

Заказчик: ТОО «Uly Dala Muse»

Рабочий проект

«Жилой дом с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом, расположенный в: г. Астана, район «Нура», ул. Е909, уч. 24» (1 очередь)

Том 11. Книга 3. Проект организации строительства

Шифр: KND/ДП-РП/UIAAk1/104290-ПОС

Заказчик: ТОО «Uly Dala Muse»

Рабочий проект

«Жилой дом с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом, расположенный в: г. Астана, район «Нура», ул. Е909, уч. 24» (1 очередь)

Том 11. Книга 3. Проект организации строительства

Шифр: KND/ДП-РП/УИААК1/104290-ПОС



Директор _____ Артемов А.М.

Главный инженер проекта _____ Асылбек А.К.

Проект организации строительства (ПОС)

Объект: «Жилой дом с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нура», ул. Е909, уч. 24».

Объект: «Жилой дом с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нура», ул. Е909, уч. 24».

Строительство в две очереди (два дома). 1 смена. Метод производства работ — непоточный (одновременный).

1. Общая часть

Раздел ПОС составлен на основании ИРД, данных генерального плана, результатов инженерных изысканий и материалов архитектурного раздела (АР). В документ включены организационные решения, продолжительность строительства, ресурсное обеспечение и требования ОТ/ПБ/ООС.

Нормативные документы, принятые при разработке:

СН РК 1.03-00-2011. Организация строительного производства.

СП/СН РК 1.03-101/102-2014 (части I–II) «Нормы продолжительности строительства и задела...»

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

СНиП РК 5.03-37-2005; СНиП 3.03.01-87; СНиП 3.04.01-87; СНиП 12-03-2001; СНиП 12-04-2002 (по производству работ).

СП РК 3.03-104-2014 (дорожные одежды на стройгенплане).

СП РК EN 1991-1-3/1-4 (снег/ветер).

2. Краткая характеристика строительства и местных условий

Климатический подрайон — IB (СП РК 2.04-01-2017).

Нагрузка снеговая — III район; ветровая — IV район.

Сейсмичность — несейсмично.

Нормативная глубина промерзания — 210 см.

Данные генерального плана:

Площадь участков: 1-я очередь — 8 275 м²; 2-я очередь — 13 726 м².

Границы: север — ДА-15; восток — ДА-9; запад — ДА-8; юг — ДА-1.

Отметка 0,000: абсолютная 347,75 м.

Проезды — асфальтобетон; тротуары — брусчатка/усиленная брусчатка; пожарные проезды вдоль фасадов.

3. Объемно-планировочные и конструктивные решения (по АР)

Проект предусматривает две секции (очереди). В альбоме АР разрабатывается Секция S4 — Г-образная форма в плане 24,7×17,2 м; этажность — 9 надземных этажей (8 жилых) и подвальный этаж. Подвал (Н=3,9 м) — инженерные коммуникации и кладовые, с непосредственным выходом наружу по наружной лестнице. 1-й этаж (Н=3,9 м) — офисные помещения, колясочная, ПУИ, вестибюль. Со 2-го по 9-й этаж — жилые квартиры; Н этажей: со 2-го по 8-й — 3,0 м; 9-й — 3,3 м. Выход на кровлю — из лестничной клетки.

Предусмотрены шумо- и виброзащитные мероприятия: «плавающий пол», звукоизоляция стен, шумо-виброизоляционная фурнитура инженерного оборудования; под стяжкой квартир — звукоизоляция по принципу плавающего пола.

Конструктивная схема: монолитный железобетонный связевой каркас (пилоны, балки, диски перекрытий, вертикальные диафрагмы жёсткости). Лифтовая шахта, лестницы, перекрытия — монолитный ЖБ (толщина перекрытия — 200 мм). Перекрытия — металлические.

Наружные стены (заполнение каркаса НГ): газоблок 200 мм, В3,5, D600, F25 на клеевом растворе; армирование сеткой 5Вр1 100×100 через 3 ряда. В местах примыкания к влажным помещениям — кирпич 250 мм (ГОСТ 530-2012) на ЦПР М50, армирование сеткой 5Вр1 100×100 через 5 рядов.

Перегородки: межквартирные EI 120 — составная 250 мм (газоблок 100 мм + минплита 50 мм + газоблок 100 мм); внутриквартирные — газоблок 100 мм; санузлы — кирпич 120 мм; перегородки тамбуров на путях эвакуации — остеклённые витражи; перегородки вентшахт/ДУ над кровлей — кирпич с армированием. Узлы крепления — см. АР.

Наружная отделка: НВФ с алюминиевыми фасадными панелями (К0, НГ), крыльца — термообработанный гранит, окна — ПВХ, витражи — алюминиевые. Кровля — бесчердачная, вентилируемая (Г1), водосток — внутренний. Утепление наружных

стен — минераловатные системы (двух- или трёхслойные, по основанию), поверх — негорючая ветро-влагозащитная плёнка.

Внутренняя отделка: МОП — чистовая; квартиры и встроенные помещения — улучшенная черновая. Несколько покрытий у входов и на лестничных площадках. Утепление внутренних стен тамбуров/лоджий — минплита 100–130 мм (НГ), с зашивкой ГКЛВ в 2 слоя. Утепление между паркингом и жилым блоком, а также вентшахт в чердачном пространстве — минплита 100 мм (НГ).

Функционально-планировочные решения: основной вход с отметки 0,000; предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха и дренчерной завесой для перехода из жилого блока в паркинг в уровне подвала. В каждой квартире — лоджии; санузлы: совмещённые в 1–2-комн. и отдельные в 3-комн. квартирах. Горизонтальные связи — общие коридоры; вертикальные — лестничная клетка Н1 и лифты (2 шт.: 630 кг и пожарный 1000 кг). Входные группы 1-го этажа — с утеплёнными тамбурами.

3.1 Климатика и класс ответственности (по АР)

Климатический подрайон — IV; расчётная температура наиболее холодной пятидневки $-31,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Нормативное ветровое давление $W_0 = 0,38\text{ кПа}$; снеговая нагрузка $S = 1,0\text{ кПа}$.

Условия эксплуатации — здание отапливаемое; уровень ответственности — II; степень огнестойкости — I; Ф 1.3 (жилые), Ф 4.3 (офисы); С0 (конструктивная ПБ).

Отметка $\pm 0,000$ — уровень чистого пола 1-го этажа, соответствует абсолютной 347,75 м.

3.3 Противопожарные мероприятия (по АР)

Объёмно-планировочные решения обеспечивают безопасную эвакуацию.

В фасадах применены НГ и трудногорючие материалы; предусмотрены огнезащитные рассечки поэтажно и по периметру окон.

Каждая квартира выше 15 м — аварийный выход на лоджию с глухим простенком $\geq 1,2\text{ м}$ до оконного проёма.

Двери шахты лифта для пожарных — EI 60; двери эвакуационных выходов — с доводчиками и уплотнением, без запоров, препятствующих открыванию изнутри.

ВК — пожарные краны; ОВ — система дымоудаления из внеквартирных коридоров.

4. Структура управления строительством

Генподрядчик — единый центр управления; авторский надзор — Проектировщик; технадзор — Заказчик/уполномоченная организация. Штабы, ПТО, ОТ/ПБ, снабжение, служба качества — согласно оргструктуре стройки.

5. Расчет продолжительности строительства

Расчёт выполнен по методике СП/СН РК 1.03-102-2014: $T = T_n \times k_{сез} \times k_{орг} \times \text{куслов} / k_{пот}$; $k_{сез} = 1,15$; $k_{орг} = 1,10$; $\text{куслов} = 1,00$; $k_{пот} = 1,00$. Для 2-й очереди учтена масштабная поправка $T_n \sim V^{0,33}$.

* Масштабирование по V: $(17\,136 / 9\,839)^{(0,33)} \approx 1,20 \rightarrow T_{n2} \approx 19,2 \text{ мес.}$

6. Расчет потребности в кадрах

Очередь	T_n , мес	Коэффициенты	Итог T, мес	Начало	Окончание
1-я	16	$k_{сез}=1,15$; $k_{орг}=1,10$	20	01.07.2026	01.03.2028
2-я	19,2*	$k_{сез}=1,15$; $k_{орг}=1,10$	24	01.11.2026	01.11.2028

Очередь	Среднеспис., чел	Пиковая, чел	ИТР, чел	Рабочие, чел	Сменность	Примечание
1-я	45	80	6	39	1	Пик — каркас/фасад
2-я	60	100	8	52	1	Пик — каркас

Механизм	Кол-во, шт	Применение	Период	Примечание
Автокран 25–50 т	1	Каркас/монтаж	Каркас	По графику поставок

Бетононасос 36–42 м	1	Монолит	Подземная/каркас	Совместно с РБУ
Экскаватор 0,8 м³	1	Котлован	Земляные	С самосвалами
Каток вибрационный	1	Стройдороги/основания	Подготовительный	Уплотнение оснований
Автовышка	1	Фасад	Фасад	Работы на высоте

Ресурс	Ед. изм.	Средняя потребност ь	Пиковая потребност ь	Примечание
Электроэнергия	кВт	80	120	Монолит/бетононасос/краны
Вода техн./хоз.- питьевая	м³/сут	3	8	Бетонирование/уборка
Сжатый воздух	м³/ч	—	—	Локально по ППР
Тепло (зимний период)	Гкал/ ч	—	—	Прогрев/тепляки
Топливо ГСМ	л/сут	—	—	Техника/генераторы

Показатель	Ед.	1-я очередь	2-я очередь
Длительность строительства	мес	20	24
Среднесписочная численность	чел	45	60
Пиковая численность	чел	80	100
Строительный объём	м³	9 839	17 136

Общая площадь	м²	2 523	4 394
---------------	----	-------	-------

7. Методы производства основных строительного-монтажных работ

Производство СМР ведётся круглогодично, с применением комплексной механизации и технологических карт (ТТК). Все работы выполняются при наличии утверждённых ППР по видам, содержащих решения по качеству, ОТ/ПБ/ООС, логистике, временным сетям и зимнему циклу.

7.1. Подготовительный период

Обустройство стройплощадки: ограждение, КПП, освещение, информационные щиты по ОТ/ПБ.

Вынесение и закрепление осей, разбивочная сеть; геодезическое сопровождение.

Временные сети: электроснабжение с резервом, водоснабжение, хозяйственно-бытовая канализация.

Стройдороги и площадки складирования с твёрдым покрытием и водоотводом, площадки под контейнеры ТБО.

7.2. Земляные работы

Разработка котлована экскаватором 0,65–0,8 м³ с погрузкой на автотранспорт; планировка бульдозером.

Организация водоотлива/водопонижения при вскрытии грунтовых вод; исключение замачивания основания.

Обратная засыпка пазух послойно с уплотнением виброкатком и трамбовками; контроль плотности.

Зимой: предотвращение промерзания основания, предварительное рыхление/укрытие грунта.

7.3. Подземная часть (паркинг)

Монолитные ЖБ конструкции фундаментной плиты и стен: опалубочные системы, арматурные каркасы по КЖ.

Поставка бетонной смеси автобетоносмесителями, подача бетононасосом 36–42 м; выдерживание режимов бетонирования.

Гидроизоляция подземной части по ТМ/ППР; защита изоляции при обратной засыпке.

7.4. Надземная часть (каркас/ограждения)

Вертикально-ярусная схема бетонирования: последовательность «колонны/стены → перекрытия».

Инвентарная опалубка; при необходимости — автокран 25–50 т для вспомогательных операций.

Параллельность: допускается монтаж инженерии и ограждающих конструкций по мере готовности этажей при условии соблюдения ПБ и технологической совместимости.

7.5. Кровля, фасады и отделка

Кровельные работы выполнять после готовности основания; в зимний период — очистка и просушка основания, соблюдение температурных режимов мастик.

Фасады: НВФ с алюминиевыми панелями (К0/НГ), монтаж с использованием люлек/вышек, контроль огнезащитных расщечек и примыканий.

Отделочные работы: поточно-расчленённо; чистые работы после монтажа инженерии; соблюдение технологических перерывов.

7.6. Благоустройство и покрытия

Проезды — асфальтобетон по основаниям, рассчитанным на нагрузку пожарной техники; тротуары — брусчатка/усиленная брусчатка.

Организация водоотвода, уклоны и лотки; установка бортового камня.

7.7. Работы в зимних условиях

Бетонные работы — с обеспечением набора прочности: утепление, тепляки, при необходимости — прогрев; температурный контроль.

Кладочные и отделочные растворы — с противоморозными добавками, соблюдение регламентов хранения материалов.

Стройдороги — регулярная очистка и противогололёдные мероприятия.

Кирпичная кладка

Кладка перегородок и облицовочных участков выполняется из керамического/силикатного кирпича и газоблоков на цементно-песчаном

растворе/клеевом составе с перевязкой швов. Межквартирные перегородки — составные EI 120 (100 мм газоблок + 50 мм минераловатная плита + 100 мм газоблок); санузлы — кирпич 120 мм; остеклённые перегородки на путях эвакуации — по ПБ. В холодный период применять тёплые растворы, исключить лёд и снег на материалах; вести геометрический контроль отвесами и рейками, фиксировать в журналах работ.

8. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

9. Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе

Подключение к временным сетям выполняется по ТУ эксплуатирующих организаций с узлами учёта. Укрупнённые потребности приведены в таблице; уточнение — в ППР и месячных графиках, исходя из мощности механизмов и совмещения процессов.

10. Временные здания и сооружения

На стройгенплане размещаются: бытовой городок (гардеробные, сушилки, столовая), санузлы, КПП/проходная, закрытые склады (цемент, сухие смеси), открытые площадки (арматура, опалубка, газоблок), контейнеры под ТБО, склад ГСМ, пункт обогрева, щитовая. Предусмотрены контурное ограждение, освещение, разметка опасных зон и информационные щиты по ОТ/ПБ.

11. Стройгенплан

Стройгенплан обеспечивает безопасную логистику, пожарные и транзитные проезды шириной 6,0 м по периметру фасадов, разворотные площадки 15×15 м, складские зоны с твёрдым покрытием, безопасные пешеходные маршруты, места подключения к временным сетям, а также площадки для раздельного накопления отходов. Покрытие проездов — асфальтобетон по основаниям, рассчитанным на нагрузку пожарной техники. Вертикальная планировка — с обеспечением поверхностного водоотвода к приёмникам ливневой канализации.

12. Контроль качества строительно-монтажных работ

Выполняется многоступенчатая система контроля качества: входной, операционный и приёмочный. Вся исполнительная документация ведётся в установленном порядке с привязкой к осям и отметкам.

Входной контроль: проверка сертификатов и паспортов материалов, сопоставление с проектом и ТУ.

Операционный контроль: освидетельствование скрытых работ (арматура, закладные, гидроизоляция), контроль геометрии и отметок, испытания бетона (кубы).

Приёмочный контроль: промежуточная приёмка конструкций (подземная часть, каркас, кровля, фасад), испытания инженерных систем, устранение замечаний, готовность к ПНР.

13. Организация службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезия: вынесение и закрепление осей, исполнительные схемы конструкций, мониторинг деформаций при необходимости.

Лаборатория: испытания бетона (кубы/керны), растворов, грунтов (плотность/модуль), контроль сварных соединений и фасадных материалов; протоколы с привязкой к актам скрытых работ.

14. Техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды

Работы выполняются в соответствии с требованиями ОТ и ПБ, с применением СИЗ, ограждением опасных зон и оформлением нарядов-допусков на опасные виды работ.

Охрана труда: вводный/первичный/повторный инструктажи; контроль исправности лесов и подмостей; безопасные проходы и трапы.

Пожарная безопасность: первичные средства, водоисточники; обеспечение подъездов к фасадам (5–8 м/8–10 м — в зависимости от высоты); незагромождённые эвакуационные пути.

Охрана окружающей среды: пылегазоподавление, снижение шума, защита ливневой канализации, раздельное накопление строительных отходов и вывоз на лицензированные полигоны; охрана зелёных насаждений.

15. Техничко-экономические показатели

Механизм	Кол-во, шт	Применение	Период	Примечание
Экскаватор 0,65–0,8 м³	1	Котлован/траншеи	Земляные	С самосвалами

Бульдозер	1	Планировка, засыпка	Земляные/подготовки	—
Виброкаток	1	Уплотнение оснований	Подготовит./земляные	—
Автокран 25–50 т	1	Монтаж/вспомогат.	Каркас/кровля	По графику
Бетононасос 36–42 м	1	Монолит	Подземная/каркас	Работа с РБУ
Автовышка/люльки	1	Фасады	Фасад	Работы на высоте

Ресурс	Ед. изм.	Средняя потребность	Пиковая потребность	Примечание
Электроэнергия	кВт	80	120	Монолит/подъемники/сварка
Вода техн./хоз.-питьевая	м³/сут	3	8	Бетонирование/уборка
Сжатый воздух	м³/ч	—	—	Локально по ППР
Тепло (зимний период)	Гкал/ч	—	—	Прогрев/тепляки
Топливо (ГСМ)	л/сут	—	—	Техника/генераторы

Показатель	Ед.	1-я очередь	2-я очередь
Длительность строительства (по расчёту)	мес	~20	~24
Среднесписочная численность	чел	~45	~60

Пиковая численность	чел	~80	~100
Строительный объём	м ³	9 839	17 136
Общая площадь	м ²	2 523	4 394