Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Д.С. Рахимов

«Ақмола облысы Көкшетау қаласының Көктем ықшамауданының солтүстігіндегі он бір көппәтерлі тұрғын үйлерге сыртқы инженерлік желілерін салу және абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

03.04.2017 ж. № 12-0208/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Аква-Рем» ЖШС

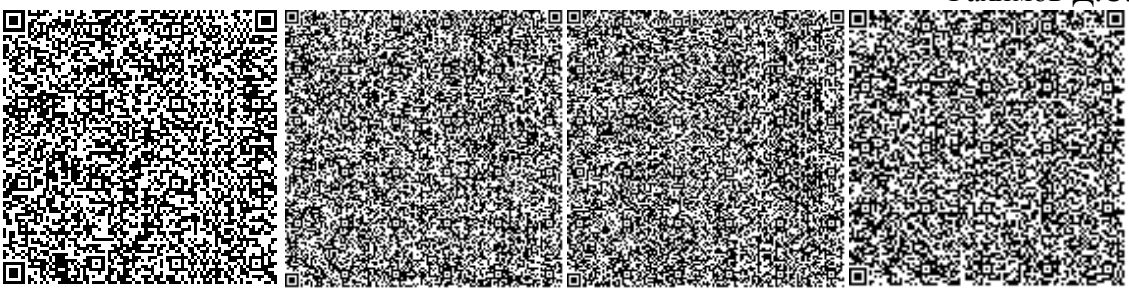
Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Көкшетау қаласының Көктем ықшамауданының солтүстігіндегі он бір көппәтерлі тұрғын үйлерге сыртқы инженерлік желілерін салу және абаттандыру» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша Филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Рахимов Д.С.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

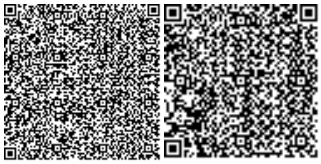
№ 12-0208/17 от 03.04.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту **«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройство к одиннадцати многоквартирным жилым домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Кокшетау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Аква-Рем»

город Кокшетау



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «**Строительство наружных инженерных сетей и благоустройство к одиннадцати многоквартирным жилым домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области»** выдано Филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройство к одиннадцати многоквартирным жилым домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 20 января 2017 года №060140007229/170003/00 (3), заключенным с государственным учреждением «Отдел строительства города Кокшетау», на основании письма заказчика от 22 декабря 2016 года №02-13/1193 и заявления от 29 декабря 2016 года №01-03/15071.

2. ЗАКАЗЧИК: государственное учреждение «Отдел строительства города Кокшетау».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Аква-Рем» (государственная лицензия №17000122 от 09 января 2017 года, I категория).
ГИП – Чепезубова Л.Н. (приказ №50а от 17 октября 2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (за счет средств местного бюджета).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основание для разработки:
задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел строительства города Кокшетау», утвержденное акимом города Кокшетау от 22 августа 2016 года, согласованное руководителем ГУ «Управление строительства по Акмолинской области» от 22 августа 2016 года;
постановление акимата города Кокшетау от 22 августа 2016 года №А-8/1956 «О разрешении разработки проектно-сметной документации на строительство объектов»;
постановление акимата города Кокшетау от 20 октября 2016 года №А-10/2432 «О корректировке показателей городского бюджета на 2016 год»;
постановление акимата города Кокшетау от 29 декабря 2012 года №А-12/2306 «Об утверждении проектов детальной планировки участков города Кокшетау»;
акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый №01-174-014-1412) от 05 сентября 2016 года №2-17 (в книге записей), изготовленный Кокшетауским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области (площадь земельного участка 1,3178га);
акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 5 лет (кадастровый №01-174-014-1401) от 30 апреля 2014 года №2-100 (в книге записей), изготовленный и выданный Кокшетауским городским отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем» (площадь земельного участка 1,2266га);
архитектурно-планировочное задание на проектирование от 22 августа 2016 года №KZ66VUA00008882, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;
архитектурно-планировочное задание на проектирование от 23 августа 2016 года №KZ51VUA00008958, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 06 июня 2016 года №KZ35VUA00006239, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 06 июня 2016 года №KZ67VUA00006245, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 07 июня 2016 года №KZ71VUA00006270, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 07 июня 2016 года №KZ00VUA00006287, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 07 июня 2016 года №KZ33VUA00006275, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 07 июня 2016 года №KZ16VUA00006290, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 25 августа 2016 года №KZ40VUA00009059, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 23 августа 2016 года №KZ25VUA00008941, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 23 августа 2016 года №KZ74VUA00008932, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау»;

письмо ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 22 декабря 2016 года №02-13/1190 о финансировании проекта по программе 004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры», по подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», по специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»; о сроке реализации проекта – июнь 2017 года;

проект детальной планировки (ПДП) на территории севернее микрорайона Коктем площадью 38,6га в городе Кокшетау, выполненный ГКП на ПХВ «Қала Сәулеті» при отделе архитектуры и градостроительства г. Кокшетау, ТОО «Архитектурное бюро ФОРМА-S» в 2012 году;

письмо ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 09 ноября 2016 года №02-13/1069 о проектировании двухтрансформаторных ТП10/0,4кВ;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, с приложением прайс-листов, утвержденный ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» 06 марта 2017 года;

перечень альтернативных прайс-листов оборудования, материалов, изделий и конструкций;

топографическая съемка в масштабе1:500, выполненная ТОО «Көкше-Құрылыс-Р» 08 мая 2016 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (г. Кокшетау, 2016г., №27/16), выполненный ТОО «NS-Company».

Технические условия:

на электроснабжение от 15 сентября 2016 года №09/9271; от 18 августа 2016 года №09/9092, №09/9091, №09/9090, №09/9089, №09/9088, №09/9087, №09/9086, №09/9095, №09/9096, №09/9093, №09/9094, выданные ТОО «Кокшетау Энерго»;

на присоединение к тепловым сетям от 19 мая 2016 года №Т-576, №Т-577; от 23 мая 2016 года №Т-583, №Т-584; от 13 апреля 2016 года №Т-513, №Т-514, №Т-515, №Т-516, №Т-517,№Т-518; от 08 июня 2016 года №Т-625, выданные ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау;

на газоснабжение от 16 декабря 2016 года №11/гк, выданные ТОО «Газ-Кызмет»;

на электрохимзащиту подземных резервуаров СУГ от 16 декабря 2016 года №11/э/гк, выданные ТОО «Газ-Кызмет»;

на телефонизацию от 27 октября 2016 года №1046, №1027, №1029, №991, №992, №993, №994, №995, №996, №1030, №1031, выданные филиалом АО «Казахтелеком» региональной дирекцией телекоммуникаций «Астанателеком»;

на водоснабжение и канализацию от 20 апреля 2016 года №8-2-92, №8-2-94, №8-2-96; от 25 июля 2016 года №8-2-496; от 12 января 2017 года №8-2-8, №8-2-7, №8-2-5, №8-2-6, №8-2-4, №8-2-2, №8-2-3, выданные ГКП «Кокшетау Су Арнасы».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 марта 2017 года №С1-0015/17, выданное РГУ «Кокшетауское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 26 января 2017 года №С3-0015/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»;

согласование раздела «ГП» (Генеральный план) с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау» 21 декабря 2016 года;

согласование раздела «ТС» (Тепловые сети) с ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» при акимате города Кокшетау 24 февраля 2017 года, с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау» 28 февраля 2017 года;

согласование раздела «НВК» (Наружные сети водоснабжения и канализации) с ГКП «Кокшетау Су Арнасы» 10 января 2017 года;

согласование раздела «ГСН» (Наружные сети газоснабжения) с ТОО «Газ-Кызмет» 09 января 2017 года;

согласование раздела «ЭС» (Электроснабжение) с ТОО «Кокшетау Энерго» 17 января 2017 года;

согласование раздела «НСС» (Наружные сети связи) с филиалом АО «Казахтелеком» региональной дирекцией телекоммуникаций «Астанателеком» 28 марта 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

144-10-2016 – ПЗ:

Часть 1. Общая пояснительная записка.

Часть 2. Исходные данные.

Часть 3. Перечень выбранного оборудования, материалов и изделий.

Часть 4. Перечень альтернативного оборудования, материалов и изделий.

144-10-2016 – ОЧ:
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 3. Тепловые сети.
Альбом 3.1 Строительная часть к разделу ТС.
Альбом 3.2 Схема системы ОДК.
Альбом 4. Газгольдеры ГРУ №1, ГРУ №2.
Альбом 4.1 Фундаменты Ф1 под ГРУ.
Альбом 4.2 Заземление резервуаров ГРУ №1, ГРУ №2.
Альбом 4.3 Наружные сети газоснабжения.
Альбом 4.4 Опоры газопровода.
Альбом 5. Электроснабжение.
Альбом 6. Наружные сети связи.
3144-10-2016 - ПОС. Проект организации строительства.
4144-10-2016 – ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.
5144-10-2016 – СД. Сметная документация.
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
Инженерно-технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства инженерных сетей является обеспечение одиннадцати многоквартирных жилых домов севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области теплоснабжением, водоснабжением, канализацией, электроснабжением и телефонизацией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Согласно проекту детальной планировки, утвержденному постановлением акимата города Кокшетау от 29 декабря 2012 года №А-12/2306, благоустраиваемая территория жилых домов расположена в жилой зоне севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области.

Рельеф площадки ровный, спокойный. Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IB.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 60кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- юго-западное;
за июнь-август	- западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 36ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 36ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 46ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 38ºС.
Нормативная глубина промерзания для глин	- 1,83м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (г.Кокшетау, 2016г., арх.№27/16), выполненному ТОО «NS-Company» (ГСЛ №00869 от 11.07.2008 года, приложение к лицензии от 21.01.2013 года) в геологическом строении района принимают участие аллювиальные отложения современного и средне-верхнечетвертичного возраста.

На территории изысканий при бурении скважин в декабре 2016 года грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5м. Установившийся уровень грунтовых вод через сутки 0,8-1,2м. Грунты потенциально подтопляемые.

В отдельные годы уровень подземных вод на данной территории 0,5м и даже на поверхности.

Вода хлоридно-сульфатная натриевая, минерализованная, солоноватая и сильносолоноватая без запаха с глинистым осадком.

Степень агрессивного воздействия воды на бетонные конструкции на портландцементе (бетоны марок W_4, W_6, W_8) сильноагрессивная, на бетонные конструкции на шлакопортландцементе от слабо до сильноагрессивной, на бетонные конструкции на сульфатостойком цементе слабоагрессивная. По отношению к арматуре железобетонных конструкций подземные воды неагрессивны при постоянном погружении и среднеагрессивны при периодическом смачивании.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды низкоагрессивны, к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды сильноагрессивны.

При проектировании на территории изысканий грунтовые воды будут оказывать влияние на строительство и эксплуатацию сооружений.

На территории изысканий выделено два комплекса пород по геолого-генетическим признакам, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено три инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,4м.

ИГЭ-2 – глина легкая пылеватая твердая, ненабухающая, насыщенная водой, неводопроницаемая, черного, серовато-черного цвета, лессовидная, верхнечетвертичного возраста. Мощность слоя 0,6-0,8м.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают сильной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 67,0-68,0мм/м (ρ"=1,86гс/см^3; φ"=19°; E=15,3МПа; C"=13кПа; R=300кПа).

ИГЭ-3 – глина легкая пылеватая тугопластичная, мягкопластичная карбонатизированная, светло-коричневого цвета, ненабухающая, насыщенная водой, неводопроницаемая. Мощность слоя 3,8-4,0м.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают сильной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 63,0-67,5мм/м (ρ"=1,94гс/см^3; φ"=22°; Е=7,5МПа; С"=8кПа; R=282кПа).

По степени засоления грунты на территории изысканий – незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунта на портландцемент (бетоны марок W_4, W_6, W_8) сильноагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент (бетоны марок W_4, W_6, W_8) от слабой до сильноагрессивной. Степень агрессивного воздействия грунта к железобетонным конструкциям – средняя.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени, к алюминиевым оболочкам кабеля – высокая, к свинцовым оболочкам кабеля – средняя.

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором для почвенно-растительного слоя – первая, для глины – вторая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план территории жилых домов разработан в соответствии с утвержденным проектом детальной планировки на основании задания на проектирование. Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «Көкше-Құрылыс-Р» 08 мая 2016 года. Система координат местная, система высот Балтийская.

Разбивочный план и сводный план инженерных сетей согласованы главным архитектором города Кокшетау.

На участке размещены семь пятиэтажных и четыре девятиэтажных сблокированных жилых дома, КТП, две ГРУ, площадки для игр детей и отдыха взрослых, спортивные площадки, площадки для сушки белья и для чистки вещей, площадки для установки мусорных контейнеров и временные парковки автотранспорта на 100 машино-мест.

Разбивка зданий выполняется от «красных линий». Здания расположены на участке с учётом подхода и подъезда к жилым домам. Транспортные связи организованы с прилегающих улиц и обеспечивают возможность подъезда легкового транспорта и пожарных машин к каждому жилому дому.

Вертикальная планировка участка выполнена методом проектных горизонталей с учётом отметок прилегающей территории, в соответствии с утвержденным ПДП.

Проектные уклоны не превышают допустимых пределов и обеспечивают отвод поверхностных вод по проездам дорог самотёком с выпуском на существующий рельеф.

Благоустройство территории предусматривает устройство проездов, площадок для парковки автотранспорта, тротуаров, спортивных, игровых и хозяйственных площадок, установку малых архитектурных форм, игровых комплексов и спортивных тренажеров.

Покрытие проездов и парковок – асфальтобетонное, покрытие тротуаров - из тротуарной плитки, на игровых площадках предусмотрено гравийно-песчаное покрытие.

По контуру проездов и тротуаров устанавливается бордюрный камень. Для передвижения маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандусов.

Вокруг площадок для мусоросборников предусмотрено бетонное ограждение, площадки ГРУ имеют металлическое ограждение, спортивные площадки сетчатое металлическое ограждение высотой 3,0м.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок, территория озеленяется деревьями, кустарниками, газонами из многолетних трав.

Для защиты от шума жилых помещений размещение домов предусмотрено с отступом от красной линии.

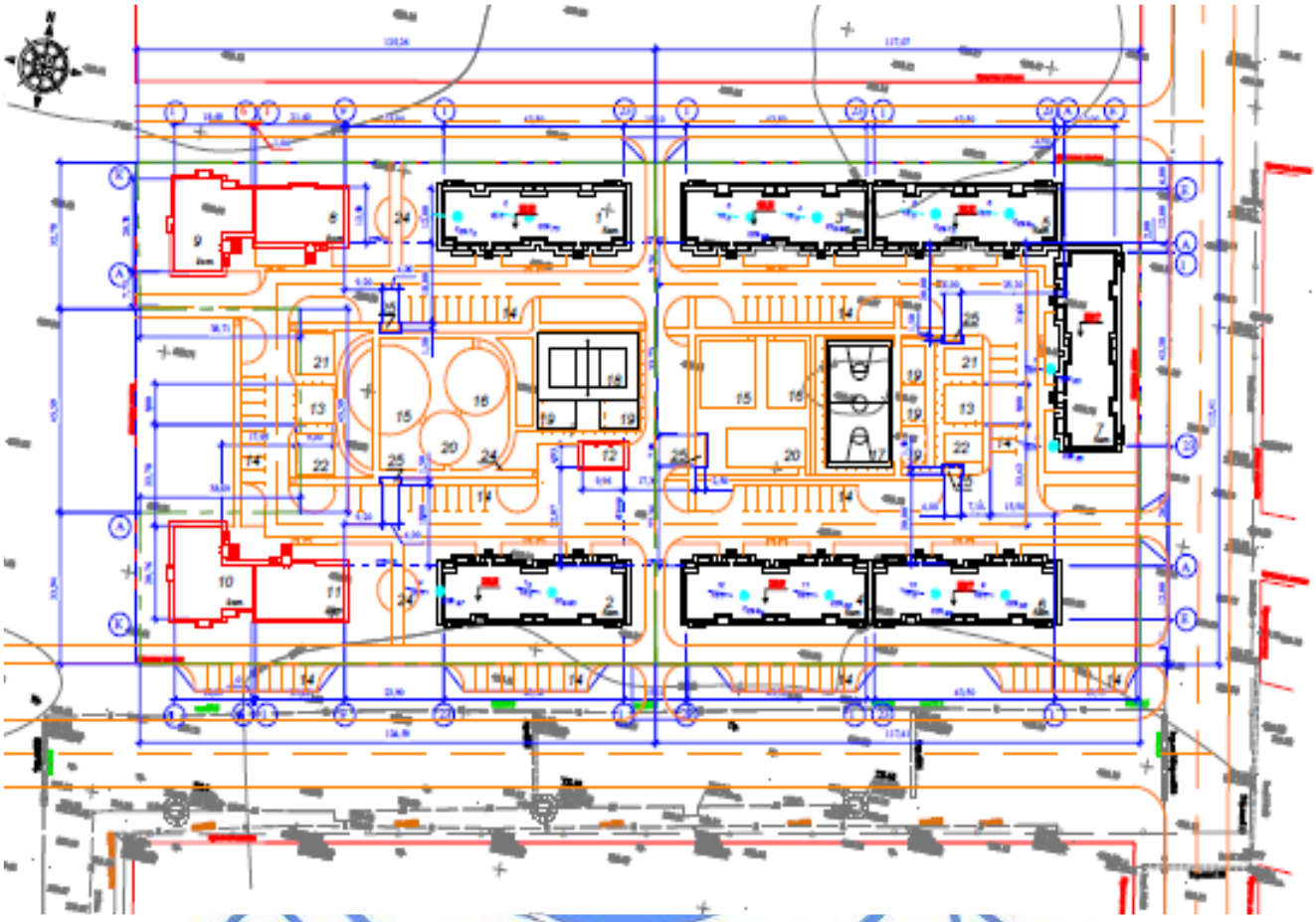


Рис. 1 - Схема генерального плана

1 – 11 – жилые дома
12 – КТП
13 – ГРУ №1, №2
14 – стоянки автомашин
15, 16 – площадки для детей
17 – 19 – спортивные площадки
20, 24 – площадки тихого отдыха
21, 22 – хозяйственные площадки
25 – площадка для мусоросборников

ЭКСПЕРТИ

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество в границах участка	% к общей площади
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка в границах благоустройства	м^2	28400,0	100
2.	Площадь застройки	м^2	5379,2	18,9
3.	Площадь покрытий	м^2	11578,0	40,8
4.	Площадь озеленения	м^2	9804,8	34,5
5.	Прочая площадь	м^2	1638,0	5,8

6.2.2 Конструктивные решения

Фундамент под ГРУ

Раздел разработан в соответствии с требованиями СНиП 5.01-01-2002 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СНиП 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы».

Уровень ответственности – II (технически сложный).

Степень огнестойкости – II.

Класс опасности среды по ГОСТ 12.1007-76 – 4 легковоспламеняемая взрывоопасная.

Резервуары устанавливаются на ложемент из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50, предусмотренной по верху железобетонный плиты толщиной 500мм из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50, армированные двумя сетками из арматуры класса AIII диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82* с ячейкой 200×200мм по бетонной подготовке из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В7,5, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50 толщиной 100мм. Железобетонная плита устраивается на отметке минус 2,700 от поверхности земли.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке.

Засыпка котлована выполняется после монтажа всего оборудования сухим песком с уплотнением слоями 200-300мм.

Опора газопроводов

Опоры-стойки под газопровод при надземной прокладке предусматриваются из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91, определяемой в зависимости от высоты опоры и веса газопровода. Хомуты для крепления газопроводов приняты по ГОСТ 24137-80.

Фундаменты - столбчатые, монолитные в предварительно пробуренные скважины, диаметром 0,4м из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Под фундаменты предусматриваются песчано-гравийная подготовка толщиной 600мм, уплотненная слоями толщиной 200мм.

Крепления газопроводов к кирпичным стенам предусмотрены согласно типовой серии 5.905-18.05, выпуск 1.

Поверхность всех металлических конструкций после проведения сварочных работ очищается от шлака и ржавчины и окрашивается двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Каналы под тепловые сети

Лотки, плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.

Участки – лотки монолитные из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50, армированные арматурой класса AIII диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82*.

Подготовка под каналы устраивается из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50 толщиной 100мм.

С наружной стороны стены и днище лотков покрываются штукатурной асфальтовой гидроизоляцией из горячих растворов толщиной 12мм – стены, толщиной 8мм - днище.

Защитная стенка предусматривается из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50.

Неподвижная опора принята по серии 4.903-10, выпуск 4.

Тепловая камера

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200мм из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50, армированная двумя сетками из арматуры класса AIII диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82* с ячейкой 200×200мм по бетонной подготовке из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В7,5, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50 толщиной 100мм.

Стены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портландцементе.

Балки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.

Покрытие – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8, сборные железобетонные по серии 1.141-1, выпуск 60, монолитные железобетонные плиты толщиной 220мм из бетона на сульфатостойком портландцементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50, армированные двумя сетками из арматуры класса AIII диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82* с ячейкой 200×200мм.

С наружной стороны стены и днище железобетонной плиты тепловой камеры покрываются штукатурной асфальтовой гидроизоляцией из горячих растворов толщиной 12мм – стены, толщиной 8мм - днище.

Для спуска в стене тепловой камеры предусматриваются закладные изделия по серии 3.900-3 в.7.

Люк - чугунный типа Т1 по ГОСТ 3634-89.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется согласно СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП 2.03.01-84*. Все закладные и металлические детали окрашиваются по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Проект тепловых сетей к одиннадцати многоквартирным домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 13 апреля 2016 года №Т-513, №Т-514, №Т-515, №Т-516, №Т-517, №Т-518, от 19 мая 2016 года №Т-576, №Т-577, от 23 мая 2016 года №Т-583, №Т-584, от 08 июня 2016 года №Т-625, выданных ГКП на ПХВ «Кокшетау жылу» и в соответствии с требованиями нормативных документов: МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

Источником теплоснабжения является РК-2.

Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 120/70°С.

Общий расход тепла составляет 3,294Гкал/час (3,835 Мвт), в том числе:

на отопление – 1,172Гкал/час (1,367 Мвт);

на горячее водоснабжение – 2,122кал/час (2,468Мвт).

Протяженность тепловых сетей составляет 0,6735км.

Точка подключения - узел УТ27 (УТ1), согласно разработанного ПСД на строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) в микрорайоне Сарыарка города Кокшетау Акмолинской области, выполненного ТОО «KazArtDesign».

Диаметр трубопровода в точке подключения 219×7,0/355.

Трубопроводы приняты предизолированные заводской поставки. Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусматривается подземная бесканальная с устройством разгрузочных плит и канальная в железобетонных лотках.

Тепловая сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-91* группа «В» из стали марки 20 СП 5 ГОСТ 380-71* изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006 и предполагают 100% контроль качества сварных швов не разрушающими методами. Ударная вязкость основного металла труб при температуре испытания 40°С не менее 7кг/см^2.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и сильфонными компенсационными устройствами.

Трубопроводная арматура и материалы системы дренажа и системы ОДК учтены в спецификации. Спускники предусмотрены на каждом ответвлении к зданиям, спуск воды осуществляется в дренажные приямки тепловых камер, с дальнейшей откачкой специализированной машиной.

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы предусматриваются согласно СП РК 4.02.04-2003г.

Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами устройства и безопасности эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», Госгортехнадзора, подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением равным 1,25 рабочего давления, но не менее 1,6 МПа (16кГс/см²) рабочего давления.

Схема системы ОДК

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 и СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности ППУ теплоизоляционного слоя.

Данная система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью переносного детектора. Участок трубопровода поставляется с завода-изготовителя в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников осуществляется с помощью обжимных втулок.

Необходимая коммутация осуществляется с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Для подключения концевых терминалов используется трехжильный кабель. Для подключения двойного концевого терминала используется пятижильный кабель.

Концевые терминалы устанавливаются в настенных коверах, размещаемых в зданиях и тепловых камерах.

На корпусе терминалов закрепляются алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 20 апреля 2016 года №8-2-92, №8-2-94, от 25 июля 2016 года №8-2-496, от 12 января 2017 года №8-2-2, №8-2-3, №8-2-4, №8-2-5, №8-2-6, №8-2-7, №8-2-8, выданных ГКП «Кокшетау Су Арнасы», в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод

Сети водопровода предусматриваются для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд одиннадцати многоквартирных жилых домов севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области.

Источник водоснабжения – существующий водопровод диаметром 315мм застройки площадью 13га севернее микрорайона Васильковский и ранее запроектированные водопроводные сети застройки севернее микрорайона Васильковский площадью 38,6га.

Точки подключения – существующие водопроводные колодцы ПГ-15, ПГ-16 и ВК-18 на существующем водопроводе диаметром 315мм, колодцы 47, 79, 82, 83 на ранее запроектированном водопроводе и проектируемые колодцы Вк1, Вк2 и Вк3 . Напор воды в точках подключения – 40,0 метров. Гарантированный расход – 475,20м^3/сут.

В точках подключения домов к ранее запроектированным сетям В1 и существующим кольцевым водопроводным сетям диаметром 315мм предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры. Водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR 26×90×3,5мм; РЕ 100 SDR 26×75×2,9мм "питьевая" СТ РК ИСО 4427-2004 по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, выполненных по серии 3.900.1-14 диаметром 1500мм и 2000мм по типовому проекту 902-09-22.84 (в мокрых грунтах).

Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполняются на сульфатостойком цементе.

Предусматривается гидроизоляция плит днища колодцев и наружных поверхностей сборных железобетонных элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом.

При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Минимальная глубина заложения до низа труб проектируемых водопроводных сетей 2,58м. Основание труб - песчаное толщиной 0,1м. Послойная обсыпка на высоту не менее 0,3м от верха трубы из мягкого местного грунта. В местах пересечения водопровода с канализацией, при расположении водопроводных сетей ниже канализационных, водопровод прокладывается в футляре из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена изоляция стальных труб (футляров) весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.

Расход воды для домов - 475,20м^3/сут.

Протяженность сетей водопровода - 0,262км.

Канализация

Отвод сточных вод от одиннадцати многоквартирных жилых домов севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области предусматривается в ранее запроектированные канализационные колодцы, расположенные на ранее запроектированных канализационных сетях застройки севернее микрорайона Васильковский площадью 38,6га. Сети наружной самотечной канализации выполняются из двухслойных полипропиленовых гофрированных труб диаметром 160мм и 200мм с кольцевой жесткостью SN8 (с раструбом) по СТ РК ГОСТ Р 54475-2011.

При пересечении проектируемых и существующих автомобильных дорог прокладка канализационных сетей предусматривается в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция стальных труб принята весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.

Средняя глубина заложения трубопровода принята 2,0м. Основание труб - песчаное толщиной 0,1м. Послойная обсыпка на высоту не менее 0,3м от верха трубы из мягкого местного грунта.

На самотечной канализационной сети в местах присоединений, изменения диаметров, уклонов, направления трассы, на прямых участках на расстояниях, в зависимости от диаметра труб по п.7.4.1 СН РК 4.01-03-2011 предусматриваются смотровые колодцы.

Смотровые колодцы на сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов, выполненных по серии 3.900.1-14 диаметром 1500мм и 1000мм по типовому проекту 902-09-22.84 (в мокрых грунтах). Лотковая часть выполняется из монолитного бетона класса В15.

Соединение трубопроводов разных диаметров в колодце предусматривается по шелыгам труб.

Предусматривается гидроизоляция плит днища колодцев и наружных поверхностей сборных железобетонных элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом.

При пересечении с автодорогами канализационные сети укладываются в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена изоляция стальных труб (футляров) весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.

Расход стоков от домов - 475,20м^3/сут.

Протяженность канализационных сетей – 0,553км.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Проект газоснабжения одиннадцати многоквартирных домов (440 квартир), расположенных севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области разработан на основании технических условий от 16 декабря 2016 года №11/гк, выданных ТОО «Газ-Кызмет», в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы» и «Правил безопасности в газовом хозяйстве».

Источником газоснабжения является проектируемые ГРУ 1 (поз №№ 1, 2, 8, 9, 11 - 240 квартир) и ГРУ 2 (поз.№№ 3, 4, 5, 6, 7 - 200 квартир) из трех емкостей объемом 5,0м^3 с двумя газораспределительными головками каждая.

Для газоснабжения жилых домов предусматривается сжиженный газ Q=22000ккал/м^3, Y=2,0кг/нм^3. Предполагаемый состав газа (СУГ) - 50% 3С 4Н10 (бутан), 50% С3Н8 (пропан).

Расчетный часовой расход проектируемых ГРУ 1 - 23,0м^3/час (29,18нм^3/час), ГРУ 2 - 19,05м^3/час (30,95нм^3/час).

Доставка газа к газгольдеру осуществляется автотранспортом.

Прокладка газопровода предусматривается из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с усиленной гидроизоляцией надземно от ГРУ до жилых домов на отдельно стоящих несгораемых опорах и надземно по фасадам зданий.

Фасадные газопроводы, а также газопроводные вводы монтируются на расстоянии не менее 0,5м от проемов (окна, двери). Прокладка фасадного газопровода выполняется на кронштейнах по серии 5.905-8 УКГ-13.00.05 с уклоном не менее 5% от здания в сторону конденсат сборника и дренажному штуцеру.

На участках пересечения надземного газопровода с автомобильными дорогами предусмотрены переходы на высоких несгораемых опорах высотой 5м.

Соединение стальных труб выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, контроль их стыков предусмотрен радиографическим методом.

Надземный газопровод окрашивается в желтый цвет двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 .

Подземный газопровод и футляры покрываются защитным противокоррозионным покрытием усиленного типа из поливинилхлоридной липкой ленты в 3 слоя с бризолом.

Минимальные расстояния по горизонтали от зданий вооружений инженерных коммуникаций, а также по вертикали от инженерных коммуникаций до стального газопровода приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01-012002.

Общая протяженность газопровода – 0,5202км, в том числе:

диаметром 76×3,5 – 0,0032км;

диаметром 57×3,0 - 0,1525км;

диаметром 48×3,0 - 0,26983км;

диаметром 38×3,0 – 0,09472 км.

Производство работ ведется в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Перечень актов скрытых работ:

разбивка и передача трассы;

устройство основания под газопровод;

качество изоляции труб и стыков внешним осмотром и инструментальным методом;

антикоррозийное покрытие газопровода и опор грунтовкой ГФ-021;

протоколы качества сварных стыков физическими методами;

протоколы механических испытаний стыков.

ГРУ №1, ГРУ №2

Данная часть проекта разработана в соответствии с техническими условиями от 16 декабря 2016 года №11/гк, выданными ТОО «Газ-Кызмет» и техническим заданием на проектирование газораспределительных установок (ГРУ), в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы»и «Правил безопасности в газовом хозяйстве».

ГРУ предназначена для бесперебойного снабжения парами сжиженного газа (пропана, бутана и их смесями) одиннадцати многоквартирных жилых домов севернее микрорайона Коктем города Кокшетау.

Для газоснабжения жилых домов предусматривается сжиженный газ Q=22000ккал/м³, Y=2,0кг/нм³. Предполагаемый состав газа (СУГ) - 50% С/4Н/10 (бутан), 50% С/3Н/8 (пропан).

Расчетный часовой расход проектируемых ГРУ1 - 23,0м³/час (29,18нм³/час), ГРУ 2 -19,05м³/час (30,95нм³/час).

Доставка газа к газгольдеру осуществляется автотранспортом.

Геометрическая емкость одного резервуара - 5м³. Количество резервуаров - 3шт.

Газопроводы жидкой и паровой фаз предусматриваются из труб по ГОСТ 8732-78* из стали марки В-10, изготовленные по группе "В" ГОСТ 8731-74.

Для сварки применяются электроды типа 3-42, 3-46 А ГОСТ 9467-75*.

После монтажа резервуары для защиты их от коррозии покрываются тремя слоями стеклоткани на нефтебитуме по ГОСТ 9.602-2005.

Надземные газопроводы для защиты их от коррозии покрываются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

После установки резервуаров и их обвязки установка испытывается на плотность воздухом давлением 1,0МПа (10кгс/см^2) при закрытой запорной арматуре. Утечка воздуха не допускается.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел электроснабжения разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями от 18 августа 2016 года №09/9092-поз.1, №09/9091-поз.2, №09/9090-поз.3, №09/9089-поз.4, №09/9088-поз.5, №09/9087-поз.6, №09/9086, №09/9096, №09/9095, №09/9094, №09/9093, №09/9092; от 15 сентября 2016 года №09/9271, выданными ТОО «Кокшетау Энерго».

Согласно письму от 09 ноября 2016 года №02-13/1069, выданному ГУ «Отдел строительства города Кокшетау», п.4.9 технических условий от 15 сентября 2016 года №09/9271, выданных ТОО «Кокшетау Энерго», электроснабжение семи пятиэтажных сорокаквартирных жилых домов, двух девятиэтажных тридцатипятиквартирных и двух девятиэтажных сорокапятиквартирных домов, выполняется от комплектной распределительной трансформаторной подстанции проходного типа, с четырьмя вводами, с двумя трансформаторами ТМГ-1600кВА в блочно-модульном исполнении типа 2БКРТП-1600/10/0,4кВт, установленной на внутриквартальной площадке. Комплектация и монтаж основного оборудования, монтаж внутреннего электроосвещения, вентиляции, пожарной сигнализации, устройство фундаментов и поставка выполняется заводом-изготовителем.

Вводное устройство ВРУ1 каждого жилого дома подключается двумя взаиморезервируемыми кабелями марки АВБбШв-1кВ от РУ-0,4кВ БКРТП. На вводе

каждого здания в составе ВРУ1 предусматривается установка блокирующего устройства с реверсивным рубильником, препятствующего подаче встречного напряжения во внешнюю сеть.

Кабели выбраны по длительно допустимым токам нагрузки, проверены на допустимые потери напряжения и чувствительности защиты при Т.К.З.

Кабельные линии прокладываются в траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями выполняются по чертежам альбома серии А5-92 выпуск 1. Выход кабелей из здания подстанции БКРТП в траншею предусматривается через кабельные каналы, учтенные в строительной части проектируемой БКРТП. Вводы в жилые здания осуществляются кабелями в асбоцементных трубах диаметром 100мм через отверстия в фундаментах. После окончания работ отверстия заделываются.

Согласно ПУЭ РК выполняется заземление брони кабелей АВБбШв проводом гибким МГ в начале и в конце каждой линии.

Учет электроэнергии предусматривается в водных и отходящих ячейках РУ-0,4кВ 2БКРТП-1600/10/0,4кв. Для учета электроэнергии применены электронные трехфазные многотарифные счетчики электроэнергии, приспособленные к использованию в системе АСКУЭ, типа DJGZ22-INHE10 - счетчики трехфазные многофункциональные - концентраторы PLS и GPRS "Аспан-Казахстан" с функцией передачи данных и на выводе к жилым домам - типа DTZ 1513-CT10-01 (учтены в комплекте 2БКРТП-2500/10/0,4кВ в коммерческом предложении ТОО "Спецэлектра").

Заземляющее устройство БКРТП принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ, выполнено в виде замкнутого контура. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать в любое время года Rз< 4Ом.

Все монтажные работы предусматриваются в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Внутриплощадочное электроосвещение

Категория объектов по электроснабжению - III.

Напряжение подключения - 0,4кВ.

Общая расчетная мощность - 10,47кВт.

Количество опор - 42 штуки.

Электроосвещение внутриквартальной площадки предусматривается на основании технического задания, выданного ГУ «Управление строительства по Акмолинской области» и выполняется светодиодными консольными светильниками GALAD Волна LED-200-ШО/У, устанавливаемыми на опорах СТА-8 с "Г"-образными кронштейнами изготовления Карагандинского завода ELTO и парковыми светильниками Teksan.

Подключение светильников осуществляется по системе чередования фаз.

Расчет осветительной установки выполнялся, исходя из минимальной освещенности поверхности площадок 6лк- стоянки для автомобилей и 10лк-игровые площадки, с использованием величины светового потока светильников(лм), высоты подвеса и угла наклона светильников.

Сети освещения подключаются к блоку управления освещением БУО с фотодатчиком, установленном в помещении РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции и запитанному от источника напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Согласно техническим условиям и техническим требованиям к организации учета электроэнергии, на вводе БОУ предусматривается установка счетчика активной энергии

прямого включения, многотарифный типа DTZ 1513, приспособленный к использованию в системе АСКУЭ.

Разделение на PE и N проводники предусматривается на нулевой защитной шине PE БУО (в комплекте блока). Между шинами N и PE устанавливается перемычка, за этой точкой объединение N и PE не допускается.

Управление освещением предусматривается автоматическое - от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности и ручное - автоматами, блока БУО. Фотодачик блока управления освещением устанавливается на наружной стене БКРТП таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Внутриплощадочные сети освещения выполняются кабелями марки АВБбШв-0.66кВ расчетного сечения, прокладываемыми в земле (траншее) с укладкой постели из песка на глубине 0,7м от уровня земли. При пересечении с автопроездами и инженерными коммуникациями кабели прокладываются на глубине 1м от уровня земли в асбоцементной трубе диаметром 100мм. Прокладка кабеля 0,4кВ выполняется по типовой серии А5-92.

Выбор кабеля произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения.

Заземление светильников наружного освещения осуществляется путем присоединения защитной заземляющей жилы питающего светильник трехжильного кабеля внутри опоры к болту заземления опоры.

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Основные показатели по электроснабжению:
Напряжение - 10/0,4кВ;
Категория надежности электроснабжения - II, III;
Электропотребители - жилые дома (11 шт.);
Общая расчетная мощность - 2210,47кВт;
Коэффициент мощности, cos ф - 0,96;
Общий расчетный ток РУ-10кВ – 300А
Максимальная потеря напряжения - 3,2%;
Строительная длина траншей для КЛ-0,4кВ - 1,742км;
Общая протяженность кабеля 0,4кВ - 5,53км.
Основные показатели по наружному электроосвещению:
Категория надежности – III;
Общая расчетная мощность - 10,47кВт;
Количество опор – 42 шт.
Количество светильников – 51 шт.
Максимальная потеря напряжения - 2,16%;
Общая протяженность кабеля наружного освещения – 1,21км.

Заземление резервуаров ГРУ №1, ГРУ№2

Раздел разработан на основании задания технологической части проекта ГРУ.ТХ, в соответствии с требованиями СН РК 3.02-15-2003 «Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы технологического проектирования», СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», согласно которому отдельные резервуары вместимостью менее 200м^3, независимо от толщины металла крыши, достаточно присоединить к заземлителям.

Контур заземления выполняется из полосовой стали размером 40×4мм, соединяющей вертикальные электроды из уголка 50×50×5мм длиной 2,5м. Контур заземления прокладывается в котловане для установки резервуаров.

Стальные резервуары присоединяются к заземляющему устройству при помощи отдельного ответвления независимо от заземления конструкций и коммуникаций, соединенных с ними.

При использовании заземляющего устройства одновременно для защиты от статического электричества, электромагнитной индукции и заноса высоких потенциалов общее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 10Ом.

Каждый трубопровод в пределах зоны В-1г у резервуаров должен быть присоединен к контуру молниезащиты и заземления в двух точках. Заземление выполняется согласно типовой серии 4.402-9 выпуск 4. Все соединения молниеприемника с токоотводами и заземляющими устройствами выполняются сваркой.

Автоцистерны, выполняющие транспортировку газа, оснащаются специальными устройствами для заземления при проведении налива/слива топлива.

Устройство заземления автоцистерн - УЗА-2МК 06 имеют специальный индикатор, который светом сигнализирует о том, выполнено заземление или нет и имеет автономный источник питания на 6,3В. После того как устройство подсоединено, пользователь может видеть свечение индикатора. Если работы дозволены, свет зеленый, если же заземление не выполнено - красное свечение сигнализирует об этом. Более того, если необходимые условия для безопасных манипуляций с газом не обеспечены, УЗА автоматически блокирует движение сжиженного газа по шлангу. УЗА-2МК присоединяется к наружному контуру заземления.

После того как будет выкопан котлован и на его дно установлен фундамент, для защиты резервуара под газ от статического электричества выполняется контур заземления. Для этого по периметру фундамента вбиваются в землю отрезки стали угловой Ст50*50*5мм длиной 2,5м. Общее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 10Ом. Далее все угольники соединяются между собой стальной полосой Ст40×4мм. Места соединений предусматриваются сварными (никакой другой способ недопустим). Резервуар под газ с контуром заземления соединяется при помощи стальной полосы 40×4мм.

Согласно требованиям пожарной безопасности при заправке резервуара рама газовоза должна быть заземлена с помощью устройства заземления автоцистерн - УЗА-2МК.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Проектом предусмотрены наружные сети телефонизации проектируемых объектов.

Подключение сети выполняется на основании технических условий от 27 октября 2016 года №1046, №1027, №1029, №991, №992, №993, №994, №995, №996, №1030, №1031, выданных РДТ «Астанателеком».

Точкой подключения является ранее запроектированный оптический распределительный шкаф (ОРШ) по техническим условиям №964 (исх. №04-7-14/1081) от 24 февраля 2016 года по объекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство магистральных инженерных сетей (на участке площадью 38,6га) в микрорайоне Сарыарка города Кокшетау Акмолинской области», разработанного ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизаин).

Проектом предусматривается строительство телефонной канализации от раннее проектируемых колодцев, разработанных в проекте ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизаин) №К8, К9, К10, К12, К32, К33, К34 до проектируемых домов.

По телефонной канализации до проектируемых дом» в прокладывается оптический кабель ОК-4. Также на кабеле ОК-48, разработанного ТОО «KazArtDesign» (КазАртДизаин) в раннее проектируемых колодцах предусмотрена установка разветвительных муфт для подключения проектируемых жилых домов.

Вводы в дома производятся на уровне второго этажа. По фасаду домов в лотках прокладывается кабель ОК-4 до боксов оптический распределительных ОРК и до оптических муфт домовых FOSC, устанавливаемых над подъездами.

Проекты внутренних сетей телефонизации марки СС разработаны ТОО «Көкше-Құрылыс-Р» и ТОО «НАЕК».

Броня ОК-4 подлежит заземлению. Для этого предусматривается монтаж контура заземления по периметру колодцев.

Все работы выполняются в соответствии с правилами строительства линейных сооружений ГТС и правилами ТБ при работах на воздушных и кабельных линиях связи и радиофикации.

Строительная длина телефонной канализации – 0,096км.

Протяженность кабельной линии связи – 0,501км.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружное пожаротушение предусмотрено от ранее запроектированных пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» входит в состав настоящего рабочего проекта и включает определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых решений на двух стадиях: стадии осуществления строительных работ и после реализации проектных решений. Все решения принятые в данном проекте соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам Республики Казахстан.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» стадия II разработан фирмой «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С.В» (ГЛ МООС РК №02261Р от 28.08.2012 года).

На период проведения строительных работ предполагается снятие и обратная засыпка ПРС, экскавация грунта, статистическое хранение грунта, обратная засыпка, завоз глины, песка, щебня, применение сварочного аппарата, сварка полиэтиленовых труб, лакокрасочные работы.

Воздействие на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, носит кратковременный характер, и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

На период эксплуатации источников выбросов загрязняющих веществ не будет.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков на период строительства производится в емкость, установленную в вахтовом вагончике, предусмотрен биотуалет.

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии.

После окончания монтажных работ предусмотрена рекультивация земель в два этапа.

Строительные работы окажут минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.

Озеленение площадки будет выполнено согласно перечню посадочного материала, согласованного с ХРУ «Зеленстрой», с учетом местных климатических и декоративных условий, особенностей древесных пород и кустарников, рекомендуемых для Акмолинской области.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 26 января 2017 года №СЗ-0015/17;

РГУ «Кокшетауское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 марта 2017 года №С1-0015/17.

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Согласно письму ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 22 декабря 2016 года №02-13/1190 начало реализации объекта планируется в июне 2017 года.

Общая продолжительность строительства составляет 5,0 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные и ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений выпуск №1-7;

сборники сметных цен в текущем уровне 1 кв. 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 1 кв. 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 1 кв. 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 1кв. 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» от 6 марта 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017 год, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы по протоколу №7 от 13 февраля 2017 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей и благоустройство к одиннадцати многоквартирным жилым домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. представлен проект детальной планировки территории севернее мкр. Коктем площадью 38.6га, утвержденный постановлением акимата города Кокшетау от 29 декабря 2012 года №А-12/2306.

Генеральный план

2. на чертежах обозначено расположение жилых зданий поз. 9 и 10 по плану, показатели в таблице ТЭП приведены в соответствие с чертежами;

3. указаны размеры участка в соответствии с актами на право землепользования;

4. расстояние до площадок мусоросборников принято в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008*;

5. состав и толщина слоев асфальтобетонного покрытия проездов принята в соответствии с СН РК 3.03-19-2006;

6. в деталях покрытий указаны марки асфальтобетона и щебня, приведена конструкция отмостки, уменьшена толщина тротуарной плитки;

7. откорректированы объемы в ведомости земляных масс;

8. расстояние от посадок деревьев до сооружений и инженерных сетей принято в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008*;

9. сводный план инженерных сетей согласован со специалистами всех разделов.

10. Конструктивные решения

ГСН. АС

11. расчетная температура наружного воздуха принята согласно проектируемому району;

12. указана глубина заложения фундаментов опоры, уточнена глубина заделки опоры в фундамент;

13. обозначение хомутов выполнено согласно ГОСТ 24137-80, указана масса;

14. в спецификации учтены шайбы и гайки.

ТС. АС

15. выполнены поперечные разрезы по сборным и монолитным лоткам, предусмотрено армирование монолитных лотков и монолитных плит покрытий;

16. выполнена спецификация железобетонных изделий;

17. конструкции лотков, плит покрытий и тепловые камеры приняты с учетом высокого уровня грунтовых вод и агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод.

ГРУ. АС

18. на фундаменте под ГРУ обозначен защитный слой бетона для сеток в соответствии с требованием СНиП 2.03.01-84*, фундаменты приняты с учетом агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод;

19. в спецификации откорректированы размер сетки и расход бетона.

Тепловые сети

20. представлен гидравлический расчет тепловых сетей;

21. проект выполнен бесканальным способом с применением предизолированных труб с устройством разгрузочных плит и частично в местах проезда в непроходных железобетонных каналах;

22. проект тепловых сетей согласован с ГКП на ПХВ «Кокшетау Жылу» и с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Кокшетау»;

23. общие данные дополнены нормативной документацией, которая использована при проектировании данного объекта;

24. откорректирована толщина изоляции трубопроводов;

25. общие данные дополнены пояснением о спуске воды из теплосети.

Наружное газоснабжение

26. представлен сводный план инженерных сетей согласованный главным архитектором города;

27. план наружных сетей газоснабжения согласован с ТОО «Газ-Кызмет», выдавшей технические условия;

28. из раздела ГСН выделены в раздел АС опоры газопровода и неподвижные опоры;

29. в общих данных откорректирована протяженность газопровода в соответствии с планом и профилем;

30. на профиле откорректированы отметки в соответствии с принятым уклоном;

31. из раздела ГРУ.ТХ исключены молниезащита и заземление;

32. откорректирована спецификация и пояснительная записка.

Наружные сети водопровода и канализации

33. необоснованно принятый SDR 21 для полиэтиленовых труб заменен на SDR 26;

34. исключены необоснованно предусмотренные задвижки в водопроводных колодцах ВК-17 и ПГ-15;

35. в таблице водопроводных колодцев высота рабочей части и горловины приведены в соответствие с требованием п.11.62 и п.17.3.10 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; учтена плита перекрытия диаметром 1000мм;

36. согласно требованиям ГОСТ 21.704-2011 на профилях нанесены геологические колонки;

37. в таблице канализационных колодцев объём бетона для лотковой части приведен в соответствие с размерами колодца;

38. необоснованно принятые напорные полиэтиленовые трубы на отдельных участках самотечной канализации заменены на безнапорные полипропиленовые;

39. пояснительная записка дополнена разделом «Инженерно-технические мероприятия» согласно требований СН РК1.02-03-2011;

40. спецификация приведена в соответствие с требованием ГОСТ 21.110-2013 (указаны ГОСТы, ТУ, вес фасонных частей, рабочее давление задвижек, уточнена длина канализационных труб диаметром 160мм).

Электротехнические решения

41. представлены согласования с эксплуатирующей организацией;

42. представлен проект заземления ГРУ1 и ГРУ2;

43. проект согласован с ТОО «КазАртДизайн», светильники наружного освещения по внешней территории застройки исключены, так как освещение основных дорог предусмотрено в проекте магистральных сетей ТОО «КазАртДизайн»;

44. сети освещения, пожарной сигнализации для проектируемой подстанции предусматриваются заводом-изготовителем;

45. для фундаментов опор освещения предусмотрен бетон.

Системы связи и сигнализации

46. в проекте откорректированы объемы работ в соответствии с ранее разработанным проектом магистральных сетей, выполненном ТОО «КазАртДизайн»;

47. выполнен кабельный журнал и ведомость объемов работ.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

48. обновлены прайс-листы на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03 июля 2015 года №235-нқ;

49. максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе;

50. на все материалы, оборудования и изделия представлена альтернатива;

51. стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.

Сметная документация

52. выполнен пересчет сметы с учетом ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Изменения и дополнения. Выпуск 7» и цен 1 квартала 2017 года;

53. неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами;

54. в сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями действующей нормативной документации.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по надежности, производственной, санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Площадь участка в границах благоустройства	м^2	28400,0	28400,0	-
2.	Площадь застройки	м^2	5379,2	5379,2	-
3.	Площадь покрытий	м^2	11815,0	11578,0	-237,0
4.	Площадь озеленения	м^2	10353,8	9804,8	-549,0

5.	Общая протяжённость тепловых сетей	км	1,167	0,6735	-0,4935
6.	Общая протяженность водопроводных сетей	км	0,262	0,262	-
7.	Общая протяженность канализационных сетей	км	0,553	0,553	-
8.	Общая протяженность сетей газоснабжения	км	0,5202	0,5202	-
9.	Общая протяженность кабеля 0,4кВ	км	5,53	5,53	-
10.	Общая протяженность кабеля наружного освещения	км	1,21	1,21	-
11.	Протяженность кабельной линии связи	км	0,501	0,501	-
12.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года и в ценах первого квартала 2017 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	492,009 327,342 62,730 101,937	464,378 237,073 129,182 98,123	- 27,631 -90,269 +66,452 -3,814
13.	Из них: 2016 год (ПИР) текущий 2017 год			37,545 426,833	
14.	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

Примечание: в результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, необходимая прочность и конструктивная надёжность строительных конструкций, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Снижение сметной стоимости строительства на 27,631 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок и стоимости материалов в смете согласно рабочим чертежам и нормативной базе.

8. В Ы В О Д Ы

1. С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей и благоустройство к одиннадцати многоквартирным жилым домам севернее микрорайона Коктем города Кокшетау Акмолинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка в границах благоустройства - 28400,0 м^2
Площадь застройки - 5379,2 м^2
Площадь покрытий - 11578,0 м^2
Площадь озеленения - 9804,8 м^2
Общая протяженность тепловых сетей - 0,6735 км
Общая протяженность водопроводных сетей - 0,262 км
Общая протяженность канализационных сетей - 0,553 км
Общая протяженность сетей газоснабжения - 0,5202 км

Общая протяженность кабеля 0,4кВ	- 5,53 км
Общая протяженность кабеля наружного освещения	- 1,21 км
Протяженность кабельной линии связи	- 0,501 км
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года и в ценах 1 квартала 2017 года, всего	- 464,378 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 237,073 млн. тенге
оборудование	- 129,182 млн. тенге
прочие затраты	- 98,123 млн. тенге
Из них:	
2016 год (ПИР)	- 37,545 млн. тенге
текущий 2017 год	- 426,833 млн. тенге
Продолжительность строительства	- 5,0 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» в соответствии с условиями договора от 20 января 2017 года №060140007229/170003/00 (3).

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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Көкшетау қаласының Көктем ықшамауданының солтүстігіндегі он бір көппәтерлі тұрғын үйлерге сыртқы инженерлік желілерін салу және абаттандыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Аббаттандыру шегіндегі жер телімінің алаңы	- 28400,0 м^2
Құрылыс алаңы	- 5379,2 м^2
Жабын алаңы	- 11578,0 м^2
Көгалдандыру алаңы	- 9804,8 м^2
Жылу желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,6735 км
Су құбырлары желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,262 км
Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,553 км
Газбен қамту желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,5202 км
0,4кВ кабелінің жалпы ұзындығы	- 5,53 км
Сыртқы жарықтандыру кабелінің жалпы қзындығы	- 1,21 км
Байланыс кабельдік желісінің үзындығы	- 0,501 км
2016 жылғы және 2017 жылғы 1 тоқсанының бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 464,378 млн. теңге

оның ішінде:

ҚМЖ	- 237,073 млн. теңге
жабдық	- 129,182 млн. теңге
өзге шығындар	- 98,123 млн. теңге

Соның ішінде:

2016 жыл (ЖІЖ)	- 37,545 млн. теңге
ағымдағы 2017 жыл	- 426,833 млн. теңге

Құрылыстың ұзақтығы - 5,0 ай

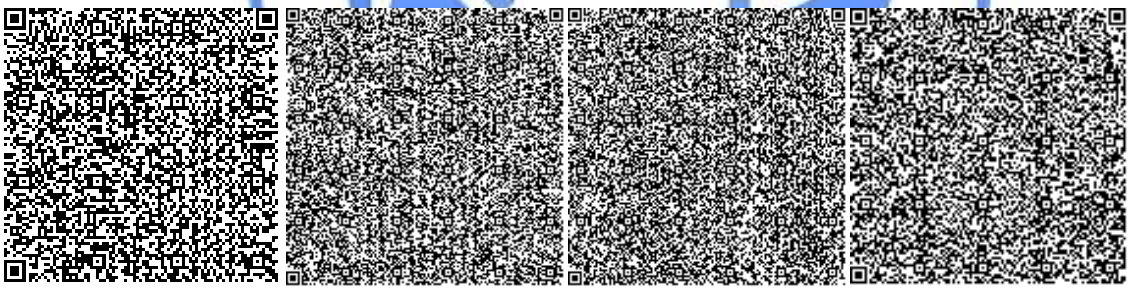
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 20 қантардағы №060140007229/170003/00 (3) шарттың талаптарына сәйкес «Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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 пайдаланысын.

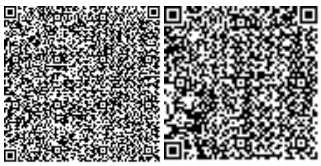
Есмаганбетова Г.Ш.

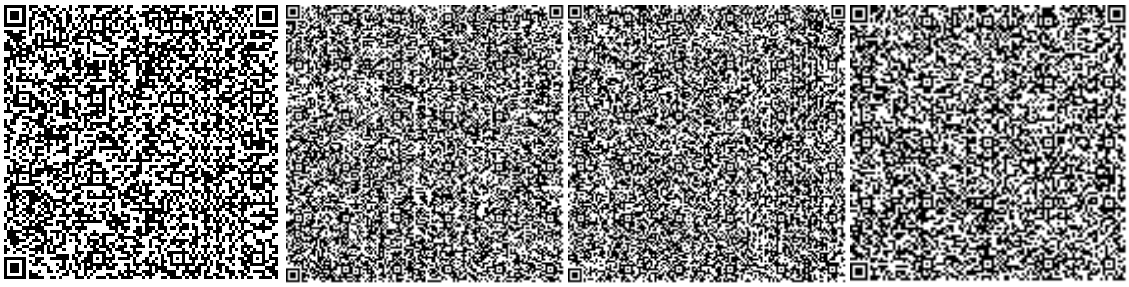
Эксперт



Леонтьева Н.П.

Эксперт



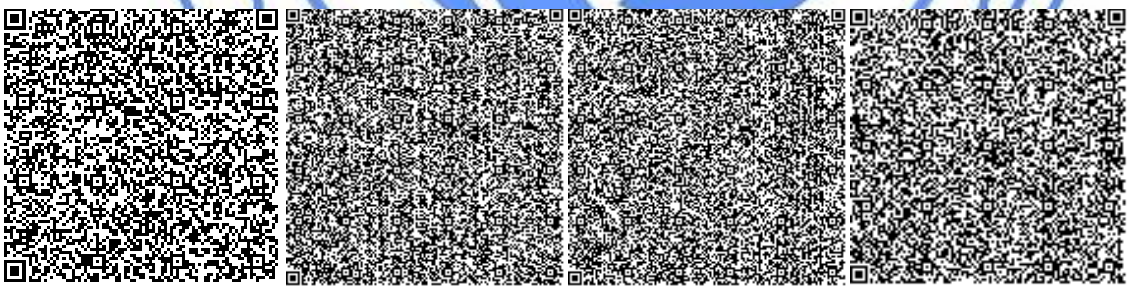


Журавский В.В.

Эксперт

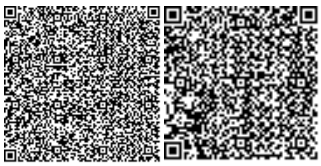
Бушуева Л.Н.

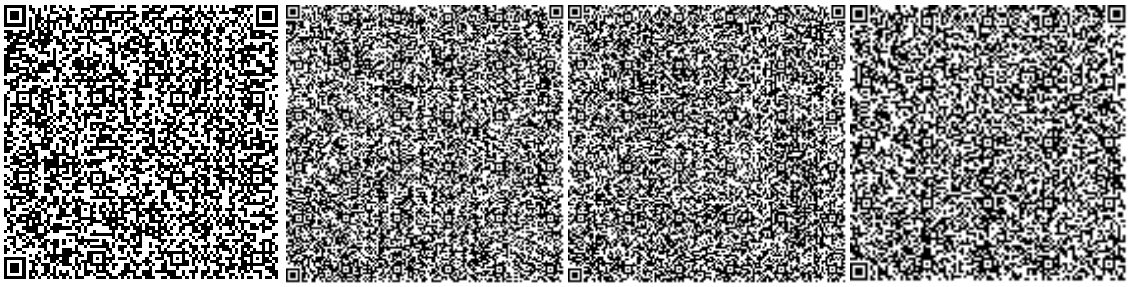
Эксперт



Галай Е.А.

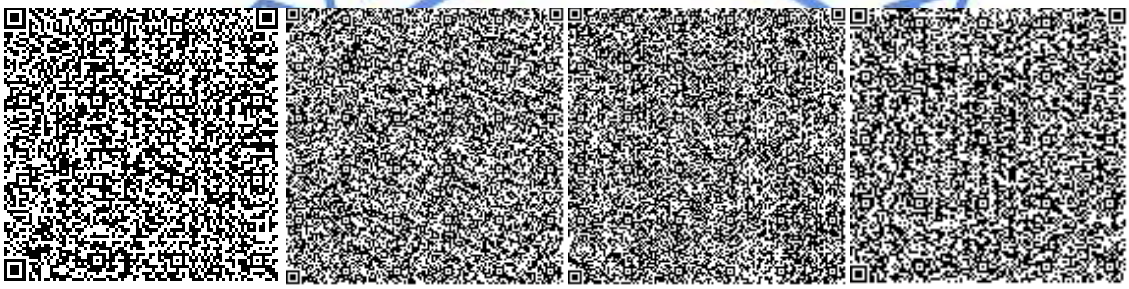
Главный специалист





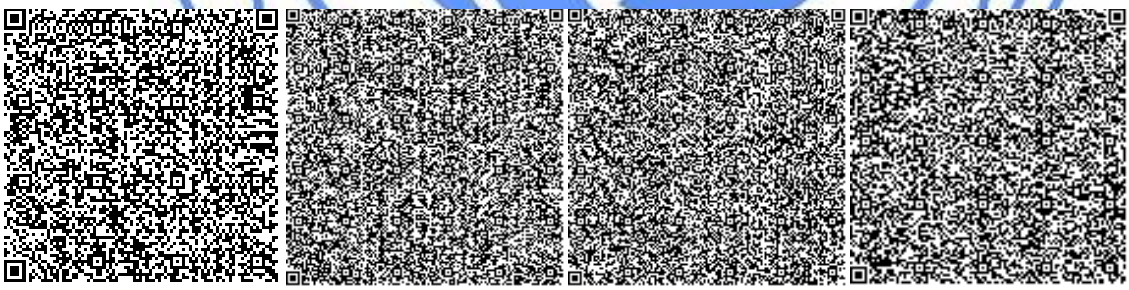
Пирожникова Л.М.

Эксперт



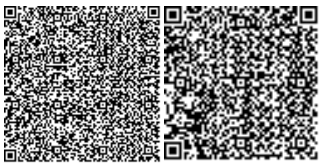
Панюшкина Л.А.

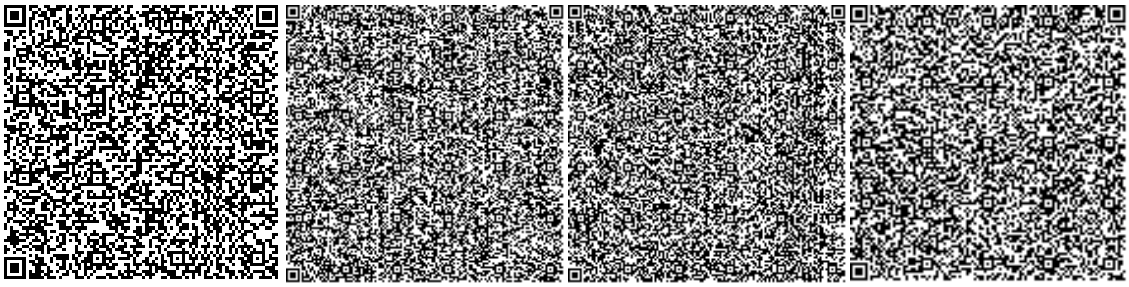
Начальник производственного отдела



Вознюк Л.В.

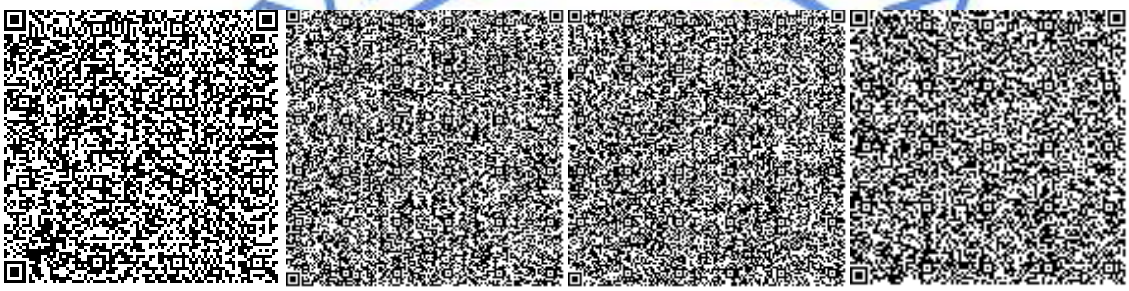
Эксперт

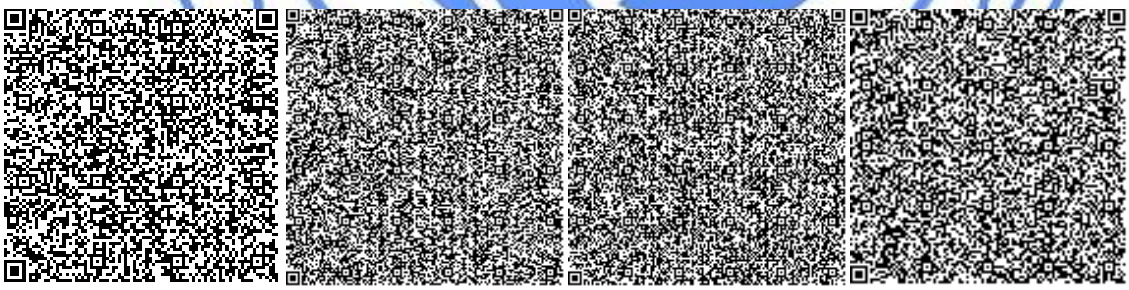
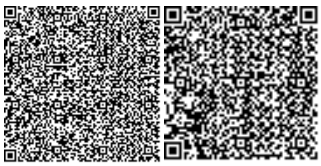




Максутова А.Н.

Ведущий специалист



Горбань Я.И.

Ведущий специалист