««Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, «Ақ-Бұлақ-3» тұрғын алабы, Тасшоқы тұйық көшесі, № 4-учаске мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын кешені» (Сыртқы инженерлік желілер)» ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

07.11.2022 ж. № ТЕХЭКС-0035/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Grand Арнау» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ДӘН-Қо» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, «Ақ-Бұлақ-3» тұрғын алабы, Тасшоқы тұйық көшесі, № 4-учаске мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын кешені» (Сыртқы инженерлік желілер)» ЖЖ» 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-0035/22 от 07.11.2022 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, помещениями и паркингом, по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак- Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4. (Наружные инженерные сети)»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Grand Арнау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ДӘН-Қо»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, помещениями и паркингом, по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак- Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4. (Наружные инженерные сети)» 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, «Алматы» ауданы, «Ақ-Бұлақ-3» тұрғын алабы, Тасшоқы тұйық көшесі, № 4-учаске мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын кешені» (Сыртқы инженерлік желілер)» ЖЖ,

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, помещениями и паркингом", по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак- Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4. (Наружные инженерные сети)

Дополнительные сведения: Договор от 18 октября 2022 года №ТЕХЭКС-0065-01, заявление заказчика от 13 октября 2022 года № Техэксаст-03/00177

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 «Grand Арнау», Республика Казахстан, Нур-Султан, район Есиль, улица Сығанақ, строение 17М, БИН 170440002628

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДӘН-Қо», БИН 051240006939, Нур-Султан, район Сарыарка, город Нур-Султан, район Сарыарка, улица Мұхтар Әуезов, здание 8, оф. 23 (государственная лицензия выдана Агентством Респуьблики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 21 января 2016 года №16000841, приложение к лицензии 21 января 2016 года № 001 года, проектная деятельность, I категория)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление заказника от 13 октября 2022 года №Техэксаст-03/00177.

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок от 14 июля 2011 года АН № 0273153, кадастровый номер земельного участка 21-318-079-770, площадь земельного участка 0,7199 га, адрес: г. Астана, район Алматы, правый берег р. Ишим, жилой массив Ак-Булак-3;

акт на право частной собственности на земельный участок от 14 июля 2011 года АН № 0273152, кадастровый номер земельного участка 21-318-079-772, площадь земельного участка 1,4400 га, адрес: г. Астана, район Алматы, правый берег р. Ишим, жилой массив Ак-Булак-3;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 9 марта 2022 года № KZ28VUA00616883, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 9 марта 2022 года № KZ55VUA00616882, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-

коммунального хозяйства от 20 сентября 2012 года № 12012294, дата выдачи приложения к лицензии от 20 сентября 2012 года № 001, изыскательская деятельность);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (2022 г., арх. инв.№2/1168-ИГИ), выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 20 сентября 2012 года № 12012294, дата выдачи приложения к лицензии от 20 сентября 2012 года № 001, изыскательская деятельность);

положительное заключение от 24 августа 2022 года № 06-0232/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшокы, участок №4 (без наружных инженерных сетей). 1-очередь», выданное РГП «Госэкспретиза»;

письмо заказчика от 11 октября 2022 года №6 о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 11 октября 2022 года №6 о том, что начало производства строительно-монтажных работ запланировано на январь 2023 года.

Технические условия

ГКП «Астана су арнасы» от 5 августа 2022 года № 3-6/1598 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на праве ХВ «Elorda Eco System» от 23 мая 2022 года № 485 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

ТОО «Астана-теплотранзит» от 14 февраля 2022 года № 852-11 на присоединение к тепловым сетям;

ТОО «Астана-теплотранзит» от 20 мая 2022 года № 2621-11 об изменении технических условий от 14 февраля 2022 года № 852-11.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Наружные сети теплоснабжения.

Сметная документация.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций, утвержденная заказчиком.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования, утвержденная заказчиком.

ПОС.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (2022 г., арх. инв.№2/1168-ИГИ), выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 20 сентября 2012 года № 12012294, дата выдачи приложения к лицензии от 20 сентября 2012 года № 001, изыскательская деятельность).

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

Цель проектирования: строительство наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения 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 «Алматы», жилой массив «Ак- Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4.

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	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (2022 г., арх. инв.№2/1168-ИГИ), выполненного, выполненного ТОО «ГеоТерр»:

Территория изыскания расположена в районе «Алматы», жилой массив Ак-Булак-3 между ул. К. Жалайыри пер. Тасшокты в г. Астане. Площадка изыскания относительно ровная. На момент начало проведения полевых работ участок изыскания в северо-восточной части был завален кучами снега, который складировался с уборки прилегающих улиц. В последствии заказчик обеспечил проезд к местам проведения изысканий. В центральной части и ближе к юго-восточной части площадке изыскания местами территория завалена кучами насыпного грунта (преимущественно представленного строительным мусором). От юго-восточной до северо-восточной части площадке залито бетонное основание. В северной и северо-западной части площадке расположен низменный участок, заросший местами камышом (вероятно на данном месте была заболоченная территория). В некоторых местах стоят забитые пробные сваи.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 355,8 до 356,7 м.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие современные отложения, представленные плодородным слоем почвы и насыпными грунтами, делювиально-пролювиальные средневерхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, песками крупными и элювиальные образования мезозойского возраста, представленные суглинками.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 0,9-2,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 344,3-345,1 м. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет: для четвертичных суглинков 0,24 м/сутки, для песков крупных 15,8 м/сутки, для суглинков элювиальных 0, 16 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, хлоридно-сульфатные, натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 1,3-5,5 гул.

Подземные воды по отношению к бетонам марок на портландцементе:

W4 - сильноагрессивные;

W6 - среднеагрессивные;

W8 - слабоагрессивные;

W1() - W14 - среднеагрессивные;

W16 - W2() - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции слабоагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 2062017 таблица 1, 2, классифицируется, как: ХА2 - умереноагрессивная химическая среда.

По степени потенциально подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

ИГЭ 1. Суглинки (dp QII-II) при замачивании сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые.

Несущая способность сваи сечением 30х30 см с отметок поверхности земли составляет (абсолютная отметка планировки условно принята 346,0 м)

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надёжности указанных в СП РК 5.0 -103-2013 п. 4.4.1.11.

Нормативное значение несущей способности сваи следует принимать согласно п. 4.5.4 СП РК 501-103-2013.

Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натурных свай. Длину сваи для динамического испытания натурных свай рекомендуем принять 12,0 метров. После выдачи экспертного отчёта (заключения) о динамическом испытании натурных свай проектировщик должен будет окончательно принять решение по типу заложения и проектированию фундамента.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

Грунты для бетонов на портландцементе марок: - сильноагрессивные; - W6 - среднеагрессивные; - W8 - слабоагрессивные; - WI() - W14 - неагрессивные; - W16 - W2() - неагрессивные.

Грунты для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе для всех марок неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействие хлоридов на арматуру в бетоне марок:

W4-W6 - слабоагрессивные; W8 - неагрессивные; W10-W14 - неагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая/

Класс среды при химическом воздействии грунтов, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как: ХАО - неагрессивная химическая среда.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 219 см (СП РК 204-01-2017).

При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия: учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах; земляные работы по устройству оснований фундаментов должны производится в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2015; антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процесс эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: ж/б, полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода; полиэтиленовые, керамические, чугунные, железобетонные трубы для канализации. Считаем, что это всегда было и остаётся прерогативой проектировщика, какие выбрать материалы для строительства

коммуникаций с учётом агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. Попутный дренаж для подземных сетей решается проектной организацией.

Группы грунтов по трудности разработки по геологическим элементам представлены в виде табличной формы, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1.

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ранее получено положительное заключение от 24 августа 2022 года № 06-0232/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшокы, участок №4 (без наружных инженерных сетей). 1-очередь», выданное РГП «Госэкспретиза».

Данным заключением рассматриваются наружные сети водоснабжения, канализации и теплоснабжения для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшокы, участок №4».

Участок проектируемого многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположен по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшокы, участок №4.

Общая площадь земельного участка согласно ситуационной схемы раздела границ земельного участка составляет 2,2000 га. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом состоит из 12-ти секций разной этажности и подземного паркинга. Над паркингом имеется эксплуатируемая кровля с внутренним дворовым пространством, включающим в себя: детские площадки, площадки для отдыха и спортивную площадку. На территории эксплуатируемой кровли проложены тротуары, обеспечивающие проход к крыльцам, площадкам.

Территория площадки строительства расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Ситуационная схема

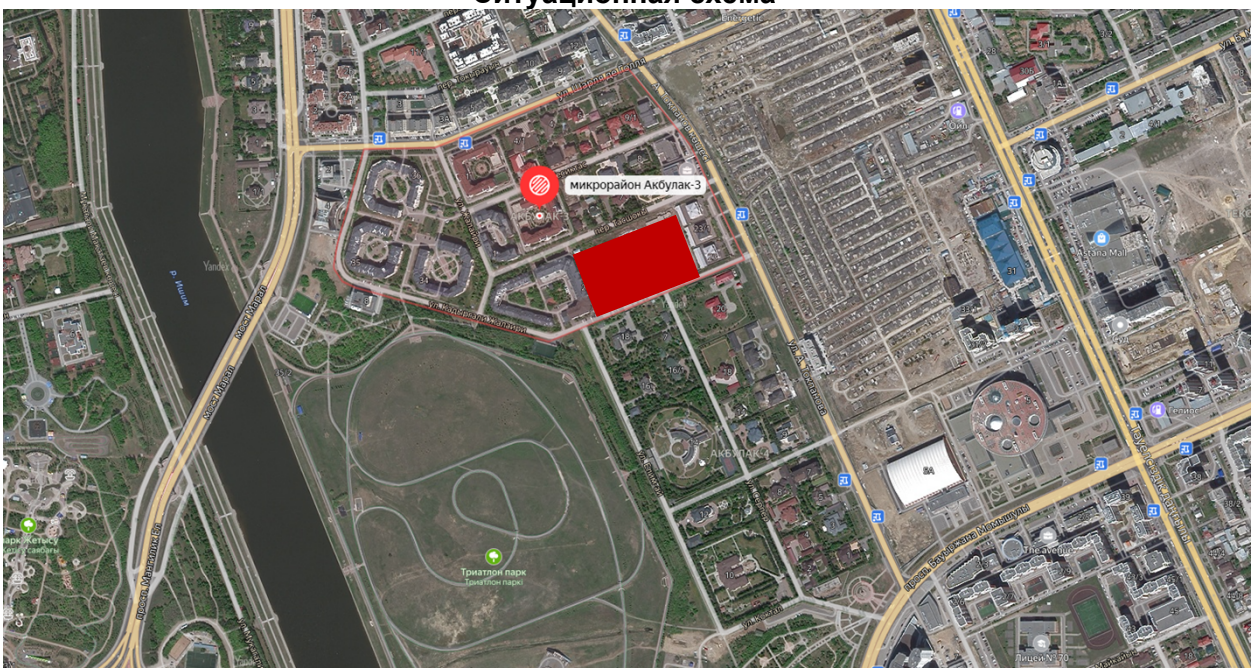

Рисунок 1

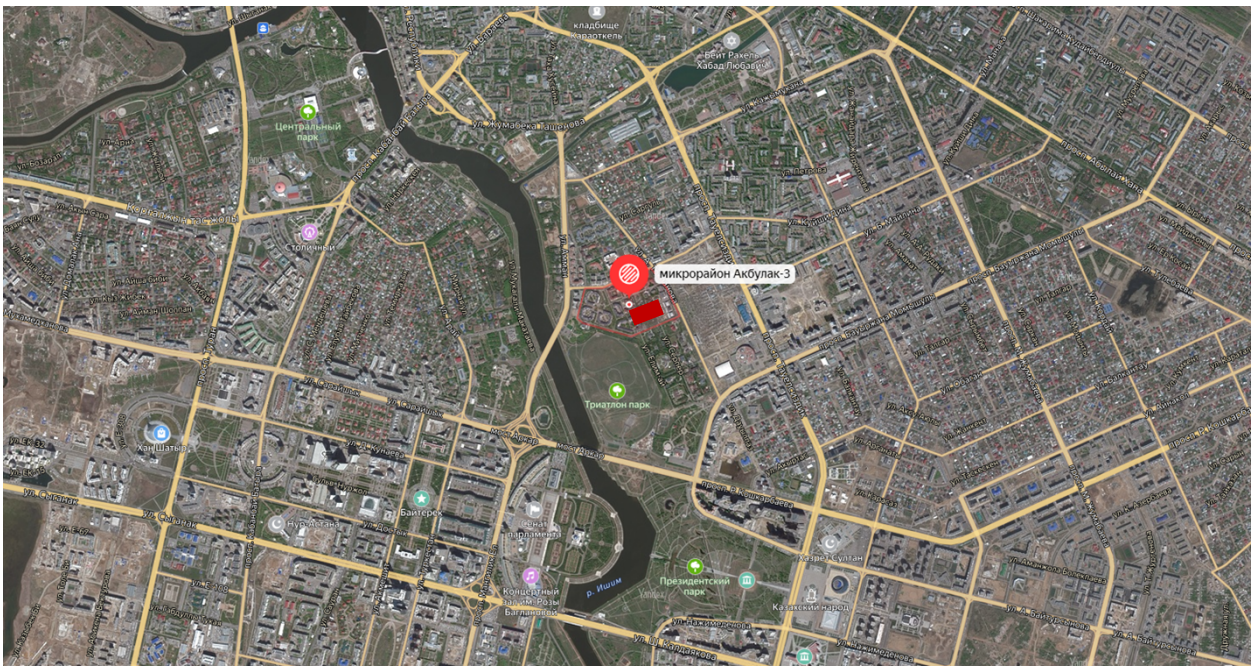

Рисунок 2

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, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшокы, участок №4 (без наружных инженерных сетей). 1-очередь».

6.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода, канализации, ливневой канализации разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ГКП «Астана су арнасы» от 5 августа 2022 года № 3-6/1598 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, технических условий ГКП на праве ХВ «Elorda Eco System» от 23 мая 2022 года № 485 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации, отчета об инженерно-геологических изысканиях, 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.

Водоснабжение

Рабочим проектом предусмотрена закольцовка существующих водопровов Д150 по ул. Тасшокы и Д200 по ул. К. Жалайыри. Подключение объекта производится от запроектированной закольцовки.

Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ∅225 по СТ РК ISO 4427-1- 2014. Наружное пожаротушение предусмотрено от запроектированных и существующих пожарных гидрантов.

Основные показатели наружных сетей водоснабжения

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель

1	Протяженность водопроводной сети В1, труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17 ø225х13.4 питьевая	м	340,7
2	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø2000 мм Ø1500 мм	штук	5 2 3
3	Пожарный гидрант, всего в том числе h=3000 мм h=3500 мм	штук	2 1 1

Канализация бытовая

Сброс стоков от объекта предусмотрен в существующий коллектор канализации Д500 по ул. А. Токпанова. Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы по ГОСТ Р 54475-2011. Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей бытовой канализации

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего в том числе Ø250/209 мм Ø315/263 мм	м	601,9 491,3 110,6
2	Труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	м	56,0
3	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	27

Канализация ливневая

Сброс ливневых стоков от объекта предусмотрен в существующий коллектор ливневой канализации Д500. Сеть ливневой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы по ГОСТ Р 54475-2011 ø250-315. Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей ливневой канализации

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего в том числе Ø200/167 мм Ø250/209 мм Ø315/263 мм	м	739,6 52,5 487,5 199,6

2	Труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	м	63,0
3	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø1500 мм Ø1000 мм	штук	 33 5 28
4	Дождеприемные колодцы Ø700 мм	штук	5

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 запроектированными 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.

Наружные тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ТОО «Астана-теплотранзит» от 14 февраля 2022 года № 852-11 на присоединение к тепловым сетям, технических условий ТОО «Астана-теплотранзит» от 20 мая 2022 года № 2621-11 об изменении технических условий от 14 февраля 2022 года № 852-11, инженерно-геологических изысканий, топографической съемки, в соотсвтетствии 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.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие почвенно растительные слои, песками средней крупности, крупными и гравелистыми. аллювиальные средне-верхчетвертичные-современные отложения, представленные суглинками, супесью, Грунтовые воды вскрыты на глубине 0.9-2.0 м (абсолютные отметки 344,30-345,10). Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 1 м.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ2, Параметры теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии. Категория трубопроводов IV. Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31,2°С.

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях на Казахстанском трубном заводе. Способ прокладки - подземный бесканальный и под разгрузочными плитами, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-88 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2006.

В местах пересечения дорожного полотна, предусмотрена прокладка в канале из блоков ФБС. В местах пересечения внутриплощадочных проездов, предусмотрена защита трубопроводов дорожными разгрузочными плитами.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами. В низших точках участков теплотрассы запроектирована установка дренажной арматуры для опорожнения и сливом в ливневую канализацию. Компенсация тепловых удлинений теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в АС машины, вывозом.

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-04-2003.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты приемочным (окончательным) испытаниям на прочность и герметичность. Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением, равным 1,25 Рраб, но не менее 16 кгс/см^2.Испытание давлением должно быть выдержано в течении 10 минут, а затем снижено до рабочего. При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине. По результатам испытаний должны быть составлены акты.

Система 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 двойного концевого терминала КТ-1. Также 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 так же 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 алюминевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции. Монтажную схему трубопроводов см. технологическую часть проекта марки ТС (листы ТС).

Основные показатели по наружным сетям теплоснабжения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель

1	Протяженность трубопроводов теплосети, теплоизоляционная труба ППУ-ПЭ, всего в том числе ø273х7/400 ø219х6/355 ø159х4,5/250 ø133х4/225 ø108х4/200 ø89х4/180	м	1588,0 200,0 1000,0 30,0 330,0 20,0 8,0
2	Дренажный колодец	штук	7
3	Смотровой колодец	штук	15

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-04-2003.

Способ прокладки - подземный бесканальный, под разгрузочными плитами, в каналах ФБС и лотковых каналах. Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях на Казахстанском трубном заводе КТЗ, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления. Укладка труб должна производится на утрамбованное основание из мелкозернистого песка толщиной 150 мм. После завершения монтажа трубопроводы засыпать слоем песка, пространство которое следует уплотнить послойно трамбовками особенно пространство между стенками траншеи и трубами и межтрубное Толщина слоя мелкозернистого песка над трубами не менее 150 мм, коэффициент уплотнения 0,95-0,95, коэффициент фильтрации песка должен быть не менее 5 м/сут. Оставшийся объем обратной засыпки выполнить крупнозернистым песком, уплотняя его слоями 20-30 мм и утрамбовать его в комбинации со смачиванием. Над каждой трубой, уложенной бесканально, на слой песка уложить. маркировочную(сигнальную) ленту. Над трубопроводами, проложенными в канале, маркировочная лента не укладывается. Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона В25 с/с, класса W4, марки М350на сульфатостойком цементе. Марка морозостойкости F200. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020 эмалью ПФ 115 по ГОСТ 25129-2020 за два раза. Гидроизоляция - Обмазать наружную поверхность каналов, а также конструкции смотровых колодцев горячим битумом за 2 раза. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым, непросадочным грунтом с послойным уплотнением до =1,7т/м.

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.

6.4. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны:

Ввиду кратковременности проведения работ по прокладке наружных инженерных сетей санитарно-защитная зона на период проведения строительных работ не устанавливается.

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 28.02.2015г. №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, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4 (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 7 месяцев.

Начало работ запланировано на январь 2023 года согласно письму заказчика от 11 октября 2022 года №6.

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 27 июля 2021 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 собственных средств в строительство 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 2022.10.1 от 17 октября 2022 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022). Изменения и дополнения. Выпуски 1- 26;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2022 год (ССЦ РК 8.04-09-2021). Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2022 год (СЦПГ РК 8.04-12-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2022 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2022 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). Выпуск 26;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2022 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 27 июля 2021 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 27 июля 2021 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 27 июля 2021 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 связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, с МРП 2022 года 3180 тенге, МРП 2023 года 3201 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, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак- Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4 (Наружные инженерные сети)» в документацию внесены изменения и дополнения.

Наружные сети водоснабжения и канализации

1. Утвержден и согласован титульный лист Альбома НВК с 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. Обозначено буквенными обозначениями наименование плана сети сокращенно: «План сетей» согласно п.5.1.5 ГОСТ21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружные сети водоснабжения и канализации».
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 - обозначено сокращенно (УП) согласно Приложения Б, ГОСТ21.704-2011.
9. Обозначены буквенно-цифровыми обозначениями системы на плане В1, К1, К2 соответствующих трубопроводов согласно ГОСТ21.206
10. Указаны на профиле В1, К2 существующие и запроектированные пересекаемые автомобильные дороги, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов согласно п.5.2.3 ГОСТ21.704-2011
11. Обозначено буквенно-цифровыми обозначениями наименования над профилями систем К1, К2.
12. Представлен гидравлический расчет водопровода.
13. Увязано наличие материалов, оборудования, указанных на плане, профиле, в таблице колодцев с листом СО.
14. Откорректирован Альбом НВК согласно ГОСТ21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации и действующих нормативно-технических документации».

Наружные тепловые сети

15. Утвержден и согласован титульный лист Альбома ТС с Заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
16. Представлен гидравлический расчет тепловых сетей.
17. 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
18. Указано на плане числовое значение углов поворотов (кроме 90º).
19. Указаны на схемах сетей секущие плоскости поперечных разрезов и их нумерацию (обозначение) согласно п.7.1 ГОСТ21.705-2016 «Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей».
20. Увязано наличие материалов, оборудования, указанных на плане, профиле с листом СО.

Сметная документация

21. В локальных сметах:

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

откорректированы объемы работ и расценки в сметах согласно рабочему проекту.

22. В сводном сметном расчете стоимости строительства:

откорректирована сметная стоимость строительства;

произведена разбивка по годам;

откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;

откорректированы затраты на авторский надзор.

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.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

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 II нормальный технически не сложный уровень ответственности.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», 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 27 июля 2021 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	
	Основные показатели наружных сетей водоснабжения				
1	Протяженность водопроводной сети В1, труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17 ø225х13.4 питьевая	м	340,7	340,7	
2	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø2000 мм Ø1500 мм	штук	5 2 3	5 2 3	

3	Пожарный гидрант, всего в том числе h=3000 мм h=3500 мм	штук	2 1 1	2 1 1	
	Основные показатели наружных сетей бытовой канализации				
4	Протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего в том числе Ø250/209 мм Ø315/263 мм	м	601,9 491,3 110,6	601,9 491,3 110,6	
5	Труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	м	56,0	56,0	
6	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	27	27	
	Основные показатели наружных сетей ливневой канализации				
7	Протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего в том числе Ø200/167 мм Ø250/209 мм Ø315/263 мм	м	739,6 52,5 487,5 199,6	739,6 52,5 487,5 199,6	
8	Труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	м	63,0	63,0	
9	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего в том числе Ø1500 мм Ø1000 мм	штук	33 5 28	33 5 28	
10	Дождеприемные колодцы Ø700 мм	штук	5	5	
	Основные показатели наружных сетей теплоснабжения				
11	Протяженность трубопроводов теплосети, теплоизоляционная труба ППУ-ПЭ, всего в том числе ø273х7/400 ø219х6/355 ø159х4,5/250 ø133х4/225 ø108х4/200 ø89х4/180	м	1588,0 200,0 1000,0 30,0 330,0 20,0 8,0	1588,0 200,0 1000,0 30,0 330,0 20,0 8,0	
12	Дренажный колодец	штук	7	7	
13	Смотровой колодец	штук	15	15	
	Основные показатели сметной документации				
14	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г-2023г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	399,065 332,083 0,000 66,982	398,295 331,156 0,000 67,139	-0,770 -0,927 0,000 +0,157
15	Из них: 2022 год (в т.ч. ПИР) 2023 год	млн. тенге	0,000 399,065	11,229 387,066	
16	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7	7	

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 0,770 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 27 июля 2021 года.

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив «Ак-Булак-3», переулок Тасшоккы, участок №4 (Наружные инженерные сети)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

Основные показатели наружных сетей водоснабжения

протяженность водопроводной сети В1, труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17 ø225х13.4 питьевая	340,7 м;
колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов, всего	5 штук;
в том числе	
Ø2000 мм	2 штуки;
Ø1500 мм	3 штуки;
пожарный гидрант, всего	2 штуки;
в том числе	
h=3000 мм	1 штука;
h=3500 мм	1 штука;

основные показатели наружных сетей бытовой канализации

протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего	601,9 м;
в том числе	
Ø250/209 мм	491,3 м;
Ø315/263 мм	110,6 м;
труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	56,0 м;
колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	27 штук;

основные показатели наружных ливневой канализации

протяженность канализации К1, труба DN/OD SN16 PE (с раструбом), всего	739,6 м;
в том числе	
Ø200/167 мм	52,5 м;
Ø250/209 мм	487,5 м;
Ø315/263 мм	199,6 м;
труба канализационная ПВХ 110х3.2 SN4 (с раструбом) Ø110 мм	63,0 м;
колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, всего	33 штуки;
в том числе	
Ø1500 мм	5 штук;
Ø1000 мм	28 штук;
дождеприемные колодцы Ø700 мм	5 штук;

основные показатели наружных тепловых сетей

протяженность трубопроводов теплосети, теплоизоляционная труба ППУ-ПЭ, всего 1588,0 м;
в том числе
ø273х7/400 200,0 м;
ø219х6/355 1000,0 м;
ø159х4,5/250 30,0 м;
ø133х4/225 330,0 м;
ø108х4/200 20,0 м;
ø89х4/180 8,0 м;
дренажный колодец 7 штук;
смотровой колодец 15 штук;

основные показатели раздела сметной документации

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг., всего 398,295 млн. тенге;
в том числе:
СМР 331,156 млн. тенге;
оборудование 0,000 млн. тенге;
прочие 67,139 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства 7 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «Grand Арнау» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора № ТЕХЭКС-0065-01 от 18 октября 2022 года.

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

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

5. 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
2	Сметная документация	Тё О.Э.	Сметный раздел	KZ40VJE00065922, 28.05.2021 г.	Соответствует

Директор В. Юревич

Эксперт И. Ибраев

Эксперт О. Тё

Юревич В.С. (Директор)

Юревич В.С. (Директор)

Тё О.Э. (Эксперт)

Ибраев И.Т. (Эксперт)