ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

Бекітемін
ЖШС «Орал Экспертиза»
Директоры
А.Ж. Оразгалиев

«5 қабатты тұрғын үй, мекен-жайы: БҚО, Бөрлі ауданы, 10 ш/а**»**
жұмыс жобасы бойынша

05.06.2017 ж. № ОЭ-0048/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алем Сервис Групп» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АРТЕЛЬ PROJECT» ЖШС

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО, Бөрлі ауданы, Ақсай қаласы 10-шағынауданы мекенжайдағы 5 қабатты тұрғын үй құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Директор
ТОО "Орал Экспертиза"
Оразгалиев А.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ОЭ-0048/17 от 05.06.2017 г.

по рабочему проекту
«5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, 10 мкр-н»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алем Сервис Групп»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АРТЕЛЬ PROJECT»

г. Уральск

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, 10 мкр-н»** выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, 10 мкр-н» разработан в 2016 году.

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором от 3 мая 2017 года № ОЭ-0045 между ТОО «Орал Экспертиза» и ТОО «Алем Сервис Групп»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алем Сервис Групп»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "АРТЕЛЬ "PROJECT""(Лицензия ГСЛ № 000239 от 30.10.2006 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

Главный инженер проекта Плахотный П.В. Приказ о назначении № 8 от 12.12.2016 г.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ИП «Экопроект» Государственная лицензия МООС РК № 01823Р от 18 июня 2008 года на природоохранное проектирование, нормирование, работы в области экологической экспертизы.

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 12 декабря 2016 г., утвержденное директором ТОО «Алем Сервис Групп»;

архитектурно-планировочное задание № KZ52VUA00009813 от 16 сентября 2016 г., выданное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Бурлинского района»;

решение Акимата Бурлинского района № 189 от 24 июня 2016 года, об отводе земельного участка под строительство 5-ти этажного жилого дома;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 08-129-010-240 от 17 июня 2016 г. за №142;

эскизный проект согласованный с ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Бурлинского района» от 2 марта 2017 г.;

отчет по инженерно-геологическим и топографо-геодезическим изысканиям площадки строительства, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2016 году (Лицензия ГСЛ № 007796 от 21.12.2001 года);

протокол о проведении общественных слушаний в форме опроса от 27 марта 2017 г.

объявление в газете «Бөрлі жаршысы – Бурлинские вести» №11 (2107) от 16 марта 2017 года

Технические условия:

АО «Аксайгазпромэнерго» № 375 от 29 марта 2017 г., на электроснабжение.

АО «КазТрансГаз Аймак» № 510 от 4 марта 2017 г., на газоснабжение.

ГКП «Аксайжылукуат» № 106, 107 от 29 марта 2017 г., на водоснабжение и канализацию.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I. Общая пояснительная записка, прилагаемые документы.

Рабочие чертежи разделов ГП, АС, КЖ, ОВ, ТМ, ВК, ГСВ, ЭО, СС

Раздел охраны окружающей среды

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт

Отчет по инженерно-геологическим и топографо-геодезическим изысканиям площадки строительства

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусматривается строительство 5-ти этажного жилого дома по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, район, 10 мкр-н.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещение и характеристика участка строительства

Участок под строительство 5-ти этажного жилого дома находиться по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, 10 мкр-н.

Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III А;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*	- III (s_o=100 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- IV (w_o=48 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 30 ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2016 году.

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 14,0м выделено три комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено восемь инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В современных четвертичных почвенных отложениях **(pQ_{IV})** выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Суглинок лёгкий пылеватый коричневато-бурый влажный, полутвёрдый, гумусированный.

Слой на участке работ залегает с поверхности и распространён до глубины 0,10-0,15м. Вскрытая мощность слоя до 0,10-0,15м.

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных аллювиальных отложений **(aQ_{III})** выделено пять инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-2. Суглинок лёгкий песчанистый светло-коричневый влажный, тугопластичный по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Суглинки слабопросадоч-ные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 26мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренной скважины № 1 под почвенно-растительным слоем с глубины 0,1м и распространён до глубины 1,5м. Вскрытая мощность слоя до 1,4м.

ИГЭ-3.Суглинок лёгкий песчанистый светло-коричневый сильновлажный, текучепластичный - текучий по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 63-67мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под почвенно-растительным слоем и слоем суглинков ИГЭ-1, 2 с глубины 0,1-1,5м и распространён до глубины 2,4м. Вскрытая мощность слоя до 0,9-2,25м.

ИГЭ-4.Суглинок лёгкий песчанистый светлый беловато-коричневый водонасыщенный, текучий по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 69-87мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под слоем суглинков ИГЭ-3 с глубины 2,4м и распространён до глубины 5,3м. Вскрытая мощность слоя до 2,9м.

ИГЭ-5.Суглинок тяжёлый песчанистый коричневый водонасыщенный, текучепластичный по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Суглинки непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 63-76мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под слоем суглинков ИГЭ-4 с глубины 5,3м и распространён до глубины 8,0-8,1м. Вскрытая мощность слоя до 2,7-2,8м.

ИГЭ-6. Супесь песчанистая коричневая водонасыщенная, текучая по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Супеси непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 58-60мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под слоем суглинков ИГЭ-5 с глубины 8,0-8,1м и распространён до глубины 11,0м. Вскрытая мощность слоя до 2,9-3,0м.

В геолого-генетическом комплексе среднечетвертичных аллювиальных отложений **(aQ_{II})** выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-7.Песок мелкозернистый серовато-коричневый, коричневато-серый, серый водонасы-щенный, плотного сложения, с прослойками супеси песчанистой и меловых стяжений. Пески непросадочные, среднесжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 17-18мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под слоем супесей ИГЭ-6 с глубины 11,0м и распространён до глубины 13,0м. Вскрытая мощность слоя до 2,0м.

ИГЭ-8.Супесь песчанистая коричневато-серая водонасыщенная, текучая по консистенции, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений. Супеси непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см^2 составляет до 79-82мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 1, 2 под слоем песков ИГЭ-7 с глубины 13,0м и распространён до глубины 14,0м. Вскрытая мощность слоя до 1,0м.

Физико-механические свойства грунтов по ИГЭ их нормативные и расчётные значения даны в таблицах № 2.1.1 и № 2.1.2.

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на прилагаемом геолого-литологическом разрезе, составленном по пробуренным скважинам.

Слабыми просадочными свойствами обладают влажные суглинки лёгкие песчанистые ИГЭ-2, залегающие в районе скважины № 1 с поверхности до глубины 1,5м. Величина коэффициента относительной просадочности при нагрузке 3кгс/см^2 в этих суглинках составляет до 0,013. Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составляет до 0,30см, при мощности просадочной толщи до 1,5м. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство 5-ти этажного жилого дома находится по адресу: ЗКО, Бурлинский район, в южной части города Аксай, 10 мкр-н.

Рельеф участка ровный. На участке проектом предусматривается хозяйственная площадка для сбора мусора с твердым покрытием, асфальтовые проезды и проходы, игровые площадки дошкольного возраста, площадка для настольного тенниса, площадка для сушки белья и стоянка легковых автомобилей.

Площадка под строительство оформлена согласно земельно-кадастровому плану земельного участка.

Генеральный план участка разработан на основе плана геодезической съемки М 1:500 выполненной в 2016 году и согласован ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Бурлинского района».

Проектом обеспечена возможность проезда пожарных машин.

Земельный участок, для строительства имеет площадь 0,5837 га.

Генеральным планом застройки предусмотрено рациональное использование земельного участка в пределах действующих норм.

Отвод ливневых стоков организуется планировочными отметками, с уклоном от здания.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 66,70

Вертикальная планировка земельного участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и обеспечивает быстрый и полный отвод атмосферных и талых вод с территории. Поверхностный водоотвод осуществляется открытой системой.

Проектом предусматривается благоустройство и озеленение с рядовой посадкой тополей, кустарников и устройством газонов.

Ситуационная схема

Показатели по генеральному плану

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	$м^2$	5836,0

2	Площадь застройки	$м^2$	1353,2
3	Площадь покрытий	$м^2$	1330,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	3190,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание жилого дома пятиэтажное с техническим подпольем и холодным чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 76,5х13,2 м.

Высота этажа составляет 2,85 м.

Инженерные коммуникации размещены в техническом подполье.

Жилой дом разделен на две очереди строительства:

здание первой очереди имеет размеры по осям 25,2х13,2 м.

здание второй очереди имеет размеры по осям 50,4х13,2 м.

Эвакуация из квартир предусмотрена через лестничные клеткам непосредственно на улицу.

Для доступа маломобильных граждан на входах предусмотрены пандусы.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004.

Оконные блоки выполняются в переплетах из ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Дверные блоки внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Дверные блоки наружные выполняются в переплетах из алюминиевых профилей;

Дверные блоки выходов из технического подполья выполнены по серии 1.236-5 вып. 1,2,3

Витражи входных групп выполнены в переплетах из алюминиевых профилей;

Внутренняя отделка.

Внутренние поверхности перегородок и стен в жилых комнатах оклеиваются обоями по подготовленной поверхности, в санитарных узлах и ванных комнатах керамической плиткой, в лестничных клетках коридорах и тамбурах окраска водоэмульсионными составами.

Поверхность потолков окрашиваются водоэмульсионными составами по подготовленной поверхности.

Полы в жилых комнатах, кухнях и прихожих устраиваются из линолеума, в санитарных узлах, ванных комнатах, лестничных клетках, коридорах и тамбурах устраиваются из керамической плитки, на лоджиях и техническом подполье выполняют бетонные.

Наружная отделка.

Фасады здания и цокольная часть решены декоративная штукатурка цветом согласно эскизному проекту.

Кровля здания двухскатная с наружным организованным водостоком.

Технические показатели по зданию

Таблица 2

№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Количество	
				1 очередь	2 очередь
1	Количество квартир		шт	25	50
2	В том числе:	Однокомнатные	шт	15	30

		Двухкомнатные	шт	6	12
		Трехкомнатные	шт	4	8
3	Общая площадь квартир		$м^2$	1335,4	2670,8
4	Площадь квартир		$м^2$	1259,4	2518,8
5	Жилая площадь квартир		$м^2$	665,4	1330,8
6	Площадь жилого здания		$м^2$	1504,7	3009,4
7	Площадь застройки		$м^2$	473,7	947,4
8	Строительный объем		$м^3$	6830,0	13660,0
9	В том числе:	Подземная часть	$м^3$	1030,0	2060,0
		Надземная часть	$м^3$	5800,0	11600,0

6.2.3 Конструктивные решения

Здание гостиницы

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема – пространственный каркас.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой ригелей, колонн, дисков перекрытия и диафрагм жесткости.

Основанием фундаментов служит суглинок легкий песчанистый сильновлажный, непросадочный, со следующими характеристиками:

$\gamma'' = 1{,}90$ кН/м3, $\varphi'' = 18°$, С"=8 КПа, Е = 3 МПа.

Фундаменты – монолитные столбчатые под колонны и монолитные ленточные под стены на бетоне класса В20, армированные сетками и арматурными каркасами с использованием арматуры класса AIII Ø 6,12 мм, по монолитному фундаменту уложены сборные ФБС блоки по ГОСТ13579-78*.

Сечение и армирование конструктивных элементов здания принято согласно расчету выполненному с помощью программы SCAD.

Колонны-монолитные ж\б сечением 400х400 мм, класс бетона В25, продольная арматура класса AIII Ø 16, мм, поперечная арматура класса AI Ø 6 мм

Ригели-монолитные ж\б сечением 350х400 мм, класс бетона В25, продольная арматура класса AIII Ø 8,16 мм, поперечная арматура класса AI Ø 6 мм

Перекрытие-монолитная ж\б плита толщиной 150 мм, класс бетона В25, армированная арматурными сетками класса AIII Ø 6,8 ячеей 75х75,75х25, и дополнительное армирование плит в верхней зоне приопорных участках арматурными стержнями класса AIII Ø 8 шагом 200 мм.

Кладка наружных и внутренних самонесущих стен и перегородок выполняются из ячеистых бетонных стеновых мелких блоков марки IV-B5D600F35-1 ГОСТ21520-89 на клею.

Утепление наружных стен предусматривается пенополистеролом ПСБ-35 50 мм , с последующей штукатуркой по сетке.

Кладку санузлов и вентканалов вести из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича марки К-О 75/15 ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 «на ребро».

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 - в.1

Лестницы выполнены наборные ж/б ступени по ГОСТ 8717.1-84 уложенные по металлическим косоурам из швеллера №20, конструкция междуэтажных и этажных площадок выполнена по типу перекрытий.

Крыша стропильная деревянная стропила сечением 50х150 мм, мауэрлат 100х100 мм, по стропилам укладывается обрешетка сечением 50х50 шагом 350 мм.

Утепление покрытия выполнено из минеральных плит плотностью 150 кг/$м^3$ толщиной 200 мм по которому устраивается известково-песчаная стяжка толщиной 30 мм.

Паропроницаемая мембрана «ИЗОСПАН А»

Подшивка карниза выполнена профнастилом окрашеным С-10 цвет согласно эскиза.

Кровля профлист С-44-1000-0,6.

Отмостка выполнена шириной 1 м, на бетоне В15

Защита строительных конструкций

Деревянные элементы крыши обработать огнезащитным составом суперфосфат по ГОСТ 5956-78-70%; вода-30% за два раза

Все деревянные конструкции и изделия для защиты от гниения и поражения дерево разрушаемыми насекомыми антисептировать 3%-ным раствором фтористого натрия и обработать огнезащитным составом.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей, действующих нормативных документов СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

Для проектирования системы отопления принята наружная температура воздуха в зимний период минус 31°С (наиболее холодной пятидневки).

Источником теплоснабжения являются котлы на газовом топливе, установленные в каждой квартире.

Теплоносителем является вода с параметрами 85-60°С.

Система отопления каждой квартиры однотрубная, с нижней разводкой. Трубопроводы системы отопления запроектированы из полипропиленовых армированных стекловолокном труб марки Waltec pp fiber.

Нагревательные приборы алюминиевые радиаторы Tenral AL500. На подводках к нагревательным приборам устанавливаются клапаны терморегуляторы типа VT Valtec.

Вентиляция в помещениях квартир приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток в жилые помещения неорганизованный через фрамуги и неплотности. Вытяжка осуществляется через помещения кухонь и санитарных узлов, раздельно по пластмассовым трубопроводам, смонтированных в каналах стен. Вытяжные воздуховоды в пределах чертежа теплоизолируются.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление здания - Q=453кВт.

Расход тепла на горячее водоснабжение здания - Q=162кВт

Тепломеханическая часть

Рабочий проект выполнен на расчетную температуру минус 31ºС.

В каждой квартире на кухне установлен двухконтурный котел на газовом топливе, для однокомнатной квартиры АОГВ-7,5С, теплопроизводительностью 7,5 кВт, для двухкомнатной АОГВ-10С-10 кВт, для трехкомнатной АОГВ-15С-15 кВт.

Теплоносителем является вода с параметрами 85-60°С.

Котлы оборудованы заводским блоком регулирования газа и регулятором температуры воды, которые обеспечивают работу котла в автоматическом режиме.

Для создания циркуляции в системе отопления на трубопроводе установлен насос марки VA25/130. Для расширения теплоносителя и исключения гидравлического удара предусмотрен расширительный бак.

Для измерения температуры и давления на трубопроводе устанавливаются термометры и манометры.

В качестве подпитки используется вода из водопроводной сети, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2874-82* "Вода питьевая".

Внутреннее газоснабжение

Рабочий проект внутреннего газоснабжения 5-ти этажного жилого дома выполнен в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", требования технического регламента "Требованиями к безопасности систем газоснабжения" и ТУ №2-21-1664 от 3 апреля 2017г. выданных KazTransGas АО "КазТрансГаз Аймак".

На кухне каждой квартиры установлены автоматизированные котлы марки АОГВ.

Котлы работают на газообразном топливе низкого давления. Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком СГБ-4.

В качестве топлива принят природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/час, плотностью Y=0,73 кг/нм^3.

Газопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

На кухне предусмотрена установка системы индивидуального контроля загазованности СИКЗ-1, сигнализатор загазованности СЗБО-1 в комплекте с клапаном магнитным МГК-2030.

В каждой кухне перед котлом и газовой плитой установлены отключающие краны. Дымоудаление от отопительных котлов осуществляется по металлическим дымоходам смонтированных в каналах стен. Забор воздуха для горелок котлов осуществляется из межтрубного пространства дымоходов, воздух подогревается от металлических дымоходов. Воздух для горения поступает в межтрубное пространство дымоходов из технического подполья. В техподполье в районе дымовых каналов выполнены окна в наружных стенах. Трубы дымохода выше перекрытия пятого этажа утепляются матами минераловатными.

Производство и приемку работ по монтажу газопровода, испытание системы вести в соответствии с требования СН РК 4.03-01-20011 ”Газораспределительные системы”.

Основные технич*еские показатели:*

Расход газа на здание - Q=96,6 м^3/час.

Наружное газоснабжение

Наружные сети газоснабжения, согласно заданию на проектирование, разрабатываются отдельным проектом.

Водоснабжение и канализация

Проект системы водоснабжения и канализации жилого дома выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СНиП РК 3.02-43-2007 "Жилые здания".

В данном проекте предусмотрена разработка внутренних сетей водопровода и канализации, наружные сети, согласно заданию на проектирование, будут разрабатываться отдельным проектом.

Внутренняя сеть водоснабжения

В проекте разработана одна система водопровода: - хозяйственно-питьевая.

Расчетный напор для водоснабжения - 26,0м. Ввод водопровода диаметром 100 мм предусматривается от наружных сетей водопровода.

Так как строительство жилого дома предусматривается в две очереди 25квартир (I очередь) и 50квартир (II очередь) на вводе хозяйственно-питьевого водопровода в техподполье в осях 3-4 предусматривается установка общедомового водомерного узла со счетчиком учета воды Ø32мм (на 1 очередь) и потом при вводе второй очереди жилого дома предусматривается переустановка водомерного узла на ввесь жилой дом со счетчиком учета диаметром 50мм. Для очистки воды от механических примесей установлен фильтр магнитный ФММ-50.

Горячее водоснабжение предусматривается от индивидуального для каждой квартиры двухконтурного газового отопительного котла установленного в кухне в каждой квартире.

Проектом предусмотрена установка водомеров в квартирах на системах холодного водоснабжения (счетчики холодной воды диаметром 15мм с антимагнитной защитой) и фильтров для очистки воды от механических примесей диаметром 15мм .

Разводка систем холодного В1 и горячего водоснабжения Т3 в квартирах выполняется из полиэтиленовых труб диаметром 15мм PPRS PN10-20 по ГОСТ 18599-2001

Стояки систем В1, Т3,Т4, магистральные трубопроводы, прокладываемые в техподполье, проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и изолируются минераловатными матами, толщина изоляции -30мм. В местах прохождения трубопроводов и стояков В1, Т3, Т4 через перекрытия и перегородки предусмотрены гильзы из кровельной стали толщиной 1мм.

Внутренняя сеть канализации

В проекте разработана бытовая канализация для отвода стоков от сантехнических приборов, ванн в наружную сеть канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50;110мм по ГОСТ 22689.2-89. В местах прохождения трубопроводов и стояков К1 через перекрытия и перегородки предусмотрены гильзы из кровельной стали толщиной 1мм. Для заземления ванн предусмотрен заземляющий проводник, от прибора до стального водопроводного стояка или магистрали.

Основные технические показатели:

Водопотребление- 61,2 м^3/сут.

I очереди строительства – 20,4 м^3/сут

II очереди строительства-40,8 м^3/сут

Водоотведение- 61,2м^3/сут.

Электрооборудование

Электрооборудование 5-ти этажного ж/дома разработано на основании правил устройств электроустановок (ПУЭ VII-1), СН РК 4.04-23-04, СНиП 2.04-05-02

75 квартирный 5-ти этажный жилой дом (блок-секция 1,2,3) по степени надежности электроснабжения относится III категории.

Напряжение на вводе 380/220В.

Строительство дома запроектировано в две очереди. В первой очереди строительства выполнен раздел силового электрооборудования жилого дома в осях 1-8, во второй очереди строительства выполнен раздел силового электрооборудования жилого дома в осях 9-23.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями на электроснабжение.

В основу рабочих чертежей эл. оборудования положены архитектурно-строительные и санитарно-технические части проекта. Расчетная мощность подсчитана с учетом приготовления пищи на газовых плитах. Подсчет эл.нагрузок произведен согласно СН РК 4.04-23-04.

Потребителями эл. энергии являются осветительные и бытовые электроприемники.

Подача напряжения 0,4кВ к РУ-0,4кВ, расположенному в электрощитовой технического подполья жилого дома в осях 1-8.

РУ-0,4 кВ, состоящее из панелей типа ЩО-70, включающих в себя:

панель учета, панель ввода, панели линейные-2шт, включено при разработке проекта первой очереди строительства, включая нагрузку на вторую очередь строительства.

В нишах кирпичных стен на лестничных площадках монтируются осветительные щитки типа ЩЭ с вводным устройством защиты, счетчики поквартирного учета и отделением для слаботочных устройств.

Все работы по заземлению выполнены и учтены в разделепервой очереди строительства

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

К сети аварийного освещения подключены светильники лестничных площадок, входов, эл.щитовых.

Для эл.освещения лестничных клеток, лифтового холла, коридоров применены энергоэкономичные светильники типа ЛПО56 с компактными люминесцентными лампами. В подвале, на входах, на чердаке эл.освещение выполнено светильниками с лампами накаливания.

Освещение фасада жилого дома - светильниками с ртутной лампой, расположенных на высоте 3м.

Электроосвещение лестничных площадок, входов управляется автоматически от фотовыключателя.

Для каждой квартиры предусматривается эл. проводка для звонка с кнопкой.

На вводах в подъездах предусмотрены розетки для подключения отопительных приборов.

Отопление подъездов и освещение мест общего пользования выполнено от ЩО2, ЩО3,Я2,Я3

Питающие линии встроенных помещений выполняются проводом марки ПВ в полиэтиленовых трубах. Групповая сеть выполняется проводом ПУНГП и прокладывается скрыто в пустотах плит перекрытий, слое мокрой штукатурки стен и в штробах перегородок.

Показатели по разделу.

Напряжение питающей сети 380/220В.

Потребная мощность дома - 102 кВт.

для I очереди строительства - 34 кВт.

для II очереди строительства - 68 кВт.

Слаботочные сети и системы

Рабочий проект системы слаботочной сети жилого дома разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя

Сеть домофона

Данным проектом предусматривается устройство, одноуровнего подъездного аудидомофона. Подъездные домофоны позволяют обслуживать абонентов подъезда. На

входной двери подъезда устанавливается внешний блок (или блок вызова), который подключается через коммутаторное устройство и блок питания. Абонентский внутренний блок устанавливается в квартире абонента. Блок питания запитывается с ВРУ жилого дома и проложить кабель ШВЭП 4х0.12 в металлорукаве. Сеть домофона выполняется проводом КСПВ 14х0.4 с креплением накладными скобами.

Телевидение

Для приема телевизионных передач предусматривается установка антенн коллективного пользования на кровлю над лестничной клеткой. Распределительная телевизионная сеть выполняется кабелем РК74-4-15 Шкаф с деталями ЩТТУ-6,1 устанавливается на чердаке. Проектом предусмотрено заземление телевизионных антенн.

Молниезащита

Предусмотрена молниезащита жилого дома, в качестве молниеприемника используется арматурная сетка в плите покрытия. Токоотводы выполняются из стали Ø-8мм, от молниезащитной сетки проложены по зданию и в земле к контуру заземления. Все соединения сетки, опусков и подземных элементов конструкции заземления выполняются методом сварки.

Видеонаблюдение

Рабочий проект системы видеонаблюдения жилого дома разработан на основании задания на проектирование согласно документов: СНиП РК 4,04-23-2004., ВСН 60-89., ВСН600-81., ПУЭ-2008., паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Проектом предусмотрены телевизионные видеокамеры RVI-169SLR, которые устанавливаются на наружной стене жилого здания у входов.

Видеосигнал поступает комбинированным кабелем КВК-П2-2хО,75 с видеокамер просматривается с помощью монитора RVI M22M. Для накопления видеоинформации используется съемный жесткий диск 1 Tb SATA.

Для бесперебойного обеспечения электроэнергией в видеорегистраторе и мониторе предусмотрен блок питания СКАТ-1200Y. Все соединительные и отключающие узлы системы видеонаблюдения производить в распределительных коробках JBC.

Энергоэффективность

Рабочий проект «5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, 10 мкр-н» по оценке энергоэффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Для повышения энергоэффективности здания в проекте применены утеплители:

Утепление стен пенополистеролом ПСБ-35 50 мм.

Утепление покрытия выполнено из минеральных плит толщиной 200 мм.

Окна приняты с заполнением двухкамерными стеклопакетами

Наружные двери утеплены.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов реализуется за счет установки термостатических клапанов Danfoss с предварительной настройкой.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания автосервиса 88.1 кДж/(м^2 ºС сут).

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Здание жилого дома запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов, имеют предел огнестойкости, согласно нормативных требований.

В целях обеспечения пожарной безопасности при проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

планировка территории обеспечивает свободный проезд пожарных машин;

на путях эвакуации отделка строительных конструкций принята из негорючих материалов;

двери на пути эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

из здания имеются эвакуационные выходы;

деревянные элементы здания обработаны огнезащитным составом.

6.4.Охрана окружающей среды

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на воздушную среду. Во время строительства будут наблюдаться выбросы от стационарных источников, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться от 6 неорганизованных источников загрязнения атмосферы: сварочные, земляные, покрасочные, гидроизоляционные работы, отсыпка инертных материалов и от автотранспорта.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительства составит: 4,27491 т/г.

Согласно, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом №237 от 20.03.2015г. и по определению проектной организации ИП «Экопроект» строительно-архитектурная деятельность - не классифицируется.

Воздействия на водные ресурсы.

В период строительства влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы. В период проведения проектируемых работ разработка грунта начинается со снятия верхнего слоя почвы, в соответствии с требованиями СНиП по охране окружающей среды. Разработанный грунт используется при благоустройстве и при озеленении территории.

Строительно-монтажные работы объекта будет связано с образованием следующих отходов: отходы потребления (ТБО), отходы производства. Отходы производства будут включать в себя строительные отходы, тара из под краски, огарки сварочных электродов.

Все отходы, образующиеся в период строительства, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации или для захоронения на полигоны. При обращении с отходами производства и потребления по проекту должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила РК.

Воздействие на растительный и животный мир. В целом, строительные работы объекта не приведет к изменению биоценоза участка. Так как работы носят эпизодический характер, нарушений растительного покрова на прилегающих участках не

будет наблюдаться. Проектируемый объект не окажет негативного влияния на животный мир, так как условия обитания животных и птиц не изменяются.

Физическое воздействия. Источником возможного шумового, вибрационного влияния в период строительства на окружающую среду будет являться, в основном, строительная техника. Нормативная шумовая нагрузка от работающего оборудования на рабочем месте составляет - 80дБ.

Воздействие на недра. Обустройство данного объекта не предполагает воздействие на недра.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Таблица 1

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер ис-точ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2017 г.		на 2018г.		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
***Ксилол (0616)								
Покрасочные работы	6001	10,1347	2,1891	10,1347	2,1891	10,1347	2,1891	2017
Всего:		10,1347	2,1891	10,1347	2,1891	10,1347	2,1891	
***Уайт-спирит (2752)								
Покрасочные работы	6001	0,8097	0,1749	0,8097	0,1749	0,8097	0,1749	2017
Всего:		0,8097	0,1749	0,8097	0,1749	0,8097	0,1749	
*** Спирт этиловый (1061)								
Покрасочные работы	6001	1,8102	0,391	1,8102	0,391	1,8102	0,391	2017
Всего:		1,8102	0,391	1,8102	0,391	1,8102	0,391	
***Толуол (0621)								
Покрасочные работы	6001	2,218	0,4791	2,218	0,4791	2,218	0,4791	2017
Всего:		2,218	0,4791	2,218	0,4791	2,218	0,4791	
*** Ацетон (1401)								
Покрасочные работы	6001	2,9745	0,6425	2,9745	0,6425	2,9745	0,6425	2017
Всего:		2,9745	0,6425	2,9745	0,6425	2,9745	0,6425	
***Неорганическая пыль выше 70% SiO2 (2907)								
Отсыпка под фундамент	6002	0,027	0,0034	0,027	0,0034	0,027	0,0034	2017
Приготовление строи. раствора	6003	0,0008	0,0006	0,0008	0,0006	0,0008	0,0006	2017
Всего:		0,0278	0,004	0,0278	0,004	0,0278	0,004	
***Неорганическая пыль (2908)								
Отсыпка под фундамент	6002	0,9621	0,328	0,9621	0,328	0,9621	0,328	2017
Приготовление строи. раствора	6003	0,1203	0,0118	0,1203	0,0118	0,1203	0,0118	2017
Выемка и обр. засыпка грунта	6006	0,09	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	2017
Всего:		1,1724	0,3798	1,1724	0,3798	1,1724	0,3798	
***Взвешенные вещества (2902)								
Приготовление	6003	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	2017

строи. раствора								
Всего:		0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	
*** Кальций оксид (0128)								
Приготовление строи. раствора	6003	0,00002	0,0000004	0,00002	0,0000004	0,00002	0,0000004	2017
Всего:		0,00002	0,0000004	0,00002	0,0000004	0,00002	0,0000004	
***Пыль гипса (2914)								
Приготовление строи. раствора	6003	0,00003	0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	0,00001	2017
Всего:		0,00003	0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	0,00001	
*** Оксид железа (0123)								
Сварочные работы	6004	0,0028	0,002	0,0028	0,002	0,0028	0,002	2017
Всего:		0,0028	0,002	0,0028	0,002	0,0028	0,002	
***Марганец и его оксиды (0143)								
Сварочные работы	6004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	2017
Всего:		0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	
***Фтористый водород (0342)								
Сварочные работы	6004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2017
Всего:		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
*** Углеводороды (2754)								
Гидроизоляционная работа	6005	0,0336	0,0121	0,0336	0,0121	0,0336	0,0121	2017
Всего:		0,0336	0,0121	0,0336	0,0121	0,0336	0,0121	
Итого по неорганизованным		19,17435	4,27491	19,17435	4,27491	19,17435	4,27491	
Всего по предприятию		19,17435	4,27491	19,17435	4,27491	19,17435	4,27491	

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица 2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего: в том числе	13,11	-	13,11
Отходы производства:	10,21	-	10,21
Зеленый уровень опасности			
Огарки электродов	0,01	-	0,01
Тара из под краски	0,2	-	0,2
Строительный отход	10		10
Отходы потребления:	2,9	-	2,9
Зеленый уровень опасности			
ТБО	2,9	-	2,9

6.5. Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке. В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

- создание геодезической разбивочной основы и разбивка осей сооружения для строительства;
- инженерная подготовка строительной площадки;
- перенос существующих подземных и надземных сетей;
- устройство временных зданий и сооружений;
- установка временного ограждения (забора);
- электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- доставка и монтаж оборудования.

Схема движения транспорта к строящему зданию предусмотрена с учетом использования существующих дорог.

Строительство основного объекта может начинаться только после выполнения подготовительных работ.

Нормативная продолжительность строительства составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве зданий и сооружений».

6.6. Сметная документация

Расчет стоимости строительства согласно заданию на проектирование не производился, так как инвестирование строительства производится за счет привлечения капитала, являющегося собственными средствами заказчика.

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1. Оценка проектных решений.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и(или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

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

Объекты жилищно-гражданского назначения 5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, Г.Аксай, 10 мкр-н соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий" от 24 февраля 2015 года № 125.

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. В пояснительной записке в составе проекта добавлен генеральный план.
2. В пояснительной записке в общей части добавлено описание проектных решений по генеральному плану.
3. На листе общих данных добавлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов.
4. В таблице объемов работ на листе ГП-4 добавлены объемы на бордюрный камень и монолитный бетон для его крепления.

Раздел ВК

1.Представлены расчеты по водопотреблению и водоотведению. Представлен гидравлический расчет магистральной сети водопровода по подвалу, а также гидравлический расчет диаметра водопроводного стояка с учетом расхода на отопительный котел и на горячее водоснабжение. (СН РК1.02-03-2011 п. 9)

2. Диаметр ввода водопровода принят на общий расход -4,01л/с по таблицам Шевелева

3.Представлен расчет подбора прибора учета воды (счетчика).

4. Общий счетчик подобран на расход 4.01л/с (СНиП РК4.01-41-2006 п.5.14)

5. Водомерный узел принят по серии 5.901-1 вып. 0 , в СО добавлена задвижка с электроприводом , увеличены диаметры задвижек на обводной линии, согласно расчетов (СНиП РК4.01-41-2006 п.5.18).

6. Предусмотрена установку полотенцесушителей в ванных комнатах

8. В спецификациях проставлены ГОСТы и марки всех трубопроводов и арматуре

Раздел ОВ

1.На листах 01-ОВ-6 и 01а-ОВ-6 удалены на схемах отопления и узле “А “ арматура установленная на обратном трубопроводе отопительных приборов.

2. На листах 01-ОВ-6 и 01а-ОВ-6 арматура указана в мм. согласно СТ РК 21.602-2002, внесены изменения в спецификацию.

3. Представлен расчет дымовой трубы на максимальную величину дымовых газов.

4.На листах 01-ОВ-7 и 01а-ОВ-7 представлены узлы подключение котла к дымовой трубе, и подвод воздуха к котлу на горение газа.

6.Согласно выше представленных замечаний откорректирована спецификация.

Раздел ГСВ

1. Представлены технические условия на газоснабжение 75кв. жилого дома №2-21-1664 от 03.04.2017.

ЭО

1. Приложены технические условия на электроснабжение 75квартирного жилого дома, на мощность 102 кВт.

2.Согласно СНиП РК 3.02-43-2007* табл.1 для жилых зданий , которые относятся к III классу, представлен раздел телевидение.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя.	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение, - уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуе-мые к утверждению	
1	Общая площадь земельного участка	кв. м	5836,0	5836,0	
	1 очередь				
2.1	Этажность здания	эт.	5	5	
3.1	Площадь застройки	кв. м	473,7	473,7	
4.1	Общая площадь жилого здания	кв. м	1504,7	1504,7	
5.1	Общая площадь квартир	кв. м	1335,4	1335,4	
6.1	Строительный объем	куб.м	6830,0	6830,0	
7.1	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-комнатных 3-комнатных	шт	25 15 6 4	25 15 6 4	
	2 очередь				
2.2	Этажность здания	эт.	5	5	
3.2	Площадь застройки	кв. м	947,4	947,4	
4.2	Общая площадь жилого здания	кв. м	3009,4	3009,4	
5.2	Общая площадь квартир	кв. м	2670,8	2670,8	
6.2	Строительный объем	куб.м	13660,0	13660,0	
7.2	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-комнатных 3-комнатных	шт	50 30 12 8	50 30 12 8	
8	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «5-ти этажный жилой дом по адресу: ЗКО, Бурлинский район, г.Аксай, 10 мкр-н» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1 очередь

Этажность здания	эт.	5
Площадь застройки	кв. м	473,7

Общая площадь здания	кв. м	1504,7
Общая площадь квартир	кв. м	1335,4
Строительный объем	куб.м	6830,0
Количество квартир, в том числе:	шт	25
1-комнатных		15
2-комнатных		6
3-комнатных		4

2 очередь

Этажность здания	эт.	5
Площадь застройки	кв. м	947,4
Общая площадь здания	кв. м	3009,4
Общая площадь квартир	кв. м	2670,8
Строительный объем	куб.м	13660,0
Количество квартир, в том числе:	шт	50
1-комнатных		30
2-комнатных		12
3-комнатных		8
Продолжительность строительства	мес.	12,0

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8.4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алем Сервис Групп» в соответствии с условиями договора № ОЭ-0045 от 3 мая 2017 года.

Умарова Р.Р.

Эксперт

Плужников В.А.

Эксперт

Водолазова Р.О.

Эксперт

Шилимова Н.П.

Эксперт

Бутенко А.В.

Эксперт