«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Е496 көшесі, 3 учаскеде орналасқан үй-жайлары, паркингі, балалар мектепке дейінгі және емдеу мекемелері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілер – жылумен жабдықтау, су құбыры, кәріз және нөсер кәрізі. Сметалық құжаттамасыз»
жұмыс жобасы бойынша

19.06.2023 ж. № ТЕХЭКС-0021/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«General Capital Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«A5 ENGINEERING» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Е496 көшесі, 3 учаскеде орналасқан үй-жайлары, паркингі, балалар мектепке дейінгі және емдеу мекемелері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілер – жылумен жабдықтау, су құбыры, кәріз және нөсер кәрізі. Сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «ТехноЭксперт Астана» берді.

ЖШС «ТехноЭксперт Астана» рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ТЕХЭКС-0021/23 от 19.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«General Capital Company»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товариществом с ограниченной ответственностью
«A5 ENGINEERING»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Е496 көшесі, 3 учаскеде орналасқан үй-жайлары, паркингі, балалар мектепке дейінгі және емдеу мекемелері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілер – жылумен жабдықтау, су құбыры, кәріз және нөсер кәрізі. Сметалық құжаттамасыз,

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации»

Дополнительные сведения: договор от 22 мая 2023 года№ТЕХЭКС-0024-01, заявление заказчика от 17 мая 2023 года №Техэксаст-03/00064

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «General Capital Company», Республика Казахстан, Нур-Султан, район Есиль, Проспект Қабанбай Батыр, дом 51, н.п. 10, БИН 060240015997.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «A5 ENGINEERING» г. Астана, проспект Қабанбай Батыр, дом 40, кв. 386, БИН 121040022314 (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астана» от 13 марта 2023 года 11 ГСЛ-КР №004795, дата первичной выдачи 320 ноября 2012 года, приложение к лицензии от 13 марта 2023 года №001, II категория, проектная деятельность).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление заказчика от 17 мая 2023 года №Техэксаст-03/00064

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 15 декабря 2022 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок от 19 ноября 2018 года АН №0333311, кадастровый номер земельного участка 21-320-100-1043, площадь земельного участка 1,8213 га, адрес: город Астана, район Есиль, ул. Е496, уч. 3;

договор аренды земельного участка от 12 мая 2022 года №46410 между управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан и ТОО «General Capital Company», по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ул. Е496, уч.3, кадастровый номер участка 21-320-100-1043, площадью земельного участка 1,8213 га;

дополнительное соглашение №46410/1 от 17 марта 2023 года об изменении назначения земельного участка;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 26 сентября 2022 года № KZ89VUA00751294, выданное ГУ «Управление архитектуры, гградостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 612, 2021г.), выполненный ТОО «GEOL PROJECT» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области» от 16

июня 2015 года №15011381, приложение к лицензии от 16 июня 2015 года №001, изыскательская деятельность);

топографическая съемка, выполненная ТОО «PERSPICERE» 28 марта 2023 года (государственная лицензия выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 16 июня 2014 года №14008819, приложение к лицензии от 16 июня 2014 года №001, изыскательская деятельность);

заключение (положительное) от 16 мая 2023 года №01-0199/23 на рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Е496, участок 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», выданное РГП «Госэкспертиза»;

письмо заказчика от 16 мая 2023 года №GCC194 об источнике финансирования – частные средства;

письмо заказчика от 16 мая 2023 года №GCC194 о том, что рабочий проект рассматривается без сметной документации;

письмо заказчика от 10 мая 2023 года №1365 о том, что начало строительства планируется на третий квартал 2023 года.

Технические условия

ГКП «Астана су арнасы» от 25 июля 2022 года №3-6/1519 на забор воды из городского водопровода и сборс стоков в городскую канализацию;

Схемы трасс канализации и ливневой каналиазции;

ГКП ан ПХВ «Elorda Eco System» от 7декабря 2022 года №1418 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

заключение (положительное) от 17 февраля 2023 года №VIPEX-0004/23 по рабочему проекту «Автономное газоснабжение котельной для нужд объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Е496, участок 3», выданное ТОО «VIP EXPERTIZA»;

паспорт БМК мощностью 4,0 МВт (Г);

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Наружные сети теплоснабжения.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 612, 2021г.), выполненный ТОО «GEOL PROJECT» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области» от 16 июня 2015 года №15011381, приложение к лицензии от 16 июня 2015 года №001, изыскательская деятельность).

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: строительство наружных инженерных сетей для многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: по адресу: г. Астана (Нур-Султан), район Есиль, улица Е496, участок 3.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания суглинков	- 1,71 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 612, 2021г.), выполненного ТОО «ТОО «GEOL PROJECT»,

Участок изысканий находится в РК, г. Нур-Султан, район Есиль, ул. Кабанбай батыра.

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок изысканий расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов. В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-105-2014 участок изысканий относится к II категории (средней сложности).

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (до 16,0м) площадку изысканий слагают аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (a(QIV)) и элювиальные отложения верхнекаменноугольного возраста (e(C3)), перекрытые с дневной поверхности современными техногенными отложениями (tQIV).

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 16,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 4 ИГЭ, физико-механические свойства, которых приведены ниже.

В процессе бурения на участке работ в 21 выработке были вскрыты подземные воды.

По химическому составу подземные воды (приложение 9) гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-натрий-калиевые; слабосолоноватые (сумма солей – 1,819 г/дм^3), жесткие (общая жесткость – 8,00 мг-экв/дм^3), слабощелочные (pH=7,65).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4-W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные ко всем видам цемента (HCO3=6,50 мг-экв/дм^3; SO4=479 мг/дм^3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно таб.В.2 СП РК 2.01-101-2013 воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании (Cl=372 мг/дм^3).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают средней коррозионной активностью, к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают высокой коррозионной активностью (NO3=7,60 мг/дм^3; pH=7,65; Cl=372 мг/дм^3, ОЖ – 8,00 мг-экв/дм^3), согласно ГОСТ 9.602-2016.

По степени водопроницаемости:

1ИГЭ ПЕСОК ГРАВЕЛИСТЫЙ (a(QIV)) – *сильноводопроницаемый,* коэффициент фильтрации 15,0 м/сутки*;*

2ИГЭ СУПЕСЬ (a(QIV)) – *слабоводопроницаемая,* коэффициент фильтрации 0,022м/сутки*;*

3ИГЭ СУГЛИНОК (a(QIV)) – *слабоводопроницаемый,* коэффициент фильтрации 0,015 м/сутки;

4ИГЭ СУГЛИНОК e(C3) **–** *непроницаемый,* коэффициент фильтрации 0,004 м/сутки;

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011:

1.Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.

2.Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.

3.Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0,3-3 м/сутки.

4.Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки.

5.Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее <0,005 м/сутки.

Частные значения характеристик прочностных свойств грунтов, при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии, а также плотности подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТа 20522-2012

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 10,64 до 13,40 МПа, со средним значением 12,01 МПа.

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 9,15 до 12,30 МПа, со средним значением 1,04 МПа.

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 6,69 до 17,65 МПа, со средним значением 13,08 МПа.

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 6,83 до 15,99 МПа, со средним значением 11,30 МПа.

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 5,64 до 19,56 МПа, со средним значением 15,05 МПа.

Модули деформации по данным лабораторных испытаний при естественной влажности изменяются от 5,31 до 17,40 МПа, со средним значением 13,00 МПа.

Нормативное значение несущей способности свай определялись на основании результатов статистической обработки частных значений предельных сопротивлений свай на глубинах Fu, полученных по данным испытаний, руководствуясь требованиями ГОСТ 20522-75.

По данным анализов водных вытяжек грунты, слагающие участок изысканий, классифицируются как:

Насыпной грунт tQIV – по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal = 1,26% классифицируются как незасоленные до глубины 3,0м (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Суглинок a(QIV) – по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal = 1,04-1,48% классифицируются как незасоленные до глубины 3,0м (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Химический состав грунтов приведен в приложении 8.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая.

Коррозийная активность грунтов по отношению:

-к свинцовой оболочке кабеля – высокая;

-к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

В связи с высокой коррозийной активностью грунтов кабели связи рекомендуется прокладывать с наружным защитным покровом шлангового типа. Стальные трубы должны иметь защитные покрытия на основе битумных мастик.

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции:

Степень агрессивного воздействия сульфатов (SO4=470,0–900,0мг/кг) в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости согласно СП РК 2.01-101-2013 табл.Б.1 приведена в таблице 5.8.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (Cl=40,0–70,0мг/кг) в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости согласно СП РК 2.01-101-2013 табл.Б.2

При проектировании фундаментов и заглубленных помещений следует предусмотреть следующие мероприятия:

- защита бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействия грунтов и грунтовых вод;

- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

- предусмотреть строительное водопонижение (в случаях расположения заглубленной части здания ниже уровня грунтовых вод), а также мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части здания при эксплуатации;

- учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0», максимальное значение которого приходится на апрель месяц и составляет 214,0 см.

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015. Таблица 1.

Насыпной грунт представлен щебенистым грунтом с различным заполнителем по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 3 группа, по условиям ручной разработки – 2 группа. (41а)

Песок гравелистый по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработка траншейным цепным экскаватором – 2 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 2 группа, грейдер-элеваторами – 3 группа, бурильно-крановыми машинами – 1 группа, по условиям ручной разработки – 1 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 1м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 1м группа. (29а)

Супесь (a(QIV)) по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработки траншейным цепным экскаватором – 2 группа, разработки траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 2 группа, грейдер-элеваторами – 2 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа, по условиям ручной

разработки – 1 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах буровыми машинами – 3м группа. (36б)

Суглинок (a(QIV)) по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами - 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа. (35в)

Суглинок (e(C3)) по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами - 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа. (35в).

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом запроектированы наружные инженерные сети для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями. Участок проектирования расположен в г.Астана (Нур-Султан), район Есиль, улица Е496, участок 3.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из двух семисекционных девятиэтажных и четырехсекционных пяти-девятиэтажных жилых домов. На первых этажах в секции 10 расположены встроенные помещения и медицинский пункт, в секции 11 расположены встроенные помещения и детский сад для кратковременного пребывания на 24 места. По заданию на проектирование предусмотрены гостевые автостоянки для жильцов, и встроенных помещений.

Площадь земельного участка 1,8213 га, отведенного для строительства, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок от 19 ноября 2018 года АН №0333311, кадастровый номер земельного участка 21-320-100-1043.

Ситуационная схема

Рисунок 1

Рисунок 2

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода, канализации разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ГКП «Астана су арнасы» от 25 июля 2022 года №3-6/1519 на забор воды из городского водопровода и сборс стоков в городскую канализацию, схемы трасс канализации и ливневой каналиазции, технически х условий ГКП ан ПХВ «Elorda Eco System» от 7декабря 2022 года №1418 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации, отчета об инженерно-геологических изысканиях, топографической съемки.

Рабочий проект разработан согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», а также других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Согласно технических условий предусмотрено подключение от существующего колодца диаметром 1,5 метра от водопровода в районе пр.Кабанбай батыра. При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Расходы на наружное пожаротушение приняты в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Расход воды на наружное пожаротушение приведенные в таблице приложения 4 к настоящему Техническому регламенту составляет 15 л/с, для диктующей 9 этажной жилой секции-1, строительным объемом 15703,0 м^3. Наружное пожаротушение обеспечивается от запроектированных и существующих пожарных гидрантов, расстояние между гидрантами не более 200 м.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода 0,1 Мпа.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

Способ прокладки трубопроводов открытый, при переходе существующей автодороги закрытым методом горизонтально-направленного бурения. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. Основание у трамбованная песчаная подготовка h=100 мм. Водопроводные колодцы выполнить по типовым проектным решениям 901-09-11.84 альбом II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Применены упругозапирающаяся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна, с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием. Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Основные показатели наружных сетей водопровода

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность водопроводной сети, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17, всего в то числе: Ø315 мм Ø225 мм Ø110 мм	м	566 189 282 95
2	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов h=3-3.5 м, Ø1500	штук	5
3	Пожарный гидрант подземный AVK H=2,5 м	штук	2

Хозяйственно-бытовая канализация

Рабочий проект хозяйственно-бытовой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Сброс хозяйственно-бытовой канализации предусматривается в существующий колодец диаметром 1,5 метра по пр.Туран.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 ТУ2248-001-73011750-2005.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов. Способ прокладки трубопроводов открытый, при переходе существующей автодороги закрытым методом горизонтально-направленного бурения.При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка h=100мм. Протяженность сети: Ø315-471м, Ø200-426м, Ø110-61м. Итого-958м.

Основные показатели наружных сетей канализации

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN1, всего в том числе Ø315 мм Ø200 мм Ø110 мм	м	958 471 426 61
2	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø1500 мм Ø1000 мм	штук	26 15 11

Ливневая канализация

Рабочий проект ливневой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Рельеф местности спланированный. Сброс ливневой канализации предусматривается в существующий канализационный колодец диаметром 1,5 метра по ул.№227.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 по ГОСТ Р54475-2011. Монтаж колодцев произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II. и ТПР 902-09-46.88 альбом II, III.

Способ прокладки трубопроводов открытый, при переходе существующей автодороги закрытым методом горизонтально-направленного бурения. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка h=100мм. Протяженность сети: ∅315-494м, ∅110-66м. Итого-560м.

Основные показатели наружных сетей ливневой канализации

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность ливневой канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN12, всего в том числе Ø315 мм Ø110 мм	м	560 494 66
2	Колодцы дождевой канализации, Ø1000 мм	штук	21

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 4.01-05-2002, технологической карте по «Укладке трубопроводов из гладких железобетонных труб».

В колодцах, устанавливаемых на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия. На газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусматриваются отмостки, шириной 1 м из асфальта толщиной 30 мм и щебня толщиной 100 мм, уложенный на утрамбованный грунт.

Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия принимается окрасочная из горячего битума Бн 70/30 по ГОСТ 6617-76, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом Бнд 60/90 по ГОСТ 9128-97. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать гидроизолирующие составы бетона, проникающего действия.

Защита внутренней поверхности стальных трубопроводов предусматривается лакокрасочным покрытием ГФ-021 на один раз и ПФ-115 на два раза. Все сборные ж/б элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100. Стальные трубопроводы (футляры) изолированы весьма усиленной антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией:

а) битумная грунтовка

б) битумно-резиновая мастика δ=3 мм

в) армирующая обмотка из стеклохолста или бризола
г) мастика по п.б
д) армирующая обмотка по п.3
е) мастика по п.2
ж) наружная обертка из рулонных материалов в один слой.

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, инженерно-геологических изысканий, топографической съемки.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими законодательством и нормами: МСН4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительства РК от 9 октября 2017 года № 673 и «Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК. О гражданской защите», «Законом Республики Казахстан о газе и газоснабжении от 9 января 2012 года №532-IV ЗРК».

Источник теплоснабжения - Котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-65°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 31.2°С.

Прокладка сетей предусмотрена подземная бесканальная. Трубы стальные электросварные прямошевные термически обработанные гр. "В" из ст. 20 по ГОСТ 10704-91 с использованием индустриальной ППУ - изоляции, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности.

В соответствии с техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» от 26.01-2009г. 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 углами поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений установлены амортизирующие подушки из полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, с управлением с поверхности земли через специальные люки - коверы.

Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец 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.

Укладка труб производена в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка, на песчаное основание б=150мм.

После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно__ трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативного - дистанционного контроля.

Опорожнения трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующим вывозом ассмашинами остывшего до 40°С теплоносителя.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Выполнить антикоррозийную защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

Основные показатели по наружным сетям газоснабжения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Общая протяженность теплотрассы, всего 327,5 м: в том числе подземно: Ø159х4,5/250 по подвалу: Ø219х6/355 Ø159х4,5/250 Ø133х4,5/225	м	327,5 88,5 51 183 5
2	Смотровой колодец	штук	1
3	Дренажный колодец	штук	1

Обратную засыпку пазух котлованов выполнить местным грунтом с тщательным послойным уплотнением (слои 20-30см) со смачиванием. Засыпной грунт не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора, глины. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Все сборные ж/бетонные и монолитные конструкции выполнять из бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.

Поверхности элементов всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза. В дренажных колодцах на опорном кольце установить армированные сетки шагом 150х150 мм. При попадании стоек С-1 на дорогу, стойки перенести в ближайшее непроезжее место. Железобетонные элементы укладывать на цементном растворе М100. Набивку сальника выполнить прокладкой типа «Вилатерм» ТУ 6-06-221-762-84, общий расход набивки типа «Вилатерм» -0,220 м^2. Перед установкой в проектное положение стенового кольца КС1, сетку С1 уложить на плиту перекрытия ПП1. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 ГОСТ 9467-85*. Качество сварных соединений должно соответствовать ГОСТ 10922-90. После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотреть установку «Указательных бирок» с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры (4шт).

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычай-ных и взрывопожароопасных ситуаций

Наружные инженерные сети запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ выполняются правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток освещаются в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделяются места для курения. Все опасные места хорошо освещаются и снабжаются указателями. Перед началом производства работ участок работ огораживается защитным ограждением с предупредительными знаками. Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами.

6.4. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28 февраля 2015 года №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация,

осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.5. Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации» составлена, согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II» и составляет 4 месяца.

Начало работ запланировано на третий квартал 2023 года согласно письму заказчика от 10 мая 2023 года №1365.

6.6. Сметная документация

Согласно письма заказчика от 16 мая 2023 года №GCC194 рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации» рассматривается без сметной документации.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации» в документацию внесены изменения и дополнения:

Наружные сети водопровода и канализации

1. Утвержден и согласован титульный лист альбома НВК Заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Согласован альбом НВК с разработчиками смежных отделов в части прокладки коммуникаций и оборудования.
3. Указан на плане сети диаметр существующих колодцев В1, К1, К2.
4. Приведены в таблице основных показателей данные расходов В1, К1, К2.
5. Указано на плане К1, К2 наименование выпусков канализации слово «Выпуск К1, К2), согласно п.3.7 ГОСТ21.704-2011.
6. Указан в «Общих указаниях» способ прокладки трубопроводов В1, К1, К2.
7. Указано на плане В1, К1, К2 расстояние от здания до колодца.
8. Откорректирован угол поворота В1 обозначен сокращенно (УП), приложение Б. ГОСТ21.704-2011.
9. Указаны на профиле В1, К2 существующие и запроектированные пересекаемые автомобильные дороги, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку запроектированных трубопроводов согласно п.5.2.3 ГОСТ21.704-2011
10. Представлен гидравлический расчет водопровода.

11. Указана в «Общих указаниях» ссылку на действующие нормативно-технические документы.

12. Указаны в «Общих указаниях» диаметр и протяженность запроектированных трубопроводов В1, К1, К2.

13. Указаны в «Общих указаниях» диаметр и расположение существующих колодцев В1, К1, К2 согласно технических условий.

14. Откорректировано в «Общих указаниях» место сброса К2, прописана хозяйственно-бытовая канализация

15. Указан на профилях В1, К1, К2 уровень грунтовых вод согласно ГОСТ21.704-2011.

16. Указана на листе СО, на профилях марка запроектированных трубопроводов К1, К2.

17. Увязано наличие материалов, оборудования, указанных на плане, профиле, в таблице колодцев, с листом СО.

Наружные сети теплоснабжения

18. Утвержден и согласован титульный лист альбома ТС Заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

19. Указаны на профиле автомобильные дороги, а также другие подземные, надземные коммуникаций и сооружения влияющих на прокладку запроектированных сетей, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок.

20. Представлен гидравлический расчет тепловых сетей.

21. Указана на профиле высотная отметка В1.

22. Указан на профиле уровень грунтовых вод (УГВ).

23. Увязано наличие материалов, оборудования, протяженность трубопроводов, указанных на плане, профиле, с листом СО.

7.2. Оценка принятых проектных решений

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

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 импорто-замещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный, технически не сложный) уровень ответственности.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5

1	Площадь земельного участка, отведенного для строительства, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок от 19 ноября 2018 года АН №0333311, кадастровый номер земельного участка 21-320-100-1043.	га	1,8213	1,8213
	Основные показатели наружных сетей водопровода			
2	Протяженность водопроводной сети, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17, всего в то числе: Ø315 мм Ø225 мм Ø110 мм	м	566 189 282 95	566 189 282 95
3	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов h=3-3.5 м, Ø1500	штук	5	5
4	Пожарный гидрант подземный AVK H=2,5 м	штук	2	2
	Основные показатели наружных сетей канализации			
5	Протяженность канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN1, всего в том числе Ø315 мм Ø200 мм Ø110 мм	м	958 471 426 61	958 471 426 61
6	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø1500 мм Ø1000 мм	штук	26 15 11	26 15 11
	Основные показатели наружных сетей ливневой канализации			
7	Протяженность ливневой канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN12, всего в том числе Ø315 мм Ø110 мм	м	560 494 66	560 494 66
8	Колодцы дождевой канализации, Ø1000 мм	штук	21	21
	Основные показатели наружных сетей теплоснабжения			
9	Общая протяженность теплотрассы, всего в том числе подземно: Ø159х4,5/250 по подвалу: Ø219х6/355 Ø159х4,5/250	м	327,5 88,5 51	327,5 88,5 51

	Ø133х4,5/225		183 5	183 5
10	Смотровой колодец	штук	1	1
11	Дренажный колодец	штук	1	1
12	Нормативная продолжительность строительства	месяц	4	4

8. ВЫВОДЫ

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, детскими дошкольными и медицинскими учреждениями, г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Е496, участок 3. Наружные инженерные сети – теплоснабжения, водопровода, канализации и ливневой канализации. Без сметной документации», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

площадь земельного участка, отведенного для строительства, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок от 19 ноября 2018 года АН №0333311, кадастровый номер земельного участка 21-320-100-1043. 1,8213 га;

<u>основные показатели наружных сетей водопровода</u>

протяженность водопроводной сети, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17, всего 566,0 м;

в том числе:

Ø315 мм 189,0 м;

Ø225 мм 282,0 м;

Ø110 мм 95,0 м;

колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов h=3-3.5 м, Ø1500 5 штук;

пожарный гидрант подземный AVK H=2,5 м 2 штуки;

<u>основные показатели наружных сетей канализации</u>

протяженность канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN1, всего 958,0 м;

в том числе

Ø315 мм 471,0 м;

Ø200 мм 426,0 м;

Ø110 мм 61,0 м;

колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего 26 штук;

в том числе

Ø1500 мм 15 штук;

Ø1000 мм 11 штук;

<u>основные показатели наружных сетей ливневой канализации</u>

протяженность ливневой канализации, трубы полиэтиленовые двухслойные гофрированные КОРСИС SN12, всего 560,0 м;

в том числе

Ø315 мм 494,0 м;

Ø110 мм 66,0 м;

колодцы дождевой канализации, Ø1000 мм 21 штука;

<u>основные показатели наружных сетей теплоснабжения</u>

общая протяженность теплотрассы, всего 327,5 м;

в том числе

подземно:

Ø159х4,5/250	88,5 м;
по подвалу:	
Ø219х6/355	51,0 м;
Ø159х4,5/250	183,0 м;
Ø133х4,5/225	5,0 м;
смотровой колодец	1 штука;
дренажный колодец	1 штука;
нормативная продолжительность строительства	4 месяца.

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «General Capital Company» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 22 мая 2023 года №ТЕХЭКС-0024-01.

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

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

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

9. Соответствие разделов проекта

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

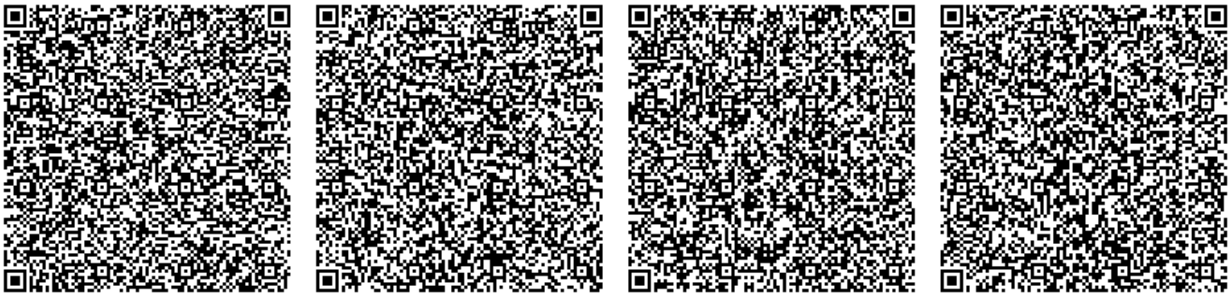
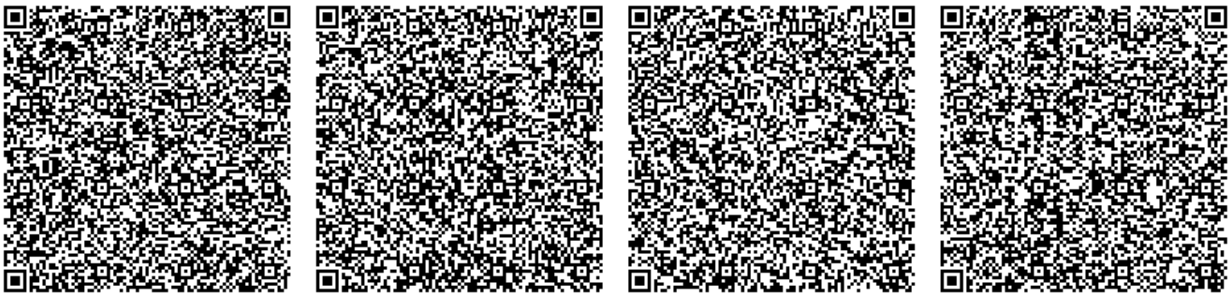
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата и дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные инженерные сети НВК	Ибраев И.Т.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ15VJE00035235 19.02.2018г.	Соответствует

Директор В. Юревич

Эксперт И. Ибраев

Юревич В.С. (Директор)

Юревич В.С. (Директор)



Ибраев И.Т. (Эксперт)