««Нур-Султан қаласы, «Есіл» ауданы, Қайым Мұхамедханов көшесі, 4Д учаскесі мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені («ASYL-MURA C» ТК, C орамы)» (сыртқы инженерлік желілер)» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

14.12.2021 ж. № Техэксаст-0054/21

ҚОРЫТЫНДЫ

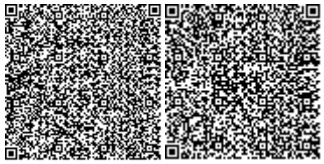
ТАПСЫРЫСШЫ:
«Цесинстрой» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«TAIMAS-S» ЖШС

Нур-Султан қаласы

«Нур-Султан қаласы, «Есіл» ауданы, Қайым Мұхамедханов көшесі, 4Д учаскесі мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені («ASYL-MURA C» ТК, С орамы)» (сыртқы инженерлік желілер) ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Техэксаст-0054/21 от 14.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C)».(Наружные инженерные сети)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Цесинстрой»

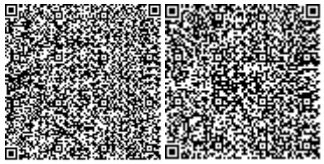
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «TAIMAS-S»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C)» (Наружные инженерные сети)». Наружные инженерные сети» выдано ТОО «ТехноЭкперт Астана».

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C)» (Наружные инженерные сети)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии в договором от 25 ноября 2021 года № Техэксаст-202.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Цесинстрой», Нур-Султан, ул. Е-10, д.17М (БИН 11034001460).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TAIMAS-S» г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 56 (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 4 марта 2019 года № 19005265, дата первичной выдачи лицензии 24 апреля 2013 года, приложение к лицензии от 4 марта 2019 года № 001, проектная деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок от 10 июня 2021 года № 121202100009064, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4778, площадь земельного участка 2,6875 га, адрес: город Нур-Султан, район Есиль, ул. Кайым Мухамедханов, уч. №4Р, № 4Д;

схема размещения земельного участка, согласованная от 16 февраля 2021 года;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 30 июня 2020 года KZ83VUA00237690, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

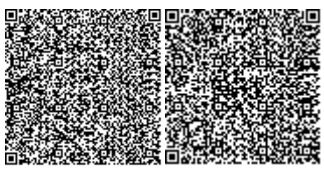
отчет об инженерно-геологических изысканиях (архив.07-20, 2020 г.), выполненный ТОО «САПА Гео» (государственная лицензия Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 14004492, приложение к лицензии от 4 апреля 2014 года № 001, изыскательская деятельность);

топографическая съемка, согласованная от 18 октября 2021 года, выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия выдана Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 20 сентября 2012 года № 12012294, приложение к лицензии № 001, изыскательская деятельность);

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 3 июня 2021 года № KZ12VUA00439952;

заключение (положительное) от 1 октября года № 01-0528/21 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Қайым Мұхамедханова, уч.4Д (ЖК «ASYL-MURA C» квартал C)» (без наружных инженерных сетей)», выданное РГП «Госэкспертиза»;

письмо заказчика от 26 ноября 2021 года о том, что рабочий проект по корректировке проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Қайым Мұхамедханова, уч.4Д (ЖК «ASYL-MURA C» квартал C)» (без наружных инженерных сетей)» с учетом размещения ТП в данное время находится на рассмотрении в госэкпретизе;



гарантийное письмо заказчика от 24 ноября 2021 года об обязательствах получения экологических разрешительных документов уполномоченного органа до начала проведения строительно-монтажных работ на объекте;

письмо заказчика от 23 ноября 2021 года о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 23 ноября 2021 года о том, что начало строительства планируется на май 2022 года.

Технические условия

ГКП «Астана су арнасы» от 21 апреля 2021 года № 3-6/737 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 29 апреля 2021 года № 1283 на проктирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 6 апреля 2021 года № 2127-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 16 сентября 2021 года № 5-Е-48/10-1685 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 октября 2021 года № 5-Е-48/10-1941 на внесение изменений в раенее выданные технические уловия от 16 сентября 2021 года № 5-Е-48/10-1685 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ТОО «КаР-Тел» от 20 апреля 2021 года № 71-20/01/2021 на подключение к сети телекоммунакаций.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Наружные сети теплоснабжения.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, 20 кВ.

Наружные сети связи.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

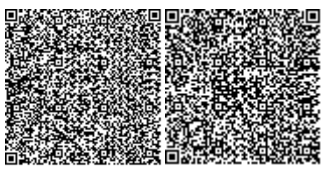
Отчет об инженерно-геологических изысканиях (архив.07-20, 2020 г.), выполненный ТОО «САПА Гео» (государственная лицензия Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 14004492, приложение к лицензии от 4 апреля 2014 года № 001, изыскательская деятельность).

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

Цель проектирования: строительство наружных инженерных сетей для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства



Площадка строительства расположена по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C).

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 сезонного промерзания грунтов (суглинки и глины) – 171 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (архив.07-20, 2020 г.), выполненного ТОО «САПА Гео»:

Участок изысканий расположен по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Мухамедханова, участок № 4В, №4Д, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 342,80–344,37 м.

Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

В геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложении, представленные глинами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – суглинками гравийными грунтами. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, (только в скважинах: А72-20, А73-20, А74-20, А75-20 и А76-20), мощностью 0,90-1,10м., и почвенно- растительными слоями, (кроме скважин: А72-20, А73-20, А74-20, А75-20 и А76-20), мощностью 0,30-1,50 м.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 2,50-3,60 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 340,30-340,79 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 16 февраля 2020 года. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50 м. При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,20-1,50 м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 16 февраля 2020 года. Участок изысканий относится к потенциально подтапливаемым.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

для насыпных грунтов tQIV - 0,06 - 0,15 м/сут;
для суглинков aQ II-IV - 0,003 - 0,28 м/сут;
для гравийно-галечниковых грунтов aQ II-IV - 0,93 - 15,38 м/сут;
для глин e(MZ) - 0,0001 - 0,014 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, слабокислые, и минерализованные. Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к

алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. По отношению к бетонам марки В7,5; В10; В12,5; В15 грунтовые воды на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды средне-агрессивные. По отношению к бетонам марки В20 грунтовые воды на портландцементе сильноагрессивные и средне-агрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды средне-агрессивные. По отношению к бетонам марки В22,5; В25 грунтовые воды на портландцементе средне-агрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды слабоагрессивные.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СН РК 2.01-101-2013 (табл. Б.1; Б.2) по отношению к бетонам марки В7,5; В10; В12,5; В15, по водонепроницаемости на портландцементе неагрессивные, слабоагрессивные, реже средне-агрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабоагрессивные, реже средне-агрессивные и сильноагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям – высокая.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СН РК 1.02-105-2014 участок изысканий относится к II категории

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом запроектированы наружные инженерные сети для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом.

Ранее было получено заключение (положительное) от 1 октября года № 01-0528/21 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Қайым Мұхамедханова, уч.4Д (ЖК «ASYL-MURA C» квартал С)» (без наружных инженерных сетей)», выданное РГП «Госэкспертиза».

В данное время на рассмотрении в госэкпретизе находится рабочий проект по корректировке проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Қайым Мұхамедханова, уч.4Д (ЖК «ASYL-MURA C» квартал С)» (без наружных инженерных сетей)» с учетом размещения ТП согласно письма заказчика от 26 ноября 2021 года.

Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қ. Мұхаметханова, участок №4В, №4Д, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ в пределах 342,80-344,37.

Площадь земельного участка 2,6875 га, отведенного для строительства, согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 10 июня 2021 года № 121202100009064, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4778.

На земельном участке в границах строительства размещены восемь 9 этажных жилых дома (секции С1 – С8) и секция П1 – пристроенный одноэтажный паркинг с эксплуатируемой кровлей. Жилая застройка (секции С1 – С8) выполнена блокировкой домов П-образной формы с ориентацией фасадов на прилегающие улицы Е306, ЕК-15, ЕК-20. Доступ в жильепредусмотрен со стороны улиц и из дворовой зоны жилых блоков

(стилобат), оборудованной придомовыми площадками. Дворовая территория выполнена, в составе - зон отдыха для взрослых, для игр детей, спортивной площадки и автостоянки.

Для обеспечения парковочными местами жильцов и гостевыми парковками для участка застройки жилого комплекса предусмотрен паркинг (секция П1) общей вместимостью 468 м/м, (в т.ч. 8 м/м для МГН). На стилобате расположена открытая автостоянка вместимостью 11 м/мест. Класс жилья - IV. Жилые здания комплекса – 9 этажные, односекционные с подвалом. Кровля - совмещенная, вентилируемая, внутренний водосток. Высота 1-го этажа 4,5 м, высота офисных помещений и коридоров от уровня чистого пола до уровня подвесного потолка составляет 3,5 м. Высота жилых этажей равна - 3,3 м (высота жилых помещений принята 3,0 м), Высота помещений подвала равна 2,16 м. В подвале жилых домов расположены технические помещения (тепловые пункты, JET вентиляции). Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий. Помещения подвала изолированы от надземных этажей и обеспечены самостоятельными выходами наружу. Комплекс поэтажно разбит на жилую и офисные части. На первом этаже жилых секций расположены входная группа жилого дома, встроенные помещения (офисы), колясочная. Жилые квартиры размещены в секциях начиная со второго этажа. Общее количество квартир в секциях С1 – С8 жилого комплекса – 334 квартиры.

Ситуационная схема

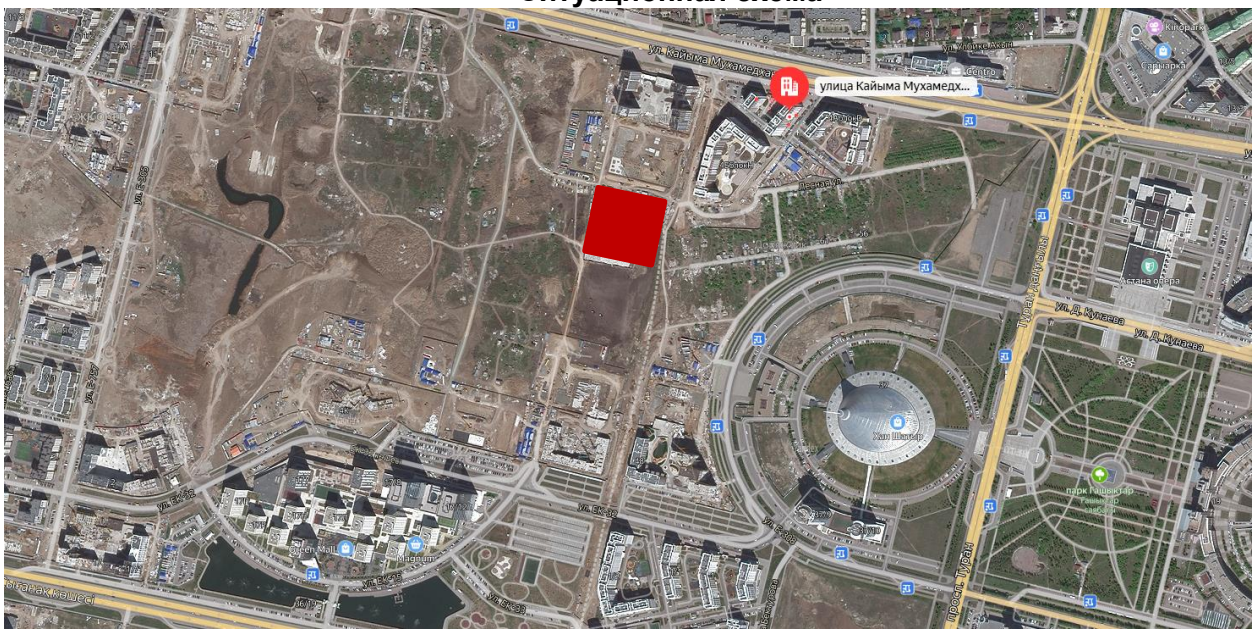


Рисунок 1

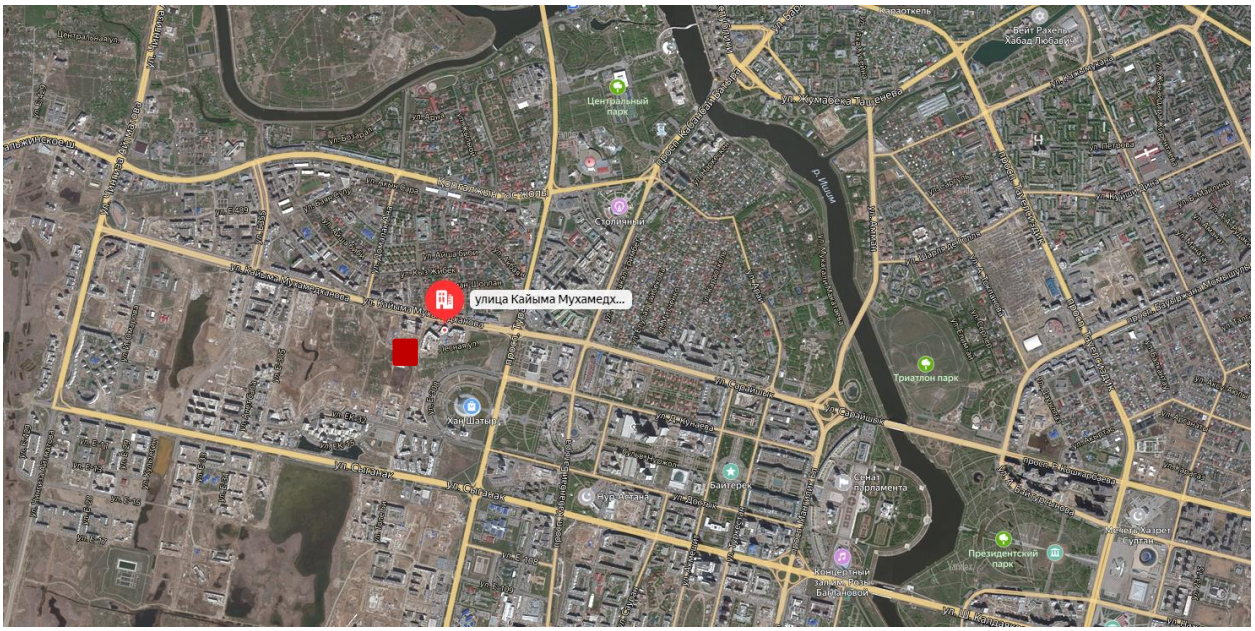


Рисунок 2

Разработка генерального плана рабочим проектом не предусмотрена, так как генеральный план прошел экспертизу в составе рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Қайым Мұхамедханова, уч.4Д (ЖК «ASYL-MURA C» квартал С)» (без наружных инженерных сетей)» по которому получено заключение (положительное) от 1 октября года № 01-0528/21, выданное РГП «Госэкспертиза».

6.2.1. Конструктивные решения

Проектом предусматривается разработка проектной документации на наружные сети для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Кайым Мухамедханова, уч. 4Д» (ЖК «ASYL-MURA C»). Наружные инженерные сети».

Наружные сети водопровода и канализации НВК

Протяженность трассы НВК:

Водопровод В1 - Ø110х6.6-87,0 м, Ø160х9.5-28,0 м, Ø355х21.1-133.0 м Ø450х26.7-24,0 м. Колодцы Д2000 2 штуки. Канализация К1 - Ø160-350,0 м, Ø200-28,0 м, Ø315-36,0 м.

Колодцы Д1500 22 штуки. Ливневая канализация К2 - Ø200-93,0 м, Ø250-63,0 м, Ø315-143,0 м. Колодцы Д1500 14 штук. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм. по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине

Наружные сети теплоснабжения

Протяженность теплотрассы ТС:

2Ø133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø225 мм 139,0 м.

2Ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200 мм 16,7 м.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации, ливневой канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода, канализации разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ГКП «Астана су арнасы» от 21 апреля 2021 года № 3-6/737 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 29 апреля 2021 года № 1283 на проктирование и строительство сетей ливневой канализации, отчета об инженерно-геологических изысканий, топографической съемки.

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Водопровод В1

Водоснабжение Проектом предусмотрена закольцовка от ранее запроектированного водопровода Д450 по ул. ЕК-13 блока «В» до ранее запроектированного водопровода Д355/225 по ул.ЕК-20 блока «D». Подключение объекта производится от проектируемой закольцовки и ранее запроектированного водопровода по ул. Е306. Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ∅110-450 по СТ РК ИСО 4427-2004. Наружнее пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов

Наружное пожаротушение предусмотрено от запроектированных пожарных гидрантов

Основные показатели наружных сетей водопровода В1

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая», всего в то числе: Ø450х26,7 мм Ø355х21,1 мм Ø225х13,4 мм Ø110х6,6 мм	м	272,0 24,0 133,0 28,0 87,0
2	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм	штук	2
3	Пожарный гидрант (AVK) L2750 мм	штук	1

Канализация К1

Сброс стоков от объекта предусмотрен в ранее запроектированный коллектор канализации Д500 по ул. Е306 Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис ∅160-315.

Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей канализации К1

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба Корсис двухслойная гофрированная DN/OD P SN8, всего в том числе Ø160 мм Ø320 мм Ø315 мм	м	414,0 350,0 28,0 36,0
2	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм	штук	22

Канализация К2

Сброс ливневых стоков от объекта предусмотрен в ранее запроектированный коллектор ливневой канализации Д500 по ул. Е306. Сеть ливневой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис ∅200-500.

Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей канализации К2

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба гофрированная КОРСИС DN/OD P SN10, всего в том числе Ø200 мм Ø250 мм Ø315 мм	м	300 93.0 63.0 144.0
2	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	14

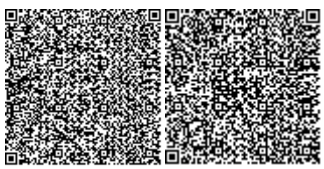
Люки на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец предусматривается наклейка из полос стеклотканью шириной 20-30 мм.

При прокладке инженерных сетей под проектируемыми и существующими асфальтовыми проездами предусматривается засыпка траншей песком на 20 см выше трубопровода.

Засыпка траншей с уложенными подземными коммуникациями производится в два приема. Сначала засыпаются и подбиваются вручную пазухи и присыпаются трубопроводы на высоту над верхом трубопровода не менее 0,2 м с тщательным послойным ручным трамбованием, виброуплотнение с применением виброплит, коэффициент уплотнения не



менее 0,95. Затем остальная часть траншеи засыпается путем осторожного сбрасывания грунта бульдозерами, экскаваторами, погрузчиками.

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 6 апреля 2021 года № 2127-11 на присоединение к тепловым сетям, топосъемки, отчета об инженерно-геологических изысканиях, в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-04-2003, СП РК 2.04-01-2017.

Источник теплоснабжения ТЭЦ-2, ТЭЦ-3.

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Способ наружной прокладки теплосети - подземный бесканальный.

Трубы предизолированные со встроенной системой ОДК. Теплоизоляция трубопроводов выполняется из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления. При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы. В низших точках теплотрассы предусмотрены дренажные колодцы с последующей откачкой воды в АС машины и дальнейшим сливом в ливневую канализацию.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из стали Ст20, согласно требований ГОСТ 30732-2006.Поставку труб производить в соответствии с ГОСТ 10692-2015. В рабочем проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловых сетей. Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов с ППУ изоляцией. Система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с требованиями «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», но не менее 1,6 мПа (15 кгс/см^2) и СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003. Обратную засыпку траншеи следует производить согласно требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» с послойным трамбованием, предварительно засыпав предизолированные трубопроводы песком толщиной не менее 150 мм.

После монтажа теплотрассы в колодцах предусмотреть таблички с обозначением назначения и диаметра теплотрассы.

Основные показатели по наружным сетям теплоснабжения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель

1	протяженность трубопроводов теплосети, всего в том числе 2Ø133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø225 2Ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200	м	155,7 139,0 16,7
2	Смотровой колодец	штук	3
3	Дренажный колодец	штук	3

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных документов.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СН и СП РК. Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5° до минус 15° резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой. Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на100 мм.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого песка. После монтажа трубопроводов песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами), а также между трубами и стенками траншей с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 4.02-104-2013 СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети». Трубопроводы в траншее установить на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и краями траншеи. Установить подушки компенсации согласно проектной документации. Удалить из траншей временные подставки и прочие предметы. Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина не механизированного уплотнения 150 мм, механизированного 300 мм.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места, предусмотренные ППР. Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями рабочего проекта

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах, согласованных с Санэпиднадзором, или на завод для утилизации.

Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев, 1,0 м до кустарников. Перемещение грунтов кранами на расстояние менее 0,5 м до крон или стволов деревьев.

При прокладке теплотрассы в гильзе под проезжей частью, гильзы обработать трёхслойным антикоррозионным покрытием.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011.

ОДК

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ-слоя трубопроводов. Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого детектором (проектируется установка стационарного Детектора «Пикккон»-4м/ТВ,220в в помещении ИТП. Также в помещении ИТП проектируется установка терминала концевого КТ-11 с выходом на стационарный детектор. Отсутствует необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

На участке стыковки с существующей теплосетью проектируется установка промежуточного КТ-1.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором. Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля. На корпусе терминала закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Электротехнические решения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 16 сентября 2021 года № 5-Е-48/10-1685 на проектирование и присоединение к электрическим сетям, АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 октября 2021 года № 5-Е-48/10-1941 на внесение изменений в раенее выданные технические уловия от 16 сентября 2021 года № 5-Е-48/10-

1685 на проектирование и присоединение к электрическим сетям, в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Наружные сети электроснабжения 20 кВ

Расчетная мощность 2717,68 кВт (блок С - 1558,04 кВт, блок D - 1159,7 кВт). По степени надежности электроснабжения относиться к потребителем I, II и III категории надежности электроснабжения.

Точка подключения - разные секции шин РУ-20 кВ ранее запроектированной ТП-20/0,4 кВ, возле блока А.

В соответствии с ТУ АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» проектом предусмотрено:

монтаж жестких двустенных труб Ø110 мм НПВХнг;

прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий, кабелем АПвБВнг(А)-LS-20 кВ сеч.3х70 мм^2 от РУ-20кВ ранее запроектируемой ТП-20/0,4кВ (ТОО «Mega Group Astana», заказчик ТОО «Цесинстрой») до запроектированной встроенной ТП-20/0,4кВ в блок С частично в трубах и существующем кабельном канале на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли;

установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих сечений;

прокладка кабеля КС-ОКЛнг-SM-8-FF от шкафа ВОЛС ранее запроектируемой ТП-20/0,4 кВ (ТОО «Mega Group Astana», заказчик ТОО «Цесинстрой») до шкафа ВОЛС в запроектированой встроенной ТП-20/0,4 кВ в блок С частично в трубах и существующем кабельном канале на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли;

концы труб Ø110 мм заводятся в ранее предусмотренные железобетонные колодцы Ø1м.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 20кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

Основные показатели наружных сетей электроснабжения 20 кВ

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		II (вторая)
2	Напряжение сети	кВ	0,4 кВ
3	Расчетная мощность	кВт	2717,68
4	Общая протяженность электроснабжения КЛ-20 кВ	км	0,540

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Расчетная мощность 1558,04 кВт. По степени надежности электроснабжения относиться к потребителем I и II категории надежности электроснабжения

Распределение электрической энергии объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», улица Қайым Мухамедханова, участок №4Д (кадастровый №21-320-135-

4960) (МЖК «Асыл Мура» блок С)» предусмотрено от запроектированной ТП-2 0,4 кВ встроенной в паркинг.

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабелей АПвВГнг-LS-1 кВ соответствующих сечений от РУ-0,4 кВ запроектированной трансформаторной подстанций ТП-20/0,4 кВ до ВРУ здания в перфорированных лотках под потолком паркинга;

прокладка кабелей АПвВГнг-LS-1 кВ соответствующих сечений от РУ-0,4 кВ проектируемой камеры ДГУ до щитов ШАВР в перфорированных лотках под потолком паркинга;

монтаж перфорированных лотков под потолком паркинга;

установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих сечений.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

Основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		I/II (первая/вторая)
2	Напряжение сети	кВ	0,4 кВ
3	Расчетная мощность	кВт	1558,04
4	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ	м	2660

Трансформаторная подстанция

Рабочий проект трансформаторной подстанции 2х3150кВА-20/0,4 кВ, предусматривает следующие мероприятия:

в РУ-20 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-2-20 с вакуумными выключателями ВВ/АЕ-20кВ 630А и разъединителями РВЗ-20/630А (см. опросный лист),

установка в РУ-0,4 кВ вводных и секционной панелей с выкатными воздушными автоматическими выключателями, отходящие с РПС на токи, согласно нагрузки (см. опросный лист);

в РУ-20 и 0,4 кВ предусмотрено электрическое отопление электроконвекторами;

также рабочее и ремонтное освещение;

Трансформаторная подстанция, встроенная в здание. Кровля трансформаторной подстанции монолитная. В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 3150 кВА марки ТСЛ и устройство до 4 кабельных вводов 20кВ с использованием распределительного устройства КСО-2-20 с вакуумными выключателями. РУ-0,4 кВ комплектуется панелями типа ЩО-70.

Автоматика

Автоматика в трансформаторной подстанции запроектирована в следующем обьеме:

В РУ-20кВ:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя ВВ/АЕ-20 кВ 630А при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

В РУ-0,4кВ:

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КСО-2-20 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева трансформаторной подстанции принято от шкафа ЯСН. Защита ЯСН выполнена через автоматический выключатель, устанавливаемый на вводных панелях.

В трансформаторной подстанции предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 36В, с использованием переносного светильника.

Для камеры КСО-2-20 в РУ-20кВ запроектирован технологический обогрев с помощью электроконвекторов.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использованы искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использована арматура ∅16.

АСКУЭ

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции и многоквартирном жилом комплексе.

Для учета электроэнергии использованы приборы учета электрической энергии, установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений использован Меркурий 234, размещенный в шкафу УСПД М-250GRL12. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещены в РУ-0,4 кВ подключены к УСПД-М250GRL12 по интерфейсу RS-485, счетчики, установленные в щитах, ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данный по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных использован встроенный в PLC- концентратор GPRS модем,

использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусмотрена карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

ОПС. Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусмотрена организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж".

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией установлен в отсеке РУ-20 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

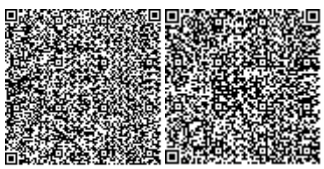
Электропитание приемо-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50 Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусмотрена установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2 м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5 м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.



Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4х0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа «Маяк-12-КП», также есть возможность передачи данных на пост охраны.

Наружные сети связи

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ТОО «КаР-Тел» от 20 апреля 2021 года № 71-20/01/2021 на подключение к сети телекоммунакаций, в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Рабочим проектом согласно технических условий предусмотрено:

строительство 1-отверстной телефонной канализации из п/э труб Ø110 мм, толщиной стенок не менее 6,3 мм, от ближайшего ранее запроектированного телефонного колодца по ул. Е306 до территории объекта согласно схеме;

прокладка кабеля от БЦ «Дипломат», расположенный по адресу ул. Д.Кунаева д.29, до ввода в здание жилого дома частично в существующей, ранее запроектированной в составе улицы Е-306 и вновь проектируемой телефонной канализации.

Основные показатели наружных сетей связи

Таблица7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Общая протяженность 1-отверстной телефонной канализации п/э труба Ø110 мм	м	20
2	Протяженность оптического телефонного кабеля	м	4000

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных 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.

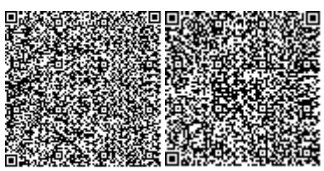
Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами 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, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, улица К.Мухамедханова, уч.№4Д (ЖК «ASYL-MYRA C» квартал С). Наружные инженерные сети» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет 3,5 (три с половиной) месяца.

Начало работ запланировано на май 2022 года согласно письма заказчика от 23 ноября 2021 года.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет негосударственных инвестиций в строительство и собственных средств в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2021.4.1 от 28 сентября 2021 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015). Изменения и дополнения. Выпуски 1- 22;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2021 год (ССЦ РК 8.04-09-2018);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2021 год (СЦПГ РК 8.04-12-2020);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2020 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2020 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2020);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2021 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (раздел 4, п.16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

затраты на строительство временных зданий и сооружений определены согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года, с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы, с МРП 2022 года 3063 тенге.

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

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, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C)» (Наружные инженерные сети)» Наружные инженерные сети» в документацию внесены изменения и дополнения:

Конструктивные решения

1. Листы ТС. КЖ.1,7. В примечании п.7,5 «Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов В25 на сульфатостойком цементе, класс бетона W4, марка бетона М250, морозостойкость F200». Откорректирован класс бетона, так как в спецификации кольца и все ж/бетонные изделия согласно серии 3.900.1-14 в.1 имеют бетон класса В15.

2. Лист ТС.КЖ.7. В примечании написано п.7. «Данный лист см. совместно с листами марки ТС», указан Лист.

3. Лист ТС.КЖ.7. В примечании написано п.8 «После монтажа оборудования отверстия тщательно заделать бетоном В15 W6 (в/ц=0,55)». Внесено исправление, заделать именно бетоном по водонепроницаемости W4.

4. Лист ТС.КЖ.7. Предоставлен расчёт дренажного колодца ДК1 из сборных колец КС, для актуализации Серии 3.900.1-14 в.1 высотой от поверхности около ~ 2850 мм. В расчёте учтён вариант: колодец свободно стоит на днище. Проверено армирование стенок.

Характеристики грунта засыпки в естественном залегании заданы как для I предельного состояния, с коэффициентом доверительной вероятности 0.95.

Наружные сети водопровода и канализации

5. Увязаны в ОПЗ общие данные с данными Альбома НВК.
6. Обозначено буквенными обозначениями наименование плана сети сокращенно
7. «План сетей» откорректирован согласно ГОСТ21.704-2011 п.5.1.5 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации».
8. Обозначено на плане В1 числовое значение углов поворотов (УП) согласноп.5.1.2 ГОСТ 21.704-2011.
9. Обозначено на плане В1 наименование трубопровода на вводе здание.
10. Указан на боковине таблицы продольного профиля в графе «Уклон» знак измерения (‰).
11. Откорректирована в «Общих данных» протяженность трубопровода К2 диаметром 315 с Листом СО.
12. Увязано наличие материалов и оборудования, указанных на плане, профиле с Листом СО.

Наружные сети теплоснабжения

13. Увязаны в ОПЗ общие данные с данными Альбома ТС.
14. Указаны на продольном профиле существующие и проектируемые пересекаемые автомобильные дороги, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов с указанием их габаритных размеров и высотных отметок.
15. Обозначены буквенными обозначениями на продольном профиле нумерация и наименование (ДК 2).
16. Увязано наличие материалов и оборудования, указанных на плане, профиле с Листом СО.

ОДК.

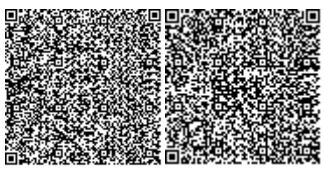
17. Согласован раздел с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 20кВ

18. Предоставлен титульный лист, указано на обложке альбома роспись руководителя и печать, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011. Указан шифр проекта.
19. Добавлены ссылки на изменения ТУ №5-Е-48/10-1941 от 26.10.2021г.
20. Откорректирована однолинейная схема электроснабжения согласно ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».
21. Добавлены буквенные индексы в обозначении марки кабелей, принятых к прокладке согласно п. 5.10, п. 5.11 и таблицы 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»
22. Указаны привязки кабельных вводов в здания.
23. Указано наименование разрезов.
24. Исключен лист-2 спецификации проекта.

Электроснабжения 0,4кВ



25. Предоставлен титульный лист, указано на обложке альбома роспись руководителя и печать, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

26. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

27. Исключен лист-4 проекта.

Трансформаторная подстанция

28. Предоставлен титульный лист, поставлены на обложке альбома роспись руководителя и печать, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

29. Исключены ссылки на не действующие НТД по всему проекту.

30. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Наружные сети связи

31. Предоставлен титульный лист, поставлены на обложке альбома роспись руководителя и печать, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

32. Разработана структурная схема телефонизации.

Сметная документация

33. В локальных сметах:

откорректированы расценки в соответствии с составом работ;

уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;

откорректированы объемы работ в сметах согласно рабочему проекту.

34. В сводном сметном расчете стоимости строительства:

откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;

откорректированы затраты на авторский надзор;

откорректирована сметная стоимость строительства.

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.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с

изменениями по состоянию на 30.03.2020 г.), заданию на разработку сметной документации, Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	
1	Площадь участка (согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 10 июня 2021 года № 121202100009064, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4778)	га	2,6875	2,6875	
	Основные показатели наружных сетей водопровода В1				
2	Протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая», всего в то числе: Ø450х26,7 мм Ø355х21,1 мм Ø225х13,4 мм Ø110х6,6 мм	м	272,0 24,0 133,0 28,0 87,0	272,0 24,0 133,0 28,0 87,0	
3	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм	штук	2	2	
4	Пожарный гидрант (AVK) L2750 мм	штук	1	1	
	Основные показатели наружных сетей канализации К1				
5	Протяженность канализации К1, труба Корсис двухслойная гофрированная DN/OD P SN8, всего в том числе Ø160 мм Ø320 мм Ø315 мм	м	414,0 350,0 28,0 36,0	414,0 350,0 28,0 36,0	
6	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм	штук	22	22	
	Основные показатели наружных сетей канализации К2				
7	Протяженность канализации К1, труба гофрированная КОРСИС DN/OD P SN10, всего в том числе Ø200 мм Ø250 мм	м	300 93.0 63.0	300 93.0 63.0	

	Ø315 мм		144.0	144.0	
8	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	14	14	
	Основные показатели наружных сетей теплоснабжения				
9	протяженность трубопроводов теплосети, всего в том числе 2Ø133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø225 2Ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200	м	155,7 139,0 16,7	155,7 139,0 16,7	
10	Смотровой колодец	штук	3	3	
11	Дренажный колодец	штук	3	3	
	Основные показатели наружных сетей электроснабжения 20 кВ				
12	Категория электроснабжения		II (вторая)	II (вторая)	
13	Напряжение сети	кВ	20 кВ	20 кВ	
14	Расчетная мощность Рр	кВт	2717,68	2717,68	
15	Общая протяженность электроснабжения КЛ-20 кВ	км	0,540	0,540	
	Основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ				
16	Категория электроснабжения		I/II (первая/вторая)	I/II (первая/вторая)	
17	Напряжение сети	кВ	0,4 кВ	0,4 кВ	
18	Расчетная мощность Рр	кВт	1558,04	1558,04	
19	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4 кВ	м	2660	2660	
	Основные показатели наружных сетей связи				
20	общая протяженность 1-отверстной телефонной канализации Ø110 мм	м	20	20	
21	Протяженность оптического телефонного кабеля	м	4000	4000	
22	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	358,352 136,722 154,146 67,484	356,328 134,991 154,146 67,191	-2,024 -1,731 0,000 -0,293
23	Из них: 2022 год(в т.ч. ПИР и экспертиза)	млн. тенге	358,352	358,352	
24	Нормативная продолжительность строительства	месяц	3,5	3,5	

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Уменьшение сметной стоимости строительства на 2,024 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие сметной документации с «Нормативным документом

по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

8. ВЫВОДЫ

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан, район Есиль, улица Қайым Мұхамедханова, уч. 4Д. (ЖК «ASYL-MURA C», квартал C)» (Наружные инженерные сети)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

площадь участка (согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 10 июня 2021 года № 121202100009064, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4778) 2,6875 га;

<u>основные показатели наружных сетей водопровода В1</u>

протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая», всего 272,0 м;

в то числе:

Ø450х26,7 мм 24,0 м;

Ø355х21,1 мм 133,0 м;

Ø225х13,4 мм 28,0 м;

Ø110х6,6 мм 87,0 м;

колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм 2 штуки;

пожарный гидрант (AVK) L2750 мм 1 штука;

<u>основные показатели наружных сетей канализации К1</u>

протяженность канализации К1, труба Корсис двухслойная гофрированная DN/OD P SN8, всего 414,0 м;

в том числе

Ø160 мм 350,0 м;

Ø320 мм 28,0 м;

Ø315 мм 36,0 м;

колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм 22 штуки;

<u>основные показатели наружных сетей канализации К2</u>

протяженность канализации К1, труба гофрированная КОРСИС DN/OD P SN10, всего 300,0 м;

в том числе

Ø200 мм 93,0 м;

Ø250 мм 63,0 м;

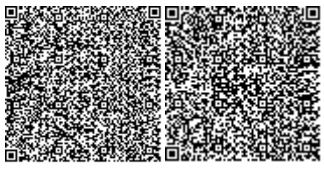
Ø315 мм 144,0 м;

колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм 14 штук;

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

протяженность трубопроводов теплосети, всего 155,7 м;

в том числе



2Ø133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø225	139,0 м;
2Ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200	16,7 м;
смотровой колодец	3 штуки;
дренажный колодец	3 штуки;

основные показатели наружных сетей электроснабжения 20 кВ

категория электроснабжения	II (вторая);
напряжение сети	20 кВ;
расчетная мощность Рр	2717,68 кВт;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 20 кВ	0,540 км;

основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ

категория электроснабжения	I/II (первая/вторая);
напряжение сети	0,4 кВ;
расчетная мощность Рр	1558,04 кВт;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 0,4 кВ	2660 м;

основные показатели наружных сетей связи

общая протяженность 1-отверстной телефонной канализации Ø110 мм	20 м;
протяженность оптического телефонного кабеля	4000 м;

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022 гг., всего	356,328 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	134,991 млн. тенге;
оборудование	154,146 млн. тенге;
прочие	67,191 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	3,5 месяца.

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «Цесинстрой» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 25 ноября 2021 года № Техэксаст-202.

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 до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

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

Директор В. Юревич

Эксперт Н. Климаков

Эксперт	И. Ибраев
Эксперт	А. Литвинов
Эксперт	О. Тё

Ссылка на окончательную редакцию документации

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Тё О.Э.

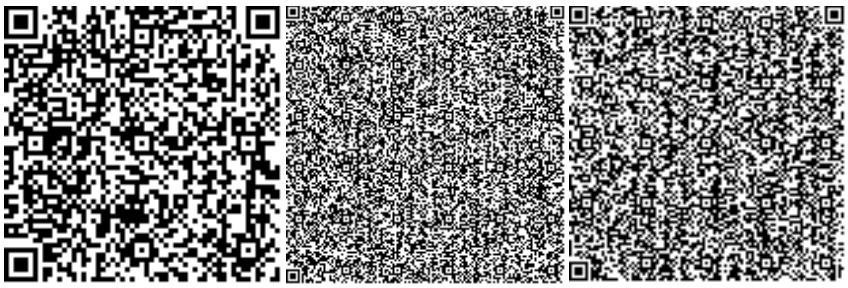
Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Ибраев И.Т.

Эксперт

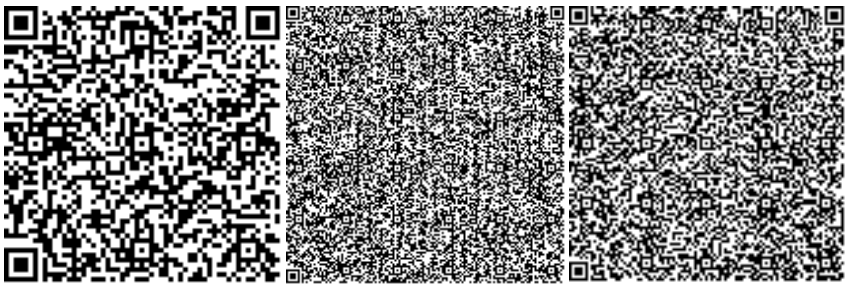
ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»



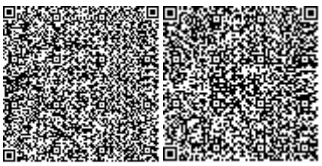
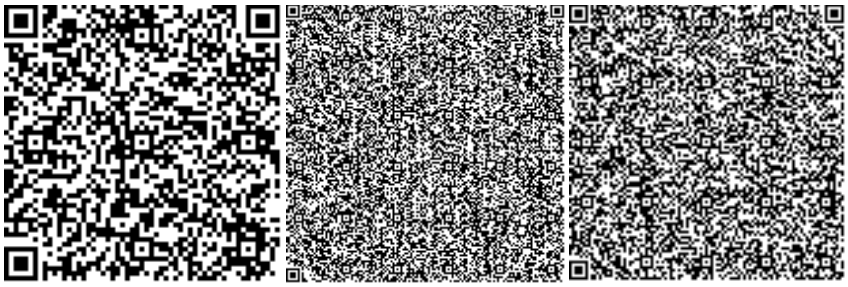
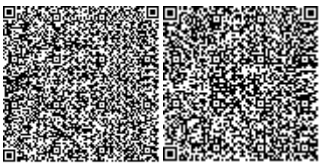
Климаков Н.А.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»



Юревич В.С.

Директор

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»