КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС
ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Ақмола облысы бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области

ҚОРЫТЫНДЫ

Скан

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕГЕМДІ МЕМСАРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» («ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Ақмола облысы бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Ақмола облысы бойынша
филиалының директоры

С.Б. Иманбаев

2014 жылғы 24 маусымдағы №12-0269/14

«Астана қаласының Баян сұлу және Е246 көшелері қиылысында кіріктірме жайларымен қоса автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тандем Элит» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Архи Просто» ЖШС

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Баян сұлу және Е246 көшелері қиылысында кіріктірме жайларымен қоса автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы» Жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақмола облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақмола облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Акмолинской области

Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№12-0269/14 от 24 июня 2014г.

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Тандем Элит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Архи Просто»

г. Кокшетау

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Баян сұлу және Е246 көшелері қиылысында кіріктірме жайларымен қоса автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы» Жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақмола облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақмола облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане»
выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане»** разработан в 2013-2014 годах.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта №12-189/2014 от 13 мая 2014 года, заключенным с ТОО «Тандем Элит» согласно заявлению №012 от 12.05.2014г.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Тандем Элит».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Архи Просто» (государственная лицензия ГСЛ №0004457 от 23.12.2009г., и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 19.07.2012г., II категория).

Главный инженер проекта – Кулаков О.А. (приказ №32 от 31.12.2013г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Тандем Элит» 13.12.2013г.;

выписка из постановления акимата города Астана от 22.10.2013г. №197-1788 «О предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды) на земельные участки, разрешении на проведение и завершения проведения обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство на земельных участках» (площадь участка – 1,0940га);

письмо ТОО «Тандем Элит» от 12.05.2014г. №012 о финансировании рабочего проекта за счет собственных средств;

архитектурно-планировочное задание от 20.11.2013г. №3410, выданное ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства города Астаны»;

акт выбора и согласования земельного участка в г.Астане с ситуационным планом размещения, комиссионно составленный, выполненный ТОО «Астанагорархитектура»;

схема вертикальной планировки, выполненная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г.Астана 21.11.2013г., архитектором Есильского района;

письмо ТОО «Астана Автоком Инвест» от 08.04.2014г. №049 о согласовании подключения к ведомственным наружным инженерным сетям (электроснабжение, водопровод и канализация);

письмо ТОО «Мониторинг строительства города Астаны» от 21.04.2014г. №8101 о согласовании рабочего проекта;

письмо ТОО «Тандем Элит» от 05.06.2014г. №013 о том, что проект наружных сетей телефонизации будет выполняться ГЦТ «Астанателеком»;

письмо ТОО «Тандем Элит» от 09.06.2014г. №015 о том, что не требуется подбор санфаянсов, так как санфаянсы будут подбираться при разработке дизайна квартиры собственниками квартир;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх.№770, г.Астана, 2014г.), выполненный ТОО «СЦАРИ «ЖАНАТ»».

Технические условия:

на телефонизацию от 16.01.2014г. №17, выданные Городским центром телекоммуникаций «Астанателеком» филиала АО «Казахтелеком»;

на электроснабжение от 31.12.2013г. №5-164-4172, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

на подключение к сетям водоснабжения и канализации от 27.11.2013г. №3-6/3415, выданные ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на присоединение к тепловым сетям от 22.11.2013г. №7029-19, выданные АО «Астана-Теплотранзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 23.04.2014г. №05/377, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Агества Республики казахстан по защите прав потребителей»;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 03.03.2014г. №08/84, заверенное главным государственным санитарным врачом г.Астаны;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 17.03.2014г. №205-Б-119-зт, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

согласование раздела «ОВ» с АО «Астана-Теплотранзит» 03.05.2014г.;

согласование разделов «НВК», «ТС», «ЭС» с Управлением архитектуры и градостроительства города Астаны 06.05.2014г., с отделом инженерной инфраструктуры 12.05.2014г., с ОВР УАиГ 06.05.2014г., с УПТ и АД 06.05.2014г., с АО «Транстелеком» 13.04.2014г., с ТУСМ 10 11.05.2014г., с ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» 13.05.2014г., с АО «Астана-РЭК» 05.05.2014г., с ГЦТ «Астанателеком» 06.05.2014г., с ТОО «Астанагорархитектура» 06.05.2014г., с филиалом «АО KazTransCom» 06.05.2014г., с управлением энергетики и коммунального хозяйства 06.05.2014г., с АО «Астана-Теплотранзит» 23.04.2014г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Общая пояснительная записка.
Альбом «Генеральный план».
Альбом «Архитектурно-строительная часть. Блоки 1, 2, 3, 4» (раздел «АС»).
Альбом «Водопровод и канализация» (раздел «НВК»).
Альбом «Тепловые сети. Тепломеханическая часть» (раздел «ТС»).
Альбом «Тепловые сети. Конструкции железобетонные».
Альбом «Санитарно-техническая часть. Блоки 1, 2, 3, 4» (разделы «ОВ», «ВК»).
Альбом «Автоматическое пожаротушение» (раздел «АПТ»).
Альбом «Электротехническая часть» (разделы «ЭМ», «СС», «АДУ.ПС»).
Альбом «Наружное освещение» (раздел «ЭН»).
Альбом «Электроснабжение 0,4кВ» (раздел «ЭС»).
Энергетический паспорт.
Раздел «Охрана окружающей среды».
Эскизный проект.
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх.№770, г.Астана, 2014г.).
Расчетная часть (расчет фундаментов, теплотехнический расчет утеплителя стен и перекрытия, расчет металлических балок).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведённый под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом, расположен на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

Участок расположен в IВ климатическом подрайоне и характеризуется следующими данными:

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 36°С;
нормативный вес снегового покрова	- 100кг/м²;
нормативный скоростной напор ветра	- 38кг/м².

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические условия района строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (г.Астана, 2014г.), выполненному ТОО «Спортивный центр активной реабилитации инвалидов «Жанат»» (государственная лицензия ГСЛ №006130 от 23.07.2001г., и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 04.06.2012г.) в геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 343,5м до 343,9м. В геоморфологическом отношении площадка расположена на древней аккумулятивной надпойменной террасе реки Ишим. В гидрологическом отношении район представлен рекой Ишим, озером Малый Талдыколь. В геологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельной равнины. В геологическом строении площадки принимают участие: современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем; современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом; осадочные отложения аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком с прослоями песка, супесью, песком средним, песком гравелистым; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона, представленные глиной и суглинком. Грунтовые воды на площадке вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются глина и суглинок аллювиальный, песок средний, песок гравелистый. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 2,9-3,6м, абсолютные отметки составляют 340,6–340,3м. Прогнозируемый уровень принят на 2,0м выше установившегося, абсолютная отметка 342,6м. По химическому составу воды нейтральные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 8,317г/л. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,0-2,0м. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям воды корродирующие. Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) - обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (CL) грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Площадка сложена глиной, суглинком, песком средним, песком гравелистым, которые являются непосредственно основанием и сжимаемой толщей под фундаментом здания. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м и насыпным грунтом мощностью 0,5-1,4м. В инженерно-геологическом разрезе выделено шесть инженерно-геологических элементов со следующими расчетными характеристиками:

песок средний бурого цвета, полимиктового состава, рыхлого сложения, глинистый, влагонасыщенный, с прослоями суглинка мощностью 1,4-1,7м (C"=2кПа; φ"=30°; E=12,0МПа);

песок гравелистый бурого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, мощностью от 2,3м до 4,2м (φ"=35°; E=15,0МПа);

глина темно-серого и серого цветов, до глубины 0,6м мерзлый, от твердой до полутвердой консистенции, с глубины 3,0м мягкопластичной консистенции (C"=42кПа; φ"=20°; ρ"=1,86г/см³; E=5,0МПа);

суглинок бурого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослоями песка среднего, с линзами супеси, с глубины 4,5-5,5м текучепластичной консистенции (C"=39кПа; φ"=20°; ρ"=1,96г/см³; E=7,0МПа);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

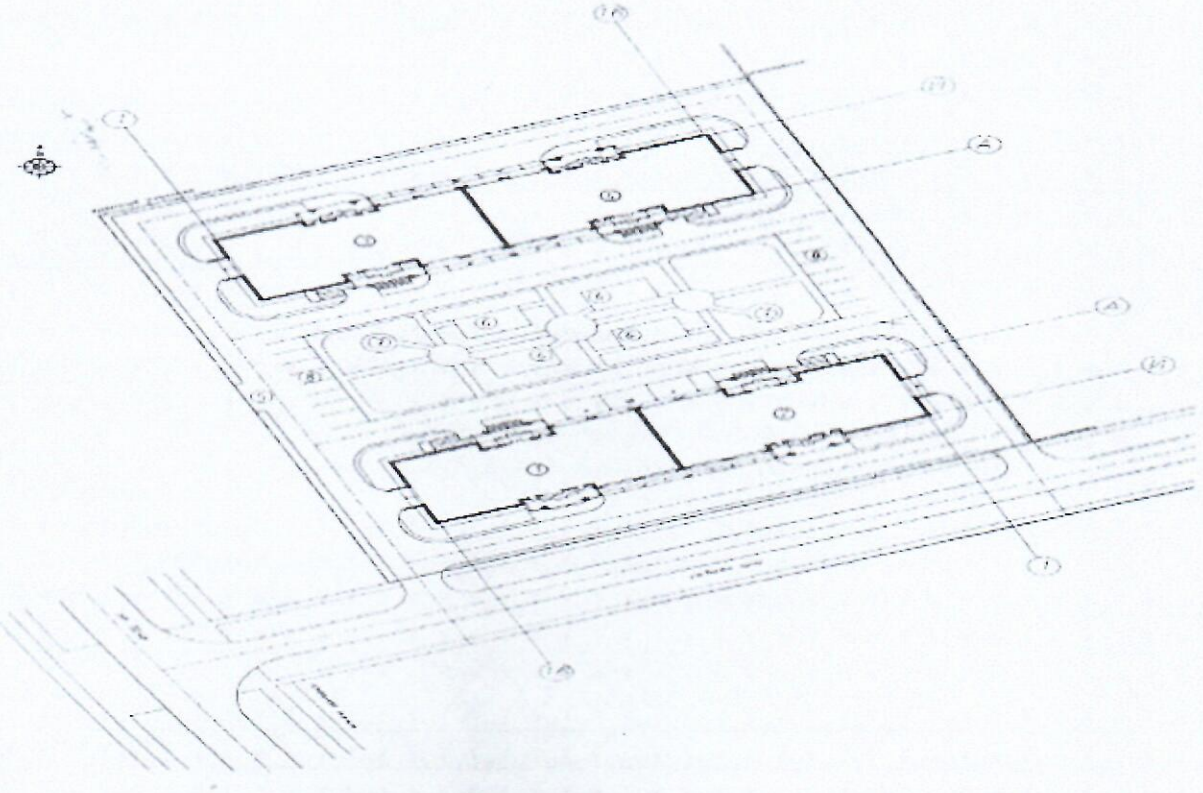
суглинок темно-серого, серовато-желтого, серовато-зеленого цветов, твердой консистенции с включением дресвы и щебня (до 5-10%), мощностью от 2,9м до 5,1м (С"=66кПа; φ"=21°; р"=1,86г/см³; Е=12,0МПа);

глина темно-серого, желтого, серовато-зеленого цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с гироокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня (до 5-15%), мощностью от 2,5м до 5,8м (С"=42кПа; φ"=22°; р"=1,92г/см³; Е=9,0МПа).

По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к засоленным и незасоленным. Глина и суглинок аллювиальные при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до средней сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178, к бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 проявляет от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W6, W8 на шлакопортландцементе и к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные и слабоагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали – высокая и средняя, к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Нормативная глубина промерзания суглинка, глин – 2,2м. Группа грунтов по условиям разработки для насыпного грунта, глины и суглинка элювиальных, песка среднего – вторая; для песка гравелистого, глины и суглинка элювиальных - IV.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



Поз.1, 2, 3, 4 – Проектируемые блоки жилого комплекса

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генплан выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.

Горизонтальная разбивка выполняется от разбивочного базиса. Вертикальная планировка выполняется от ближайшего репера.

На участке расположены: жилой комплекс (блоки 1, 2, 3, 4), площадка для размещения мусоросборников, площадки для игр детей (2шт), площадки для отдыха взрослых (2шт), стоянки для легковых автомобилей. Территория участка обустраивается малыми архитектурными формами. Территория вокруг здания озеленяется посадкой деревьев, кустарников, посадкой цветников и посевом газонов. Покрытие проездов предусмотрено асфальтобетонное, тротуаров – тротуарная плитка, площадок для игр детей - песчаное. Принятые проектные решения обеспечивают подъезд пожарных машин к проектируемому зданию со всех сторон.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Площадь в границах участка	Площадь за границами участка
1.	Площадь отведенного участка	$м^2$	10940,0	
2.	Площадь застройки, в т.ч.	$м^2$	3704,0	
	Блок 1	$м^2$	936,0	
	Блок 2	$м^2$	936,0	
	Блок 3	$м^2$	916,0	
	Блок 4	$м^2$	916,0	
3.	Площадь покрытия	$м^2$	5182,5	
	площадь асфальтобетонных покрытий	$м^2$	3974,0	102,5 (примыкание к осн.проезду)
	площадь покрытий тротуарной плиткой	$м^2$	837,0	
	площадь отмостки	$м^2$	147,5	
	Площадь детских игровых площадок	$м^2$	224,0	
4.	Площадь озеленения	$м^2$	2053,5	
	в т.ч. площадь под газонами с посевом травы	$м^2$	1998,2	
	площадь под посадочными местами	$м^2$	55,3	

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс включает в себя четыре пятиэтажных блока с цокольным этажом, размерами в ос ях 38,2×17,2м. Высота цокольного этажа – 4,65м; высота типового этажа – 3,3м. Входные группы выполняются таким образом, чтобы маломобильные группы населения могли иметь доступ в квартиры первого этажа.

Количество квартир:

Блоки 1, 2 - 20 квартир.

в том числе четырехкомнатных – 20шт.

Паркинг – 32 машино/мест.

Блоки 3, 4 – 20 квартир.

в том числе четырехкомнатных – 20шт.

Паркинг – 32 машино/мест.

В каждом блоке десять квартир, в том числе: четырехкомнатных – 10шт. В цокольном этаже предусмотрено размещение: тамбуров, холлов, электрощитовых, помещений консьержа, санузлов, инвентарных, паркингов 2×(4×8 машино/мест), насосных, ИТП, тамбур-шлюзов.

В каждой четырехкомнатной квартире предусмотрено размещение: кухни-столовой, спален с гардеробной, гостиной, санузлов, холла. На каждом этаже размещаются по две квартиры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В цокольном этаже проектом, согласно пожарных норм, предусмотрены противопожарные сквозные проходы.

За условную отметку ±0,000 принят уровень холла цокольного этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,65 (блоки 3, 4) и 345,35 (блоки 1, 2).

Вертикальная связь между этажами осуществляется посредством лестничных клеток. Планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. В каждой квартире имеются две лоджии. Для вертикальных связей между этажами проектом предусмотрены лестницы и лифты грузоподъемностью 1050кг.

Все этажи зданий имеют высоту (от пола до пола) 3,3м, цокольный этаж высотой 4,65м.

Внутренняя отделка:

цокольный этаж: потолок - подвесной потолок ГКЛВ, выравнивающая смесь «ветонит», водоэмульсионная окраска, штукатурка по сетке, сайдинг; стены – гранит, теплоизоляционная штукатурная смесь UB-21 ТМ UMKA, керамическая плитка, выравнивающая смесь «ветонит», декоративное покрытие «CADORO», водоэмульсионная покраска, масляная краска;

с первого по пятый этажи: потолки – затирка швов, выравнивающая смесь «ветонит»; стены – улучшенная гипсовая штукатурка, выравнивающая смесь «ветонит».

Крыша – чердачная по деревянным стропилам, утеплитель «ROCKWOOL», водосток - организованный наружный. Кровля – металлическая фальцевая из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,8мм (покрашенной в заводских условиях) по разреженному настилу из досок толщиной 30мм. Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Лестничные площадки – сборные железобетонные плиты. Ограждения крылец и лестничных маршей – металлические индивидуальные, с окраской в заводских условиях. Окна – металлопластиковые с двойным стеклопакетом (индивидуальные). Витражи – алюминиевые. Подоконные доски – пластиковые, мрамор. Ворота – индивидуальные. Лифт – грузоподъемностью 1050кг (фирма поставщик «ЕТА Митсубиси лифты и эскалаторы»). Лифтовая шахта – из монолитного железобетона. Двери внутренние – деревянные (индивидуальные); входные – металлические утепленные (индивидуальные); наружные – витражи. Полы – кафель, гранит, бетон, стяжка под керамическую плитку и паркет.

Наружная отделка: стены - травертина, полированный гранит; подпорная стенка – полированный гранит; крыльца, ступени, пандусы – термообработанный гранит; цоколь – натуральный камень. Для придания большей архитектурной выразительности на фасаде используются декоративные элементы из фибробетона, травертина и гранита.

Технико-экономические показатели
Блоки 1, 2, 3, 4

Таблица 2

№п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1.	Площадь застройки комплекса, в том числе крыльца, пандусы	$м^2$	3704,0
2.	Строительный объем здания:		
	ниже ±0,000	$м^3$	2471,0
	выше ±0,000	$м^3$	66292,8
3.	Количество квартир	шт	40
4.	Площадь квартир	$м^3$	9560,0
5.	Площадь паркинга	$м^2$	1665,6
6.	Общая площадь комплекса	$м^2$	12867,6

Энергоэффективность

Проект выполнен согласно требований СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания. Принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию создать в здании микроклимат,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

Наружные стены из керамического кирпича КУРПу 1,4/НФ/150/1,2/25/ГОСТ 530-2007 на растворе М-100 толщиной 640мм с утеплением минплитой «ROCKWOOL» толщиной 60мм, имеют расчетное сопротивление теплопередаче – 3,6м².°С/Вт.

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии ИЖ 568-03, утеплитель - минплита «ROCKWOOL Флор Баттс Н» (объемным весом 125кг/м³) толщиной 250мм, имеют расчетное сопротивление теплопередаче – 5,343м².°С/Вт.

Остекление окон из металлопластика с двойным стеклопакетом, имеет расчетное сопротивление теплопередаче 0,614м².°С/Вт.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности	II.
Степень огнестойкости	II.
Класс функциональной пожарной опасности	Ф 1.3.
Класс жилья (проживания)	II.

Категория помещений паркинга по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Фундаменты – забивные бетонные сваи С-9-30, С-8-30, С-3-30 из бетона В20 сечением 300х300мм по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе W-6, F-100 с монолитным железобетонным ростверком. Расчетная несущая способность свай – 45тн. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 44,8тн. Вертикальная гидроизоляция – обмазка за два раза горячим битумом. Горизонтальная гидроизоляция на отметке +3,880м – «Техноэласт ЭПП» в два слоя. Горизонтальная гидроизоляция на отметках -0,670м, -0,070м, -1,270м выполняется из цементного раствора состава 1:2.

Монолитный железобетонный ростверк выполняется из бетона В15 на сульфатостойком портландцементе W-6, F-100 с обмазкой горячим битумом за два раза. Отметка низа ростверка – 1,770м. Под монолитный ростверк предусмотрена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100мм на сульфатостойком портландцементе по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Стены цокольного этажа – бетонные фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78* М-100 на растворе М50 с утеплением изнутри наружных стен минплитой «ROCKWOOL Фасад Баттс» (объемным весом 45кг/м³) толщиной 100мм – для наружных стен, для внутренних стен – 70мм.

Наружные стены жилых этажей – из керамического кирпича КУРПу 1,4/НФ/150/1,2/25/ГОСТ 530-2007 на растворе М-100.

Внутренние стены – из керамического кирпича КУРПо 1,4/НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на растворе М-75.

Для наружных стен принята облегченная кладка с уширенным швом 60мм, с заполнением минплитой «ROCKWOOL КАВИТИ БАТТС» (объемным весом 45кг/м³), обертываемой полиэтиленовой пленкой. Кладка принята согласно серии 2.130-8 в.1 тип Д-69.

Армирование кладки наружных стен выполняется через два ряда по высоте для первого и второго этажей и через четыре ряда кладки с третьего по пятый этажи.

Перегородки - из керамического кирпича КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на растворе М-50 толщиной 88мм армируются двойной арматурой Вр-I диаметром 4мм с поперечной арматурой Вр-I диаметром 4мм шагом 150мм через два ряда кладки.

Колонны:

- ниже отметки +4,20м монолитные железобетонные;
- выше отметки 0,000 из керамического кирпича КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М-50 размером 380х380мм и 510х510мм.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии ИЖ 568-03 с монолитными железобетонными участками.

Утеплитель - минплита «ROCKWOOL Флор Баттс Н» (объемным весом 125кг/м³), толщиной 250мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Под балкой БМЦ-2 в кладке стены выполняется горизонтальный шов высотой 3см, который заполняется утеплителем «ROCKWOOL Лайт Баттс».

Прогоны – железобетонные по серии 1.225-2 в.12.

Отмостка – бетонная шириной 1м.

Стены шахты лифта выполняются из бетона В25. Лифтовая шахта предусмотрена для пассажирского лифта «MITSUBISHI P1÷P4» (грузоподъемностью 1050кг).

Кладка стен вентиляционных каналов выполняется из керамического кирпича марки КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 на растворе М50 с армированием сеткой Вр-I диаметром 4мм ячейкой 50×50мм через три ряда. Кладки стены вентшахт с отметки +20,620м утепляются жесткими минераловатными плитами «ROCKWOOL Фасад Баттс» (объемным весом 145кг/м³) толщиной 70мм.

Антикоррозийная защита и защита от гниения

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6405-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Косоуры лестниц, металлические балки, оштукатуриваются по сетке толщиной 3см.

Защита деревянных конструкций и элементов от гниения и возгорания ведется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Огнезащита деревянных конструкций осуществляется способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86 препаратом ПББ-225. Все деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, обертываются двумя слоями толя.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий №7029-19 от 22.11.2013г., выданных АО «Астана-Теплотранзит», в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СНиП РК 2.04.01-200, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°С. Присоединение предусмотрено к ответвлению диаметром 150мм теплотрассы к жилому дому на пересечении ул.Баян Сулу и ул.Умай ана.

Трубопроводы теплоснабжения прокладываются подземно, бесканальным способом в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные по ГОСТ 10705-80 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов выполняется за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке, для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом асмашинами и в трапы тепловых узлов.

Для сброса воздуха предусмотрены воздушники диаметром 32мм в высших точках сети.

Протяженность сетей теплоснабжения – 0,6087км.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СНиП РК 4.02.42-2006, СП РК 4.02-17-2005, СНиП РК 3.02-43-2007.

Отопление

Теплоносителем для нужд отопления принята вода с параметрами 85-65°С. Схема системы отопления объекта:

- жилой части, вестибюля – однотрубная горизонтальная с поквартирной разводкой;
- лестничных клеток – однотрубная с П-образными стояками;

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- паркинга – однотрубная горизонтальная.

Трубопроводы системы отопления жилой части, вестибюля (кроме стояков) приняты металлопластиковые «Herz».

Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки, система отопления лестничных клеток, система отопления паркинга (до диаметра 50мм) из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления (больше диаметра 50мм) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Нагревательные приборы системы отопления приняты чугунные радиаторы МС-140. Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен через автоматические воздухоспускники и краны, а спуск воды – с помощью кранов, устанавливаемых в нижних точках систем.

На подводках к приборам системы отопления общественных помещений устанавливаются клапаны термостатические с повышенной пропускной способностью типа RA-G.

Для гидравлической увязки колец системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AB-OM.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются цилиндрами «K-Flex» толщиной 19мм. Антикоррозийное покрытие под изоляцию – масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Неизолированные трубы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза. В местах пересечения внутренних стен и перекрытий, трубопроводы прокладываются в гильзах из труб большего диаметра.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор, используются держатели для труб. Прокладка трубопроводов по помещениям скрытая, по паркингу и лестничной клетки открытая. Общий расход тепла – 1,288897Гкал/час.

Горячее водоснабжение

Нагрев воды на нужды системы горячего водоснабжения предусматривается в разборном пластинчатом теплообменнике типа XG компании Danfoss, устанавливаемом в ИТП. Подключение подогревателей системы горячего водоснабжения выполняется по двухступенчатой смешанной схеме. Трубопроводы, проходящие в тепловом пункте, выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция и кондиционирование

В жилой части предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка вентиляции осуществляется настенными вентиляторами и через пластмассовые решетки, устанавливаемыми в металлических воздуховодах.

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовыделений. Приток выполняется вентиляционной установкой «VTS», вытяжка – осевым вентилятором «ЛЕКА». Нагрев воздуха в приточной установке предусматривается водяным нагревателем с температурным графиком по воде 90-65°С. Также в помещении паркинга устанавливаются приборы для измерения концентрации СО и соответствующие сигнальные приборы по контролю СО.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80*.

В помещении паркинга предусмотрена система дымоудаления. Удаление продуктов горения предусматривается с помощью вентилятора системы дымоудаления и дымового клапана КПД с выбросом продуктов горения выше кровли на 2м. Вытяжная шахта дымоудаления выполняется из строительных конструкций с пределом огнестойкости 2,5 часа. Воздуховоды системы противодымной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 14918-80*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоснабжение

Согласно техническим условиям №3-6/3415 от 27.11.2013г., выданных ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» проектом предусматривается строительство водопровода диаметром 160мм от водопровода диаметром 200мм по улице Баян Сулу, в жилом массиве Комсомольский, в городе Астане.

Прокладка сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 160мм и 110мм по ГОСТ 18599-2001. Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Проектом предусмотрена установка водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 согласно ТП 901-09-11.84.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расход на наружное пожаротушение составляет 15л/сек.

Общая протяженность водопроводной сети составляет – 0,40538км.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Раздел разработан на основании задания на проектирование, СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 «Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды предусматривается для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах, а также для приготовления горячей воды.

Источник водоснабжения – наружные городские сети водопровода.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел для учета качества потребляемой воды. Ввод предусмотрен в насосную, расположенную в цокольном этаже в осях «Е-Ж/5-6».

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняются из металлопластиковых труб и фитингов «Герц». Обвязка теплообменника принята из стальных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные и разводящие трубопроводы водоснабжения прокладываются под потолком цокольного этажа.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения (системы В1), за исключением подводок с санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9мм.

Проектом предусматривается поквартирный учет воды посредством установки счетчиков на каждом стояке квартиры. Для обеспечения требуемого напора в системе водоснабжения в помещении насосной устанавливается повысительная насосная установка. Общий расчетный расход воды – 72,0м³/сут.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Для поддержания циркуляции в системе горячего водоснабжения устанавливается циркуляционный насос на трубопроводе Т4 перед теплообменником. Сеть горячего водоснабжения выполняется из металлопластиковых труб и фитингов «Герц». Магистральные и разводящие трубопроводы системы горячего водоснабжения прокладываются под потолком цокольного этажа. Кольцующие перемычки Т3, Т4, прокладываются по деревянному настилу в изоляции на чердаке.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3, Т4) за исключением подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 13мм.

Канализация

Согласно техническим условиям №3-6/3415 от 27.11.2013г., выданных ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» проектом предусматривается строительство самотечной сети

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

канализации с подключением в канализационный коллектор по улице Баян Сулу, в жилом массиве Комсомольский, в городе Астане.

Сети канализации выполняются из двухслойных профилированных полиэтиленовых труб DN/OD 200 SN8 (внутренним диаметром 150мм), DN/OD 250 SN8 (внутренним диаметром 200мм) по ТУ 2248-001-730011750-2005.

Проектом предусмотрена установка канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Общая протяженность сетей канализации – 0,466км.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Канализационные стояки, отводящие и сборные трубопроводы выполняются из полиэтиленовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-89. Сборные трубопроводы монтируются под потолком паркинга.

Вытяжная часть системы К1 выводится на 0,5м выше кровли. Санузлы, располагаемые в цокольном этаже, канализуются с помощью канализационных насосов «Grundfos»Soljlift. Напорный трубопровод от насоса подключается в подвесную систему трубопроводов К1.

Общий расчетный расход канализационных стоков – 72,0м^3/сут.

Канализация К3

Системой канализации К3 предусмотрен отвод случайных стоков с поверхности пола паркинга. Случайные стоки поступают в трап, а затем по системе трубопроводов сбрасываются в смотровой колодец.

Автоматическое пожаротушение

Раздел разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003, СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 2.02-05-2002.

Степень огнестойкости здания – 1 согласно СНиП РК 2.02-05-2002. Группа помещения по степени опасности развития пожара – 1 согласно СНиП РК 2.02-15-2003. Гараж отапливаемый.

Внутреннее пожаротушение в паркинге выполняется пожарными кранами спринклерной установкой. В помещении устанавливаются пожарные краны диаметром 50мм с длиной рукава 20,0м.

Спринклерная установка принята водозаполненая, предусматривается из одной секции. Спринклеры устанавливаются розеткой вниз. В качестве побудительного устройства предусматривается насос–жокей CR 3-5 (Q=3,0м^3/час, H=22,9м, N=4кВт).

На основании гидравлического расчета расход воды на внутреннее пожаротушение составляет:

на внутренние пожарные краны 2х2,5л/сек (МСН 2.02-05-2000*);

на спринклерную секцию - 9,6л/сек.

Гарантированный напор в сети принят 10м.

Система внутреннего пожаротушения выполняется из стальных водогазопроводных черных труб по ГОСТ 3262-75*, а также из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-85* «Вода для пожаротушения». От системы внутреннего противопожарного водопровода предусматривается выведение наружу двух пожарных патрубков с соединительными полугайками диаметром 77мм, с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 0,4кВ

Раздел разработан на основании технических условий от 31.12.2013г. №5-164-4172, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

Проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ от существующей ТП-0,4кВ до вводных устройств, устанавливаемых в электрощитовых блоков 1, 2, 3, 4.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроснабжение выполняется кабелем АПвБбШв 4х240мм², прокладываемым в траншее на глубине 0,7м. Электромонтажные работы выполняются в соответствии с действующим ПУЭ РК СНиП РК 4.04-10-2002.

При пересечении с инженерными коммуникациями и под дорогой кабель прокладывается в траншее в полиэтиленовых трубах диаметром 160мм согласно серии А5-92.

Протяженность КЛ-0,4кВ – 0,335км.

Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное освещение территории многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом в г.Астане, район пересечения ул.Баян Сулу и №Е246.

Наружное освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения (СНиП РК 2.04-05-2002*). Средняя освещенность покрытия в горизонтальной плоскости на уровне земли, Еср для данного объекта составляет:

4 Лк - проезды основные;

2 Лк - проезды и подходы второстепенные.

Освещение территории жилого комплекса выполняется светильниками TY-8150 с лампами мощностью 26Вт на опоре высотой 1,8м. Для питания светильников наружного освещения принято напряжение 380/220В, напряжение ламп – 220В. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ-0,66 сечением 3х1,5мм².

Для автоматизированного управления уличным освещением в электрощитовой Блока 4 устанавливается ящик управления наружным освещением ШУ типа ЯУО 9601 на 25А.

Сеть наружного освещения выполняется четырехжильным кабелем марки АВБбШв-1кВ сечением 4×6мм², прокладываемым в земляной траншее типа Т-1 согласно серии А5-92.

Кабельная линия к светильникам выполняется способом «заход-выход» с применением ответвительных зажимов. Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7м.

Защитное заземление металлических опор выполняется согласно ПУЭ РК, путем соединения с PEN проводником питающего кабеля.

Заземление шкафа управления уличным освещением ШУ, выполняется путем подключения к внутреннему заземляющему контуру электрощитовой круглой сталью диаметром 10мм на сварке.

Протяженность линии наружного освещения – 0,329км.

Силовое электрооборудование

Раздел разработан на основании архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004, электрооборудование жилых и общественных зданий РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности». По степени надежности электроснабжения согласно СНиП РК 3.02-43-2007 электроприемники жилого комплекса относятся к 1 и 2 категориям электроснабжения.

Электроснабжение квартир выполняется от вводнораспределительных устройств типа ВРУ 1-18-80 ЧХЛ4 и ШР11-73519-2243, устанавливаемых в электрощитах, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В. Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-47-00 УХЛ4, устанавливаемых в электрощитах, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В.

Электроснабжение потребителей 1 категории осуществляется через АВР типа ШАВР3-125-2. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям и групповой электросети, приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004 с учетом установки в кухнях электроплит.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в роллах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50А и трехфазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50А.

В квартирных щитках устанавливаются на вводе автоматы на ток 40А, на отходящих линиях – однофазные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 25А, 32А. Согласно СН РК 4.04-23-2004 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполняется раздельно.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования предусмотрены ящики управления серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполняются кабелем марки ВВГ, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Групповая сеть выполняется трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовки пола выше лежащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей принято в соответствии с гл.1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжении сети.

Внутреннее электрооборудование принято с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требованиям техники безопасности.

Проектом предусматривается обогрев: предусмотрен обогрев ступенек и пандусов, воронок.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*.

Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту.

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) зануляются путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающие электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса в ванной к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х4мм², прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется стальная кровля жилых блоков. Токоотводы выполняются из электролитической меди диаметром 8мм и прокладываются от кровли к заземлителю по наружным стенам здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 15мм длиной 2м и горизонтальной полосы 2х30мм.

Пожарная сигнализация паркинга

Согласно СН РК 2.02-11-2002* проектом предусматривается система пожарной сигнализации паркинга, на базе приемно-контрольной панели типа «Гранит-8», устанавливаемой в помещении охраны.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

извещатели пожарные тепловые - ИП-101-1;
ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;
дымовые извещатели – ИП-212-3С.

Установка пожарных извещателей выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2002, СН РК 2.02-11-2002.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ 2×0,5мм, прокладываемыми в гофротрубе на скобах под потолком паркинга.

Электропитание ППК предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц через отдельный автомат, резервное питание - от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Для оповещения людей о пожаре, в паркинге предусматривается установка оповещателей светозвуковых типа Маяк-12КП, устанавливаемых на высоте 2-2,5м от уровня чистого пола.

Указатель «Выход» предусматривается на базе светового табло типа «Молния-12В», устанавливаемого у выходов и выездов из паркинга над воротами и дверными проемами.

Сеть светозвукового оповещения выполняется кабелем ШВВП 2х0,75мм.

Оборудование пожарной сигнализации заземляется.

Автоматическое дымоудаление

Система противодымной защиты работает следующим образом:

При возникновении пожара в контролируемом помещении (паркинг) срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием клапана у которого произошло срабатывание извещателя.

При срабатывании извещателей, сигнал с пульта пожарной сигнализации с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вытяжных вентиляторов, дымовых клапанов).

Пульт пожарной сигнализации (ППК) и щит управления системой дымоудаления (ЩДУ), устанавливается в помещении консьержа.

Сети управления системой противодымной защиты выполняются проводом марки ПВ3 и кабелем марок ТПП, КВВГ, прокладываемых в ПВХ трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции нормально не находящиеся под напряжением заземляются (зануляются) в соответствии с ПУЭ РК.

Системы связи

Телефонизация

Наружные сети телефонизации будут разрабатываться отдельным проектом.

Внутренняя телефонная связь жилого комплекса предусматривается от городской телефонной сети, согласно задания на проектирование, технических условий №17 от 16.01.2014г., выданных Городским центром телекоммуникаций «Астанателеком» филиала АО «Казахтелеком».

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, располагаемого в помещении связи (Блок 3). Для распределения в шкафу ОРШ устанавливаются сплиттера с панчпанелями (1:32). Сплиттер проконнектиризирован коннекторами типа SC. Прокладка кабелей связи в пределах этажей выполняется в ПВХ трубах диаметром 40мм отпическим кабелем типа КС-0КС-п-10-G.657-РС-М-LSZH-0,4.

На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЗ-02-9SC (APC) с адаптерами SC для удобства подключения.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубе диаметром 16мм.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Телевидение

Для эфирного приема телевизионных программ, согласно задания на проектирование проектом предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ.

На кровле устанавливаются антенны метрового и дециметрового диапазонов закрепляемых на мачте типа «Вертикаль-6», а для усиления принимаемых сигналов - телевизионный эфирный усилитель типа ТА 803М.

Кабели снижения от приемных антенн до опуска в стояк прокладываются в металлорукаве.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, прокладываемым в стояках связи в ПВХ трубе диаметром 32мм.

Абонентская разводка от слаботочного отсека этажных щитов до квартир выполняется в ПВХ трубе диаметром 20мм.

Абонентская разводка по квартирам не предусматривается, согласно задания на проектирование.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки «ВИЗИТ».

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса.

На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342х со встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель» и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления и коммутации домофонами размещаются в шкафу, в помещении консьержа на первом этаже здания.

Питание блока управления осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-100 принят кабель марки КПСВЭВ-2х2х0,5мм.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрывания дверей.

Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-9М, с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-9М принята 1,5м от уровня чистого пола.

Вертикальная разводка подъездной линии связи выполняется кабелями марки ТППЭП 10х2х0,5мм, прокладываемым в пределах этажей в ПВХ трубе диаметром 40мм.

Для подключения абонентских переговорных устройств принят кабель марки КПСВЭВ 1х2х0,5мм, прокладываемым от слаботочных отсеков этажных щитов до квартир в ПВХ трубе диаметром 16мм.

В слаботочном отсеке этажного шкафа кабель КПСВЭВ 1х2х0,5мм соединяется с шинами десятков и единиц подъездной линии связи.

Противогазовая защита

Проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока сигнализации и управления БСУ в помещении консьержа. На территории паркинга устанавливаются измерительные преобразователи окиси углерода СО, которые через модули расширения передают сигнал на блок сигнализации в случае превышения нормы концентрации, далее блок сигнализации передает сигнал на включение в шкафу управления приточно-вытяжной установки П/В1 и П/В2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3 Инженерно - технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Жилой комплекс относится ко II степени огнестойкости. Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пути эвакуации предусмотрены в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.4 Охрана окружающей среды

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнение участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды проектом не предусмотрено. В процессе строительно-монтажных работ, возможно образование следующих видов отходов: бытовой и строительный мусор, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, жестяные банки из-под краски, которые не являются токсичными. Предусмотрена контейнерная площадка для сбора и временного хранения ТБО от населения.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ИП Ракишевой М.А. (государственная лицензия ГСЛ №01868Р от 07.08.2008г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

6.5 Организация строительства

Согласно заданию на проектирование разработка решений по организации строительного производства не требуется.

Продолжительность строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 12,6 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация по решению заказчика на экспертизу не представлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком установлен технически сложный объект второго (нормального) уровня ответственности.

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материалов в основном соответствовал требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», заданию на проектирование и другим исходным материалам. Однако он не в полной мере отвечал требованиям действующих СНиПов и ГОСТов.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Акмолинской области в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту представлено письмо ТОО «Тандем Элит» от 05.06.2014г. №013 о том, что проект наружных сетей телефонизации будет выполняться ГЦТ «Астанателеком».

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. В разделе проекта «ГП»:

на разбивочном чертеже обозначена красная линия по ул.Баян Сулу; расстояние от площадки мусоросборников до дома приведено в соответствие с п.6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007;

на плане благоустройства и озеленения указаны условные обозначения типов покрытий (Ап, Ап1, Тп, Дп);

в узлах покрытий и тротуаров добавлен розлив битума между слоями асфальтобетона и по щебню, даны фракция и ГОСТ щебня и песка, марка асфальтобетона.

3. В разделе проекта «АС»:

в раздел «Общие данные» внесены изменения: температура наружного воздуха приведена в соответствие с проектируемым районом строительства; в конструктивных решениях марка кирпича для наружных стен приведена в соответствие с ГОСТ 530-2007; увеличена марка раствора для кладки наружных стен; добавлены основные показатели по жилым домам поз.3 и 4 согласно требований приложения 1 СНиП РК 3.02-43-2007;

на планах этажей здания увеличена марка кирпича по прочности согласно требований п.4.1.3 ГОСТ 530-2007; увеличена марка раствора для кладки стен; на плане цокольного этажа указано расположение колесоотбойников согласно требований п.2.18 СН РК 3.02-22-2002; план теплового узла приведен в соответствие с разделом «ОВ», устранены разночтения в планировочных решениях в осях «6-8 и 9-11»;

на планах этажей указана суммарная жилая и общая полезная площади для каждой квартиры, подсчитанные согласно требований СН РК 3.02-43-2007; в спецификации марки окон из ПВХ профилей и витражей указаны согласно ГОСТ 30674-99 с указанием марки стеклопакета на основании расчета по энергоэффективности;

внесены изменения в энергетический паспорт: в геометрических показателях изменена величина общей площади окон и балконных дверей, отапливаемого объема, площади подсчитаны согласно СН РК 2.04-21-2004 и СН РК 2.04-01-2009;

общая пояснительная записка приведена в соответствие с пунктами 10.4.3 и 9.5.3 СН РК 1.02-03-2011; откорректирована расчетная температура наружного воздуха для проектируемого района; указаны основные технико-экономические показатели согласно приложения Е СН РК 1.02-03-2011; в конструктивных решениях марки кирпича для кладки наружных и внутренних стен, колонн и перегородок приведены в соответствие с рабочими чертежами и требованиями ГОСТ 530-2007.

4. В разделах проекта «ТС», «ОВ»:

при пересечении с инженерными коммуникациями указаны отметки и привязочные размеры трубопроводов к характерным точкам согласно ГОСТ 21.605-82*;

в общих данных указана протяженность теплосети и уровень грунтовых вод;

профиль теплосети выполнен в соответствии с разделом 6 ГОСТ 21.605-82*; обозначен уровень грунтовых вод, откорректировано изображение трубопроводов в канале, обозначена ось теплотрассы;

согласно раздела 5 ГОСТ 21.602-2003 в состав общих данных включена ведомость ссылочных и прилагаемых документов;

план-схема размещения установок систем выполнена в соответствии с приложением Б ГОСТ 21.602-2003;

в основных показателях указана установленная мощность электродвигателей;

в тепловом пункте обозначен план размещения оборудования;

дана обвязка и привязка оборудования и трубопроводов;

план теплового узла согласован с разделом «АС»;

согласно п.14.20 МСН 4.02-02-2004 в полу теплового пункта предусмотрена установка трапа;

согласно п.4.9 ГОСТ 21.110-95 спецификация оборудования, изделий и материалов включена в ведомость прилагаемых документов;

на плане подвала обозначен ввод теплосети;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на плане указаны позиции помещений 12 и 13 в соответствии с разделами «АС» и «ТХ»;

выведенные на кровлю шахты в осях 1-2, 7-8, 9-10, 15-16 выполнено в соответствии с разделом «АС»;

изменены отметки воздуховодов и отметки вентиляционных систем, откорректированы все объемы;

в спецификации учтены крепления воздуховодов и трубопроводов;

крепление вентиляционных систем выполнено в соответствии с разделом «АС»;

согласно п.7.1.4 СНиП РК 4.02-42-2006 на отопление лестничных клеток предусмотрена установка приборов учета тепла.

5. В разделах проекта «НВК», «ВК»:

диаметр труб приведен в соответствие с требованием п.1.6 ГОСТ 21.604-82;

согласно требований п.3.2.3 ГОСТ 21.604-82 на профилях показаны геологические колонки;

в привязочных таблицах колодцев отмененная серия железобетонных изделий заменена на действующую, диаметры горловин приведены в соответствие с требованием п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.7.4.7 СН РК 4.01-03-2011;

спецификация приведена в соответствие с проектными решениями (учтены полиэтиленовые втулки и футляры для прохождения полиэтиленовых труб через стенки колодцев, необоснованно принятое давление задвижек 1,6МПа заменено на 1,0МПа).

с целью циркуляции горячей воды, предусмотрена установка полотенцесушителей в непосредственной близости от стояков 1, 8, 9, 16;

указаны отметки ввода трубопровода;

необоснованно принятый диаметр прочистки 100мм от умывальников на стояках К1-1, К1-8, К1-9, К1-16 заменен на диаметр 50мм;

спецификация приведена в соответствие с проектными решениями (учтены полотенцесушители, указаны характеристики насоса).

6. В разделах проекта «ЭН», «ЭС», «ЭМ»:

кабель сечением 4×4мм² заменен на кабель сечением 4×6мм² так как не проходит по механической прочности при смещении грунта согласно табл.1.3.16 ПУЭ РК;

кабель сечением 5×2,5мм² заменен на кабель сечением 5×4мм² согласно п.7.1.35 ПУЭ РК;

в спецификации длина кабеля приведена в соответствие с п.3.4.1.4 СНиП РК 4.04-10-2002;

в объеме работ откорректированы глубина и диаметр котлованов;

предусмотрено освещение автостоянки;

в совмещенных санузлах с ванной настенные патроны заменены на светильники с защитным стеклом согласно п.2.39, п.2.28 СН РК 4.04-23-2004;

в технико-экономических показателях указана суммарная мощность;

разработаны экспликация и кабельный журнал; указана расчетная мощность;

в спецификации учтены соединительные муфты согласно п.2.3.70 ПУЭ РК;

предусмотрено пониженное напряжение согласно п.12.44 СН РК 4.04-23-2004;

у каждого выхода и перед тамбурами предусмотрены указатели выхода согласно п.5.23 СН РК 3.02-02-2002;

у въездов предусмотрены штепсельные розетки для пожарной техники согласно п.5.25 СН РК 3.02-02-2002;

во всех помещениях паркинга предусмотрена пожарная сигнализация согласно п.2.7.1, п.2.2.8 СН РК 2.02-11-2002;

длина кабеля учтена с учетом изгиба 2% согласно п.3.4.1.4 СНиП РК 4.04-10-2002 и на подключение.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменен. +увелич. - уменьш.
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Этажность жилого комплекса	этаж	5	5	-
2.	Площадь застройки комплекса	м²	3704,0	3704,0	-
3.	Общая площадь комплекса	м²	12867,6	12867,6	-
4.	Строительный объем здания: ниже ±0,000 выше ±0,000	 м³ м³	 2471,0 66292,8	 2471,0 66292,8	 - -
5.	Количество квартир	штук	40	40	-
6.	Площадь квартир	м²	9560,0	9560,0	-
7.	Площадь паркинга	м²	1665,6	1665,6	-
8.	Продолжительность строительства	месяц	12,6	12,6	-

В результате корректировки обеспечена полнота проектных решений, надёжность функционирования инженерных систем.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом на пересечении улиц Баян Сулу и №Е246 в городе Астане»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Этажность жилого комплекса	- 5 этажей
Площадь застройки комплекса	- 3704,0м²
Общая площадь комплекса	- 12867,6м²
Строительный объем здания:	
ниже ±0,000	- 2471,0м³
выше ±0,000	- 66292,8м³
Количество квартир	- 40шт
Площадь квартир	- 9560,0м²
Площадь паркинга	- 1665,6м²
Продолжительность строительства	- 12,6 месяцев

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении трех месяцев.

8.4 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

гарантирована ТОО «Тандем Элит» в соответствии с условиями договора №12-189/2014 от 13 мая 2014 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Астана қаласының Баян сұлу және Е246 көшелері қиылысында кіріктірме жайларымен қоса автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін мемлекеттік нормативтер талабына сәйкес, енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебінен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен орнатылған тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Тұрғын үй кешенінің қабаттылығы	- 5 қабат
Кешен құрылысының ауданы	- 3704,0м²
Кешеннің жалпы ауданы	- 12867,6м²
Ғимараттың құрылыстық көлемі:	
±0,000 төмен	- 2471,0м³
±0,000 биік	- 66292,8м³
Пәтерлер саны	- 40 дана
Пәтерлер ауданы	- 9560,0м²
Паркинг ауданы	- 1665,6м²
Құрылыстың ұзақтығы	- 12,6 ай

8.2 Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге берген жағдайда нақты сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

8.3 Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.4 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 13 мамырдағы №12-189/2014 шарттың талаптарына сәйкес «Тандем Элит» ЖШС кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**Л.А. Панюшкина**
Сараптамалық топтың жетекшісі	**С.Н. Конопля**
Сарапшылар	**Л.В. Вознюк**
	В.Е. Усачев
	Е.А. Галай

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью

22 (двадцать два) листов (а.тв)

Ведущий специалист

Боташов А