9571/1.

Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласының Бөгенбай даңғылы (орт депосының маңы) бойында әрқайсысы 800 орынға арналған екі кәсіптік-техникалық мектеп салу». Түзету. КТМ III кезегі. (Сыртқы инженерлік желілер)»
жұмыс жобасы бойынша

23.12.2015 ж. № 01-0560/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Үлгілік және тәжірибелік жобалаудың
ғылыми-зерттеу институты
(Тұрғын үй институты)» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Бөгенбай даңғылы (ерт депосының маңы) бойында әрқайсысы 800 орынға арналған екі кәсіптік-техникалық мектеп салу». Түзету. КТМ III кезегі. (Сыртқы инженерлік желілер)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

МЕМСАРАПТАМА РСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0560/15 от 23.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест каждая по пр. Богенбая (район пожарного депо) г. Астаны. Корректировка. III очередь ПТШ. (Наружные инженерные сети)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест каждая по пр. Богенбая (район пожарного депо) г. Астаны. Корректировка. III очередь ПТШ. (Наружные инженерные сети)» выдано РГП «Госэкспертиза».

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

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест каждая по пр. Богенбая (район пожарного депо) г. Астаны. Корректировка. III очередь ПТШ. (Наружные инженерные сети)»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 октября 2015 года № 443.

Ранее выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 6 сентября 2011 года № 01-331/11 по рабочему проекту «Две профессионально-технические школы по 800 мест каждая по ул. Богенбая (район пожарного депо) города Астаны. Наружные инженерные сети».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13001221 от 30 января 2013 года, I категория).

ГИП – Г. Беридзе (приказ от 3 марта 2015 года № 27).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2 октября 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 19 ноября 2014 года № 5658, утверждённое ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана»;

решение Бюджетной комиссии города Астана от 29 ноября 2013 года № 15.

письмо акимата города Астана от 15 декабря 2015 года № 11-18/2338 о финансировании за счет местного бюджета;

ведомость оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденная заказчиком от 7 декабря 2015 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Астана» от 15 декабря 2015 года № 178-05-3037 о начале строительства.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 13 марта 2014 года № 3-6/418 и от 16 марта 2015 года № 3-6/595 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 23 октября 2012 года № 3-6/3535 на строительство канализационной насосной станции;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 26 января 2015 года № 3-6/130 на реконструкцию канализационной насосной станции № 18;

ГУ «Департамент энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 15 мая 2008 года № 05-6/2003 на вынос и устройство коллектора ливневой канализации Ø300 мм с территории застройки;

АО «Қазақтелеком» от 17 января 2008 года № 40 на прокладку кабеля, действительны до 31 декабря 2015 года;

ГУ «Астана - РЭК» от 21 апреля 2015 года № 5-17-1246 и от 21 июля 2015 года № 5-48/2-2502 на электроснабжение, от 21 июля 2015 года № 5-178-2503 на вынос (переустройство) электрических сетей ВЛ-10 кВ;

АО «Астана-Теплотранзит» от 20 марта 2015 года № 1694-11 о продлении ранее выданных технических условий на теплоснабжение от 11 октября 2005 года № 4398-06, от 9 ноября 2006 года № 4348-06, от 13 декабря 2007 года № 7855-06, от 10 декабря 2008 года № 5175-06, от 18 ноября 2009 года № 6204-16, от 7 февраля 2011 года № 697-18 и от 24 апреля 2011 года № 2187-15, от 24 мая 2011 года № 2843-15, от 28 июня 2011 года № 3683-15, от 3 февраля 2012 года № 716-15, от 16 января 2013 года № 284-19 и от 27 января 2014 года № 461-19.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы, письмо от 23 октября 2015 года № eco/Z3-0115/15/8;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» письмо от 2 октября 2015 года № ses/Z1-03/00445/3 об отнесении объекта к незначительной эпидемической значимости.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу.

Том 1. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ и К°» (арх. № 14098) в 2012 году.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Графические материалы. Общеплощадочные работы.

Альбом 3.1 Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК).

Альбом 3.1.2 КНС. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 3.1.3 КНС. Отопление и вентиляция.

Альбом 3.1.4 КНС. Технологические решения.

Альбом 3.1.5 КНС. Электротехническая часть.

Альбом 3.1.6 КНС. Автоматизация комплексная.

Альбом 3.1.7 КНС. АСКУЭ.

Альбом 3.1.8 КНС. Охранно-пожарная сигнализация.

Альбом 3.1.9 КНС № 18. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 3.1.10 КНС № 18. Отопление и вентиляция.

Альбом 3.1.11 КНС № 18. Технологические решения.

Альбом 3.1.12 КНС. Электротехническая часть.

Альбом 3.1.13 КНС № 18. Автоматизация комплексная.

Альбом 3.1.14 КНС № 18. АСКУЭ.

Альбом 3.1.15 КНС № 18. Охранно-пожарная сигнализация.

Альбом 3.2 Тепловые сети (ТС).

Альбом 3.2.1 Тепловые сети (ТС). Конструкции железобетонные.

Альбом 3.3. Наружные сети электроснабжения (ЭС).

Альбом 3.4. Наружное электроосвещение (ЭН).

Альбом 3.5 Наружные сети связи (НСС).

Альбом 3.6 Переустройство ЛЭП-10 КВ.

Том 4. Сметы.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью рабочего проекта является обеспечение профессионально-технических школ централизованным теплоснабжением, водоснабжением и отведением стоков, электроснабжением и связью.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест, расположен по ул. Богенбая (район пожарного депо) в г. Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IB;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки - минус 350 С;
нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2;
глубина промерзания грунтов - 2,0÷2,2 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному АО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2012 году, площадка строительства объекта сложена следующим напластованием грунтов сверху-вниз и мощностью слоев:

почвенно-растительный слой - 0,3 м;

насыпные грунты – суглинки, щебень, строительный и бытовой мусор, неслежавшиеся - 1,0÷2,8 м;

суглинки аллювиальные - коричневые, бурые, серые, от твердых до мягкопластичных, карбонатизированные, с линзами и прослойками песка мелкого и средней крупности, вскрыты на глубине 0,3÷2,8 м,

C_n=27 кПа, φ_n=22°,
E=7,6 МПа, ρ=1,97 г/см^3 - 1,0÷4,4 м;

пески средней крупности – желтовато-серые, средней плотности, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка тугопластичного, вскрыты 2-мя скважинами на глубине 2,9÷4,7 м,

C_n =2 кПа, φ_n =35°,
E=17 МПа, ρ=1,92 г/см^3 - 1,7÷4,0 м;

суглинки эллювиальные - серые, желтоватые, красноватые, твердые (в 1-й скважине - полутвердые), прослойками глины, с включением щебня, вскрыты на глубине 3,0÷6,2 м,

C_n =34 кПа, φ_n =28°,
E=14 МПа, ρ=1,97 г/см^3, - вскрытая 2,8÷11,0 м;

глины эллювиальные - серые, желтоватые, красноватые, твердые, с включениями гальки и щебня до 30%, вскрыты на глубине 2,9÷9,0 м,

C_n =34 кПа, φ_n =28°,
E=14 МПа, ρ=1,97 г/см^3, - вскрытая 2,8÷11,0 м.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 343,33÷345,53 м (по устьям выработок).

Подземные воды на площадке строительства вскрыты на глубине 2,0÷2,7 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 342,30÷343,13 м.

Прогнозируемый уровень грунтовых вод на 1,0÷1,7 м выше установившегося.

Участок изысканий относится к подтопляемым территориям.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе подземные воды – от неагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям - сильноагрессивные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе – сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

Корректировка инженерных сетей выполнена согласно Решению бюджетной комиссии города Астаны от 29 ноября 2013 года № 15.

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Канализационная насосная станция (КНС) хоз-бытовых стоков

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

КНС – одноэтажное здание с размерами в плане в осях 3,62х3,62 м, высотой до низа плит покрытия 2,5 м. Подземная часть – круглая в плане Ø 2,0 м, глубиной 6,0 м.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича М100 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, утеплитель – минплита толщиной 100 мм, наружная отделка – декоративная штукатурка.

Фундамент – ленточный из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные пустотные панели по типовой серии 1.141-1, в. 60.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1.

Крыша – чердачная, кровля – металлочерепица по деревянным стропилам и обрешеткам.

Защитные мероприятия

Поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Канализационная насосная станция № 18 (КНС) (Реконструкция)

Существующая КНС № 18 – одноэтажное кирпичное здание с размерами в плане в осях 9,0х11,3 м.

Рабочим проектом предусмотрено:

замена кровли;

облицовка фасада.

Проектируемая крыша – чердачная, кровля – металлочерепица по деревянным стропилам и обрешеткам.

Облицовка фасада – керамогранитные плитки по металлическим направляющим.

Тепловые сети

Способ прокладки – подземный, безканальный.

В местах пересечения с проезжей частью предусмотрена защита труб разгрузочными плитами.

Плиты разгрузочные – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Дренажные колодцы в узлах теплотрассы – из сборных железобетонных колец, плит днища и перекрытия по серии 3.900.1-14, в.1.

Смотровые колодцы в узлах теплотрассы – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и плит перекрытия по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижные опоры Н-1 – монолитные железобетонные из бетона В15.

Защитные мероприятия:

Под дренажными колодцами и неподвижными опорами Н-1 выполнена бетонная подготовка В7,5, толщиной 100 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполняются из бетона на шлакопортландцементе.

Металлические конструкции и элементы покрываются 2-мя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021.

На дренажных колодцах выполнена гидроизоляция стен из 2-х слоев гидроизола с защитной стенкой из керамического кирпича.

6.2.2 Тепловые сети

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1.

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С.

При корректировке рабочего проекта выполнена тепловая сеть для ПТШ энергообеспечения и связи (учебный корпус № 2 и общежитие № 5), а также увеличен диаметр существующей теплосети 2Ø150 мм на 2Ø200 мм на участке от узла ответвления на Спортивный комплекс по пр. Тлендиева 4/1 до узла ответвления на жилой дом по ул. Алматинская 41/1 согласно техническим условиям от 20 марта 2015 года № 1694-11, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Точка подключения – узел трубопроводов УТ-4 на ранее запроектированной теплотрассе 2Ø159х4,5/280.

Прокладка сетей предусмотрена подземная бесканальная. Трубы стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из Ст.3СП5 по ГОСТ 380-2005 с использованием индустриальной ППУ-изоляциии, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК – IV.

Схема теплосети – закрытая.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла - качественное, по отопительному графику.

Температурные деформации трубопроводов воспринимаются П-образными компенсаторами и углами поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений установлены амортизирующие подушки из полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Над каждой трубой на слой песка уложены маркировочные ленты. На вводе в здания установлены сальники для герметизации ввода.

Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, управление предусмотрено с поверхности земли через специальные люки.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК - электронной системой оперативно-дистанционного контроля увлажнения изоляции, позволяющей эффективно и с высокой точностью определить место любых дефектов и повреждений.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где установлен детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала проложен в оцинкованной трубе Ø50 мм.

Протяженность проектируемой тепловой сети 2Ø57/125÷133/225 мм – 143,0 м.

Протяженность переустраиваемой сети 2Ø89/180, 2Ø219/355 мм – 102,7 м.

6.2.3 Наружные сети водопровода, канализации

Водопровод

Ранее запроектированная магистральная сеть водопровода по акту выполненных работ – построена. По представленному рабочему проекту выполнены вводы водопровода в здания с переустройством колодцев с установкой регуляторов давления в соответствии техническим условиям от 13 марта 2014 года № 3-6/418 и от 16 марта 2015 года № 3-6/595, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

Гарантийный напор в сети - 10,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на ранее запроектированной сети.

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110, 225 мм СТ РК ИСО 4427-2004. В местах пересечения сетей канализации трубопроводы В1 проложены в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных труб и фасонных частей принята «весьма усиленная» битумно-резиновой мастикой с наружной оберткой из рулонных материалов в 1 слой. Защита внутренней поверхности стальных труб – лакокрасочное покрытие эмалью ХС-710 и нанесение грунтовки ХС-010.

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора δ=10 мм по грунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость соответствует марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Протяженность сети водопровод В1 Ø63, 90 мм – 240,3 м.

Бытовая канализация К1

Корректировка выполнена в связи с изменением точки сброса хозбытовых стоков. Отвод стоков от здания школ и общежитий предусмотрен самотеком в проектируемые внутриплощадочные сети с подключением в существующую КНС № 18, расположенную на пр. Тлендиева, район реки Сарыбулак в соответствии техническим условиям от 13 марта 2014 года № 3-6/418 и от 16 марта 2015 года № 3-6/595, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

На момент корректировки внутриплощадочные сети К1 построены частично.

Для подключения сети канализации к существующим сетям и для уменьшения глубины прокладки на территории ПТШ предусмотрена канализационная насосная станция (КНС 1).

Проектируемые сети канализации Ø160 – 315 мм выполнены из двухслойных профилированных труб «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005, напорная сеть от насосной выполнена двумя трубопроводами из полиэтиленовых труб Ø110 мм SDR 17 ПЭ100 СТ РК ИСО 4427-2004.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора по грунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод – окрасочная из горячего битума в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Протяженность проектируемой самотечной сети К1 Ø160÷315 мм – 657,0 м, протяженность напорной линии 2Ø110 мм – 14,4 м.

<u>КНС 1 (на территории ПТШ)</u>

Для перекачки бытовых стоков в существующую сеть предусмотрена канализационная насосная станция, расположенная на территории ПТШ в соответствии техническим условиям от 23 октября 2012 года № 3-6/3535 на строительство канализационной насосной станции, выданными ГКП «Астана Су Арнасы». Насосная станция относится к I категории надежности действия в соответствии техническим условиям.

Надземная часть насосной станции прямоугольная в плане. КНС состоит из подземного пластикового корпуса цилиндрической формы, установленная вертикально. Корпус насоса диаметром 2,0 м, высотой 6,0 м устанавливается на плиту основания и является одновременно приемным резервуаром, где размещаются насосы. Горловина корпуса закрыта крышкой. КНС укомплектована погружными насосами производительностью 24,0 м^3/час, напор – 7,0 м (2-рабочих, 1-резервный).

Перед станцией в колодце установлена задвижка, диаметром соответствующей подводящему трубопроводу. На напорном трубопроводе от каждого насоса для переключения и регулирования напора предусмотрены задвижки и обратные клапаны. КНС оснащена поплавковыми датчиками уровня включения, выключения насосов. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом и ручном режимах.

Предусмотрено отопление электрическими обогревателями. Для машинного отделения станции предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением из верхней и нижней зон. Вытяжка осуществляется канальным вентилятором. Удаляемый воздух очищается в угольном фильтре, установленный на напорном воздуховоде. Вентилятор работает в автоматическом режиме при температуре воздуха +5^{0}С и выше, так как при более низкой температуре процессы газовыделения из сточной жидкости значительно уменьшаются. Для компенсации удаляемого воздуха в нижней части наземного павильона предусмотрены отверстия, затянутые сеткой.

В комплект поставки насосной также входит лестница, подъемные цепи для насосов, мусоросборная корзина, электрическая таль, щиты управления, установленные в наземном павильоне.

От насосной до колодца-гасителя напорная линия выполнена двумя трубопроводами из полиэтиленовых труб Ø110 мм ПЭ100 СТ РК ИСО4427-2004. Далее от колодца-гасителя стоки самотеком поступают в существующий колодец перед КНС № 18.

КНС № 18 (реконструкция)

Проект разработан в соответствии с техническими условиями 26 января 2015 года № 3-6/130 на реконструкцию канализационной насосной станции №18, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

В существующей КНС №18 произведена замена существующих насосов производительностью 144,0 м^3/час на насосы большей производительности, с учетом сбрасываемых стоков проектируемого объекта - 168,0 м^3/час (1- рабочий, 1- резервный и 1- на складе).

Также в насосной станции установлен измельчитель Инлайн Muffin Monster (1- рабочий, 1- на складе) и шиберная задвижка Ø300 мм. Под измельчитель и задвижку предусмотрен фундамент.

Ливневая канализация К2

Ранее запроектированные магистральные сети ливневой канализации к моменту корректировки построены, ветки дождеприемных колодцев и сами колодцы не построены. Сброс стоков осуществлен в существующий канализационный коллектор Ø800 мм по ул. 1-ая Алматинская. В связи с изменением генплана и вертикальной планировки участка предусмотрено переустройство дождеприемных колодцев и их присоединение к магистрали.

Диаметры трубопроводов от дождеприемников до магистральной сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-22.84, дождеприемники выполнены по типовому решению 902-02-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтного раствора б=10 мм по грунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость W4 и морозостойкости F100, бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Протяженность вновь запроектированной сети ливневой канализации К2 Ø200, 250 мм – 480,6 м.

6.2.4 Отопление и вентиляция

КНС (на территории ПТШ)

Источник теплоснабжения – электроэнергия.

Нагревательные приборы – электрообогреватели ЭРГНА со встроенным температурным реле.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена из двух зон: 1/3 удаляемого воздуха из верхней зоны и 2/3 объема - из нижней зоны (из приемного резервуара). Приток – естественный неорганизованный. Для улавливания запаха на вытяжном воздуховоде предусмотрена установка угольного фильтра.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Расход тепла на отопление – 2285,0 Вт.

КНС № 18

Источник теплоснабжения – электроэнергия.

Нагревательные приборы – электрообогреватели ЭРГНА со встроенным температурным реле.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением. Вытяжка предусмотрена из двух зон: 1/3 удаляемого воздуха из верхней зоны и 2/3 объема - из нижней зоны (из приемного резервуара). Для улавливания запаха на вытяжном воздуховоде предусмотрена установка угольного фильтра.

Приток – механический с подачей воздуха в машинное отделение и отделение решеток.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Расход тепла:

на отопление – 13 080,0 Вт;

на вентиляцию – 2 750 Вт.

6.2.5 Электротехнические решения

Электроснабжение 10 кВ

Электроснабжение объекта выполнено согласно техническим условиям от 11 марта 2008 года № 5-17-611, продленных от 22 февраля 2011 года № 5-17-453, с изменениями и дополнениями от 16 февраля 2015 года № 5-17-465 и 21 апреля 2015 года № 5-17-1246, выданными АО «Астана - Региональная электросетевая компания».

При корректировке рабочего проекта предусмотрены следующие виды работ:

Установлена ДЭС мощностью 150 кВА (КНС на участке и реконструируемая КНС-18 – являются потребителями I категории).

Выполнено электроснабжение КНС на территории объекта и реконструируемой КНС № 18, в соответствии техническим условиям от 21 июля 2015 года № 5-48/2-2502 и от 24 февраля 2015 года № 5-48/2-548.

Выполнен вынос и переустройство ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ, попадающих под застройку, согласно техническим условиям от 21 апреля 2015 года № 5-17-1246 и от 21 июля 2015 года № 5-178-2503.

От ПС «Кирова» до РП-17 предусмотрено переустройство существующих воздушных линий ВЛ-10 кВ в кабельные линии КЛ-10 кВ (вместо существующих ВЛ-10 кВ № 7 и № 17 ПС «Кирова» предусмотрено строительство двух кабельных линий от ПС «Коктем» до врезки в КЛ-10 кВ существующей ЛЭП-10 кВ ПС «Кирова» - РП-17). На ПС «Коктем» предусмотрена установка двух линейных ячеек КРУ-10 кВ. Кабель принят бронированный с алюминиевыми жилами, проложен в траншее, в существующих кабельных каналах и трубном переходе. Пересечение с инженерными сетями выполнены в двустенных полиэтиленовых трубах Ø160 мм. Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли. При прокладке КЛ-10 кВ предусмотрены муфты фирмы «Райхем».

Выполнена переукладка ранее запроектированных кабельных линий 10 кВ (1Л, 2Л) к ранее запроектированной на территории участка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, мощностью 2х1600 кВА (линия попадает под устройство забора после корректировки генплана).

Выполнено электроснабжение существующей ТП 10/0,4 кВ (№ 1220), в соответствии техническим условиям от 21 апреля 2015 года № 5-17-1246 на вынос ВЛ-10 кВ с территории участка застройки. Прокладка КЛ-10 кВ от шин РУ-10 кВ ранее запроектированной ТП-10/0,4 кВ 2х1600 кВА до существующей ТП-10/0,4 кВ (ТП-№ 1220) выполнена бронированным кабелем с алюминиевыми жилами.

Выполнена дополнительно прокладка кабельных линий к пятну «2» по генеральному плану, в связи с увеличением нагрузки здания после корректировки внутренних сетей.

Протяженность переустраиваемой сети КЛ-10 кВ - 2х978,0 м.

Протяженность проектируемой сети КЛ 10 кВ - 517,0 м.

Трансформаторная подстанция

На территории объекта предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки блочного типа КТПН-2х1600 кВА.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой присоединены две отходящие линии и два силовых трансформатора мощностью по 1600 кВА.

В РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-2х1600 кВА – 10/0,4 кВ установлены электронные приборы учета и трансформаторы тока согласно нагрузкам.

Внутриплощадочные сети

Питание электроприемников зданий ПТШ выполнено кабельными линиями 0,4 кВ разных сечений. Сечения кабелей приняты по длительно допустимому току и по потере напряжения. Защитные аппараты проверены на отключение при однофазном коротком замыкании.

Прокладка КЛ-0,4 кВ от шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ 2х1600 кВА до объектов (КНС, КНС №18, Гараж, Общежития, Учебные корпуса) предусмотрена бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, в проектируемой траншее и в зданиях.

Переходы через автодорогу выполнены в ПЭ трубах Ø160 мм. Концы труб заведены в железобетонные колодцы. Глубина заложения кабеля 1,0 м от планировочной отметки земли.

Протяженность КЛ 0,4 кВ - 3 984 м.

Наружное освещение

Корректировка раздела «Наружное электроосвещение» выполнена в связи с корректировкой генплана участка (размещение на территории КНС) и изменений в проектах смежных инженерных сетей.

По надежности электроснабжения проектируемое электроосвещение относится к III категории.

Для освещения территории объекта приняты садово-парковые светильники на стойках, высотой 3,5 м с компактной люминесцентной лампой, уличные консольные светодиодные светильники на стойках высотой 8 м, и мачты для установки прожекторов, высотой 11 м. Установка опор осуществляется на фундаменты.

Управление наружным электроосвещением осуществляется посредством ящика управления освещением (ЯУО) и щита наружного освещения (ЩОН), установленных в помещении ТП 10/0,4: автоматически - с помощью фотоэлемента (комплектно с ЯУО) вынесенного на наружную стену ТП; вручную - с помощью автоматических выключателей, установленных в щите ЩОН.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7-1 м от уровня земли. Для запитки светильников принят провод двойной изоляции типа ПВС сечением 3х1,5 мм^2.

При прохождении кабельной линии под проездами и при пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями кабель прокладывается в п/э трубе диаметром 110 мм. Протяженность линий освещения 3,489 км.

Электрооборудование и электроосвещение

КНС

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к I категории.

Проектом предусмотрены три независимых источника питания: от разных секций шин двух-трансформаторной подстанции и ДЭС (дизель-электростанция).

Для ввода предусмотрены ящики автоматического ввода резерва, для распределения электроэнергии предусмотрен распределительный шкаф, типа ЩРН-24з-0 74 IP54. Расчетная мощность 11,62 кВт. Учет электроэнергии предусмотрен в шкафу АСКУЭ. Насосы поставляются комплектно со шкафами автоматического управления ШУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС. Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто, по строительным конструкциям, в полу в жестких трубах.

Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*.

Для защиты групповых и распределительных сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах установлены автоматические выключатели. Для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования при повреждении изоляции на розеточных группах приняты автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение.

Групповые сети освещения помещений выполняются трехпроводным кабелем с алюминиевыми жилами в изоляции не распространяющими горения, прокладываемым открыто на скобах. Управление освещением осуществляется выключателями.

КНС № 18

По категории надежности электроснабжения насосная станция относится к I категории.

Проектом предусмотрены три независимых ввода питающего электрокабеля: от разных секций шин двух-трансформаторной подстанции и ДЭС.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрен главный распределительный щит (ГРЩ), типа ЩМП-4-0 74 У2 IP54. Расчетная мощность - 75,6 кВт.

Учет электроэнергии предусмотрен в шкафу ШУ.

Насосы поставляются комплектно со шкафами автоматического управления ШУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто, по строительным конструкциям, в полу в жестких трубах.

Электроосвещение КНС№18 выполнено светильниками с линейными и компактными люминесцентными лампами. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-

строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. В качестве группового щитка освещения принят модульный металлический щит навесного исполнения. Предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Для защиты групповых и распределительных сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах установлены автоматические выключатели. Для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования при повреждении изоляции на розеточных группах приняты автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Групповые сети освещения помещений выполняются трехпроводным кабелем марки АВВГ, прокладываемым открыто на скобах. Управление освещением осуществляется выключателями.

Рабочим проектом КНС №18 (реконструкция) предусматривается - автоматизация комплексная, автоматическая система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) и охранно-пожарная сигнализация.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главным заземляющим шинам, установленным в трансформаторной.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита для проектируемого здания не требуется, т.к. величина ожидаемой частоты молнии меньше величины допустимой частоты молнии (п.5.1).

Телефонизация

Рабочий проект телефонизации выполнен на основании технических условий от 17 января 2008 года № 40 и письма о продлении от 8 июля 2015 года № 757, выданных ГЦТ «Астанателеком» филиал АО "Казахтелеком".

Корректировкой рабочего проекта предусмотрено:

прокладка кабеля ТППэп3 100х2х0,5 мм от АТС-377 (ул. Талапкерская, 5) до РШ 37704 (пр. Тлендиева, 6/3) по существующей телефонной канализации;

установка в кроссе АТС-377 полосы абонентского кросса емкостью 100х2 (1шт);

строительство 2-х отверстной телефонной канализации с установкой сборных ж/б колодцев, прокладка кабеля ТППэпЗ 20х2х0,4 мм от ШР 37704 до объекта по вновь построенной телефонной канализации;

строительство 1-но отверстной телефонной канализации с установкой телефонных колодцев по территории участка к зданиям ПТШ от существующих сетей, и прокладка кабеля ТППэпЗ 5х2х0,5 мм.

Протяженность телефонной канализации 1– но отверстной - 21 м, 2-х отверстной – 131 м. Длина кабеля ТППэпЗ 100х2х0,5 мм – 1 915 м. Длина кабеля ТППэпЗ 20х2х0,5 мм – 160 м, кабеля ТППэпЗ 5х2х0,5 мм – 102 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрыво- пожаробезопасных ситуаций

Оборудование и материалы, применяемые при строительстве инженерных сетей, не являются пожароопасными.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасной эксплуатации предусмотрено:

прокладка трубопроводов на глубине, исключающей снижение пропускной способности в результате льдообразования на внутренней поверхности труб;

установка арматуры в колодцах и камерах для исключения замерзания;

установка клапанов для впуска и выпуска воздуха в целях обеспечения нормальной работы трубопроводов.

Оборудование, арматура, трубопроводы и кабели по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

Для безопасности обслуживающего персонала предусмотрено зануление и защитное заземление электроустановок.

Все электролинии выбраны по допустимому нагреву, условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы. Прокладка кабелей при пересечениях и сближениях между собой выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6.4 Охрана окружающей среды

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены основные источники техногенного воздействия на окружающую среду при прокладке наружных инженерных сетей двух профессионально-технических школ по 800 мест, приведены перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ и виды образующихся отходов. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух производятся в основном в период строительства: при проведении сварочных, покрасочных, земляных и планировочных работ; при хранении строительных материалов; при работе и движении автотранспорта и строительной техники. Превышений предельно-допустимой концентрации приземных концентраций вредных веществ на период строительства не установлено. В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на атмосферный воздух не прогнозируется.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты при проведении строительных работ отсутствует. Применение теплоизолированных труб с заводской изоляцией и оборудованных электронной системой слежения определения дефектов и повреждений сводит к минимуму возможность возникновения аварийных ситуаций.

Основное воздействие при строительстве проектируемых объектов испытывает почвенный покров, однако воздействие предусматривается в границах землеотвода и характеризуется как временное.

Образующиеся твердо-бытовые и строительные отходы транспортируются на городской полигон ТБО. Производственные отходы передаются для утилизации или переработки в специализированные предприятия, согласно заключенных договоров.

Источниками шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду в период строительства являются строительная техника и автотранспорт. Уровень шума на рабочих местах не превысит 80 дБа, уровень вибрации не более 63 Гц, что соответствует требованиям санитарных норм.

Мероприятия, предусмотренные проектом по уменьшению воздействия на окружающую среду:

своевременный осмотр и ремонт строительной техники и автотранспорта;

заправка строительных машин на специально отведенном участке с применением поддонов;

снятие почвенно-плодородного слоя мощностью 0,2 м с последующим использованием его в рекультивации территорий;

организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов;

по окончанию строительных работ производиться техническая и биологическая рекультивация территории.

В целом при строительстве проектируемых объектов воздействие на окружающую среду имеет временный характер и оценивается как допустимое.

Получены согласования:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы, письмо от 23 октября 2015 года № eco/Z3-0115/15/5;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» письмо от 2 октября 2015 года № ses/Z1-03/00445/3 от отнесении объекта к незначительной эпидемической значимости.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства» и общая продолжительность строительства принята – 3 месяца.

Начало строительства объекта – I квартал 2016 год, согласно письму ГУ «Управления строительства города Астана» от 15 декабря 2015 года № 178-05-3037.

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» 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 пунктов 2,1 и 5,1 СН РК 8.02-02-2002 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 1-22;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

ведомости оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком: руководителем ГУ «Управления строительства города Астаны», 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 от 7 декабря 2015 года.

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);

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 и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2017 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V.

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежному функционированию наружных инженерных сетей.

Уровень ответственности объекта – II.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест каждая по пр. Богенбая (район пожарного депо) г. Астаны. Корректировка. III очередь ПТШ. (Наружные инженерные сети)» внесены следующие изменения и дополнения:

Тепловые сети

1. Раздел согласован со смежниками.
2. Представлена корректирующая пояснительная записка.
3. На плане сетей указаны длины участков между элементами сетей маркировка и нумерация элементов сетей, обозначены все углы поворота.
4. В общих данных указана категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора; величина пробного давления для гидравлического испытания согласно ГОС 21.605-82.
5. Прокладка тепловых сетей проложена в согласно п. 9.1 и 9.3 МСН 4.02-02-2004*.
6. На планах показаны строительные оси зданий, привязки вводов теплосети, отметки абсолютного 0,000 зданий.
7. На профилях показан уклон трубопроводов в промилле – ‰, сеть проложена с минимальным заглублением. Пересмотрены все проектные отметки и уклоны.
8. На схеме сетей (по подвалу) показана разбивка, привязка подвижных опор трубопроводов с указанием типа опор и расстояний между ними для каждого диаметра труб согласно ГОСТ 21.605-82.
9. На демонтажные работы представлены дефектные ведомости, согласованные Заказчиком.
10. Откорректирована расстановка неподвижных опор на участке от УТ1 до учебного корпуса (справа).
11. Листы 13, 14. Предусмотрена установка неподвижных опор и компенсаторов, исключена дублирующая арматура с магистралей. Показаны высотные отметки.
12. Представлена схема раскладки полиэтиленовых мат, включены в спецификацию.

Наружный водопровод и канализация

13. Представлена корректирующая записка.
14. Сети водопровода выполнены кольцевыми.
15. Откорректирована расстановка пожарных гидрантов с обеспечением орошения любой части здания двумя струями.
16. Трубопроводы напорной канализации выполнены из полиэтиленовых труб в соответствии базе смет.
17. Исключено использование «Гидротекса» для новых колодцев.

18. Футляры для перехода труб через дорогу выполнены из стальных труб.

19. Откорректирован диаметр колодцев при глубине более 1800 мм согласно п. 7.4.2 Примечание 3, СН РК 4.01-03-2011.

20. Дан план и разрез для колодца 27, оборудованный задвижкой.

21. Все траншеи выполнены с вертикальными стенками в связи со стесненными условиями прокладки сети.

Отопление и вентиляция

КНС 18

22. Планы ОВ приведены в соответствие строительной части.

23. Откорректировано количество установленных нагревательных приборов, приведено в соответствие тепловым потерям.

24. Откорректировано количество приточного воздуха, принят 3-х кратный воздухообмен согласно тб. 11.3 СН РК 4.01-03-2011.

25. Исключен шумоглушитель, как необоснованно установленный.

26. Из санузла предусмотрена вытяжка с механическим побуждением для исключения перетока грязного воздуха при работе механической вытяжки из других помещений.

27. Откорректирована отметка низа наружной решетки, установлена на отметке 2 м от земли.

28. Откорректирована схема приточной вентиляции, подача предусмотрена в рабочую зону, а вытяжка из 2-х зон.

29. Представлен паспорт угольного фильтра.

30. Представлен раздел ТХ в полном объеме.

31. Показано место расположения расходомеров для учета стоков, установлены в колодцах 1 и 2.

КНС (на площадке)

32. Представлен раздел ТХ.

Конструктивные решения

Альбом 3.1.9 АС. КНС №18. Реконструкция

1. АС-2. Битумная черепица по сплошному настилу заменена на металлочерепицу по разреженному настилу из досок.

Альбом 3.1.2 АС. КНС

2. АС-1. Общие данные: уточнена марка кирпича (принята М100, вместо М150) и раствора (принята М50, вместо М75).

3. АС-2. Битумная черепица по сплошному настилу заменена на металлочерепицу по разреженному настилу из досок.

4. АС-3. Узел А (наружной стены): толщина декоративной штукатурки уменьшена.

5. АС-6. Глубина заложения фундамента уточнена.

6. АС-6. Подготовка из щебня под фундаментом пропитана горячим битумом.

Альбом 3.3.2. КЖ. Тепловые сети

7. КЖ-2. Представлены чертежи плана по всей длине теплотрассы.

8. КЖ-4÷10. Бетонная подготовка под сборные бетонные и железобетонные элементы заменена щебеночную подготовку, пролитую горячим битумом.

Наружные сети электроснабжения

1. Представлена однолинейная схема РУ 0,4 кВ ТП х1600 кВА.

2. ЭС-2.Откорректированы уставки предохранителей РУ 0,4 кВ.

Перенос сетей 10 кВ.

3. В начале и конце трассы указаны марка, сечение, напряжение кабельной линии. Указаны номера муфт на плане. Указан тип траншеи. Откорректированы объемы работ. Откорректирована длина кабеля в объемах и спецификации.

4. На плане указан тип концевой опоры.

Переустройство ЛЭП 10 кВ

5. Согласован опросный лист на ячейки КМУ-1 с АО «Астана РЭК».

6. ЭС1-4. Откорректирована трасса кабеля 3х240 мм^2.

Наружные сети связи

7. ЭЛ-4.16. На структурной схеме, на плане указаны марка и емкость кабелей.

8. ЭЛ-3. Откорректированы объемы проектируемого строительства 1-но и 2-х отверстной канализации.

КНС №18

9. ЭЛ-2. Откорректировано сечение линии Д1 и уставка автоматического выключателя.

10. Откорректирована установленная мощность ГРЩ.

Сметная документация

11. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

12. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

13. Недостающие прайс-листы предоставлены.

Технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность проектируемой тепловой сети 2Ø57÷133 мм Протяженность переустраиваемой тепловой сети 2Ø89, 219 мм	м	143,0 102,7	143,0 102,7	-
2	Протяженность сети водопровода В1 Ø63, 90 мм	м	240,3	240,3	-
3	Протяженность сети канализации К1 Ø160-315 мм Протяженность напорной сети К1н 2Ø110 мм	м	657,0 14,4	657,0 14,4	-
4	Протяженность сети ливневой канализации К2 Ø200, 250 мм	м	480,6	480,6	-
5	Протяженность сети 10 кВ Протяженность сетей 0,4 кВ Протяженность переустраиваемой сети 10 кВ	м	517,0 3984,0 2х978,0	517,0 3984,0 2х978,0	-
6	КНС (на территории ПТШ)	к-т	1	1	
7	КНС № 18 (реконструкция)	к-т	1	1	
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	179,761 105,285 73,035 1,441	171,436 103,493 66,527 1,416	-8,325 -1,792 -6,508 -0,025
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 всего	млн. тенге	492,316 239,602	489,531 244,809	-2,785 +5,207

	в том числе: СМР оборудование прочие		175,136 77,578	166,979 77,743	-8,157 +0,165
10	Из них: 2014-2015 гг. (ПИР, экспертиза) 2016 г.	млн. тенге		9,008 480,523	
11	Продолжительность строительства	мес.	3	3	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство двух профессионально-технических школ по 800 мест каждая по пр. Богенбая (район пожарного депо) г. Астаны. Корректировка. III очередь ПТШ. (Наружные инженерные сети)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность проектируемой тепловой сети 2Ø57÷133 мм - 143,0 м;
протяженность переустраиваемой тепловой сети 2Ø89, 219 мм - 102,7 м;
протяженность сети водопровода В1 Ø63, 90 мм - 240,3 м;
протяженность сети канализации К1 Ø160-315 мм - 697,0 м;
протяженность напорной сети К1н 2Ø110 мм - 14,4 м;
протяженность сети дождевой канализации К2 Ø200, 250 мм - 486,6 м;
протяженность проектируемой сети 10 кВ - 517,0 м;
протяженность сети 0,4 кВ - 3984,0 м;
протяженность переустраиваемой сети 10 кВ - 2х298,0 м;
КНС производительностью 24,0 м^3/час - 1 компл;
КНС №18 производительностью 168,0 м^3/час - 1 компл;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 171,436 млн. тенге;
в том числе: СМР - 103,498 млн. тенге;
оборудование - 66,527 млн. тенге;
прочие - 1,416 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2014-2016 г.г., всего - 489,531 млн. тенге;
в том числе: СМР - 244,809 млн. тенге;
оборудование - 166,979 млн. тенге;
прочие - 77,743 млн. тенге;
продолжительность строительства - 3 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в соответствии с условиями договора от 16 октября 2015 года № 443.

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

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

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

6. С выходом настоящего заключения ранее выданное заключение от 6 сентября 2011 года № 01-331/11 утрачивает силу.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласының Бөгенбай даңғылы (өрт депосының маңы) бойында әрқайсысы 800 орынға арналған екі кәсіптік-техникалық мектеп салу». Түзету. КТМ III кезегі. (Сыртқы инженерлік желілер)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2ø57÷133 мм жобаланған жылу желілерінің ұзындығы	- 143,0 м;
2ø89, 219 мм қайтадан құрылған жылу желілерінің ұзындығы	- 102,7 м;
В1ø63, 90 мм су құбыры желілерінің ұзындығы	- 240,3 м;
К1ø160-315 мм канализация желілерінің ұзындығы	- 657,0 м;
К1н 2ø110 мм арынды желілердің ұзындығы	- 14,4 м;
К2 ø200, 250 мм нөсерлі канализация желілерінің ұзындығы	- 480,6 м;
жобаланған 10 кВ желілерінің ұзындығы	- 517,0 м;
0,4 кВ желілерінің ұзындығы	- 3984,0 м;
10 кВ қайтадан құрылған желілердің ұзындығы	- 2х298,0 м;
өнімділігі сағ.24,0 м^3 КНС	- 1 жинақ;
өнімділігі сағ.168,0 м^3 № 18 КНС	- 1 жинақ;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 171,436 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 103,493 млн.теңге,
жабдық	- 66,527 млн.теңге,
өзгелер	- 1,416 млн. теңге;
2014-2016 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 489,531 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 244,809 млн.теңге;
жабдық	- 166,979 млн. теңге;
өзгелер	- 77,743 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 3 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 16 қазандағы № 443 шарттың талаптарына сәйкес «Үлгілік және тәжірибелік жобалаудың ғылыми-зерттеу институты (Тұрғын үй институты)» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші жұмыс жобасын жүзеге асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың келісімдері мен қорытындыларын алсын.

6. Осы қорытындының шығуымен бұрын 2011 жылғы 6 қыркүйекте берген № 01-331/11 қорытындысы күшін жояды.

Жоламан А.

Ведущий специалист

Орлова Н.Б.

Эксперт

Мамаев Т.Л.

Эксперт

Жумагулова С.К.

Эксперт

Кожахметов Т.К.

Начальник отдела

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Оспангалиева Л.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист