" «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Аққент ықшам ауданы, 90/1-учаске мекенжайында орналасқан жерасты автопаркингі мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «Аққент» тұрғын үй кешені»
(сыртқы инженерлік желілері және сметалық құжаттары) "

Жұмыс жобасы бойынша
(оң)

15.02.2022ж. № СЭП-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Аққент Құрылыс» ЖШС
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«GAL Partners» ЖШС

Талғар қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Аққент ықшам ауданы, 90/1-учаске мекен жайында орналасқан жерасты автопаркингі мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «Аққент» тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілері және сметалық құжаттары) " жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «СәулетЭкспертПроект» ЖШС-мен берілді.

«СәулетЭкспертПроект» ЖШС-ніңрұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ СЭП-0001/22от15.02.2022 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1»
(наружные инженерные сети и сметная документация)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Аққент Құрылыс"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "GAL Partners"

г. Талгар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1» (наружные инженерные сети и наружные инженерные сети и сметная документация)» выдано ТОО «СәулетЭкспертПроект».

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

1. *НАИМЕНОВАНИЕ*: Рабочий проект наружные инженерные сети : «Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1» .

Основание – наружные инженерные сети: «Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24.12.2021 года № СЭП-0018 между ТОО «СәулетЭкспертПроект» и Товарищество с ограниченной ответственностью "Аққент Құрылыс".

2. *ЗАКАЗЧИК:*Товарищество с ограниченной ответственностью "Аққент Құрылыс" Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ЕРАЛИЕВ КАНАТ КАНАЛБАЕВИЧ. БИН 210440006727

3.*ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:*

Товарищество с ограниченной ответственностью "GAL Partners" (государственная лицензия ГСЛ № 09079 выдана 11.09.2017 года. Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат, города Астаны., II категория).

Главный инженер проекта- Абайбек Б.Д.

Главный архитектор проекта- Омаров Г.

4. *ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:* негосударственные инвестиции (собственные средства заказчика).

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Задание на проектирование «Наружные инженерные сети: «Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1». Утвержденное заказчиком Товарищество с ограниченной ответственностью "Аққент Құрылыс" от 10.12.2019года.

Архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное Коммунальным Государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № KZ61VUA00464290 от 03.07.2020 года.

Технические условия №2749 от 13.07.2021г., на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения, выданные ГКП на ПХВ «Алматы СУ».

Технические условия №25.1.5660 от 16.09.2021г., на постоянное электроснабжение расположенного по адресу: Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1. Разрешенная мощность – 2400 (две тысячи четыреста) кВт (380В), категория электроснабжения – II, Разрешенный коэффициент мощности для субъектов Государственного энергетического реестра ≥ 0,92. Выданные Управлением распределительных сетей города.

Технические условия на Алматинские тепловые сетям выданные ТОО «Алматы Жылу Жүйесі» №15 3/6547/21от 02.07.2021 года.

топографическая съемка М1:500 (планшет Г-20-13, 14, Алатауский район, микрорайон Аккент, участок 90/2), составленная ТОО "G Global Project" (государственная лицензия ГСЛ №16015468. Государственное учреждение "Управление государственного

архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области).

Акт на право частной собственности. Кадастровый номер земельного участка 20-321-057-415 с площадью 3.2000 га. Целевое назначение земельного участка: для строительство и эксплуатации жилого комплекса.

Договор купли-продажи от 08.07.2021 года.

Акт приема-передачи земельного участка по Договору передача участка в собственность №05/2021 от 08.07.2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта наружно инженерно сетей заказчиком ТОО "Аққент Құрылыс"

Согласование Эскиза (Эскизного проекта) №KZ41VUA00504032 от 01.09.2021г. выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы».

Согласование топографический съемки отделом архитектуры г.Алматы №3060 от 13.07.21 года.

О согласование уставок АО «АЖК» №29-7906 от 28.12.2021года.

Согласование ТС ТОО «Алматинские тепловые сети»

5.3 Представленные материалы

Чертежи марки:

Альбом 3 – НВК;

Альбом 4 – НЭС;

Альбом 5 – ТС;

Альбом 6 –ОВОС;

Альбом 7 – ПОС

Альбом8- СМД

Эскизный проект шифр: ЭП.

Заявка на проведение экспертизы проекта письмо от 18.08.2021года.

Письмо о начале строительства №027 от 09.04.2021 года

Письмо письмо ТОО "Аққент Құрылыс", от 24 декабря 2021 года исх. № 021 – о том, что источником финансирования строительства наружные инженерные сети «Жилой комплекс «Аққент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аққент, участок 90/1» являются частные инвестиции (собственные средства).

Общая пояснительная записка к проекту.

Заключение об инженерно-геологических условиях участка на объекте: отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Жилой комплекс «Аққент» с подземными автопаркингами и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайонАққент, участок 90/1», выполненный ТОО "KAZKORINTER GROUP" (государственная лицензия ГСЛ № 20001088 Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города. Алматы)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство наружные инженерные сети.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства инженерных сетей расположена по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр. Аққент, участок 90/1.

Рельеф участка – полого-наклонный, с общим уклоном на север

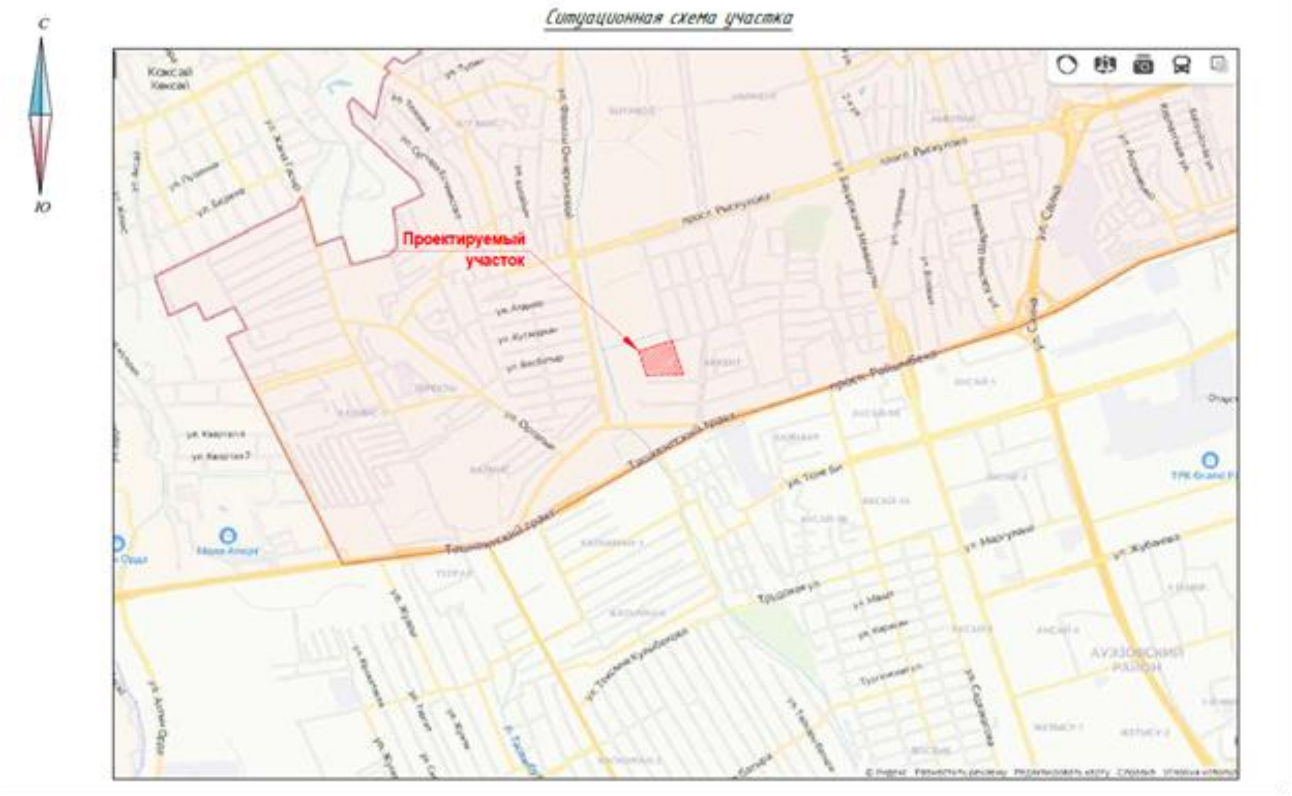

Рис. 1 Ситуационная схема объекта

Природно-климатические условия района строительства

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район (СП РК 2.04-01-2017*) - III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (so=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного
воздуха наиболее холодной пятидневки,
обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*) - минус 20,1 ºС;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
для суглинков - 117 см;
для супеси - 143 см;
глубина проникновения в грунт нулевой температуры - 1,70 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 году:

в геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах левобережной надпойменной террасы р. Каргалы;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальнопролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

ИГЭ-0 – почвенно-растительной слой, мощность слоя 0,0-0,3 м;

ИГЭ-1 – насыпной грунт (суглинок, гравий, строительный мусор), мощность слоя 0,0-1,8 м;

ИГЭ-2 – суглинок просадочный (I тип), мощность слоя 2,7-5,9 м;

ИГЭ-3 – суглинок, мощность слоя 1,0-1,5 м;

ИГЭ-4 – песок мелкий, мощность слоя 1,0-6,5 м;

ИГЭ-5 – песок средний, мощность слоя 1,0-4,2 м;

ИГЭ-6 – песок гравелистый, мощность слоя 2,0-3,2 м;

ИГЭ-7 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, мощность слоя 5,2 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 6.А.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ИГЭ	Наименованиегрунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	□$_{II}$	□$_I$	E	R_o
1	Насыпнойгрунт	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Суглинокпросадочный	1,93	1,90	1,88	0,33	0,26	26	25	15	400
3	Суглинок	2,07	2,04	2,02	0,21	0,15	24	23	8	380
4	Песокмелкий	1,76	1,75	1,73	1	1	31	30	28	300
5	Песоксредний	1,80	1,78	1,76	1	1	34	32	30	300
6	Песокгравелистый	1,83	1,81	1,79	-	-	33	31	30	300
7	Галечниковый грунт спесчанымзаполнителем	2,25	2,23	2,20	-	-	39	38	78	600

р - плотность грунта, тс/м3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус; Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – от низкой до высокой. Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе –

сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах – слабоагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.

Сейсмичность района строительства равна 9 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам. Территория, потенциально не подтопляемая.

6.2.*ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ*

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается наружно-инженерно сети комплекса «Аккент» с коммерческими помещениями и подземным паркингом в Алатауском районе, мкр. Аккент, участок 90/1.

6.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружные сети водоснабжения объекта "Жилой комплекс "Аккент" с подземным паркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу: г.Алматы, Алатауский район, мкр. Аккент, участок 90/1" запроектированы согласно задания на проектирование в соответствии со СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Данный проект разработан на основании:

- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и

канализации из пластмассовых труб»;

- ТУ на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 13.07.2021 г., №2749, выданный ГКП "Алматы Су";
- топографической съемки;
- материалы инженерных изысканий.

Инженерно-геологическая характеристика участка:

Грунтовые условия: грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов: к бетону на портландцементе - сильноагрессивные, к сульфатостойкому цементу - слабоагрессивная, к шлакопортландцементу - от неагрессивных до среднеагрессивных, по содержанию хлоридов - грунты неагрессивные. Нормативная глубина промерзания составляет:

для суглинков - 0,92м;

для супесей и песков - 1,12м;

для насыпных и галечниковых грунтов - 1,36м.

Максимальное проникновение 0 градусов в грунт - 1,70м.

Грунтовые воды в период изысканий (февраль 2020г.) пройденными скважинами до глубины 15,0м не были вскрыты. Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадке - II (второй).

Тип просадочности по грунтовым условиям - I (первый) тип.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей: первая точка подключение от существующего водопровода Ø280мм, проложенного восточнее объекта, вторая точка подключение от существующего водовода Ø300мм, проложенного севернее объекта. Диаметр хозяйтсвенно-питьевого водопровода определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Кольцевая сеть хоз.-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 - Ø200х11,9 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел холодной воды с водомером, который устанавливается в колодце, приближенном к врезке водопровода.

Согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 года №439, приложение 4, для жилых зданий при высоте от 2 до 12 и объемом свыше 5 до 25тыс.м3, расход воды наружное пожаротушение составляет 15л/сек. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* при сеймике в 9 баллов количество пожаров принимает на один больше. Итого расход воды на наружное пожаротушение составляет 30л/сек.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, которые расположены на расстоянии не более 150 м друг от друга. Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов которые расположены на расстоянии не более 150 м друг от друга. Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5 м от уровня земли по ГОСТ12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Все водопроводные колодцы с наружной стороны обмазать битумом на два раза.

Водопроводные колодцы запроектированы круглые водопроводные по ТРП 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95 с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. В колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры герметичности класса "А". Для защиты наружной поверхности трубопроводов водопровода и футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная изоляция.

Канализация бытовая

Согласно ТУ сброс стоков запроектирован в существующий коллектор Д=500мм, проложенном восточнее объекта, при необходимости установить новый колодец в месте подключения в городскую сеть.

Наружная самотечная канализация запроектирована из трубы полиэтиленовых ПЭ SDR17 S8 Ø200х11,9 по ГОСТ 18599-2001. Все колодцы на сети бытовой канализации приняты диаметра 1500мм, 2000мм из сборных ж/б элементов согласно ТПР 902-09-22.84.

По завершению строительства должны быть составлены акты испытания, акты скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК4.01-103-2013.

Основные планировочные и конструктивные решения

При разработке строительной части принимались во внимание инженерно-геологические и другие природные условия площадки, и следующие основные положения:

- максимальное подчинение строительных решений функциональным технологическим требованиям;
- выбор строительных решений, позволяющих обеспечить нормативные сроки строительства и трудозатрат;
- применение проектов, содержащих современные инженерные решения;
- использование эффективных конструкций, изготовляемых заводами Республики Казахстан;
- применение местных строительных материалов.

На сети устанавливаются смотровые и поворотные канализационные колодцы по ТПР 902-09-22.84. Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов) из сборных железобетонных элементов.

Вокруг люков колодцев выполнить бетонную отмостку. Поверх колодцев устанавливаются люки типа «Т» ГОСТ 3634-99.

Все работы по устройству монолитных ж/б конструкций выполнить, согласно СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» СН РК 5.03-37-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Технико-экономические показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм	Кол-во
	Водопровод В1		
1	Стальные трубы 32х2,8мм	п.м.	80,1
	Стальные трубы 57х3,0мм	п.м.	103,1
	Стальные трубы 76х3,0мм	п.м.	23,0
	Стальные трубы 108х4,0мм	п.м.	5,0
	Полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17 питьевая Ø110х6,6	п.м.	78,0
2	Полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17 питьевая Ø200х11,6	п.м.	677,6
3	Ж/б водопроводные колодцы Ø1500	шт.	14
	Канализация К1		
1	Чугунные трубы по ГОСТ 6942-98 Д=100мм	п.м.	44,0
2	Чугунные трубы по ГОСТ 6942-98 Д=150мм	п.м.	44,0
3	Полиэтиленовые трубы ПЭ100 S8 техническая Ø200х11,9	п.м.	515,5
4	Ж/б канализационные колодцы Ø1500	шт.	16
	Ж/б канализационные колодцы Ø2000	шт.	3

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Водопровод хоз-питьевой В1	363,6	17,27	6,47	30 л/с на наруж.пожар. 2х5,2л/с внутр.пож.

Канализация бытовая К1	606,4	44,71	17,74	

Монтаж сетей водопровода и канализации

Трубы укладываются на естественное выровненное основание с уплотнением грунта до 0,3 м до плотности грунта не менее 1,65 тс/м3. Ширина траншеи 1,0 м. Глубина заложения сетей принята с учетом проникновения нулевой температуры в грунт.

При обратной засыпке труб необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубой производить ручным инструментом.

Стальные части и детали трубопроводов, установленные в колодцах, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнять ручным способом по 2,0м в каждую сторону от коммуникации в присутствии представителей заинтересованных организаций (п3.20-3.22 СНиП 3.02.01-87). Все работы по строительству сетей канализации на пересечении с подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. Под непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Подсыпка под действующие коммуникации должна выполняться песчаным грунтом или другим малосжимаемым грунтом (супесь, суглинок) по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта по 0,5м в каждую сторону (п. 4.14. СНиП 3.02.01-87).

Перед началом работ вызвать представителей эксплуатационных организаций. В местах пересечения проектируемой канализации с кабелями связи или электрическими кабелями, работы выполнить вручную с планировкой дна и откосов траншей. Пересекаемый кабель подвесить. Обратную засыпку выполнить песчаным грунтом. После чего выполнить демонтаж элементов конструкции подвеса.

Гидравлическое испытание трубопроводов вести согласно СНиП 3.05.04-85*.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 п.2.4 степень агрессивного воздействия сред на конструкции из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 железобетона принимается:

- находящиеся выше грунтовых вод по таблице 4 при сухой зоне влажности – слабоагрессивная.

Согласно п.2.9 СНиП 2.03.11-85 бетон железобетонных конструкции принимается по водонепроницаемости W4.

Гидроизоляция железобетонных конструкции лотков выполнена из мастики Хамас в 2слоя-10мм.

В качестве крупного заполнителя предусмотрен фракционированный щебень изверженных пород, гравий и щебень из гравия, отвечающий требованиям ГОСТ 10268-80. Используется щебень изверженных пород марки не ниже 800, гравий и щебень из гравия – не ниже Др12.

Контроль качества строительства.

При производстве работ и приемке трубопровода и смонтированных сооружений необходимо организовать контроль качества, проводимый в соответствии с требованиями СНиП 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.

При входном контроле проверяется соответствие материалов и конструкций стандартам, паспортам и другим нормативным документам. Контролируется также соблюдение правил разгрузки и хранения материалов.

При операционном контроле должно проверяться:

соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительных процессов;

соответствие выполняемых работ чертежам и стандартам;

строгое соблюдение последовательности выполнения строительных процессов при строительстве.

Операционный контроль сварных соединений трубопровода включает:

подготовку стыков труб под сварку с соблюдением требуемой формы кромок, их чистоты и правильность сборки;

соблюдение установленных режимов сварки полиэтиленовых и стальных труб;

соответствие условий выполнения сварочных работ установленным требованиям (температура окружающего воздуха и свариваемого материала).

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство и сооружения в целом. В процессе строительства должны выполняться требования авторского надзора проектных организаций, технадзора, официального представителя Заказчика и органов Госнадзора и контроля.

Тепловые сети

Раздел выполнен на основании:

- Задание на проектирование;
- Тех.условия №15.3/6547/21-ТУ-СЗ-11 от 02.07.2021 г.;
-МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"
- топосъемки в М1:500.

Климатологические данные для г.Алматы приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчета отопления) - (минус 20.1°С);

продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Источник теплоснабжения – ТОО "АТКЭ", котельная "Аккент".

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

Схема тепловых сетей – двухтрубная.

Давление ПВ - 7.2ати, ОВ – 2,9ати.

Согласно заданию на проектирование прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная с применением предизолированных труб со встроенной системой ОДК.

Общая протяженность сети – 633,0 м, в том числе

Dy125 - 406,0м;

Dy150 – 227,0м;

При бесканальной прокладке трубы и запорная арматура укладываются на дно траншеи, на предварительно утрамбованное основание из песка толщиной не менее 150 мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего камней, щебня и кирпичей. Толщина защитного слоя над оболочкой должна быть сверху не менее 150 мм. Песчаный грунт следует уплотнять послойно трамбовками. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Трубы снабжены медной проволокой, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативно - диспетчерский контроль за тепловыми сетями.

Прокладка тепловых сетей принята из труб и фасонных изделий по ГОСТ 30732-2006. Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке, а покровный слой между собой соединяется с помощью специальных соединительных муфт, пространство заполняется жидким пенополиуретаном, который вспучивается и твердеет.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов. Для восприятия перемещений теплосети в узлах ответвлений и углах поворотов предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой. Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено диэлектрическими неподвижными опорами для предизолированных труб.

Трубы для тепловых сетей приняты: диаметром 159х4,5мм, 133х4мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80, предизолированные. Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов: Ду150мм - 250мм, Ду125мм - 225мм.

В рабочем проекте приняты стальные шаровые краны предизолированные.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Вся арматура принята стальная, на давление 2.5 МПа, герметичности класса "А".

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы.

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение неподвижных опор.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением равным 1,25

рабочего, но не менее 1,6МПа. Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СН РК4.02-04-2013.

Технические показатели здания по отоплению и вентиляции

Наименование	Объем, м3	Периоды года tн, 0С	Расход тепла, МВт (Гкал/ч)			
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего
Жилой комплекс		- 20,1	3,16826 (2,724)	0,27995 (0,24069)	2,221 (1,9096)	5,66921 (4,8744)

Система оперативного дистанционного контроля тепловых сетей

Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.

Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением четырех терминалов.

В концевом узле применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. В промежуточном узле применены элементы трубопроводов с кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземный ковер и соединяются с установленным в нем терминале.

Для подключения к терминалу КТ-11 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1.5.

Для подключения к терминалу КТ-12 применяется пятижильный соединительный кабель NYM 5x1.5.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) - основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный.

Монтаж системы ОДК выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Наружные электрические сети

Проект выполнен на основании технических условий Исх. № 25.1-5660 от 16.09.2021, выданных АО "АЖК", технического задания на проектирование. Проектом предусматривается: - установка вакуумных выключателей Siemens 3АН-5 с выкатным элементом на существующих линейных ячейках КМ-1КФ в РУ 10кВ РП-241 (2 шт); - прокладка 2-х КЛ 10кВ марки АСБ 3х240мм2 до проектируемой КТПБ №1 2х1250 кВА на территории МЖК; - установка двухтрансформаторной блочно-модульной трансформаторной подстанции типа КТПБ 2х1250 кВА, производтства АО "АЭМЗ"-

устройство заземляющего контура вокруг КТПБ; - прокладка 2-х КЛ 10кВ марки АСБ 3х120мм2 от КТПБ №1 до проектируемой КТПБ №2 2х1600 кВА на территории МЖК; - установка двухтрансформаторной блочно-модульной трансформаторной подстанции типа КТПБ 2х1600 кВА, производтства АО "АЭМЗ"; - устройство заземляющего контура вокруг КТПБ; Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1 м.

При пересечении КЛ с другими существующими инженерными сетями в проекте предусмотрено ПНД трубы диаметром 110 мм. Фундамент под КТПБ предусмотрен разделом КЖ, ввод кабелей осуществляется в ПНД трубах диаметром 110мм. Заземление КТПБ предусмотрено вертикальными кругами длиной 3м и диаметром 20мм, соединенными между с собой в виде контура из стальной полосы 40х4мм. КТПБ присоединить к заземляющему устройству в двух местах. Сопротивление заземляющего устройства должна быть не выше 4 Ом. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Для сбора данных ТИ с проектируемых шкафов 10 кВ применяются цифровые измерительные преобразователи серии Е854 ЭС-Ц. Сигналы ТС - состояния положения выключателей проектируемых отходящих линиях в РУ-10кВ собираются по типу "сухой контакт" с клемм РЗА на модули ТС 430; сигналы ТИ - телеизмерение тока. В качестве устройства сбора и передачи данных проектируется контроллер Синком Д3.Для организации передачи данных телеметрии на верхний уровень предусматривается GPRS модем MOXA OnCell G3150 посредством сотового оператора. Контрольные кабели, информационные кабели, электропитания и заземления прокладываются по кабельным каналам.

6.3. Сметная документация

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтностроительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

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-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05- 2015; - дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах I квартала 2022 года.

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

После корректировки смет согласно замечаний к технической части, сметная документация проверена на соответствие объемам работ. После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		
			Стоимость, предъявленная на экспертизу (заявленная по проекту)	Стоимость после проверки экспертизой (рекомендуемая к утверждению)	- уменьшение + увеличение
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2022 гг. в том числе:	млн.тенге	176,358	173,317	-3,041
	СМР		120,318	117,665	-2,653
	Оборудование		24,728	24,813	+0,085
	Прочие, в том числе:		31,312	30,839	-0,473

Примечание: Уменьшение сметной стоимости на **-3,041 млн. тенге** вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов в сметах, согласно измененного рабочего проекта. В результате внесённых по экспертным

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

6.3 Организация строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения, п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 60 месяцев.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 6 мес.

Уровень ответственности объекта

Уровень ответственности объекта – II нормальный (технически и технологически не сложный).

Степень огнестойкости – III

Класс ответственности – II

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 "Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам" для данного рабочего проекта установлен II нормальный (технически и технологически не сложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, выданного заказчиком проекта, 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».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствует функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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 применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Выполнена оценка имеющихся рисков, представляющих угрозу безопасным условиям жизнедеятельности людей, устойчивому функционированию объекта, эксплуатационной и экологической безопасности.

По результатам выполненного анализа в проекте предусмотрены меры позволяющие снизить риски до целесообразного уровня: выявления, удаления и разделения источников воспламенения.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект пов процессе экспертизы

Раздел НВК

1. Представлена общая пояснительная записка с разделом НВК.
2. Представлены расчеты по определению расчетного расхода или представить исходные данные по определению расчетных расходов воды и стока.
3. Основные показатели по системам водоснабжения и канализации, представленные на листе общих данных и в общей пояснительной записке «Сводная таблица водопотребления и водоотведения» приведены в соответствие с представленным расчетом
4. Обоснован гидравлическим расчетом, принятый диаметр сети В1.
5. На плане указаны местоположения скважин геологических изысканий.
6. План и профили сети В1 приведены в соответствие друг с другом.
7. План и профили сети К1 приведены в соответствие друг с другом.
8. Профилях показанные пересекающие сети дополнены согласно топосъемке.
9. Даны для всех проектируемых водопроводных колодцев монтажная схема.
10. В таблицу водопроводных колодцев включены все проектные колодцы.
11. В таблицу канализационных колодцев включены все проектные колодцы.
12. Спецификация материалов и оборудований дополнена после корректировки раздела. Учтены все проектные колодцы и соответственно материалы и трубопроводные арматуры в них.

Раздел ТС

1. Предоставлены техническое условия.
2. На планах сетей указана точка подключения, согласно ТУ.
3. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки ТС, согласно п. 4.3, ГОСТ 21.705-2016, включены: ситуационный план, чертежи П-образных компенсаторов.
4. В общих данных диаметры и протяженность труб откорректированы согласно план тепловых сетей.
5. В общих указаниях, согласно п.5.4, ГОСТ 21.705-2016, приведены: - инженерно-геологическую характеристика; - величина пробного давления для гидравлического испытания; - перечень документов о согласовании со всеми заинтересованными организациями.
6. На листе общие данные исключены не действующие нормативные документы.
7. Согласно п.6.2, ГОСТ.705-2016, на планах сетей указаны: - диаметры проектируемых трубопроводов до и после точек их изменения.
8. На профилях сетей указаны все подземные и надземные коммуникации и сооружения, влияющие на прокладку проектируемых тепловых сетей, с указанием их габаритных, высотных отметок и, при необходимости, координат или привязок, согласно п.9.2, ГОСТ 21.705-2016.
9. В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий предусмотрен зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема не менее 0,2м. для зазора следует применять эластичные водогазопроводные материалы, согласно п.16.9, МСН 4.02-02-2004.
10. Спецификация изделии и материалов откорректирована.

Раздел НЭС

1. Предоставлен Расчет электрических нагрузок для объекта и Расчет электрических нагрузок выбора трансформаторов.
2. Согласно ТУ №25.1 -3985 от 30.06.2021 п.1 предусмотрено в проектируемом РП-ТП свободное место для установки линейных ячеек 10кВ и аккумуляторных батарей.
3. В листе 2 подписаны существующие линейные ячейки 10кВ РУ10кВ ПС 169А «Акбулак» (секция 3,4)
4. Предоставлена согласованная схему подключения с АО «АЖК»
5. Предоставлен расчет РЗиА согласованный с АО «АЖК».
6. Спецификация проекта откорректирована согласно выданным замечаниям.

8. *ВЫВОДЫ*

8.1 С учетом корректировки по замечаниям (раздел 7.2), представленный на экспертизу рабочий проект наружных инженерных сетей «Жилой комплекс «Аккент» с подземным автопаркингом и объектами обслуживания населения, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, мкр.Аккент, участок 90/1» соответствуют требованиям нормативной документации по строительству, действующей на территории Республики Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Аккент Құрылыс" в соответствии с условиями договора №СЭП-0018 от 24 декбаря 2021 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Аккент ықшам ауданы, 90/1-учаске мекен жайында орналасқан жерасты автопаркингі мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «Аккент» тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілер мен сметалық құжаттары) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 24 желтоқсанның айындағы № СЭП-0018 шарттың талаптарына сәйкес ЖШС "Аккент Құрылыс" кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

.

Эксперты :

Оспанова Динара Саркытбековна
(аттестат №KZ77VJE00030530, выданный 18.09.2017г.)
Батырхан С.С.

(аттестат №KZ77VJE00030530, выданный 18.09.2017г.)

Ссылка на окончательную редакцию документации

Батырхан С.С.

Эксперт

ТОО «СәулетЭкспертПроект»

Оспанова Д.С.

Директор