3975
3.4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

ТОО «Комфорт - Т» ЖШС

25 мамыр 2005 ж. берілген 17 – ГСЛ № 000154 Мемлекеттік лицензия

Эксперттік орталығы Экспертный центр

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
_____Г.А. Макашева
29 январь 2013 г.

Экспертное заключение № 29/13

«Строительство КНС в пос. Новотурлан Абайского района г. Шымкент ЮКО»

Стадия: РП
Заказчик: ТОО «Водные ресурсы Маркетинг»
Генпроектировщик: ТОО «Сым-Тас проект»,
гослицензия 17 - ГСЛ № 000920

Шымкент - 2013

3.4
3.4
2539
3001

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Разработка данного рабочего проекта вызвана необходимостью создания необходимого напора, для перекачки стоков из существующего самотечного канализационного коллектора в существующую канализационную сеть г. Шымкента, для дальнейшей подачи на канализационные очистные сооружения.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство КНС в пос. Новотурлан Абайского района г. Шымкент ЮКО» разработан на основании:

- Задания на проектирование, выданного ТОО «Водные Ресурсы-Маркетинг» г.Шымкента;
- АПЗ №220 от 04.06.2012 г., выданного отделом архитектуры и градостроительства г. Шымкента.
- Заключения об инженерно-геологических условиях выполненного ИП «Джакипбеков Ж.К.».
- Топографической съемки, выполненной ТОО «Водоканал-консалтинг инжиниринг» в 2012 г.

2.2. Характеристика площадки строительства

Объект расположен в IV Г климатическом поясе. В проекте приняты следующие природно-климатические условия:

Температура воздуха:

- абсолютно-максимальная +44°С;
- абсолютно минимальная -34°С;
- температура наиболее холодных суток - -25°С;
- температура наиболее холодной пятидневки - 17°С;
- глубина сезонного промерзания грунтов – 0,43м.
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;

Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко второй категории.

Геология представлена: суглинками с включениями гальки и гравия 20-30% и суглинками светло-коричневыми, высокопористыми, полутвердыми и тугопластичными, просадочными, мощностью более 5м.

Группа разработки грунтов: суглинков – II.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 5 м от поверхности земли.

Грунты к бетону на портландцементе- слабоагрессивные, а на сульфатостойком портландцементе- неагрессивные.

2.3. Согласование проектных решений

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений», СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

В предпроектной стадии и при разработке рабочего проекта произведены согласования с заинтересованными организациями и органами Государственного надзора.

2.4. Существующая канализация

Стоки по канализационной самотечной сети пос. Новотурлан поступали на КНС расположенной рядом со школой. Согласно задания на проектирование от эксплуатационной организации ТОО «Водные Ресурсы-Маркенинг» возникла необходимость в строительстве новой КНС пос. Новотурлан и для перекачки стоков в существующею напорную канализации. Плановая схема расположения новой КНС и точка подключения к существующей напорной канализации согласована с ТОО «Водные Ресурсы-Маркенинг».

3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Схема канализации

Согласно задания на проектирование предусматривается строительство новой КНС взамен существующей, технологическая обвязка труб с существующей самотечной сетью с последующей подачей в проектную напорную канализацию из полиэтиленовых труб Ø200 мм.

После колодца КК1, для удерживания крупных предметов в колодце КК2 предусматривается установка металлической сороудерживающей решетки, размером 1500х2100мм, с ручной очисткой. Для сбора и вывоза удержанных крупных предметов на территории предусматривается контейнер для мусора в

количестве – 1шт. Мусор из КНС вывозится в места разрешенные Управлением санэпиднадзора ЮКО. Ширина прозоров в решетке 40мм. В случае необходимости очистки решетки, сначала необходимо провести вентилирование колодца. Для возможности очистки решетки перекрытие колодца выполнено- металлическое, с откидной крышкой. Перед новой КНС на самотечной линии для проведения ремонтных работ предусматривается установка в колодце №4 отключающей электрифицированной задвижки Ø500мм. По требованию заказчика, в случае проведения ремонтных работ в КНС, в колодце №6 установлена вертикальная задвижка с патрубком Ø108х4мм для возможности перекачки стоков насосом установленном на специализированном транспорте.

3.2. Генеральный план по реконструкции КНС

Генеральный план площадки КНС разработан в соответствии с требованиями норм и правил, действующих на территории РК.

На площадке площадью 0.16 га предусмотрено строительство следующих сооружений:

1. Канализационная насосная станция Q=100 м3/час, H=60 м - 1 шт.;
2. Дизельная (ДЭС GEKO) - 1 шт.;
3. Трансформаторная подстанция КТПГ - 1шт.;
4. Ворота металлические B=4.5 м (по сер. 3.017-1) - 1 шт.;
5. Железобетонная глухая ограда H=2 ,5 м с насадкой из колючей проволоки H=0.5 м (по сер. 3.017-1) - периметр.

3.2.1. Вертикальная планировка

Организация рельефа площадки предусмотрена в увязке с прилегающей существующей территорией, с учетом отвода поверхностных ливневых вод за пределы территории.

3.2.2. Благоустройство и озеленение территории

Покрытия проездов и площадок предусмотрено из асфальтобетона толщ. 0.05 м на основании из щебня толщ. 120 мм. Границы дорожного покрытия укрепляются бортовыми бетонными камнями сечением 150 х 300 мм.

Поверхность всей незастроенной части территории закрепляется травосеянием.

Максимально используются кустарники.

Территория огораживается железобетонными ограждениями. Выезд и въезд на территорию осуществляется через металлические распашные ворота.

3.3. Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки сточных вод. По степени надежности КНС относится к II категории надежности. Согласно задания на проектирование производительность насосной станции принята 100 м^3/час, напор 60 м. Насосное оборудование принято « GRUNDFOS» – погружные канализационные насосы S1.80.125.500.4.62H.C.398.G.N.D. Общее количество насосов – 3 шт в том числе – 1 рабочий, 1 резервный и 1 хранится на складе. Насосное оборудование поставляется в комплекте со шкафом управления, включая автоматику работы от датчиков уровней в приемном резервуаре насосной, а также направляющие трубы и прочие устройства необходимые для установки насосов.

Емкость КНС принята конструктивно и соответствует 5-ти минутной производительности рабочего насоса.

Проектом предусмотрено два выхода напорного трубопровода из насосной станции. На напорном трубопроводе от каждого насоса в колодце №4 устанавливаются задвижки и обратные клапаны. При нормальном режиме эксплуатации задвижки постоянно находятся в положении «открыто».

Для погружных насосов предусматривается автоматическая работа от уровней в КНС. Включение насосов предусматривается от максимального уровня в КНС, отключение от минимального уровня. Периодичность работы во времени одного и второго насоса должно приниматься по рекомендации завода изготовителя. В случае аварийного наполнения приемного резервуары (аварийный уровень), автоматически должен подключиться в работу резервный насос (т.е. работают два насоса).

Для демонтажа и монтажа насосов в перекрытии КНС предусмотрены откидывающиеся крышки. Передвижное грузоподъемное оборудование будет предоставляться эксплуатирующей организацией.

3.4. Канализационная сеть

Подвод сточных к новой КНС осуществляется по самотечному трубопровод в одну нитку: из полиэтиленовых труб Ø500 мм, а также от строящего напорного трубопровода в две нитки. На строящемся напорном трубопроводе предусматривается устройство колодца гасителя с последующей подачей в КНС по самотечной сети Ø160 мм.

Отвод сточных вод от КНС осуществляется по напорной линии из полиэтиленовых труб 2Ø225х13,4 мм L=22 м по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR-17 и стальных труб 2Д159х4,5 мм, L=9 м по ГОСТ10704-91.

Запорно - регулирующая арматура размещается в колодцах. Для проведения монтажных и демонтажных работ в местах установки запорной арматуры предусмотрены монтажные вставки.

4. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные

При принятии архитектурно-строительных решений учитывалось следующее:

1. Технологические требования.
2. Соблюдение всех строительных норм и правил.

4.2. Конструктивные решения

Основным комплектом сооружений приняты:

- канализационная насосная станция;
- круглые и прямоугольные канализационные колодцы

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция разработана с соблюдением основных технических решений, принятых в ТП 902-1-133.88 и предусматривается выполнить из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком портландцементе.

Сборные железобетонные элементы укладываются на цементно-песчаном растворе марки 100. Смещению элементов препятствуют накладные элементы типа МС в кличестве 4 штук на один шов. Швы между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементно-песчаным раствором марки 100.

Вокруг колодца выполняется асфальтовая отмостка толщ. 50 мм, шириной 1500 мм по гравийному основанию толщ. 100 мм.

Под днищем колодцев выполняется гравийная подготовка толщ. 100 мм

пропитанной битумом. Вокруг горловины колодцев выполняется отмостка ширины 1.0 м асфальтового покрытия толщ.50 мм по гравийному основанию толщ. 100 мм.

Круглые канализационные колодцы

Круглые канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 вып.7 из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Сборные железобетонные элементы укладываются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Смещению элементов препятствуют накладные элементы типа МС в кличестве 4 штук на один шов. Швы между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементно-песчаным раствором марки 100.

Вокруг колодца выполняется асфальтовая отмостка толщ. 50 мм, шириной 1500 мм по гравийному основанию толщ. 100 мм.

Под днищем колодцев выполняется гравийная подготовка толщ. 100 мм пропитанной битумом. Вокруг горловины колодцев выполняется отмостка ширины 1.0 м асфальтового покрытия толщ.50 мм по гравийному основанию толщ. 100 мм.

Камеры монолитные, железобетонные

Камеры монолитные, железобетонные выполняются из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, по водонепроницаемости марки W4, с размерами в плане 2 х 2 х1.5(h) м. При этом толщина стенок и днища приняты 350 мм. Перекрытие принято из сборных плит по серии 3.006.1-2.87 вып.2.

Под днищем камер предусматривается гравийная подготовка толщ. 100 мм пропитанная битумом.

Все поверхности камер соприкасающийся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Вокруг камер и колодцев устраивается обвалование из местного грунта.

Фундамент под трансформаторную подстанцию

Фундамент под трансформаторную подстанцию выполняется из сборных фундаментных блоков. Под фундаментами предусмотрена гравийная подготовка толщ. 100 мм, пропитанная битумом, с уширениями в каждую сторону на 100 мм.

Вокруг фундаментов устраивается отмостка из асфальта, шириной 1500 м, толщ. 50 мм по гравийному основанию толщ. 50 мм.

Площадка под генератор

Площадка под дизельный генератор в плане имеет размеры 5600 х 2950 мм, покрытие которой выполняется из армированного бетона класса В25, толщ. 50 мм по подготовке из бетона класса В20 толщ. 150 мм, на гравийно-песчаном основании, пропитанной битумом, толщ. 100 мм.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Исходные данные

Рабочий проект электроснабжения разработан в соответствии требованиями действующих норм и правил проектирования и ПУЭ Р.К.

Категория электроснабжения – II.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- Топографическая съемка;
- задания по смежным разделам проекта.

5.2. Внешние электрические сети ВЛ-6кВ

Проектом выполнено внешние электрические сети токоприемника канализационной насосной станции на напряжении 10 кВ. Внешние электрические сети выполнены от воздушной линии ВЛ-10кВ, сталеалюминиевым проводом марки АС50/8, сечением 50/8мм^2, подвешиваемым на железобетонных опорах по ТП 3.407.1-143, выпуск1. Длина трассы ЛЭП – 0.004 м.

Согласно приведенному в проекте по расчету электрических нагрузок на площадке предусматривается установка трансформаторной подстанции типа КТПГ с трансформатором мощностью 160 кВА.

Учет расхода электроэнергии осуществляется электронным счетчиком ЦЭ 6850М устанавливаемой в РУ-0.4 кВ трансформаторной подстанции.

Предусмотрена также установка дизельной электростанции ДЭС компании ГЭКО, для обеспечения резервного электропитания объекта.

5.3. Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта предусмотрено осуществить от проектируемой трансформаторной подстанции. КТПГ- 160-10/0,4кВ. В случае отключения основного питания, предусмотрена дизельная электростанция мощностью 200 кВА компании «ГЕКО». Для автоматического переключения на резервное питание в дизельной предусматривается установка АВР.

Установленная мощность объекта составляет Ру=112.0 кВт.

Расчетная мощность составляет Рр=90,0кВт.

Внутриплощадочные распределительные сети выполняются кабелем марки ВБбШ, проложенным в траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли и не требующих специальных мер защиты от коррозии. Кабель подключается к ШУ поставляемой в комплекте с насосами.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии электронным счетчиком ЦЭ 6850М, установленным в РУ-0.4 кВ КТПГ – 160-10/0.4 кВ.

5.4. Автоматизация технологических процессов

Для автоматизации управления работой насосными агрегатами предусмотрены шкафы управления, включая датчики уровней, поставляемые фирмой «GRUNDFOS». Автоматизация насосов предусмотрена от уровней стоков в приемной камере. Уровень отключения работы насосов – 4,65 м, включения -2,05 м.

В случае аварийного уровня стоков -1,95 м в работу подключается второй насос.

В нормальном режиме эксплуатации в случае выхода из строя рабочего насоса автоматически включается резервный насос. Закрытие электрифицированной задвижки на уровне – 1.83 м (при этом работают два насоса). Открытие электрифицированной задвижки на уровне – 2.05 м.

Периодичность работы во времени одного и второго насоса должно приниматься по рекомендации завода изготовителя.

5.5. Заземление и зануление

Заземление выполняется согласно требованиям гл. 7.1 ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002. Металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции, подлежат заземлению.

Сопротивление заземляющего устройства ДЭС не должно превышать 4,0 Ом в любое время года. Проектом предусмотрена система уравнения потенциалов, соединяющая между собой следующие:

- защитный проводник PE питающей сети-заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю и к главной заземляющей шине PE на вводе в ящик управления насосами в КНС;
- металлические трубы инженерных коммуникации, входящих в здание, металлический каркас сооружения присоединены к главной шине заземления.

Соединение указанных частей между собой выполняется при помощи полосовой стали 4 х 40 мм.

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE, установленная в вводном устройстве.

6. Организация эксплуатации электроустановок

Для обслуживания электроустановок в общем штатном расписании предусматривается один слесарь-электрик, имеющий соответствующие документы. Все работы в электроустановках должны проводиться в соответствии с ПТЭ и ПТБ установок.

Персонал электротехнической службы должен периодически подвергаться проверке знаний ПТЭ и ПТБ электроустановок.

7. Техника безопасности

Техника безопасности определяется действующими нормами и правилами РК. В качестве специальных мер предусматривается заземление и зануление электрических устройств.

Заземление и зануление предусмотрено согласно требованиям гл. 1.7 ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10.

8. Техника безопасности

Нормы продолжительности строительства для КНС определены для варианта подземной части из сборного железобетона и принятыс коэффициентом – 0.85 (см. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений СНиП РК 1.04.03-2008 часть II, раздел Коммунальное хозяйство, пункт 11).

Заземление и зануление предусмотрено согласног требованиям гл. 1.7 ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10.

7. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с инструкцией о порядке разработки, согласовании, утверждении и составе, проектной документации на строительство СНиП РК 1.02-01-2007, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» и действующих сборников цен и расценок в ценах 2001 года.

Расчеты смет выполнены с использованием программного комплекса АВС-4 .

При составлении сметной документации приняты:

- территориальный район - 15.1;
- затраты на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002) – 2.4%;
- затраты связанные с удорожанием строительно-монтажных работ в зимнее время (СН РК 8.02-07-2002) – 0.91%;
- содержание технадзора – 0.49%;
- авторский надзор - 0.2 %;
- ненормируемые и непредвиденные затраты (СН РК 8.02-02-2002) - 6 %;
- выслуга лет (СН РК 8.02-09-2002) - 1 %;
- дополнительные отпуска (СН РК 8.02-09 -2002) – 0.4 %;
- налог на добавленную стоимость, установленный действующим законодательством в размере 12%.

В процессе рассмотрения рабочего проекта **«Строительство КНС в пос. Новотурлан Абайского района г. Шымкент ЮКО»** по замечаниям и предложениям экспертного центра ТОО «Комфорт - Т» в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

1. Внесены изменения и дополнения в заказную спецификацию оборудования.
2. Внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку в разделе «технологические решения».
3. Внесены изменения в переходе с ВЛ-6 кВ на КЛ-6 кВ.
4. Внесены изменения в «План проектируемой линии ВЛ-6кВ. М1:500. План н/в сети 0.4 кВ М1:500».

Выводы

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект “**Строителство КНС в пос. Новотурлан Абайского района г. Шымкент ЮКО**” соответствует требованиям норм и стандартов действующих на территории Республики Казахстан.
2. Откорректированный рабочий проект рекомендуется к утверждению и получению разрешения на производство строительно-монтажных работ.

Эксперт	Татыбаев Т.У.
Эксперт	Кийко В.И.
Эксперт	Видякина Л.И.