 апреля 2015 года № 6450, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 1 июля 2015 года № 8517, согласованный главным архитектором города Астаны;

дополнение от 20 августа 2015 года № 8776 к эскизному проекту от 1 июля 2015 года № 8517, согласованное главным архитектором города Астаны;

дополнение от 18 декабря 2015 года № 9336 к эскизному проекту 20 августа 2015 года № 8776, согласованное главным архитектором города Астаны;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 10 марта 2016 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 25 декабря 2015 года № 178-05-3080 об источнике финансирования строительства объекта;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 25 декабря 2015 года № 178-05-3081 о начале строительства объекта;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500 от 24 ноября 2015 года, выполненная ТОО «ГеоТерр»;

разбивочный план, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» 18 декабря 2015 года;

акт обследования от 10 января 2016 года существующего положения площадки водозаборной насосной станции, утвержденный заказчиком;

дефектный акт от 10 января 2016 года, утвержденный заказчиком;

экспертное заключение по результатам технического обследования водозаборной насосной станции, выполненное в 2016 году АО «Казахский Водоканалпроект» (аттестат эксперта Пан С.В. АДСиЖКХ № 03811 от 9 октября 2012 года, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № ИГ-02-15), выполненный в 2015 году ТОО «VIC Engineering» (государственная лицензия ГСЛ № 02727 от 28 марта 2008 года, приложение к лицензии от 22 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 апреля 2015 года № 3-6/1112 на электроснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 3 февраля 2015 года № 3-6/231 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия один год);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 4 февраля 2015 года № 144 на телефонизацию (действительны до 1 февраля 2016 года).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - согласование рабочего проекта от 24 июня 2015 года № 19-10-02-04/491;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы от 2 марта 2016 года № Z3-0068/16 на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 2 марта 2016 года № ses/Z1-0010/16/4 на рабочий проект;

письмо РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 26 июня 2015 года № 01-15-901 об отсутствии необходимости согласования рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Альбом 1. Рабочие чертежи

Альбом 1.1. Генеральный план.

Альбом 1.2. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 1.3. Технологические решения.
Альбом 1.4. Водопровод и канализация
Альбом 1.5. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 1.6. Отопление и вентиляция.
Альбом 1.7. Электроснабжение.
Альбом 1.8. Электрооборудование силовое.
Альбом 1.9. Автоматизация комплексная.
Альбом 1.10. Системы связи.
Альбом 1.11. Охранная сигнализация.
Альбом 1.12. Система телевидеонаблюдения.
Альбом 1.13. Внеплощадочные сети связи.
Альбом 2. Проект организации строительства.
Книга. Общая пояснительная записка.
Книга. Паспорт рабочего проекта.
Книга. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
Книга. Охрана окружающей среды.
Книга. Расчет несущих конструкций, фундаментов, теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.
Сметная документация (сводный сметный расчёт стоимости строительства, сметный расчёт стоимости строительства, локальная и ресурсная смета).
Прайс-листы на материалы и оборудования (основные, альтернативные).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Насосная станция предназначена для водоснабжения ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, промышленной зоны и на полив городских территорий.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок проектирования транспортной развязки расположен в районе поселка Тельмана на реке Есиль города Астаны.

В геоморфологическом отношении участок строительства представляет собой древнюю аккумулятивную равнину, переходящую в мелкосопочник, приуроченный к первой надпойменной террасе реки Есиль.

Естественный рельеф участка относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 355,70 м до 356,80 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки СН РК 2.04-21-2004*	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно материалам отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «VIC Engineering» в 2015 году в геологическом строении района принимают участие среднечетвертичные современные отложения, представленные супесями и суглинками от твердой до текучепластичной консистенции, с прослоями песков разной крупности и влажности.

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой, мощность 0,2 м;

суглинок твердый, коричневого и темно-коричневого цвета, мощностью 2,2 м,

C_{II}=21,9 КПа, φ_{II}=21°, E=7 МПа, ρ_{II}=1,61 г/см^3;

песок мелкий, маловлажный, коричневого и светло-коричневого цвета, средней плотности с глубины 2,2-3,1 м, мощностью 1,6 м,

C_{II}=3 КПа, φ_{II}=31°, E=33 МПа, ρ_{II}=1,60 г/см^3;

песок средней крупности, маловлажный, коричневого цвета, средней плотности, мощностью 1,6 м

C_{II}=2 КПа, φ_{II}=33°, E=35 МПа, ρ_{II}=1,60 г/см^3;

песок крупный, маловлажный, коричневого цвета, средней плотности с глубины 3,8 м, вскрытой мощностью 3,2 м,

C_{II}=1 КПа, φ_{II}=35°, E=38 МПа, ρ_{II}=1,70 г/см^3.

Грунтовые воды в период изысканий (январь 2015 г.) не встречены.

По данным компрессионных испытаний суглинки твердые от среднесжимаемых до сильносжимаемых в естественном состоянии и сильносжимаемые в водонасыщенном состоянии при нагрузке 0,05 МПа.

Грунты незасоленные и слабозасоленные, тип засоления сульфатный. По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе - от слабоагрессивных до среднеагрессивных. К железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) - от неагрессивных до среднеагрессивных.

По данным компрессионных испытаний суглинки твердые в естественном состоянии от среднесжимаемых до сильносжимаемых, в водонасыщенном состоянии при нагрузке 0,05 МПа - сильносжимаемые, непросадочные.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали - от средней до высокой.

По степени морозного пучения суглинки твердые - слабопучинистые, пески мелкие, средней крупности и крупные - практически непучинистые.

По СНиП РК 2.03-30-2006 участок строительства не сейсмичен.

6.2 Существующее положение

Водозаборная насосная станция

Здание насосной станции одноэтажное с подземным машинным залом и общими размерами в плане в осях 15,1х32,0 м.

Надземная часть здания со вспомогательными административно-техническими помещениями имеет размеры в плане 8,4х15,1 м. Высота этажа надземной части – 3,9 м.

Глубина подземной части (машинного зала для размещения насосов) - 5,1 м.

Здание насосной станции построено в 2012 году.

Конструктивная система - каркасно-стеновая, пространственно-связевая система в виде частичного каркаса и несущих кирпичных стен. Подземная часть выполнена с монолитными железобетонными стенами, внутренними железобетонными колоннами, монолитными перекрытиями, надземная часть - с несущими кирпичными стенами, стальными фермами с системой горизонтальных связей и прогонов.

Техническим заключением рекомендовано:

восстановление фундаментов под оборудование, устройство фундамента под задвижки;

затирка цоколя цементно-песчаным раствором с утеплением и облицовкой;

устройство проемов в стене для монтажа и демонтажа оборудования;

устройство проемов в перекрытии для монтажа и демонтажа оборудования;

окраска оцинкованных металлических панелей покрытия из сэндвича порошковой краской или эмалью;

окраска металлоконструкций ферм, прогонов покрытия эмалью;

отделочные работы (частичная 20 % штукатурка стен помещений, окраска стен водоэмульсионной краской, полная окраска потолков водоэмульсионной краской);

окраска железных решеток эмалью;

замена погружного дренажного насоса с задвижкой и обратным клапаном;

замена отопительных приборов;

установка отсутствующих клапанов дефлектора;

установка демонтированного вентилятора канального СК160В;

установка демонтированного воздуховода прямоугольного сечения;

демонтаж частично выполненной подпорной стены на водоподводящем канале с устройством новой;

демонтаж временной земляной дамбы;

демонтаж существующего сетчатого ограждения с устройством глухого забора;

установить ремонтные площадки для обслуживания электроприводов задвижек и грузоподъемного механизма электротельфера;

установка системы автоматизации;

установить отсутствующие элементы задвижек в шкафу управления, установка реле-контроля фаз;

установка периметровой охранной сигнализации по ограждению;

установка датчиков дыма в помещении машинного зала, комнате отдыха персонала;

установка периметровой охранной системы видеонаблюдения с IP-камерами;

установка технологической громкоговорящей связи в зданиях и на площадке.

Для определения объёмов работ была создана комиссия, утвержденная приказом ГУ «Управление строительства города Астаны» от 10 января 2016 года.

По результатам работы данной комиссии составлен дефектный акт, утверждённый ГУ «Управление строительства города Астаны».

6.2 Проектные решения

На рассмотрение представлен рабочий проект расширения водозаборной насосной станции в районе поселка Тельмана на реке Есиль с устройством полной автоматизации всех технологических процессов и системы технологического мониторинга в составе: капитальный ремонт существующей насосной станции с перепланировкой; устройство двухэтажного контрольно-пропускного пункта; устройство подпорной стены на водоподводящем канале, устройства основания под дизель-генераторную установку, замена ограждения территории.

6.2.2 Генеральный план

Участок проектирования расположен в районе поселка Тельмана на реке Есиль города Астаны. Площадка реконструируемой насосной станции ограничена с северо-запада руслом р. Ишим.

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры существующих зданий и сооружений, транспортных связей, санитарных и противопожарных норм строительного проектирования и составляет единый комплекс. Рабочим проектом предусмотрено реконструкция здания насосной станции, строительство контрольно-пропускного пункта, реконструкция подпорных стен аванкамеры, демонтаж существующей земляной дамбы вдоль русла р. Есиль.

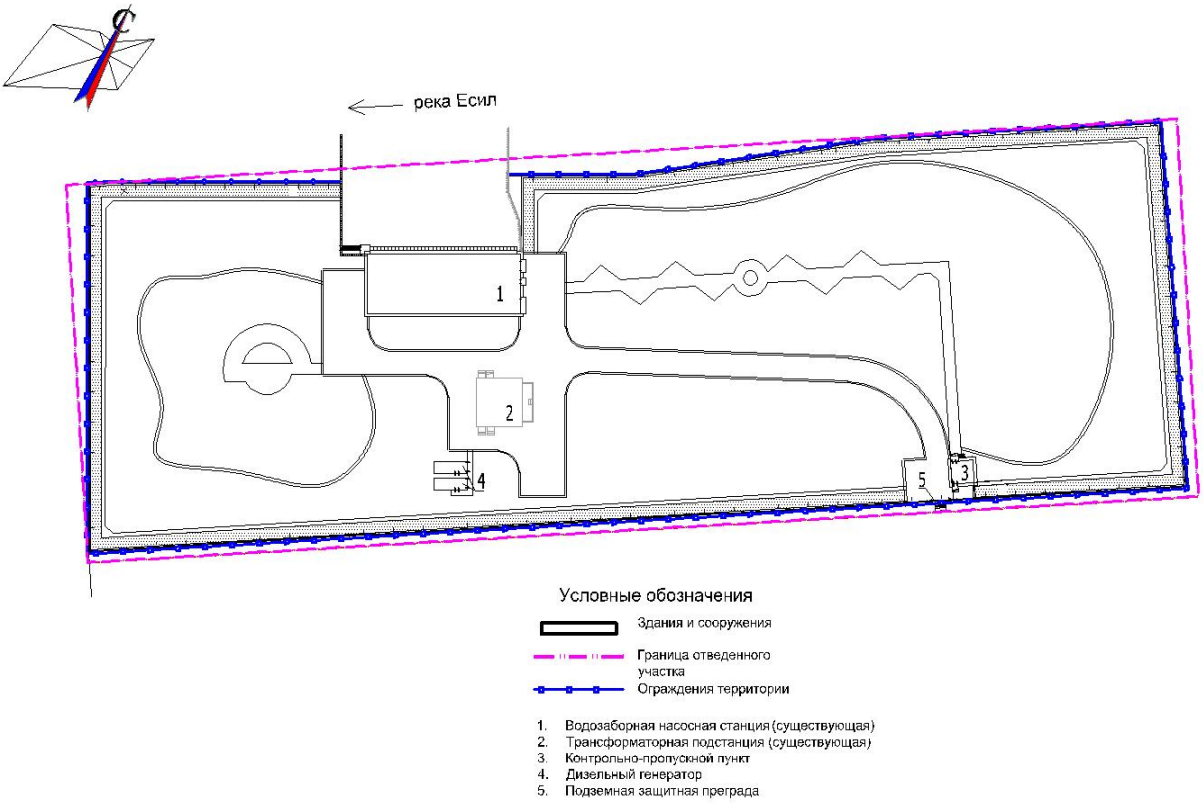

Рисунок 1 - Ситуационная схема

По периметру участка насосной станции с трех сторон предусматривается устройство глухого ограждения из пескоблоков высотой 2,5 м, со стороны береговой линии решетчатое, металлическое ограждение.

Планировка проездов учитывает противопожарные требования, удобства маневрирования. Проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Проектные отметки зданий, сооружений, проездов, площадок и тротуаров определены с учетом существующей вертикальной планировки. План организации рельефа принят методом проектных горизонталей. Водоотвод решен открытым способом по спланированной территории и проезжей части с дальнейшим выпуском на проезжую часть прилегающих автодорог.

Озеленение выполнено в виде групповых посадок деревьев и кустарника. Ассортимент кустарниковых пород - барбарис, береза, клен татарская, ясень, сирень обыкновенная. Для создания санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории: установка скамеек и урн; устройство тротуаров с асфальтобетонным покрытием и тротуарного камня; посев многолетних трав на участках свободных от застройки и покрытий, для уменьшения пылящих поверхностей.

За условную нулевую отметку принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам: водозаборной насосной станции – 349,00 м, контрольно-пропускного пункта - 349,55 м.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенного участка
1	Площадь земельного участка, всего в том числе проектируемая	га	3,0001 2,7790
2	Площадь застройки	м^2	803,5
3	Площадь покрытий	м^2	7 903,7
4	Площадь озеленения	м^2	19 082,8

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения разработаны на основании задания на проектирование.

Водозаборная насосная станция (ВНС) расположена в районе пос. Тельмана на реке Есиль. На территории кроме ВНС находится трансформаторная подстанция.

Насосная станция предназначена для водоснабжения ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, промышленной зоны и на полив городских территорий г. Астаны.

Рабочим проектом предусмотрено расширение мощности водозаборной насосной станции до 160 000 м^3/сут путем установки двух насосов на свободные фундаменты. Для этих целей запроектировано:

двухэтажный контрольно-пропускной пункт;

второй источник электроэнергии (дизель-генератор);

подпорная стена со стороны аванкамеры;

глухое ограждение из пескоблоков по периметру территории взамен существующего сетчатого ограждения.

Категория системы водоснабжения принята II категории (обеспеченность минимальных среднемесячных расходов воды поверхностного источника в 90 %).

Насосная станция полузаглубленная, совмещенного типа, с открытым водоподводящим каналом, производительностью в перспективе на 2020 год - 160 000 м^3/сут, с напором 70 м,

в том числе: ТЭЦ-1 - 2 800 м^3/сут;
ТЭЦ-2 - 50 000 м^3/сут;
ТЭЦ-3 - 40 000 м^3/сут;
промышленная зона - 37 800 м^3/сут;
полив зеленых насаждений - 26 400 м^3/сут.

В машинном зале установлены четыре основных технологических насоса типа TP400-760/4 X-F-A-DBUE Grundfos. Согласно техническому паспорту при требуемом напоре 70 м, существующие насосы могут подать 1250 м^3/час каждый. При совместном графике работ четырех насосов параметры составят: мощность - 6540 м^3/ч, напор - 68 м. Для доведения до требуемых параметров дополнительно предусмотрены два насоса (один рабочий, один резервный) с параметрами: Q=1700 м^3/час; напор - 70 метров.

После установки дополнительных агрегатов в насосной станции машинном зале всего установлено насосов: 5 рабочих (4 существующие, 1 проектируемый) и один резервный (проектируемый).

Для обслуживания электрозадвижек и тельфера приняты передвижные площадки типа Krause.

6.2.3 Архитектурно-строительная часть

Архитектурно-планировочные решения

<u>Водозаборная насосная станция</u>

Уровень ответственности - II класс.

Степень огнестойкости – II.

Категория по пожарной опасности - В.

Здание насосной станции – существующее, одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,1х32,0 м.

Высота надземной части - 11,2 м.

Высота подземной части (машинный зал для размещения насосов) - 5,1 м.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение следующих работ:

перепланировка помещений;

ремонт внутренней отделки;

усиление разбираемых проемов в перекрытиях и стенах;

устройство фундаментов под электронасосы, запорную арматуру;

устройство второй дополнительной стальной лестницы с переходного моста водоразделительного барьера на проектируемую подпорную стену.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска;

стены – водоэмульсионная окраска;

ограждения и лестницы металлические – окраска лаком ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021;

фермы, прогоны покрытия - окраска эмалью ХВ 785 за два раза;

сэндвич-панели покрытия - окраска эмалью ХВ 785 за два раза;

железные решетки - окраска эмалью ХВ 785 за два раза.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплитерной плиткой толщиной 55 мм с утеплением;

стены – облицовочный кирпич с расшивкой швов;

окна – металлопластиковые профили с низкоэмиссионным мягким покрытием по ГОСТ 31364-2007;

козырек над смотровой площадкой – металлосайдинг;

ограждение смотровой площадки и лестница наружная – окраска краской «Superlac-Plus»;

наружные входные двери в здание - стальные, утепленные по ГОСТ 31173-2003.

<u>Контрольно-пропускной пункт</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание – отдельностоящее, двухэтажное, без подвала с размерами в плане 6х6 м.

Высота этажа – 3,6 м.

В соответствии с заданием на проектирование в здании контрольно-пропускного пункта предусмотрена проходная с турникетом и металлоискательной рамкой, служебное помещение с санитарным узлом на первом этаже. На втором этаже находится комната приема пищи и оружейная.

Смотровая площадка шириной 800 мм с металлическим ограждением предусмотрена для обеспечения обзора территории. Для подъема на смотровую площадку запроектирована двухмаршевая металлическая наружная лестница.

Конструкции комнаты для хранения оружия и патронов приняты в соответствии требованиям технической укрепленности.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, водной полимерной краской и синтетической эмалью на высоту 1600 мм (проходная, служебное помещение), облицовка керамической плиткой на высоту 2000 мм (санузлы);

потолок – окраска водоэмульсионной краской, водной полимерной краской (проходная, служебное помещение);

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

дверь в оружейную – двойная, стальная по ГОСТ 31173-2003 и стальная решетчатая дверь со стальным коробом.

полы – керамическая плитка, линолеум (комната отдыха).

Основные технические показатели:

площадь застройки	- 57,36 м^2;
общая площадь	- 66,35 м^2;
строительный объем	- 383,6 м^3.

Конструктивные решения

Водозаборная насосная станция

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе размерами 1000x700x350(h), 1000x700x300(h), 1600x1900x400(h), 850x2000x200(h) мм. Армирование выполнено сетками в верхней зоне из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

усиление проемов в перекрытии – обрамление по контуру проектируемого проема сверху и снизу плиты перекрытия швеллером № 16 по ГОСТ 8540-89 стянутыми анкером диаметром 16AIII по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм;

усиление проемов в стене – установка над проектируемым проемом с обоих сторон швеллера № 20 по ГОСТ 8540-89 с заведением за край на 250 мм и стоек, стянутыми анкером диаметром 16AIII по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм и пластинами толщиной по ГОСТ 19903-74*. В зоне торктетраствора толщиной 50 мм создана комплексная конструкция двусторонними арматурными сетками из арматуры диаметром 6AIII по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм в обоих направлениях;

лестница, площадки и ограждение – металлическая: стойки из уголка 80x6 по ГОСТ 8509-93, балки и косоуры из швеллера № 16 по ГОСТ 8240-89*, ограждение из гнутого профиля по ГОСТ 30245-94, вертикальные и горизонтальные связи из уголка 75x6 по ГОСТ 8509-93, площадка из ПВ 506 по ГОСТ 8706-78.

Контрольно-пропускной пункт

Конструктивная система – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы стен, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300x300 мм, длиной 6 м из бетона класса В20 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 37 тс не превышает несущей способности свай, равной 40 тс, согласно результатам расчета;

ростверки – ленточные, сечением 600x800(h) мм из бетона класса В20 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе. Армирование ростверков из одиночной арматуры диаметром 18А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения

продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 по прочности на сульфатостойком цементе;

гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из двух слоев гидроизола на битумной мастике, вертикальная - обмазкой горячим битумом за два раза;

наружные стены – из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 5380 мм на цементно-песчаном растворе марки М150, с утеплителем из теплоизоляционными плитами ПТЭ-125 толщиной 80 мм в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «ATAYURT» и наружной отделкой облицовочным кирпичом КР-л-по250х120х88/1НФ/200/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50;

перегородки – из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с армированием сеткой диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* через 700 мм по высоте;

перегородки в оружейной - толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012, оштукатуренные с двух сторон цементно-песчаным раствором по металлической сетке толщиной не менее 40 мм;

перекрытия и покрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 64;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1, металлические из уголка по ГОСТ 8509-93;

смотровая площадка – монолитная железобетонная из бетона класса В20 толщиной 120 мм с ребрами жесткости 200х200 мм. Армирование плиты выполнено сетками в нижней и верхней зоне диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 в двух направлениях, армирование ребер из одиночной арматуры диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 100 мм;

крыша - шатровая с наружным организованным водостоком по водосточным трубам и желобам;

стропильная система по деревянным наслонным стропилам;

утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 190 кг/м^3, толщиной 150 мм;

кровля – металлочерепица по разреженному настилу из досок толщиной 25 мм;

лестница наружная, ограждение – металлические по серии 1.450.3-7.94.

<u>Подпорная стена</u>

Подпорная стена на водоподводящем канале выполнена по аналогии с существующей параллельной подпорной стеной на основании задания на проектирование и вертикальной планировки рельефа.

Стена со стороны аванкамеры облицована стеновыми пустотелыми лицевыми блоками толщиной 50 мм по ГОСТ 6133-99, Расчет подпорной стены выполнен на сдвиг и опрокидывание по программному расчетному комплексу «Лира-9.6», подбор арматуры конструкции выполнен с учетом трещиностойкости. Для рациональной работы железобетонная стена принята с контрофорсами, установленными со стороны грунта через 6,0 м.

Верх подпорной стены на 200 мм выше уровня земли.

Габаритные размеры:

плитная часть – ширина 5650 мм, толщина 300…1400 мм;

стеновая часть - ступенчатого сечения 600х3100, 500х3100, 400х1700…3100 мм;

контрфорс - ширина 3975 мм, толщина 300 мм, высота 6200 мм с шагом 6 м.

Конструкции и материалы приняты следующими:

плитная часть – монолитная железобетонная из бетона класса В25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками в нижней и верхней зонах арматурой

диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 200 мм в двух направлениях. Под плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 по прочности на сульфатостойком цементе;

стеновая часть – монолитная железобетонная из бетона класса В25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята диаметрами 10А-III, 16А-III, 18А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке. Под фундаментом предусмотрена подготовка толщиной 500 мм из щебеночно - песчаной смеси с уплотнением по грунту основания с втрамбованным щебнем или гравием фракции 40-100 мм;

контрфорсы – монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята диаметрами 10А-III, 16А-III, 18А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

гидроизоляция - поверхности стен со стороны грунта окрашены полимерным составом на основе лака ХП-734 по ТУ 6-01-1170-87, поверхности стен со стороны бассейна – гидроизоляционное защитное покрытие Masterseal 180 в два слоя контрастными цветами толщиной каждого не менее 180 микрон по гладкой поверхности предварительно затертой цементно-песчаным раствором.

Дизель-генераторная установка

Стационарный дизель-генератор устанавливается на площадку с габаритными размерами 8,6х10,0 м. Выброс газа от дизель-генератора осуществляется через самостоятельную дымовую трубу.

За условную нулевую отметку принят уровень верха покрытия фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 349,20.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с зажелезненной поверхностью. Армирование выполнено сетками в нижней и верхней зонах арматурой диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 200 мм в двух направлениях с перевязкой при каждом пересечении отожжённой вязальной проволокой. Сетки объединяются ручной дуговой сваркой прихватками типа К3 по ГОСТ 14098-91 в пространственный каркас поперечной арматурой диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм. Под фундаментом предусмотрена подготовка толщиной 500 мм из щебеночно-песчаной смеси с уплотнением по грунту основания с втрамбованным щебнем или гравием фракции 40-100 мм;

гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом - обмазка горячим битумом за два раза по грунтовке холодной битумной мастикой.

Ограждение территории

Проект замены существующего ограждения на глухое ограждение по всему периметру территории (за исключением береговой зоны с решетчатым ограждением) разработан на основании задания на проектирование и требований постановления Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 для стратегических объектов.

Ограждение принято высотой 2,5 м с охранным ограждением поверху из спирального барьера безопасности (колючая проволока) тип Егоза по металлическим

опорам для устройства инженерных заграждений с целью затруднения преодоления рубежа при проникновении нарушителя на охраняемый объект. Для наиболее надежной охраны периметров объектов принято сочетание ограждения с использованием спирального барьера безопасности с техническими средствами охраны и видеонаблюдения.

Конструктивные решения:

фундаменты под мачты освещения - столбчатые, сечением 500х500 мм, глубиной 1000 мм из бетона класса В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе с армированием сеткой в нижней зоне из арматуры диаметром 10-AIII по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Фундаменты выполнены по подготовке из бетона класса В3,5 по прочности на сульфатостойком цементе, предусмотрены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-80 для крепления мачты освещения и труба;

фундаменты под стойки - столбчатые, сечением 500х500 мм, глубиной 1000 мм из бетона класса В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе с армированием сеткой в нижней зоне из арматуры диаметром 10-AIII по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Фундаменты выполнены по подготовке из бетона класса В3,5 по прочности на сульфатостойком цементе;

фундаменты под секции глухие – ленточные, сечением толщиной 300 мм, переменной высотой 1100-2230(h) мм из бетона класса В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе с выпусками из арматуры диаметром 10-AIII по ГОСТ 5781-82*;

фундаменты под секции решетчатые – ленточные, сечением 400х1600(h) мм из бетона класса В15 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости на сульфатостойком цементе;

гидроизоляция – горизонтальная по верху фундаментов из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная обмазкой горячим битумом за два раза по грунтовке;

стойки под глухое ограждение – общим размером сечения 500х500 мм, из стеновых пустотелых лицевых блоков и накрывочного элемента по ГОСТ 6133-99 с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры диаметром 16-AIII по ГОСТ 5781-82* с анкеровкой в фундамент на 500 мм, поперечной арматуры из хомутов диаметром 8-AI по ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм и заполнением колодцев с установленной арматурой на всю высоту бетоном класса В15 на мелком заполнителе;

стойки под решетчатое ограждение – из квадратного профиля 140х140х4 мм по ГОСТ 30245-2003 с заведением в фундамент на глубину 750 мм;

стойки под ворота – общим размером сечения 500х500 мм, сердечник - монолитный железобетонный сечением 300х300 мм, высотой 2400 мм из бетона класса В15 по прочности, с облицовкой сплиттерным облицовочным блоком и накрывочным элементом по ГОСТ 6133-99. Армирование выполнено пространственным каркасом из продольной арматуры диаметром 16-AIII по ГОСТ 5781-82* с анкеровкой в фундамент на 500 мм, поперечной арматуры из хомутов диаметром 8-AI по ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм;

секции ограждений глухие – высотой 2200 м, заполнение стеновыми пустотелыми лицевыми блоками толщиной 190 мм по ГОСТ 6133-99, армирование вертикальной арматурой диаметром 14А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 1000 мм, горизонтальной сеткой диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80 с ячейками 80х300 мм через два ряда кладки по высоте и заполнением колодцев с установленной арматурой на всю высоту бетоном класса В15 на мелком заполнителе;

секции ограждений решетчатые - высотой 2,0 м, заполнение сеткой вертикальной арматурой диаметром 18А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 120 мм, горизонтальной арматурой диаметром 18А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 500 мм по обрамлению сверху и снизу уголком 140х9 мм по ГОСТ 5781-82*, крепление к металлическим стойкам полосой

сечением 50х4 мм по ГОСТ 103-2006*;

спиральный барьер безопасности (СББ) - высотой 500 мм, спиральная конструкция, из армированной колючей ленты «Егоза» (СББ АКЛ 500/50/3), изготовленный из высокоуглеродистой стальной оцинкованной ленты толщиной 0,5 мм и оцинкованной проволоки, диаметром 2,5 мм;

кронштейн для спирального барьера безопасности - из квадратного профиля 50х50х2 мм по ГОСТ 30245-2003;

ворота – размером 4,8х2,4(h) мм, глухие, металлические, откатные с консольным механизмом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами на территории Республики Казахстан.

Здание насосной станции и КПП

Отопление

Источником теплоснабжения являются электрические сети.

В качестве нагревательных приборов в зданиях приняты длинноволновые обогреватели типа «Иколайн».

Вентиляция

В помещении хлораторной запроектирована приточно-вытяжная система, шестью кратностью, вытяжка зонтом из нижней зоны, система существующая, восстанавливаются демонтированный участок воздуховода и вытяжного зонта.

В помещении воздушных установок запроектирована приточно-принудительная система. Существующие установки не обеспечивают требуемый расход по воздуху и теплу, поэтому в сданном проекте добавляется к двум существующим (П1, П2) два приточных агрегата того- же типоразмера (П4, П5) с необходимой мощностью по производительности. Существующие приточные агрегаты доукомплектовываются дополнительными секциями электрическими нагревами для обеспечения необходимой мощности по теплу. Данные агрегаты служат для защиты от обледенения строительных конструкций в технологическом процессе.

В случае аварийной остановки воздушных установок предусмотрена вытяжная принудительная вентиляция для отвода избыточного объема воздуха.

В помещении насосной имеется приточно-вытяжная вентиляция, доработка которой требуется в части вытяжной вентиляции, а в частности установка воздушных обратных клапанов и поддонов для сбора конденсата перед вентиляторами существующих систем.

В помещениях КПП принята естественная вентиляция за счет естественного перетекания воздуха из основных помещений в помещения санитарного узла и оружейной.

Основные технические показатели:

Насосная станция

общий расход тепла, всего,	- 736,6 кВт;
в том числе: на отопление	- 46,1 кВт;
на вентиляцию	- 690,5 кВт.

КПП

общий расход тепла, всего,	- 9,98 кВт;
в том числе: на отопление	- 9,98 кВт.

Внутриплощадочные сети водопровода и водоотведения

Рабочим проектом предусматривается один ввод подачи воды к КПП от существующих водопроводных сетей диаметром 1020 мм. В месте врезки предусматривается установка колодца, спускной и отключающей арматуры. Подача воды предусматривается одним вводом.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 25х2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Сброс стоков от КПП предусматривается самотечной линией с подключением к существующему септику хозяйственно-бытовой канализации. Сети канализации предусматриваются из полипропиленовых труб диаметром 110х6,5 мм КОРСИС SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Внутренние системы водоснабжения и водоотведения

Здание насосной станции

Хозяйственно-питьевой водопровод

В существующей здании насосной станции подача воды к сантехническим приборам осуществляется от напорного водовода диаметром 1000 мм. На нужды пожаротушения предусмотрен противопожарный трубопровод. Согласно задания на проектирование предусмотрена система очистки для приготовления питьевой воды. Проектом принята установка очистки типа Осмо 100 состоящая из следующих приборов:

промывной фильтр для механической очистки;

установка обратного осмоса;

ультрафиолетовый стерилизатор (обеззараживание).

Для предварительной до мембранной очистки используются три картриджа. Сначала пористый полипропиленовый модуль, задерживающий большую часть механических загрязнений (подлежит замене в зависимости от загрязненности воды раз в 3-6 мес.), затем карбонблок типа В510-03, который забирает из воды остатки механических частиц и химические загрязнения - активный хлор, органику и тяжелые металлы и финишная до мембранная очистка - картридж типа В510-02 (пористостью 5 мкм). Затем вода попадает на обратноосмотическую мембрану (ее меняют раз в 1,5 - 2 года).

Подача воды к системе очистки осуществляется от напорных водоводов насосной станции, после очистки поступает к умывальнику.

Бытовая канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Отводящие трубопроводы по этажам и стояки предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.0-89.

Вытяжные вентиляционные стояки выводятся выше кровли на 500 мм.

Основные технические показатели:

общий расход воды на хоз-бытовые нужды – 0,008 м^3/ч;

объем стоков: бытовых (К1) – 0,008 м^3/ч.

КПП

Хозяйственно-питьевой водопровод

Подача воды к унитазу осуществляется от напорных водоводов насосной станции.

Питьевое водоснабжение предусмотрено от установки очистки. Подача воды к системе очистки осуществляется от напорных водоводов насосной станции, после очистки поступает к умывальнику. Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3272-75* диаметрами 50, 25, 15 мм.

Бытовая канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Отводящие трубопроводы по этажам и стояки предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.0-89.

Вытяжные вентиляционные стояки выводятся выше кровли на 500 мм.

Основные технические показатели:

общий расход воды на хоз-бытовые нужды – 0,008 $м^3$/ч;

объем стоков: бытовых (К1) – 0,008 $м^3$/ч.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами на территории Республики Казахстан: ПУЭ РК 2015 года; СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий» СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СТ РК 21.101-2002 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники НС относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение водозаборной насосной станции осуществляется от двух трансформаторной подстанции с трансформаторами мощностью 2500 кВА, состоящая отсеков масляных трансформаторов, РУ-6 кВ и РУ-0,4 кВ.

Мощности существующих трансформаторов выбраны с учетом расширения водозаборной насосной станции и перегрузочной способности трансформаторов.

В соответствии с заданием на разработку рабочей документации выполнено:

установка третьего источника питания в виде дизельно-генераторной станции с общей мощностью 3,3 МВт;

установка шкафа управления насосами с частотным регулированием;

установка распределительных панелей 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ;

устройства наружного освещения площадки с использованием опор освещения со светодиодными светильниками и автоматического управления;

установка и замена распределительных щитов 0,4 кВ в насосной станции;

установка и замена кабеленесущих конструкции.

В насосной станции электродвигатель насоса выбран асинхронным с короткозамкнутым ротором и с частотным регулированием. Для управления технологическими насосами предусмотрен шкаф управления насосами поставляемый комплектно с технологическим оборудованием.

Распределение электроэнергии и подключение электродвигателя и другого электрооборудования к пусковым аппаратам выполняется кабелями марки ВВГнг-LS, которые прокладываются по строительным конструкциям, по стенам сооружения в кабель-канале, а также в ПВХ-рукаве внутри и в полиэтиленовых трубах в земле. В местах прохода кабелей через трубы, уплотняется не горючим материалом.

Для кабельных конструкций принята установка кабельных лотков лестничного типа с подвесными стойками поставляемых комплектно.

Наружное освещение

Напряжение питания наружного освещения ~380/220В.

Для устройства наружного освещения площадки и территории водозаборной насосной станции, проектом принята установка оцинкованных опор освещения ОГК-8 со светодиодными светильниками со степенью защиты от IP65.

Питание наружного освещение осуществляется от шкафа управления уличным освещением серии ЯУО, установленный на стенах трансформаторной подстанций в РУ-0,4 кВ. Распределительные сети для наружного освещения выполняется кабелем марки ВБбШв прокладываемых в траншее глубиной 0,7 м от уровня планировки земли.

Управление наружным освещением осуществляется автоматическим режимом управления по времени и уровню освещенности, а также ручным и дистанционным режимом.

Электробезопасность

В существующей насосной станции приняты электрические сети с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения электробезопасности людей при эксплуатации электросетей и электроустановок в проекте предусматривается:

трехпроводная система электросетей для подключения однофазных электроприемников;

пятипроводная система электросетей для подключения трехфазных электроприемников;

установка устройств защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30mA;

присоединение металлических нетоковедущих частей электроустановок и электропроводок к защитным проводникам PE;

основная система уравнивания потенциалов в системе TN-C-S;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающей требованиям условий эксплуатации и окружающей среды.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) занулены путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» насосная станция подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 6 мм.

Токоотводы выполняются из электролитической меди диаметром 8 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 15 мм, длиной 2 м и горизонтальной медной полосы сечением 2х30 мм.

Основной технический показатель:

установленная мощность - 1285,6 кВт.

Автоматизация систем управления технологическим процессом

Автоматизация комплексная

Система автоматизации насосной станции разработана на основании задания на проектирование, заданий от смежных разделов и СН РК 4.01-03-2011 (п.п. 10.4-10.6).

В насосной станции установлено 6 насосов (5 рабочих, 1 резервный).

Схемой комплектного шкафа управления насосами предусмотрено: местное управление насосами; автоматическая работа по уровню; автоматическое включение резервного насоса.

Включение и выключение насосных агрегатов привязано к давлению в напорном трубопроводе. При понижении давления в напорном трубопроводе, срабатывает датчик давления и включается насосный агрегат с учетом времени наработки. При понижении давления ниже минимального, насосный агрегат отключается. При не включении рабочего насоса, включается резервный с учетом времени наработки.

Основным компонентом системы автоматизации является система распределенного ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере (ПЛК).

Кабельные связи выполняются кабелями марки типа КВВГнг, КВВГЭнг и прокладываются в коробе и в гофрированной трубе.

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы занулены РЕ проводником.

Места пересечения линий через стены уплотнены несгораемыми материалами.

Производственный процесс насосной станции полностью автоматизирован.

Пожарно-охранная сигнализация

Рабочим проектом здания насосной станции предусмотрено расширение автоматической системы пожарной сигнализации, добавлены помещения в соответствии с действующими нормативными и дефектными актами.

Система пожарно-охранной сигнализации построена на базе существующего прибора приемно-контрольного типа (ВЭРС-ПК), установлено в помещении электрощитовой.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки типа ИП 212-45 «Марко». ВЭРС-ПК предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции и передачей сигналов «Пожар» в диспетчерскую и КПП.

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполняются кабелями марки типа КСПВ. Кабели прокладываются открыто по стенам накладными скобами и по перекрытию на стальной проволоке диаметром 2 мм, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, а также прокладка линий оповещения выполняются в ПВХ-гофротрубах.

Система оповещения СО4 выполнено в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Проектом предусмотрена периметровая охранная сигнализация путем прокладки виброчувствительного кабеля по периметру ограждения. Сигнал «Тревога» выведен на КПП.

Телевидеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрена установка технологического телевидеонаблюдения и охранного телевидеонаблюдения, система видеонаблюдения для технологического контроля и охраны объекта на основании задания на проектирование и согласно СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Система видеонаблюдения предусматривается в здании НС, по площадке и охранное телевидеонаблюдение.

Камеры видеонаблюдения в здании насосной станции установлены на стене на кронштейне на отметке плюс 3,000. Камеры видеонаблюдения на площадке насосной станции установлены на стенах зданий и на опорах освещения по ограждению на кронштейне на отметке плюс 3,000.

Кабели проложены в ПНД трубе по стене и в земле, а также открыто в здании на отметке плюс 2,500. Подключение к камерам выполнено кабелем типа UTP и HD-CVI.

Видео-регистратор и АРМ устанавливаются в помещении диспетчерской и в здании контрольно-пропускного пункта (КПП). Видеосигналы с площадки НС и с периметрального ограждения подаются на АРМ на КПП. А видеосигналы внутри здания НС передаются на АРМ в диспетчерскую НС.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено регулирование системы отопления и изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования системы отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В настоящее время г. Астана обеспечивается водой от водозабора на Вячеславском водохранилище, находящегося в 51 км от города и от Ишимского водозабора технической воды. Город Астана относится к категорированному городу особой группы по гражданской обороне, поэтому рассмотрены решения по обеспечению населения и промышленности водой. Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и закона «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996, с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

В соответствии со СНиП 2.01.51-90 и ГОСТ 22.6.01-97, система водоснабжения города должна базироваться не менее чем на двух независимых источниках воды, один из которых следует предусматривать подземным, или если из одного источника, то с устройством двух групп головных сооружений, одна из которых должна располагаться вне зоны возможных сильных разрушений при чрезвычайных ситуациях. В соответствии с п. А1.12 ГОСТ 22.6.01-97 в составе нового водозаборного узла поверхностного водоисточника предусматривается устройство наливного водохранилища.

В соответствии с п. 4.11 СНиП 2.01.51-90 мощность головных сооружений следует рассчитывать по нормам мирного времени. В случае выхода из строя одной группы головных сооружений мощность оставшихся сооружений должна обеспечить подачу воды по аварийному режиму на производственно - технические нужды предприятий, а также на хозяйственно-питьевые нужды для численности населения мирного времени по норме 31 литр в сутки на одного человека.

Существующая схема водоснабжения сохранена по существующему положению с подачей воды из Вячеславского водохранилища с его подпиткой из канала Иртыш-

Караганда, строительством наливного водохранилища с водозаборными сооружениями на оз. Майбалык для бесперебойного водоснабжения столицы.

Район строительства не сейсмичен.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 2.2.

Класс по конструктивной пожарной опасности - СО.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы от 2 марта 2016 года № Z3-0068/16 на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

6.5 Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» разработан на основании задание на проектирование.

Стройгенплан в М1:500 выполнен на стадии строительства надземной части здания. На стройгенплане указаны границы строительной площадки в пределах участка, проектируемые здания, установка для мытья колес, схемы движения и рабочие зоны основных строительных машин, временные дороги, места размещения временных зданий, склады, места установки прожекторов, пожарного щита, паспорта строительства, знаков безопасности.

На строительной площадке организованы открытые складские площадки для временного хранения строительных конструкций и материалов с зонами открытого складирования под навесами с соблюдением норм и техники безопасности.

Бытовые помещения приняты инвентарные здания и сооружения по серии ПО 420 ЦНИИОМТП для строительных организаций.

Для подъезда к реконструируемому объекту и подвоза конструкций, материалов, оборудования к строительной площадке и площадкам складирования предусмотрено использование существующих автодорог, устройство временных автодорог по постоянной трассе, строительство площадок для стоянок и разворота автотранспорта.

На основании задания на проектирования от заказчика по периметру территории предусмотрено глухое ограждение из пескоблоков на ленточном фундаменте высотой 2,5 м, сверху предусмотрено охранное ограждение из колючей проволоки типа «егоза», на основании требований постановления Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 для стратегических объектов.

Организовано освещение стройплощадки, подразделяющееся на аварийное, рабочее, эвакуационное и охранное. Электроснабжение строительной площадки осуществляется путем установки временной комплектной трансформаторной подстанции с подключением к ближайшему распределительному устройству городских сетей.

Нормативный срок продолжительности реконструкции русла реки Есиль (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль) определен по пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружению к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», п. 3.1.1, стр. 9. Общая продолжительность реконструкции, определённая по пособию к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», составляет 10,5 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 1,0 месяц. Нормами предусмотрена реконструкция насосной станции, устройство инженерных сетей и коммуникаций, вертикальная планировка, прокладка дорог и устройство тротуаров. Нормы задела определены по СНиП РК 1.04.03-2008, как для объектов коммунального хозяйства и составляют на 2016 год - 3 месяца - 25 % и на 2017 год – 7,5 месяцев – 75 %.

Реконструкция русла реки Есиль (расширение водозаборной насосной станции в районе поселка Тельмана на реке Есиль) планируется в четвертом квартале 2016 года, согласно письму заказчика от 25 декабря 2015 года № 178-05-3081.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана, в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.4.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года, и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 10 марта 2016 года

(администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на текущий период 2014, 2016 года и прогнозный период 2017 года, установленного Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству, в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными.

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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Минимальная толщина покрытия по проезжей части принято согласно таблице 5.1 СН РК 3.03-19-2006.

Архитектурно-строительные решения

2. На инженерно-геологическом разрезе указаны отметки острия сваи, верха сваи, отметки ростверка.

3. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций приведен в соответствие району строительства.

4. Маркировка окон из металлопластиковых профилей выполнена в соответствии с ГОСТ 30674-99.

5. Длина свай под двухэтажное КПП с учетом инженерно-геологических условий принята 6 м.

6. Представлена несущая способность сваи 40 т, согласно расчета.

7. Представлена расчетная нагрузка на сваю 37 т, согласно расчета.

8. Размеры ростверка уменьшены до 600х800(h) мм.

9. Исключена из проекта пропитка горячим битумом под основанием фундаментов ввиду отсутствия грунтовых вод.

Электроснабжения

10. Выполнено в проекте общее на вводе, вводно распределительная панель типа ВРУ.

11. Представлены согласования наружных сетей электроосвещения и наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ.

12. Представлены согласования трансформаторной подстанции опросные листы, РУ-0,4 кВ, и т.д. Представлены не достающие чертежи по ТП2х2500.

13. Представлены проектные решения по дизель генераторной установке. Указано место установки на плане.

14. Тип электросчетчиков и трансформаторов тока согласованы с ГКП «Астана су арнасы».

15. Однолинейная расчетная схема и опросный лист согласованы с ГКП «Астана су арнасы».

16. Указано подключение компенсаторов реактивной мощности на планах силового оборудования и схемах.

17. Выполнены расчеты по компенсации реактивной мощности.

18. Представлена схема управления уличным освещением ЯУО.

Системы связи и сигнализации

19. Выполнен отдельный контур заземления для оборудования связи.

20. Представлены согласования наружных сетей телефонизации.

21. На листах пожарной сигнализации в конце каждого шлейфа установлены конечные коробки согласно п. 13.67 СНиП РК 2.02-15-2003.

22. Выполнены привязки пожарных извещателей, в проекте пожарная сигнализация.

Проект организации строительства

23. Строительный генеральный план разработан согласно «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства», отмечены участки для размещения основных инженерных коммуникаций.

24. Указаны участки складирования грунта для обратных засыпок и представлен расчет объемов разрабатываемого грунта и грунта для обратных засыпок и планировки территории.

25. Календарный график дополнен распределением объемов строительно-монтажных работ.

26. В мероприятиях по охране труда и технике безопасности отмечены мероприятия по уменьшению и ликвидацию опасных зон.

27. Представлены расчеты по определению потребности в воде для пожаротушения, определено размещение пожарных гидрантов, щитов с противопожарным оборудованием, ящиков с песком.

28. Учтена возможность использования грузовых и грузопассажирских подъемников.

Мониторинг цен

29. Представлен перечень материала и оборудования по п.п. 1-112 от 10 марта 2016 года (утвержден перечень материалов). Основной альбом представлен на 93 страницах, альтернативный вариант - на 75 страницах.

Сметная документация

30. Сметная документация представлена в новой версии АВС-4.

31. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

32. Стоимость экспертизы приведена в соответствие с договором.

33. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со СН РК 8.02-05-2002 и СН РК 8.02-06-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы».

34. Неверно принятые обоснования и стоимости материалов приведены в соответствие со СН РК 8.02-04-2002 «Сборник стоимости материалов» (книги 1-5), с учётом изменений и дополнений (выпуск 21).

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка, всего в том числе проектируемая	га	3,0001 2,7790	3,0001 2,7790	- -
2	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	305,490 170,530 132,673 2,287	295,458 170,127 123,049 2,282	-10,032 -0,403 -9,624 -0,005
3	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 061,387 491,125 382,100 188,162	1 031,183 489,966 354,382 186,835	-30,204 -1,159 -27,718 -1,327
4	В том числе: 2014 год (ПИР) 2016 год 2017 год	млн. тенге		41,885 236,650 752,648	
5	Нормативная продолжительность реконструкции, всего, в том числе подготовительный период	месяц	10,5 1,0	10,5 1,0	- -

Примечание: общая сметная стоимость реконструкции определена, согласно расчёту общей продолжительности производства работ, на весь период в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017 годов, согласно изменениям и дополнениям в Законе Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 30,204 млн. тенге вызвано приведением в соответствие в смете объемов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция русла реки Есиль. (расширение водозаборной насосной станции в районе пос. Тельмана на реке Есиль)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка, всего	- 3,0001 га;
в том числе проектируемая	- 2,7790 га;
общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года, всего,	- 295,458 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 170,127 млн. тенге;
оборудование	- 123,049 млн. тенге;
прочие затраты	- 2,282 млн. тенге;
общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017 годов, всего,	- 1 031,183 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 489,966 млн. тенге;
оборудование	- 354,382 млн. тенге;
прочие затраты	- 186,835 млн. тенге;
нормативная продолжительность реконструкции	- 10,5 месяцев;
в том числе подготовительный период	- 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Казахский Водоканалпроект» в соответствии с условиями договора от 13 января 2016 года № 03-0006.

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

4. Заказчику при реконструкции максимально использовать материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Есіл өзенінің арнасын қайта жаңарту (Тельман кентіндегі Есіл өзенінде бас тоғанның сорғы станциясын кеңейту)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы, барлығы	- 3,0001 га;
соның ішінде жобалатын	- 2,7790 га;
2001 жылғы базалық бағалардағы қайта жаңартудың жалпы сметалық құны, барлығы	- 295,458 млн. тенге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 170,127 млн. тенге;
жабдықтар	- 123,049 млн. тенге;
басқа да шығындар	- 2,282 млн. тенге;
2014, 2016, 2017 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы қайта жаңартудың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 031,183 млн. тенге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 489,966 млн. тенге;
жабдықтар	- 354,382 млн. тенге;
басқа да шығындар	- 186,835 млн. тенге;
қайта жаңартудың нормативтік ұзақтығы	- 10,5 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына

2016 жылғы 13 қаңтардағы № 03-0006 шартының талаптарына сәйкес «Қазақ Суарнажоба» АҚ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы қайта жаңарту кезінде отандық тауар-өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Нурманбетов Б.К.

Заместитель директора

Темралинов Д.А.

Начальник отдела

Жармаханов Б.К.

Эксперт

Абилова М.Б.

Эксперт

Кыркынбай К.

Эксперт

Кваша В.

Эксперт

Бурумбаева Р.Х.

Руководитель сектора

Ауаририн Е.Б.

Эксперт по мониторингу цен

Олжабаева М.

Ведущий специалист