МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
Том 8.2

2024

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной
ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
Том 8.2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-141 от 14.12.2023 г.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"



Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта

Н.А. Вайсертригер

11.07.2024

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
Том 8.2

Руководитель бюро — Е.Е. Ермилов

Главный инженер проекта — Д.А. Крюков

11.07.2024

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОСТАВ РАЗДЕЛА

Лист

1	Общие положения…….……	2
2	Результаты исследования инсоляционного режима …….	4
3	Результаты исследования уровня естественной освещенности ……..	7
4	Выводы …….....	27
5	Приложение (исходные проектные документы и графические материалы) …..	29

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является проектируемый **«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1).**

Исследования проведены на основе требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Работа выполнена на основании исходных материалов (Ситуационный и Генеральный планы, поэтажные планы и разрезы проектируемых зданий, строительные и технические параметры).

Жилой комплекс содержит 4 корпуса: башенного типа, объединенных двухуровневым стилобатом. На первом этаже стилобата расположены помещения без конкретного назначения с наземной автостоянкой. В подземном этаже стилобата запроектированы- автостоянка с техническими помещениями.

Земельный участок, отведенный для проектирования, расположен в г. Москва, Восточном административном округе, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1). Согласно ГПЗУ № РФ-77-4-53-3-07-2022-3221, площадь участка проектирования с кадастровым номером 77:03:0005001:11796 составляет 1,3159 ГА=13 159 кв. м. Проектом предусмотрено строительство многоквартирных домов со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на первом этаже, подземной автостоянкой с техническими помещениями и кладовыми для жильцов.

Территория проектирования со всех сторон ограничена проектируемой УДС , за пределами которой расположена перспективная жилая застройка.

На первом этаже расположены:

- места общего пользования (МОП) – Вестибюль-тамбур, входные тамбура, колясочные, ПУИ (помещения уборочного инвентаря), помещение консьержа с естественным освещением, помещение охраны с естественным освещением.

- нежилые коммерческие помещения (далее БКТ) площадью менее 250 м2 с обособленными входами с внешней стороны дома; и с двумя обособленными входами при площади более 300 м2;

-встроенно-пристроенная автостоянка на 151 м/м из них 7 созависимых

-технические помещения (встроенный пункт наружного освещения комплекса)

В корпусах 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4 запроектированы:

Со 2-го по 17 (15,10,12-ые) этажи

- места общего пользования (МОП):

- межквартирные коридоры, тамбуры (зона ПБЗ), лестничные клетки;

- квартиры.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола входной группы 1 этажа (стилобата) и нежилых встроенных помещений, что соответствует абсолютной отметке по генплану 144,00.

Исследования условий инсоляции и естественного освещения выполнены в помещениях, наиболее затеняемых проектируемыми зданиями, снижающими количественные и качественные параметры светового и инсоляционного режимов. Как правило, эти помещения расположены на нижних этажах зданий. Если в них световой и инсоляционный режимы отвечают требованиям норм, то для таких же помещений на вышележащих этажах исследование условий естественного освещения и инсоляции не требуется.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНСОЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА

№ Листа	Расчетный этаж	Расчетная точка	Количество жилых комнат в квартире	Отметка расчетного подоконника, м	Затеняющий фактор	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Продолжительность инсоляции после строительства	Норма
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Проектируемый жилой дом									
Корпус 6.1.1									
ГП	2	**К1.1(1)**	3	155.20	К-6.1.2	9-45	11-30	**1-45**	1-30
		К1.1(2)			К-6.1.2	9-40	11-30	**1-50**	1-30
ГП	2	**К1.2**	2	155.20	К-6.1.2	7-55	16-40	**8-45**	2-00
ГП	2	**К1.3**	2	155.20	К-6.1.2, К-5.1	7-40	16-40	**9-00**	2-00
ГП	2	**К1.4**	2	155.20	К-6.1.2, К-5.1	7-25	16-30	**9-05**	2-00
ГП	2	**К1.5**	1	155.20	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	2	**К1.6**	1	155.20	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	2	**К1.7**	2	155.20	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	3	**К1.8**	1	155.20	К-6.1.2	9-00	11-30	**2-30**	2-00
Корпус 6.1.2									
ГП	2	**К2.1**	3	155.20	К-6.2	9-20	11-35	**2-15**	2-00
ГП	2	**К2.2**	2	155.20	К-6.2	8-55	11-35	**2-40**	2-00
ГП	2	**К2.3**	1	155.20	К-6.2	7-45	11-35	**3-50**	2-00
ГП	2	**К2.4**	3	155.20	--	7-20	16-45	**9-25**	2-00
ГП	2	**К2.5**	3	155.20	--	7-25	16-50	**9-25**	2-00
ГП	2	**К2.6**	1	155.20	К-6.1.1	12-25	17-20	**4-55**	2-00
ГП	2	**К2.7**	1	155.20	К-6.1.1	12-25	15-15	**2-50**	2-00
ГП	2	**К2.8**	2	155.20	К-6.1.1	12-25	14-55	**2-30**	2-00
ГП	3	**К2.9**	1	155.20	К-6.1.1	12-25	16-20	**3-55**	2-00
Корпус 6.1.3									
ГП	2	**К3.1**	2	153.20	К-6.2	8-55	11-35	**2-40**	2-00
ГП	2	**К3.2**	2	153.20	К-6.2	8-10	11-30	**3-20**	2-00
ГП	2	**К3.3**	2	153.20	--	6-35	16-10	**9-35**	2-00
ГП	2	**К3.4**	2	153.20	--	6-35	16-10	**9-35**	2-00
ГП	2	**К3.5**	3	153.20	--	6-35	16-10	**9-35**	2-00

№ Листа	Расчетный этаж	Расчетная точка	Количество жилых комнат в квартире	Отметка расчетного подоконника, м	Затеняющий фактор	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Продолжительность инсоляции после строительства	Норма
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ГП	2	**К3.6**	1	153.20	К-6.1.4	12-25	15-35	**3-10**	2-00
ГП	2	**К3.7**	2	153.20	К-6.1.4	12-25	14-30	**2-05**	2-00
ГП	3	**К3.8**	1	153.20	К-6.1.4	12-25	14-45	**2-20**	2-00
Корпус 6.1.4									
ГП	2	**К4.1**	2	153.80	К-6.1.3	9-15	11-35	**2-20**	2-00
ГП	2	**К4.2**	1	153.80	К-6.1.3	8-40	11-30	**2-50**	2-00
ГП	2	**К4.3(1)**	4	153.80	К-6.1.3	6-50	11-30	**4-40**	2-00
		К4.3(2)			--	7-45	15-15	**7-30**	2-00
ГП	2	**К4.4**	3	153.80	--	6-35	16-10	**9-35**	2-00
ГП	2	**К4.5**	2	153.80	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	2	**К4.6**	2	153.80	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	2	**К4.7**	2	153.80	К-5.1	12-35	18-00	**5-25**	2-00
ГП	3	**К4.8**	1	153.80	К-6.1.3	8-20	10-30	**3-10**	2-00
Проектируемые придомовые детские и физкультурные площадки									
ГП	-	**Д-1**	Деская пл.	148,60	К-6.1.4	13-10	18-00	**4-50**	2-30
ГП	-	**Д-2**	Деская пл.	148,70	К-6.1.4	15-05	18-00	**2-55**	2-30
ГП	-	**Ф-1**	Спорт пл.	148,50	К-6.1.4	14-10	18-00	**3-50**	2-30
ГП	-	**Ф-2**	Спорт пл.	148,30	К-6.1.3, К-6.1.4	12-00 15-50	13-40 18-00	**Σ1-40 + 2-10**	Σ2-30
Окружающая застройка Жилой дом по адресу: Сиреневый б-р, 4-7									
ГП	2	**К5.1**	1	150.50	К-6.1.1	12-25	15-10	**2-45**	2-00
ГП	2	**К5.2**	1	150.50	К-6.1.2, К-6.2.1	9-30	14-00	**4-30**	2-00
ГП	2	**К5.3**	1	150.50	К-6.1.1, К-6.2.1	9-55	15-30	**5-35**	2-00
ГП	2	**К5.4**	1	150.50	К-6.1.1, К-6.2.1	10-25	15-45	**5-20**	2-00
ГП	2	**К5.5**	3	150.50	К-6.2.1	10-40	15-10	**4-30**	2-00
ГП	2	**К5.6**	2	150.50	К-6.1.1, К-6.2.1	10-45	15-55	**5-10**	2-00
ГП	2	**К5.7**	1	150.50	К-6.2.1	11-35	17-00	**5-25**	2-00
ГП	2	**К5.8**	2	150.50	К-6.2.1	11-50	15-10	**3-20**	2-00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Лист 5

№ Листа	Расчетный этаж	Расчетная точка	Количество жилых комнат в квартире	Отметка расчетного подоконника, м	Затеняющий фактор	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Продолжительность инсоляции после строительства	Норма
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ГП	2	**К5.9**	3	150.50	К-6.2.1	12-55	16-20	**4-25**	2-00
ГП	2	**К5.10**	1	150.50	К-6.2.1	12-25	17-00	**4-35**	2-00
ГП	2	**К5.11**	1	150.50	К-6.2.1	8-55	10-55	**2-00**	2-00
ГП	2	**К5.12**	1	150.50	К-6.2.1	9-20	11-35	**2-15**	2-00
ГП	2	**К5.13**	3	150.50	К-6.2.1	9-35	11-55	**2-20**	2-00
Окружающая застройка Детские и спортивные площадки ДОУ по адресу: Сиреневый б-р, вл.4									
ГП	-	**Д-3**	Деская пл.	145.50	К-6.1.1	13-30	18-00	**4-30**	2-30
ГП	-	**Д-4**	Деская пл.	145.50	К-6.1.1	12-30	18-00	**3-30**	2-30
ГП	-	**Д-5**	Деская пл.	145.50	К-6.1.1	12-00	18-00	**3-00**	2-30
Окружающая застройка г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)									
ГП	2	**К6.1**	3	153,30	К-6.1	12-25	14-30	**2-05**	2-00
ГП	2	**К6.2**	2	153,30	К-6.1	12-25	15-00	**2-35**	2-00
ГП	2	**К6.3**	1	153,30	К-6.1	12-25	15-55	**3-30**	2-00
ГП	2	**К6.4**	3	153,30	--	7-15	10-45	**9-30**	2-00
ГП	2	**К6.5**	3	153,30	--	7-20	10-45	**9-25**	2-00
ГП	2	**К6.6**	2	152,20	К-6.1	12-25	14-30	**2-05**	2-00
ГП	2	**К6.7**	2	152,20	К-6.1	12-25	14-30	**2-05**	2-00
ГП	2	**К6.8**	1	152,20	К-6.1	12-25	14-40	**2-15**	2-00
ГП	2	**К6.9**	1	152,20	К-6.1	12-25	15-00	**2-35**	2-00
ГП	2	**К6.10**	3	152,20	--	6-40	16-05	**9-35**	2-00
ГП	2	**К6.11**	3	152,20	--	6-40	16-05	**9-35**	2-00

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

Секция 6.1.2.

2 этаж, квартира 1Ks

Расчет КЕО-1 для бокового освещения жилой комнаты производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от противостоящего здания в расчетную точку А:

   n’1= 6,2
3) Подсчитываем число лучей n’2 по графику II (Данилюка), проходящих от противостоящего здания световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

   n’2 = 24,0
4) Определяем значение геометрического коэффициента естественной освещенности Ɛзд, учитывающего прямой, отраженный от противостоящего здания, по формуле (А.10) приложения А, СП 367.1325800.2017;

   Ɛзд = 0,01(n’1*n’2) = 0,01*(6,2*24,0) = 1,49

По заданным параметрам помещения и световых проемов в приложении А, СП 367.1325800.2017 определяем значения bф, Кзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

bфj- средняя относительная яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания, расположенного параллельно исследуемому зданию (помещению), определяемая по таблице А.2, СП 367.1325800.2017

ρф - средневзвешенный коэффициент отражения фасада

ρф = 0,41

Отношение расстояния между зданиями к длине противостоящего здания l/a = 31/27 = 1,15

Отношение длины противостоящего здания к его расчетной высоте а/Нр = 27/56 = 0,48

bф = 0,18

Кзді - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляю-

щей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$K_{зд_i} = 1 + (K_{зд_0} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}}{\sum_{i=1}^{L}\varepsilon_{вi} + \sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}},$$

Кзд0 - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки, определяемый по таблице А.6, СП 367.1325800.2017

ρср - средневзвешенный коэффициент отражения внутренней поверхности помещения

ρср = 0,5

z1, z2 - индексы противостоящего здания в плане

$$z_1 = \frac{a(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})b_0}$$

$$z_2 = \frac{H_р(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})(h_0 + h_{пд})}$$

z1 = 27*(4,1 + 0,5)/(31 + 4,1 + 0,5)*1,7 = 27*4,6/35,6*1,7 = 2,05

z2 = 56*(4,1 + 0,5)/(31 + 4,1 + 0,5)*2,7 = 56*4,6/35,6*2,7 = 2,68

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 4,1/5,1= 0,8

Кзд0 = 1,4

Кзді = Кзд0 = 1,4

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.5 (на уровне пола) СП 367.1325800.2017;

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 5,1/2,7 = 1,89

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 2,8/5,1 = 0,55

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 2,52

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

$\boldsymbol{t_0}$ **=** 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

5) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^б$ =1,0* (1,49*0,18*1,4)*2,52*0,64*0,83= **0,605**

Норма КЕО для жилого помещения при боковом освещении по СанПиН 1.2.3685-21 = **0,5**

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам.

Секция 6.1.3.

3 этаж, квартира 1Ks

Расчет КЕО-2 для бокового освещения жилой комнаты производим в следующей последовательности:

6) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
7) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от противостоящего здания в расчетную точку А:

n’1= 6,5

8) Подсчитываем число лучей n’2 по графику II (Данилюка), проходящих от противостоящего здания световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n’2 = 29,0

9) Определяем значение геометрического коэффициента естественной освещенности Єзд, учитывающего прямой, отраженный от противостоящего здания, по формуле (А.10) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Єзд = 0,01(n’1*n’2) = 0,01*(6,5*29,0) = 1,89

По заданным параметрам помещения и световых проемов в приложении А, СП 367.1325800.2017 определяем значения bф, Кзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

bфj- средняя относительная яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания, расположенного параллельно исследуемому зданию (помещению), определяемая по таблице А.2, СП 367.1325800.2017

ρф - средневзвешенный коэффициент отражения фасада

ρф = 0,48

Отношение расстояния между зданиями к длине противостоящего здания l/a = 31/37 = 0,84

Отношение длины противостоящего здания к его расчетной высоте a/Hр = 37/47 = 0,79

bф = 0,22

Кзді - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$K_{ЗД_i} = 1 + (K_{ЗД_0} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{ЗД_j}}{\sum_{i=1}^{I} \varepsilon_{Bi} + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{ЗД_j}},$$

Кзд0 - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки, определяемый по таблице А.6, СП 367.1325800.2017

ρср - средневзвешенный коэффициент отражения внутренней поверхности помещения

ρср = 0,5

z1, z2 - индексы противостоящего здания в плане

$$z_1 = \frac{a(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})b_о}$$

$$z_2 = \frac{H_р(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})(h_о + h_{пд})}$$

z1 = 37*(3,8 + 0,5)/(31 + 3,8 + 0,5)*2,0 = 37*4,3/35,3*2,0 = 2,25

z2 = 47*(3,8 + 0,5)/(31 + 3,8 + 0,5)*2,7 = 47*4,3/35,3*2,7 = 2,12

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 3,8/4,8= 0,80

Кзд0 = 1,47

Кздi = Кзд0 = 1,47

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.5 (на уровне пола) СП 367.1325800.2017;

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 4,8/2,7 = 1,8

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 3,0/4,8 = 0,63

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 =2,43

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой

под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

t_0 = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

10) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^б$ =1,0* (1,89*0,22*1,47)*2,43*0,64*0,83= **0,79**

Норма КЕО для жилого помещения при боковом освещении по СанПиН 1.2.3685-21 = **0,5**

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам.

<u>Окружающая застройка</u>

ДОУ

2 этаж, помещение №2.29, кабинет для развивающих занятий

Расчет <u>КЕО-3</u> для бокового освещения кабинета

производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от неба в расчетную точку А;

   n1 = 5,7

   и от противостоящего здания в расчетную точку А:

   n'1= 5,7
3) Отмечаем номер полуокружности на графике I (Данилюка), совпадающей с серединой «С1» участка светопроема, через который из расчетной точки видно небо (С1 = 11) и с серединой «С2» участка светопроема, через который из расчетной точки видно противоположное здание (С1 = 8)
4) График II (Данилюка) накладываем на план помещения таким образом, чтобы его вер-

тикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру концентрической полуокружности проходили через точку С1 и С2.

5) Подсчитываем число лучей n2 по графику II (Данилюка), проходящих от неба через световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n2 = 18,0

6) Определяем значение геометрического КЕО Ɛб, учитывающего прямой свет от неба, по формуле (А.9) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Ɛб = 0,01*(n1*n2) =0,01*(5,7*18,0) = 1,03

7) Подсчитываем число лучей n'2 по графику II (Данилюка), проходящих от противостоящего здания световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n'2 = 16,0

8) Определяем значение геометрического коэффициента естественной освещенности Ɛзд, учитывающего прямой, отраженный от противостоящего здания, по формуле (А.10) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Ɛзд = 0,01(n'1*n'2) = 0,01*(5,7*16) = 0,91

9) Определяем значение угла под которым видна середина участка неба из расчетной точки на поперечном разрезе помещения;

Θ= 14*

По значению угла q и заданным параметрам помещения и световых проемов в с приложением А, СП 367.1325800.2017 определяем значения qi, bф, Кзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

qi – коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба МКО, определяемый по таблице А.1, СП 367.1325800.2017

qi = 0,524

bфj- средняя относительная яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания, расположенного параллельно исследуемому зданию (помещению), определяемая по таблице А.2, СП 367.1325800.2017

ρф - средневзвешенный коэффициент отражения фасада

ρф = 0,34

Отношение расстояния между зданиями к длине противостоящего здания l/a = 91/52 = 1,75

Отношение длины противостоящего здания к его расчетной высоте a/Hр = 52/52 = 1,0

bф = 0,195

Кзді - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$K_{зд_i} = 1 + (K_{зд_0} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд_j}}{\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{вi} + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд_j}},$$

Кзд0 - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки, определяемый по таблице А.6, СП 367.1325800.2017

ρср - средневзвешенный коэффициент отражения внутренней поверхности помещения

ρср = 0,5

z1, z2 - индексы противостоящего здания в плане

$$z_1 = \frac{a(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})b_0}$$

$$z_2 = \frac{H_р(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})(h_0 + h_{пд})}$$

z1 = 52*(3,2 + 0,5)/(91 + 3,2 + 0,5)*2,0 = 52*3,7/94,7*2,0 = 1,02

z2 = 52*(3,2 + 0,5)/(91 + 3,2 + 0,5)*2,7 = 52*3,7/94,7*2,7 = 0,75

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 3,2/6,4= 0,5

Кзд0 = 1,46

Кзді = 1 + (1,46-1)*0,91/(1,03 + 0,91) = 1,22

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.4 (на уровне рабочей поверхности) СП 367.1325800.2017;

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 6,4/2,0 = 3,2

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 4,4/6,4 = 0,69

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 2,65

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

$\boldsymbol{t_0}$ = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

10) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^в$ =1,0* (1,03*0,524 + 0,91*0,195*1,22)*2,65*0,64*0,83 = 1,06

Норма КЕО для кабинета при боковом освещении по СанПиН1.2.3685-21 = **1,0**

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам.

Стилобат

1 этаж, БКТ (1-131)

Расчет КЕО-4 для бокового освещения БКТ

производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;

2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от противостоящего здания в расчетную точку А:

n’1= 6,8

3) Подсчитываем число лучей n’2 по графику II (Данилюка), проходящих от противостоящего здания световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n’2 = 26,0

4) Определяем значение геометрического коэффициента естественной освещенности Єзд, учитывающего прямой, отраженный от противостоящего здания, по формуле (А.10) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Єзд = 0,01(n’1*n’2) = 0,01*(6,8*26,0) = 1,77

По заданным параметрам помещения и световых проемов в приложении А, СП 367.1325800.2017 определяем значения bф, Кзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

bфj- средняя относительная яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания, расположенного параллельно исследуемому зданию (помещению), определяемая по таблице А.2, СП 367.1325800.2017

ρф - средневзвешенный коэффициент отражения фасада

ρф = 0,34

Отношение расстояния между зданиями к длине противостоящего здания l/a = 30/41 = 0,73

Отношение длины противостоящего здания к его расчетной высоте a/Hр = 41/33 = 1,24

bф = 0,18

Кзді - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$K_{зд_i} = 1 + (K_{зд_0} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}}{\sum_{i=1}^{L}\varepsilon_{вi} + \sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}},$$

Кзд0 - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки, определяемый по таблице А.6, СП 367.1325800.2017

ρср - средневзвешенный коэффициент отражения внутренней поверхности помещения

ρср = 0,5

z1, z2 - индексы противостоящего здания в плане

$$z_1 = \frac{a(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})b_0}$$

$$z_2 = \frac{H_р(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})(h_0 + h_{пд})}$$

z1 = 41*(4,5 + 0,5)/(30 + 4,5 + 0,5)*4,2 = 41*5,0/35,0*4,2 = 1,39

z2 = 33*(4,5 + 0,5)/(30 + 4,5 + 0,5)*3,0 = 33*5,0/35,0*3,0 = 1,57

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 4,5/9,0= 0,5

Кзд0 = 1,28

Кзді = Кзд0 = 1,28

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.5 (на уровне пола) СП 367.1325800.2017;

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 11,8/3,0 = 3,93

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 4,9/9,0 = 0,54

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 2,90

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

$\boldsymbol{t_0}$ = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

5) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^б$ =1,0* (1,77*0,18*1,28)*2,90*0,64*0,83= **0,62**

Норма КЕО для административного помещения при боковом освещении по СанПиН1.2.3685-21 = **1,0** для естественного освещения и 0,6 для совмещенного освещения.

Расчетная точка располагается в зоне с достаточным естественным освещением, глубина зоны – 9,0 м. Согласно СП 52.13330.2016 п 5.3 б в офисных помещениях допускается деление помещений на зоны с достаточным и недостаточным естественным освещением.

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам для совмещенного освещения. Необходимо нормируемую искусственную освещенность повысить на одну ступень по шкале освещенности. Глубина зоны, где допускается размещать рабочие места – 9м.

Стилобат

1 этаж, БКТ (1-367)

Расчет <u>КЕО-5</u> для бокового освещения БКТ

производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от неба в расчетную точку А;

n1 = 7,1

и от противостоящего здания в расчетную точку А:

n’1= 7,1

3) Отмечаем номер полуокружности на графике I (Данилюка), совпадающей с серединой «С1» участка светопроема, через который из расчетной точки видно небо (С1 = 11) и с серединой «С2» участка светопроема, через который из расчетной точки видно противоположное здание (С1 = 8)
4) График II (Данилюка) накладываем на план помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру концентрической полуокружности проходили через точку С1 и С2.
5) Подсчитываем число лучей n2 по графику II (Данилюка), проходящих от неба через световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n2 = 11,0

6) Определяем значение геометрического КЕО Ɛб, учитывающего прямой свет от неба, по формуле (А.9) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Ɛб = 0,01*(n1*n2) =0,01*(7,1*11,0) = 0,78

7) Подсчитываем число лучей n’2 по графику II (Данилюка), проходящих от противостоящего здания световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n’2 = 25,0

8) Определяем значение геометрического коэффициента естественной освещенности Ɛзд, учитывающего прямой, отраженный от противостоящего здания, по формуле (А.10) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Ɛзд = 0,01(n’1*n’2) = 0,01*(7,1*25) = 1,78

9) Определяем значение угла под которым видна середина участка неба из расчетной точки на поперечном разрезе помещения;

Θ= 15*

По значению угла q и заданным параметрам помещения и световых проемов в с приложением А, СП 367.1325800.2017 определяем значения qi, bф, Кзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

qi – коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба МКО, определяемый по таблице А.1, СП 367.1325800.2017

qi = 0,544

bфj- средняя относительная яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания, расположенного параллельно исследуемому зданию (помещению), определяемая по таблице А.2, СП 367.1325800.2017

ρф - средневзвешенный коэффициент отражения фасада

ρф = 0,41

Отношение расстояния между зданиями к длине противостоящего здания l/a = 30/37 = 0,81

Отношение длины противостоящего здания к его расчетной высоте a/Hр = 37/39 = 0,95

bф = 0,18

Кзді - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$K_{зд_i} = 1 + (K_{зд_0} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}}{\sum_{i=1}^{L}\varepsilon_{вi} + \sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{зд_j}},$$

Кзд0 - коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки, определяемый по таблице А.6, СП 367.1325800.2017

ρср - средневзвешенный коэффициент отражения внутренней поверхности помещения

ρср = 0,5

z1, z2 - индексы противостоящего здания в плане

$$z_1 = \frac{a(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})b_0}$$

$$z_2 = \frac{H_р(l_т + \Delta_{ст})}{(l + l_т + \Delta_{ст})(h_0 + h_{пд})}$$

z1 = 37*(5,4 + 0,5)/(30 + 5,4 + 0,5)*3,6 = 37*5,9/35,9*3,6 = 1,69

z2 = 39*(5,4 + 0,5)/(30 + 5,4 + 0,5)*3,7 = 39*5,9/35,9*3,7 = 1,73

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 5,4/17,8= 0,30

Кзд0 = 1,19

Кзді = 1 + (1,19-1)*1,78/(0,78 + 1,78) = 1,13

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.4 (на уровне рабочей поверхности) СП 367.1325800.2017;

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности

до верха окна dп/h01 = 17,8/3,7 = 4,8

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 5,7/17,8 = 0,32

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 1,85

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где *t* 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t 2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

*t*3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

*t*4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

*t*5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

***t*0** = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

CN = 1.0 – коэффициент светового климата

10) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^б$ =1,0* (0,78*0,544 + 1,78*0,18*1,13)*1,85*0,64*0,83 = **0,77**

Норма КЕО для административного помещения при боковом освещении по СанПиН1.2.3685-21 = **1,0** для естественного освещения и 0,6 для совмещенного освещения.

Расчетная точка располагается в зоне с достаточным естественным освещением, глубина зоны – 11,0 м. Согласно СП 52.13330.2016 п 5.3 б в офисных помещениях допускается деление помещений на зоны с достаточным и недостаточным естественным освещением.

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам для совмещенного освеще-

ния. Необходимо нормируемую искусственную освещенность повысить на одну ступень по шкале освещенности. Глубина зоны, где допускается размещать рабочие места – 9м.

Стилобат

1 этаж, БКТ (1-143)

Результаты исследования уровня естественной освещенности

Расчет КЕО-6 для бокового освещения офисного помещения производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от неба в расчетную точку А;

   n1 = 10,3
3) Отмечаем номер полуокружности на графике I (Данилюка), совпадающей с серединой «С1» участка светопроема, через который из расчетной точки видно небо (С1 = 11) и с серединой «С2» участка светопроема, через который из расчетной точки видно противоположное здание (С1 = 8)
4) График II (Данилюка) накладываем на план помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру концентрической полуокружности проходили через точку С1 и С2.
5) Подсчитываем число лучей n2 по графику II (Данилюка), проходящих от неба через световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

   n2 = 13,0
6) Определяем значение геометрического КЕО Ɛб, учитывающего прямой свет от неба, по формуле (А.9) приложения А, СП 367.1325800.2017;

   Ɛб = 0,01(n1*n2) =0,01*(10,3*13,0) = 1,34
7) Определяем значение угла под которым видна середина участка неба из расчетной точки на поперечном разрезе помещения;

   Θ= 19*

По значению угла q и заданным параметрам помещения и световых проемов в с приложением А, СП 367.1325800.2017 определяем значения qi, bф, Kзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

qi – коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба МКО, определяемый по таблице А.1, СП 367.1325800.2017

qi = 0,629

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.4 (на уровне рабочей поверхности) СП 367.1325800.2017;

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 4,5/9,0= 0,5

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 9,0/3,7 = 2,43

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 13,5/9,0 = 1,5

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 1,91

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t 1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

t_0 = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

8) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{здj} b_{фj} k_{здj} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^в$ =1,0* (1,34*0,629)*1,91*0,64*0,83= **0,86**

Норма КЕО для офисного помещения при боковом освещении по СанПиН1.2.3685-21 = **1,0** для естественного освещения и 0,6 для совмещенного освещения.

Расчетная точка располагается в зоне с достаточным естественным освещением, глубина зоны – 9,0 м. Согласно СП 52.13330.2016 п 5.3 б в офисных помещениях допускается деление помещений на зоны с достаточным и недостаточным естественным освещением.

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам для совмещенного освещения. Необходимо нормируемую искусственную освещенность повысить на одну ступень по шкале освещенности. Глубина зоны, где допускается размещать рабочие места – 9м.

Стилобат

1 этаж, БКТ (1-127)

Результаты исследования уровня естественной освещенности

Расчет КЕО-7 для бокового освещения офисного помещения производим в следующей последовательности:

1) График I накладываем на поперечный разрез помещения таким образом, чтобы его полюс (центр) 0 совместился с расчетной точкой А, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности;
2) По графику I (Данилюка) подсчитываем число лучей, проходящих через поперечный разрез светового проема от неба в расчетную точку А;

   n1 = 19,5
3) Отмечаем номер полуокружности на графике I (Данилюка), совпадающей с серединой «С1» участка светопроема, через который из расчетной точки видно небо (С1 = 11) и с серединой «С2» участка светопроема, через который из расчетной точки видно противоположное здание (С1 = 8)
4) График II (Данилюка) накладываем на план помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру концентрической полуокружности проходили через точку С1 и С2.
5) Подсчитываем число лучей n2 по графику II (Данилюка), проходящих от неба через световой проем на плане помещения в расчетную точку А:

n2 = 35,0

6) Определяем значение геометрического КЕО Ɛб, учитывающего прямой свет от неба, по формуле (А.9) приложения А, СП 367.1325800.2017;

Ɛб = 0,01(n1*n2) =0,01*(19,5*35,0) = 6,825

7) Определяем значение угла под которым видна середина участка неба из расчетной точки на поперечном разрезе помещения;

Θ= 29*

По значению угла q и заданным параметрам помещения и световых проемов в с приложением А, СП 367.1325800.2017 определяем значения qi, bф, Kзд, r0, t0, MF, CN и подставляем в формулу (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017 и вычисляем значение КЕО в расчетной точке помещения.

qi – коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба МКО, определяемый по таблице А.1, СП 367.1325800.2017

qi = 0,833

r0 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по таблице А.4 (на уровне рабочей поверхности) СП 367.1325800.2017;

Отношение расстояния расчетной точки от внутренней поверхности наружной стены к глубине помещения lt/dп = 2,25/4,5= 0,5

Отношение глубины помещения к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна dп/h01 = 4,5/3,7 = 1,22

Отношение ширины помещения к его глубине bп/dп = 5,6/4,5 = 1,24

Средневзвешенный коэффициент отражения пола, стен и потолка ρср = 0,5

r0 = 1,484

τ_o – общий коэффициент пропускания света через боковые светопроемы: $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$, где

Где t_1 = 0,8 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017 для триплекса;

t_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по таблице А.7, СП 367.1325800.2017. Размеры светопроема принимают равными размерам коробки переплета по наружному обмеру для алюминиевых окон;

t_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по таблице А.8, СП 367.1325800.2017;

t_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, опре-

деляемый в соответствии с таблицей А.8, СП 367.1325800.2017 - нет;

t_5 - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9 - нет;

$\boldsymbol{t_0}$ = 0,8* 0,8 = 0,64

MF – коэффициент эксплуатации, определяемый по таблице 4.3 СП 52.13330.2016

MF = 0.83

C_N = 1.0 – коэффициент светового климата

8) Вычисляем расчетное значение КЕО по формуле (А.1) приложения А, СП 367.1325800.2017

$$e_p^б = C_N \left(\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{зд\,j} b_{ф\,j} k_{зд\,j} \right) r_o \tau_o MF;$$

$e_p^б$ =1,0* (6,825*0,833)*1,484*0,64*0,83= **4,48**

Норма КЕО для офисного помещения при боковом освещении по СанПиН1.2.3685-21 = **1,0** для естественного освещения.

Расчетная точка располагается в зоне с достаточным естественным освещением, глубина зоны – 4,5 м. Согласно СП 52.13330.2016 п 5.3 б в офисных помещениях допускается деление помещений на зоны с достаточным и недостаточным естественным освещением.

Вывод: расчетное значение КЕО соответствует нормам для сестественного освещения. Глубина зоны, где допускается размещать рабочие места – 4,5м.

3. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЖИМА ИНСОЛЯЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В настоящей работе были исследованы режимы инсоляции и естественного освещения в проектируемом **«Жилом доме с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)** и зданиях окружающей застройки.

Исследование ***инсоляционного режима*** показало, что:

- В жилых помещениях квартир проектируемого здания продолжительность **непрерывной инсоляции** в 1 комнате в 1-3-комнатных квартирах составит от 2ч.00мин. до 9ч.35мин.; в 2х комнатах в 4-комнатных квартирах составит от 4ч.40мин. до 9ч.35мин, что отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 предъявляемым к жилым зданиям.
- В жилых помещениях квартир зданий окружающей застройки продолжительность **непрерывной инсоляции** в 1 комнате в 1-3-комнатных квартирах составит от 2ч.00мин. до 9ч.35мин.;
- На территориях проектируемых спортивных и детских площадок продолжительность инсоляции составит не менее 2,5 часов на 50% площади участка, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21

В результате проведенных расчетов ***уровня естественной освещенности*** было установлено:

- В самых затененных помещениях БКТ на 1 этаже уровень естественной освещенности составляет 0,74 (КЕО-4), 0,77 (КЕО-5), 0,86 (КЕО-6) и 4,48 (КЕО-7) при норме КЕО=1% для естественного освещения и КЕО = 0,6% для совмещенного освещения, при повышении нормируемой искусственной освещенности на одну ступень. При этом глубина зоны с достаточным естественным освещением равна 9м, 11м и 9м для КЕО-4, КЕО-5 и КЕО-6 соответственно, что отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СП 52.13330.2016 п 5.3 б.
- В самых затененных жилых помещениях проектируемого здания на 2-м этаже в секции 6.1.2 уровень естественной освещенности составляет 0,605 (КЕО-1)

при норме КЕО = 0,5%, в секции 6.1.3 составляет 0,79 (КЕО-2) при норме КЕО = 0,5%, что отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21

- В соседнем здании ДОУ на 2 этаже в самом затененном помещении, выходящем в сторону проектируемого здания, в кабинете для развивающих занятий (пом. 2.29) уровень естественной освещенности составляет 1,06 (КЕО-3) при норме КЕО = 1,0% для комнат кружков, что отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что все исследуемые помещения проектируемого **«Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)** и зданий окружающей застройки будут отвечать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по продолжительности инсоляции и уровню естественного освещения.

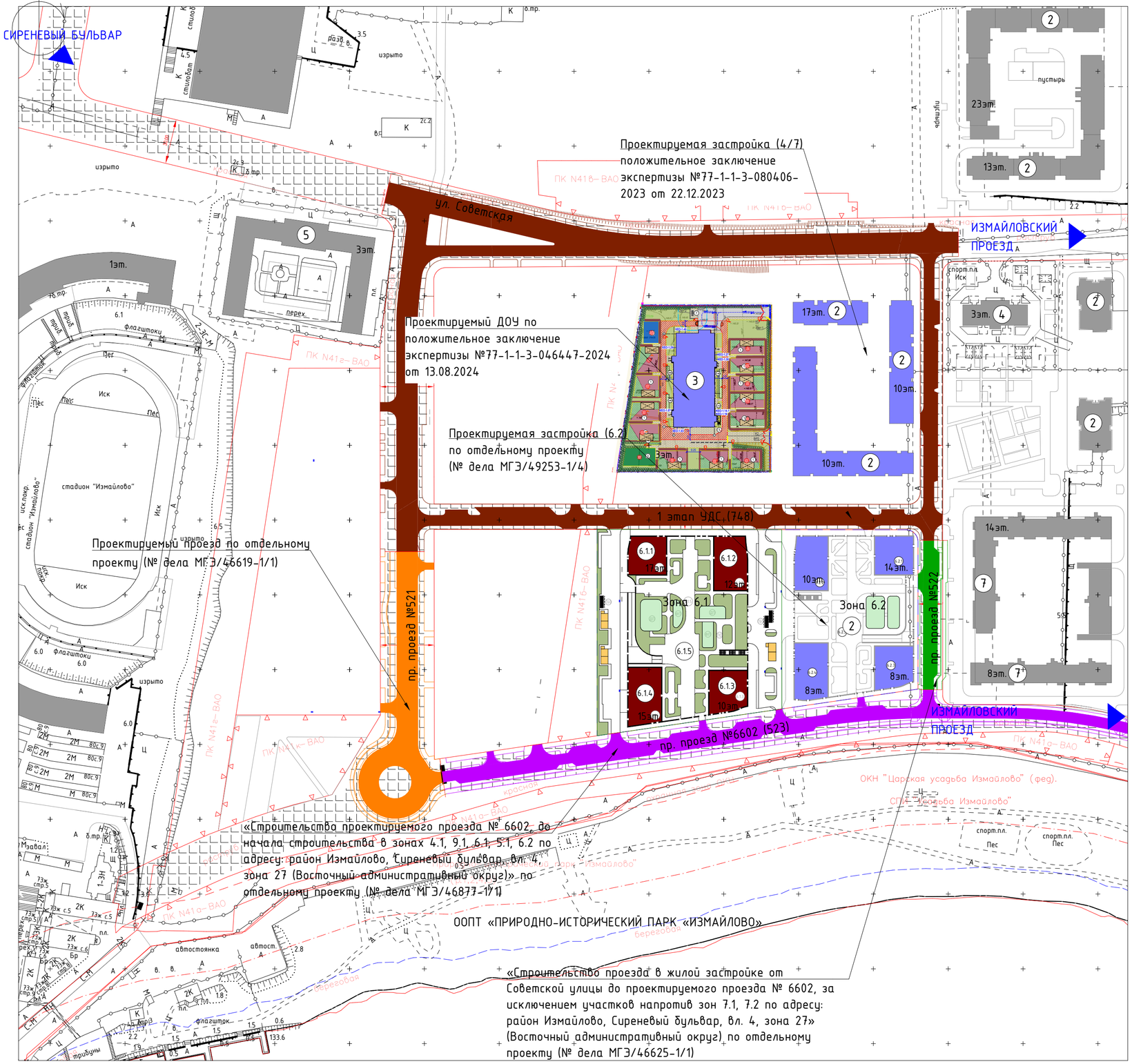
5. ПРИЛОЖЕНИЕ

(исходные материалы)

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1).

Ситуационный план (М 1:2000)…..…….	Лист	1
План 1 этажа с расчетными точками (М 1:500)…….	Лист	2
Генплан с инсоляционными лучами 2 этажа (М 1:500)……..	Лист	3
Генплан с расчетными точками 2 этажа (М 1:500)…….	Лист	4
Генплан с инсоляционными лучами типового этажа (М 1:500)……	Лист	5
Генплан с расчетными точками типового этажа (М 1:500)……	Лист	6
К6.1.1. План 2 и типового этажей с расчетными точками……	Лист	7
К6.1.2. План 2 и типового этажей с расчетными точками……	Лист	8
К6.1.3. План 2 и типового этажей с расчетными точками……	Лист	9
К6.1.4. План 2 и типового этажей с расчетными точками……	Лист	10
Разрез (К 6.1.1 и К 6.1.2)…….	Лист	11
Разрез (К 6.1.3 и К 6.1.4)…….	Лист	12
Графики КЕО-1……..	Лист	13
Графики КЕО-2……..	Лист	14
Графики КЕО-3……..	Лист	15
Графики КЕО-4……..	Лист	16
Графики КЕО-5……..	Лист	17
Графики КЕО-6……..	Лист	18
Графики КЕО-7……..		
Окружающая застройка, ДОУ на 300 мест, по адресу: р-н Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4……..	Лист	19
Окружающая застройка по адресу: Сиреневый б-р, 4-7, 1 этаж	Лист	20

СХЕМА СИТУАЦИОННОГО ПЛАНА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА М1:2000



Экспликация проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
	Проектируемая застройка	
6.1.1	17-этажный многоквартирный жилой корпус	
6.1.2	12-этажный многоквартирный жилой корпус	
6.1.3	10-этажный многоквартирный жилой корпус	
6.1.4	15-этажный многоквартирный жилой корпус	
6.1.5	1-этажный стилобат	
ТП	Площадка под размещение ТП	по отдельному проекту
2	Жилая застройка	по отдельному проекту
3	ДОО	по отдельному проекту
	Существующая застройка	
4	ДОО	
5	Общежитие	
6	Стадион "Измайлово	
7	Жилая застройка	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Границы ГПЗУ №РФ-77-4-53-3-07-2023-4384-0
- Границы проектирования жилой застройки 6.1
- Границы подзон по ГПЗУ
- Проектируемые здания и сооружения
- Площадка под размещение ТП (по отдельному проекту)
- Проектируемая жилая застройка (по отдельному проекту)
- Проектируемая застройка зданиями образовательных организаций (по отдельному проекту)
- Существующая застройка
- Проектируемый проезд №522 (по отдельному проекту)
- Проектируемый проезд №6602 (523) (по отдельному проекту)
- Проектируемая УДС 1 этап (по отдельному проекту)
- Проектируемый проезд №521 (по отдельному проекту)
- Охранная зона 10 метров от трансформаторной подстанции
- Санитарно-защитная зона 20 метров от площадки ТБО

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНИЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- Границы природных и озелененных территоий

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

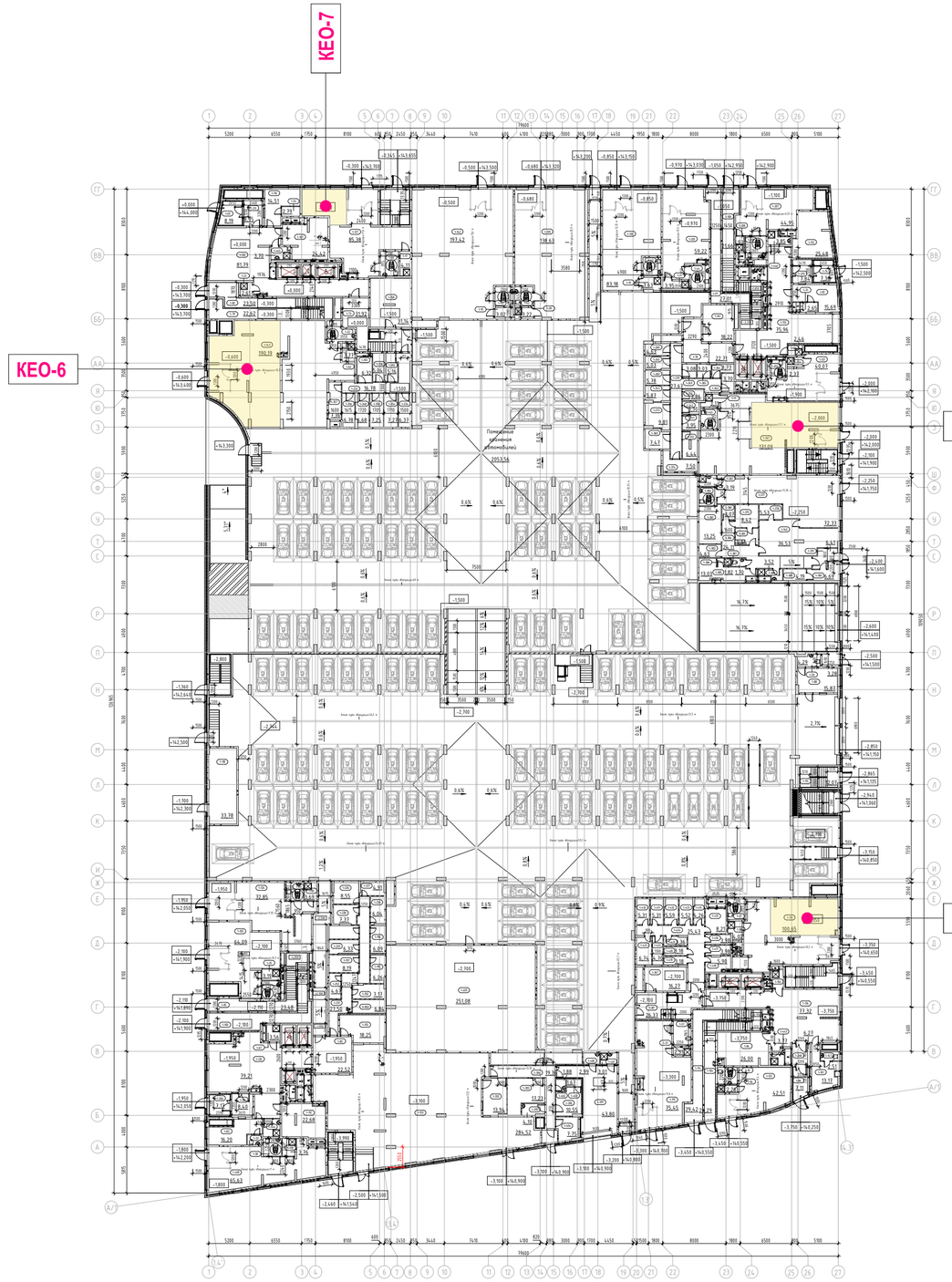
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)			
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Крюков			08.2023		П	1	
Н.контр.		Иблева			08.2023	Ситуационный план (М 1:2000)	Генпро		

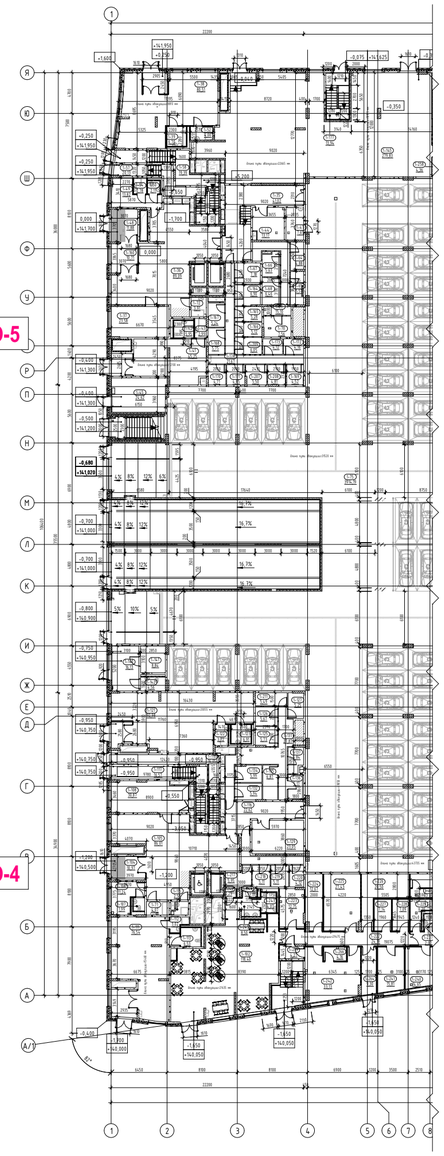
Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м2	Кат. помещения
1-82	Лестничная клетка	23,50	
Лестничные клетки			
1-65	Лестничная клетка	23,48	
1-79	Лестничная клетка	22,62	
1-97	Лестничная клетка	27,01	
1-100	Лестничная клетка	32,29	
1-104	Лестничная клетка	24,29	
1-108	Лестничная клетка	21,66	
1-114	Лестничная клетка	29,42	
1-115	Лестничная клетка	12,07	
1-300	Лестничная клетка	16,60	
1-301	Лестничная клетка	17,50	
		250,46	
ПО жилья №1			
БКТ Ф4.3			
1-09	ПУИ	3,22	В4
1-10	ПУИ	3,02	В4
1-17	ПУИ	4,11	В4
1-22	С/У МГН	7,53	
1-40	С/У МГН	7,28	
1-41	С/У МГН	5,64	
1-42	С/У МГН	5,64	
1-62	ПУИ	3,77	В4
1-127	БКТ	85,38	
1-139	БКТ	138,63	
1-142	БКТ	197,42	
1-143	БКТ	190,19	
ПО жилья №1			
1-23	ПУИ	2,61	В4
1-24	Санузел	2,79	
1-69	Тамбур	8,19	
1-107	Колясочная	24,42	
1-116	Помещение консьержа	14,51	
1-132	Вестибюль	81,39	
1-158	ПХУТ/ТБО	31,14	В1
1-193	Зона хранения	6,32	
1-211	Тамбур	8,35	
1-232	Проход блока кладовых	16,78	
1-234	Зона хранения	6,37	В3
1-236	Зона хранения	5,04	В3
1-348	Зона хранения	6,68	В3
1-354	Зона хранения	7,27	В3
1-355	Зона хранения	5,16	В3
1-356	Зона хранения	6,78	В3
1-357	Зона хранения	7,36	В3
1-358	Зона хранения	7,25	В3
1-445	Лапо- мойка	3,70	
		904,33	
ПО жилья №2			
БКТ Ф4.3			
1-11	ПУИ	3,11	В4
1-19	ПУИ	3,63	В4
1-21	ПУИ	3,95	В4
1-43	С/У МГН	5,29	
1-44	С/У МГН	7,53	
1-63	С/У МГН	5,99	
1-121	БКТ	40,07	
1-129	БКТ	59,22	
1-130	БКТ	83,18	
1-207	БКТ	44,95	
1-208	ПУИ	1,93	В4
1-209	С/У МГН	7,16	
1-254	ПУИ	2,37	В4
1-255	С/У МГН	5,38	
1-367	БКТ	131,09	
Кафе			
1-140	Доготовочный цех	36,53	
1-360	С/У МГН	5,06	
1-361	ПУИ	3,19	В4
1-377	Обеденный зал	72,33	
1-378	Моечная кухонной посуды	5,53	
1-379	Моечная столовой посуды	8,42	
1-380	Кладовая напитков	3,07	
1-381	Помещение холодильных камер	13,25	
1-382	Кладовая сухих продуктов	4,63	
1-383	Кладовая пищевых отходов	5,64	
1-384	Коридор	24,11	
1-385	Гардероб персонала	13,03	
1-386	Душ	1,82	
1-387	С/У	1,70	
1-388	ПУИ (производственной части)	3,52	В4
1-389	Кладовая и моечная тары	4,19	
1-390	Загрузочный цех	6,69	
1-391	Тамбур	6,41	
ПО жилья №2			
1-31	Санузел	2,65	
1-60	ПУИ	2,46	В4
1-74	Тамбур	7,30	
1-81	Помещение консьержа	15,69	
1-113	Колясочная	25,48	
1-133	Вестибюль	75,96	
1-161	ПХУТ/ТБО	18,22	В1
1-239	Проход блока кладовых	27,67	
1-241	Зона хранения	3,95	В3
1-242	Зона хранения	3,30	В3
1-243	Зона хранения	5,87	В3
1-245	Зона хранения	5,03	В3
1-249	Зона хранения	3,08	В3
1-250	Зона хранения	3,86	В3
1-270	Тамбур	7,84	
1-273	Зона хранения	9,81	В3

Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м2	Кат. помещения
1-365	Зона хранения	3,03	В3
1-369	Зона хранения	7,47	В3
1-372	Зона хранения	6,44	В3
1-374	Зона хранения	7,50	В3
1-446	Лапо- мойка	3,85	
		888,27	
ПО жилья №3			
БКТ Ф4.3			
1-08	ПУИ	4,02	В4
1-16	С/У МГН	5,51	
1-37	ПУИ	2,31	В4
1-47	С/У МГН	5,98	
1-56	ПУИ	2,26	В4
1-57	С/У МГН	7,14	
1-119	БКТ	75,45	
1-122	БКТ	42,51	
1-131	БКТ	100,65	
ПО жилья №3			
1-84	Колясочная	26,00	
1-86	Тамбур	7,11	
1-101	Помещение консьержа	13,17	
1-134	Вестибюль	77,32	
1-147	С/У	2,51	
1-150	ПУИ	3,33	В4
1-167	ПХУТ/ТБО	16,27	В1
1-268	Тамбур	6,27	
1-443	Лапо- мойка	3,77	
		401,58	
ПО жилья №4			
БКТ Ф4.3			
1-05	ПУИ	3,69	В4
1-25	ПУИ	3,19	В4
1-38	С/У МГН	5,17	
1-49	С/У МГН	5,29	
1-80	С/У МГН	5,06	
1-120	БКТ	64,09	
1-124	БКТ	72,85	
1-170	ПУИ	3,76	В4
1-409	БКТ	65,63	
Магазин			
1-153	Торговый зал	284,52	
1-392	Доготовочный цех	13,94	
1-393	Кладовая продуктов №1	17,23	
1-394	Коридор	19,36	
1-395	ПУИ	4,10	В4
1-396	Гардероб	10,55	
1-397	Загрузочный цех	43,80	
1-398	Кладовая продуктов №2	10,26	
1-399	Кладовая непрод. товаров	6,80	
1-400	Кладовая пищевых отходов	2,99	
1-401	Кладовая и моечная оборотной тары	3,01	
1-402	С/У	1,88	
1-403	Душ	1,67	
1-404	Кабинет администратора	7,35	
1-448	Тамбур	3,15	
ПО жилья №4			
1-33	Санузел	2,34	
1-58	Тамбур	8,40	
1-67	ПУИ	3,56	В4
1-83	Помещение консьержа	16,20	
1-112	Колясочная	22,68	
1-118	Уловое Помещение Связи	33,78	В3
1-135	Вестибюль	79,21	
1-155	ПХУТ/ТБО	18,25	В1
1-195	Зона хранения	6,26	В3
1-196	Зона хранения	6,09	В3
1-197	Зона хранения	8,19	В3
1-226	Зона хранения	8,55	В3
1-227	Зона хранения	4,91	В3
1-228	Зона хранения	7,31	В3
1-229	Зона хранения	6,33	В3
1-230	Зона хранения	6,04	В3
1-231	Проход блока кладовых	27,50	В3
1-252	Зона хранения	4,67	В3
1-253	Зона хранения	6,23	В3
1-266	Тамбур	7,17	
1-352	Зона хранения	7,17	В3
1-353	Зона хранения	6,84	В3
1-410	Зона хранения	5,31	В3
1-411	Зона хранения	5,31	В3
1-412	Зона хранения	5,59	В3
1-413	Зона хранения	5,52	В3
1-414	Зона хранения	4,26	В3
1-415	Зона хранения	8,21	В3
1-416	Зона хранения	3,98	В3
1-417	Зона хранения	3,98	В3
1-418	Зона хранения	5,90	В3
1-419	Зона хранения	3,18	В3
1-420	Зона хранения	3,18	В3
1-421	Зона хранения	3,36	В3
1-422	Зона хранения	4,70	В3
1-423	Зона хранения	6,74	В3
1-424	Проход блока кладовых	25,43	В3
1-444	Лапо- мойка	4,79	
		1056,89	
ПО надземной автостоянки №8			
Автостоянка			
1-59	С/у охраны	4,29	
1-73	Тамбур -шлюз	31,92	
1-78	Тамбур -шлюз	22,71	
1-85	Тамбур -шлюз	22,52	
1-87	Тамбур -шлюз	26,37	
1-88	Помещение охраны	15,87	





Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Карташова			08.2023		П	2	
ГИП		Крюков			08.2023				
Н.контр.		Ивлева			08.2023	План 1 этажа с расчетными точками (М 1:500)			

Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ДОУ, Сиреневый б-р, вл.4
Нзд.(3эт.) - 12,45
0.000 - 145,5

Сиреневый б-р, 4-7
Нзд.(10эт.) - 36,9
Нр.т.(2 эт.) - 5,80
0.000 - 144,7

6.1.1
Нзд.(17эт.) - 62,5
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

6.1.2
Нзд.(12эт.) - 46,0
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

6.1.3
Нзд.(10эт.) - 37,5
Нр.т. - 5,70
0.000 - 144,0

6.1.4
Нзд.(15эт.) - 54,1
Нр.т. - 6,30
0.000 - 144,0

6.2.2
Нзд.(10эт.) - 39,6
Нр.т. - 8,4

6.2.1
Нзд.(14эт.) - 52,8
0.000 - 142,1

6.2.4
Нзд.(8эт.) - 32,3
Нр.т. - 7,6
0.000 - 142,1

6.2.3
Нзд.(8эт.) - 32,3
0.000 - 142,1

Секция 1
Секция 2
Секция 3
Секция 4
Секция 5
Секция 6
Секция 7
Секция 8
Секция 9

Д-1
Д-2
Д-3
Д-4
Д-5
Ф-1
Ф-2

4ч30мин
3ч30мин
3ч
2ч45мин
2ч20мин
5ч35мин
5ч20мин
4ч30мин
5ч10мин
5ч25мин
4ч25мин
3ч20мин
4ч35мин
2ч15мин
2ч
2ч30мин
2ч50мин
1ч40мин
1ч50мин
2ч05мин
2ч35мин
3ч30мин
9ч25мин
9ч30мин
5ч25мин
9ч05мин
9ч
8ч45мин
4ч55мин
4ч50мин
148.60
3ч50мин
148.50
2ч55мин
148.70
1ч40мин + 2ч15мин
148.30
2ч20мин
2ч05мин
3ч10мин
2ч50мин
4ч40мин
9ч35мин
7ч30мин
2ч05мин
2ч35мин
2ч05мин
2ч15мин
2ч35мин
9ч35мин
9ч35мин
9ч35мин
9ч35мин

ОКН "Царская усадьба

охранная зона ОКН

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
ГИП		Крюков			08.2023				
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Генплан с инсоляционными лучами 2 этажа (М 1:500)	Генпро		

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

красная

красная

спорт.п
Иск

ПК N416-ВАО

ДОУ, Сиреневый б-р, вл.4
Нзд.(3эт.) - 12,45
0.000 - 145,5

КЕО-3

КЕО-1

Сиреневый б-р, 4-7
Нзд.(10эт.) - 36,9
Нр.т.(2 эт.) - 5,80
0.000 - 144,7

6.1.1
Нзд.(17эт.) - 62,5
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

6.1.2
Нзд.(12эт.) - 46,0
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

6.2.2
Нзд.(10эт.) - 39,6
Нр.т. - 8,4
0.000 - 142,1

6.2.1
Нзд.(14эт.) - 52,8
0.000 - 142,1

6.1.4
Нзд.(15эт.) - 54,1
Нр.т. - 6,30
0.000 - 144,0

6.1.5

6.1.3
Нзд.(10эт.) - 37,5
Нр.т. - 5,70
0.000 - 144,0

6.2.4
Нзд.(8эт.) - 32,3
Нр.т. - 7,6
0.000 - 142,1

6.2.3
Нзд.(8эт.) - 32,3
0.000 - 142,1

Секция 6
Секция 7
Секция 8
Секция 5
Секция 4
Секция 3
Секция 2
Секция 1
Секция 9

К 1.1(1)
К 1.1(2)
К 1.2
К 1.3
К 1.4
К 1.5
К 1.6
К 1.7
К 2.1
К 2.2
К 2.3
К 2.4
К 2.5
К 2.6
К 2.7
К 2.8
К 3.1
К 3.2
К 3.3
К 3.4
К 3.5
К 3.6
К 3.7
К 4.1
К 4.2
К 4.3 (1)
К 4.3 (2)
К 4.4
К 4.5
К 4.6
К 4.7
К 5.1
К 5.2
К 5.3
К 5.4
К 5.5
К 5.6
К 5.7
К 5.8
К 5.9
К 5.10
К 5.11
К 5.12
К 5.13
К 6.1
К 6.2
К 6.3
К 6.4
К 6.5
К 6.6
К 6.7
К 6.8
К 6.9
К 6.10
К 6.11

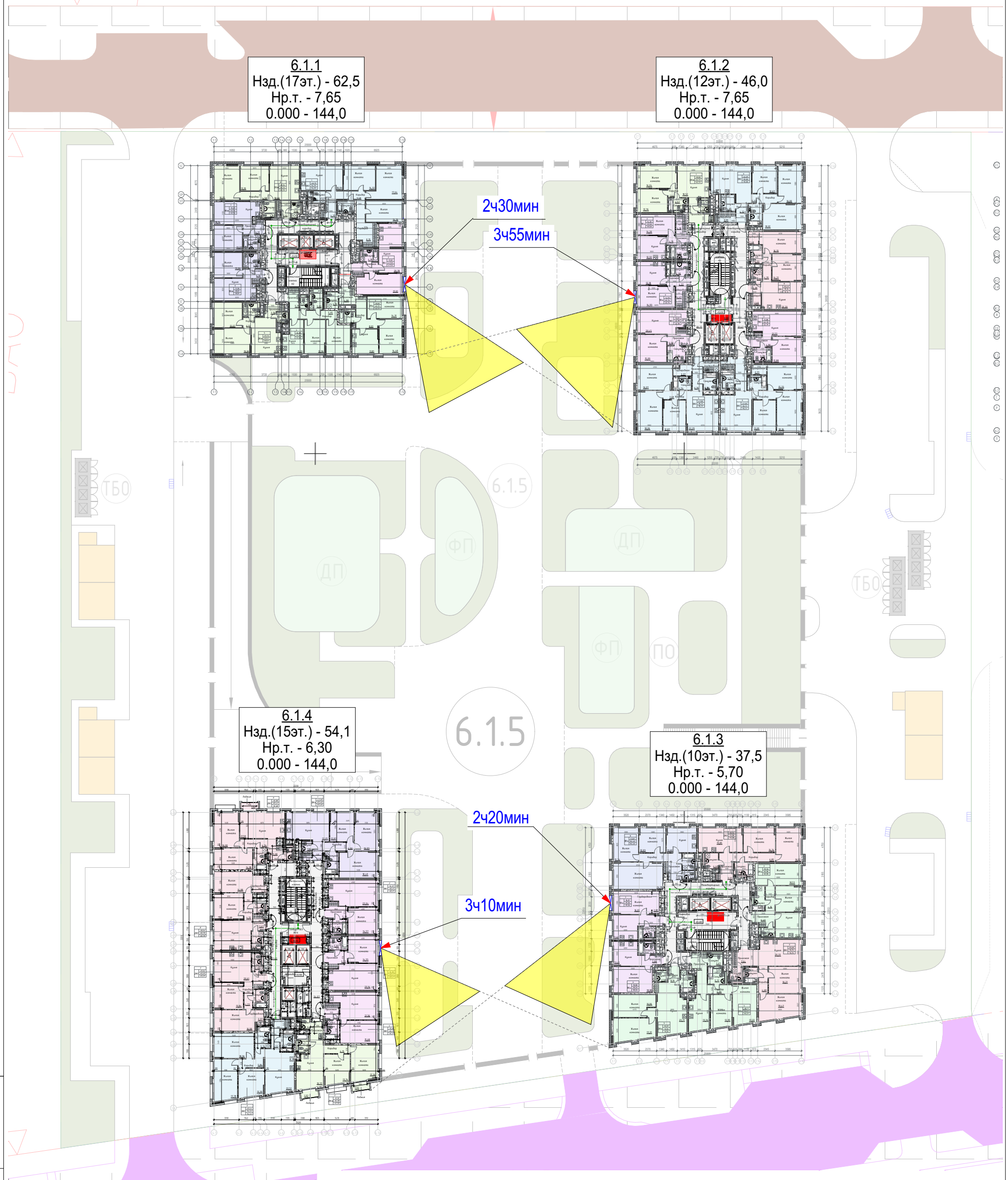
Д-1
Д-2
Д-3
Д-4
Д-5
Ф-1
Ф-2
ТБО
ДП
ФП
ПО

охранная зона ОКН

ОКН "Царская усадьба

							94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
							Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П; Лист: 4; Листов:
ГИП		Крюков			08.2023		
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Генплан с расчетными точками 2 этажа (М 1:500)	Генпро

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
Проверил					
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

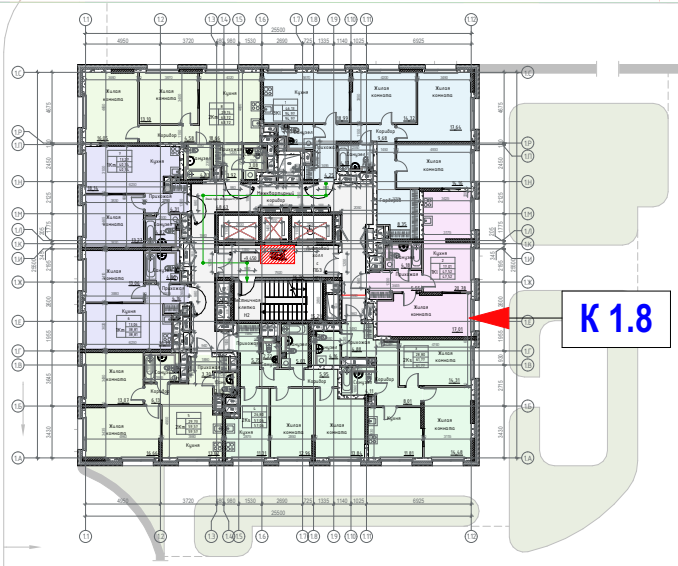
Стадия	Лист	Листов
П	5	

Генплан с инсоляционными лучами типового этажа (М 1:500)

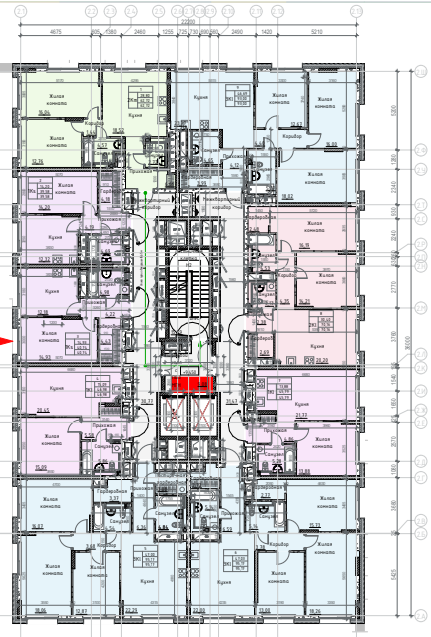
Генпро

6.1.1
Нзд.(17эт.) - 62,5
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

6.1.2
Нзд.(12эт.) - 46,0
Нр.т. - 7,65
0.000 - 144,0

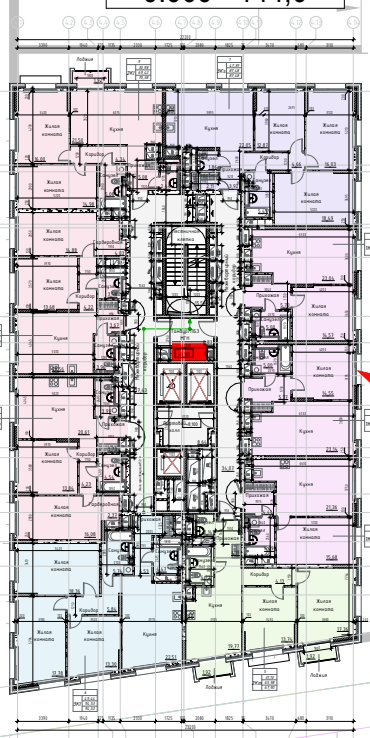


К 1.8



К 2.9

6.1.4
Нзд.(15эт.) - 54,1
Нр.т. - 6,30
0.000 - 144,0

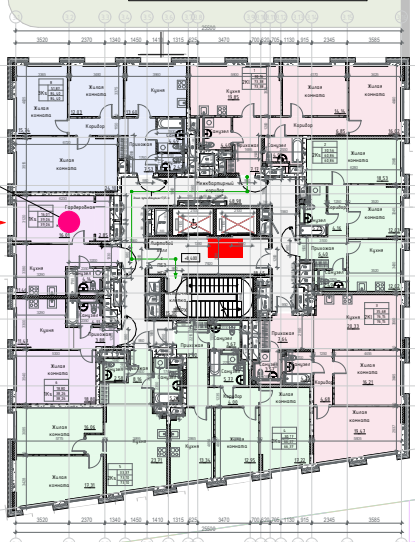


КЕО-2

К 3.8

К 4.8

6.1.3
Нзд.(10эт.) - 37,5
Нр.т. - 5,70
0.000 - 144,0



6.1.5

ТБО

ФП

ДП

ПО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
Проверил					
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

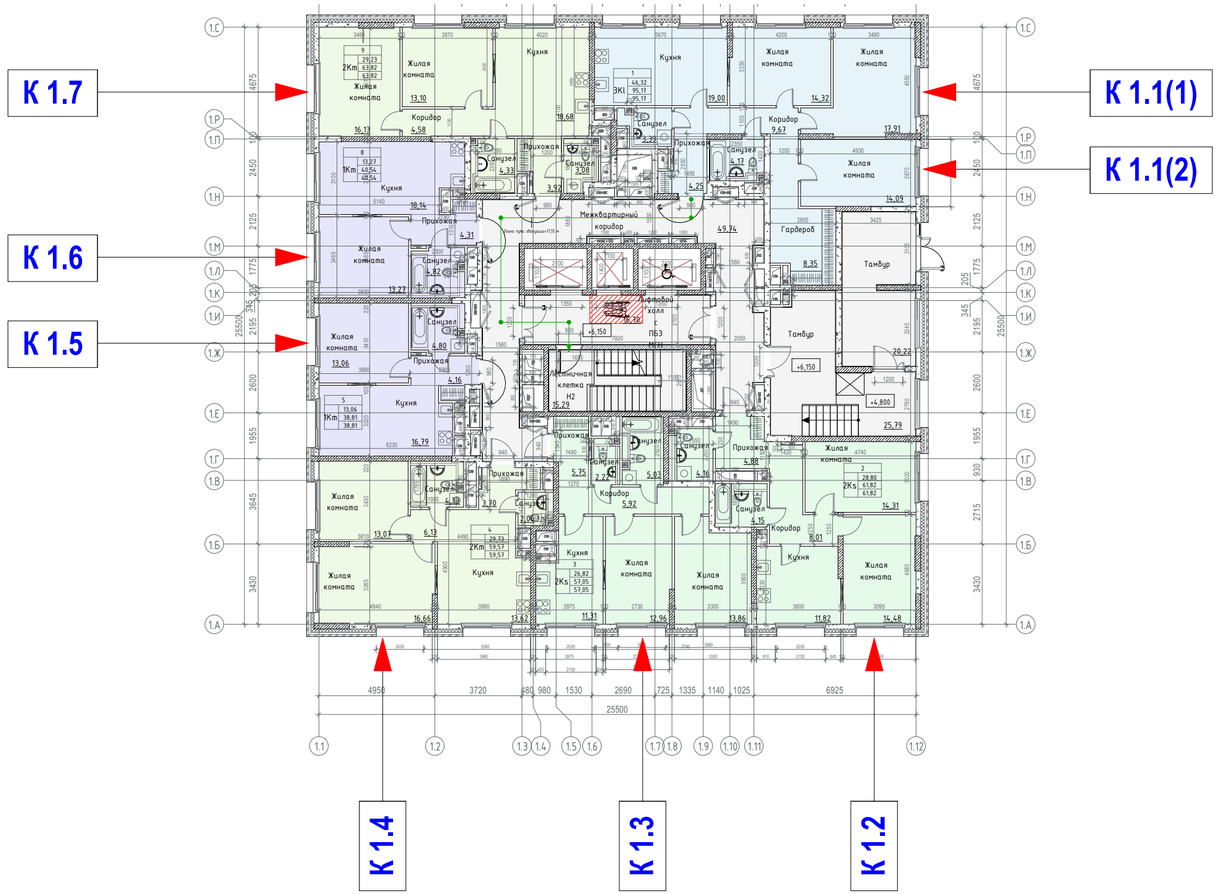
Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

Стадия	Лист	Листов
П	6	

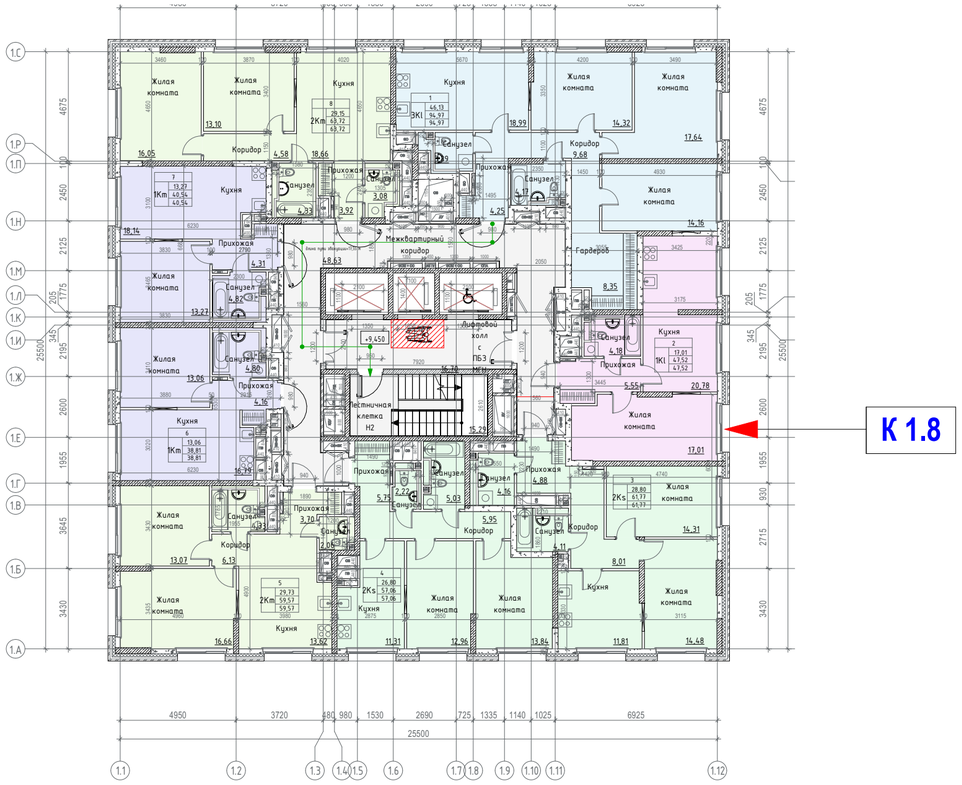
Генплан с расчетными точками типового этажа (М 1:500)

Генпро

Корпус 6.1.1. План 2 этажа



Корпус 6.1.1. План типового этажа



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

К6.1.1. План 2 и типового этажей с расчетными точками

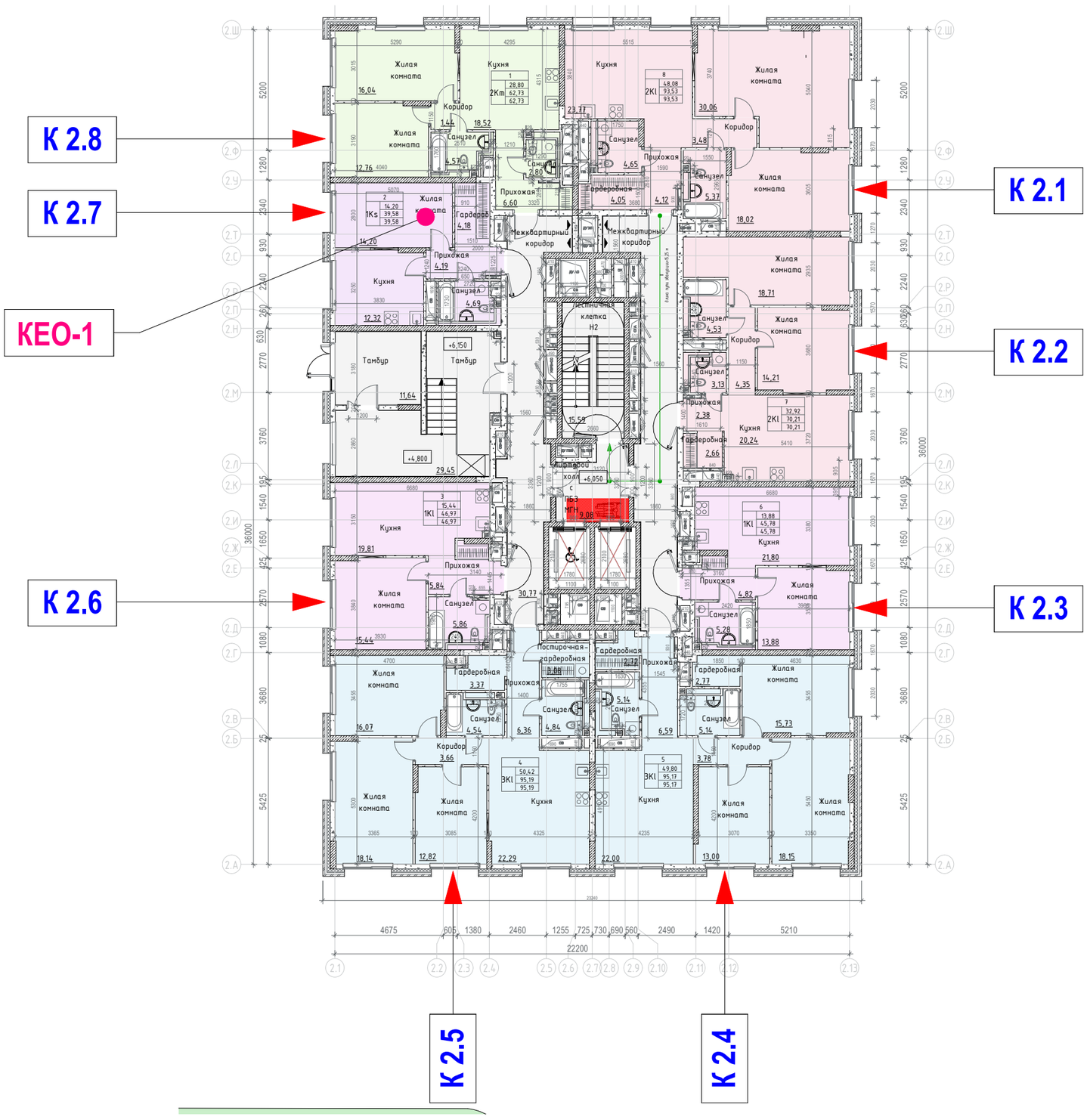
Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 6.1.2. План 2 этажа

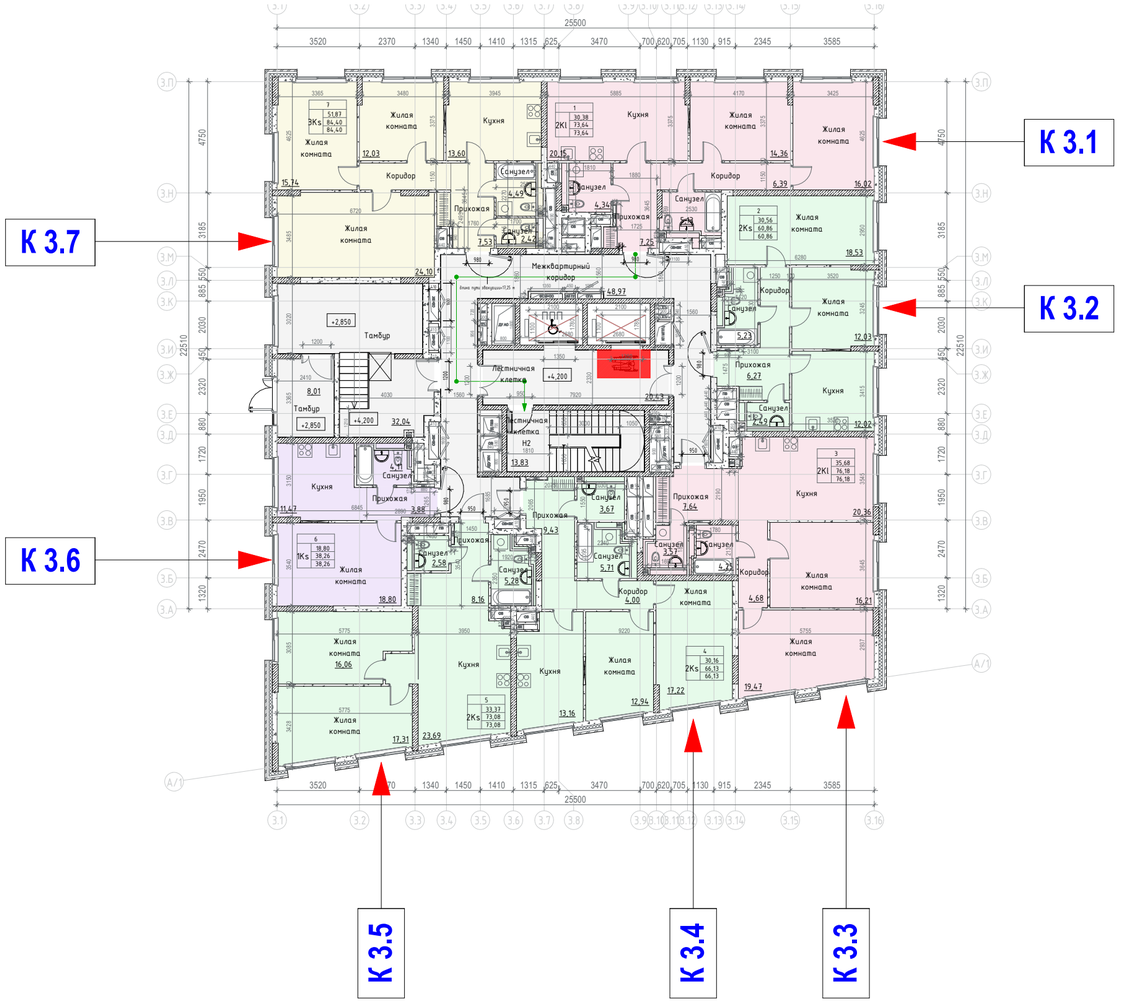


Корпус 6.1.2. План типового этажа

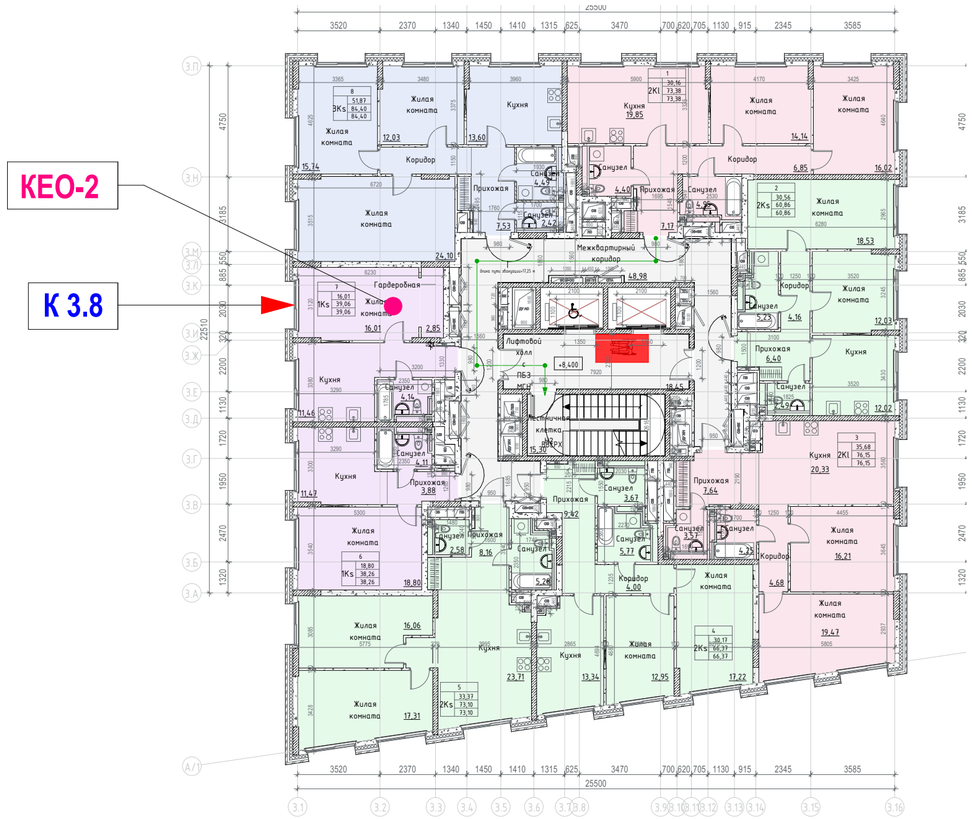
						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П	Лист: 8 / Листов:
ГИП		Крюков			08.2023			
Н.контр.		Ивлева			08.2023	К6.1.2. План 2 и типового этажа с расчетными точками	Генпро	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Корпус 6.1.3. План 2 этажа



Корпус 6.1.3. План типового этажа



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлова, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

Стадия	Лист	Листов
П	9	

К6.1.3. План 2 и типового этажа с расчетными точками

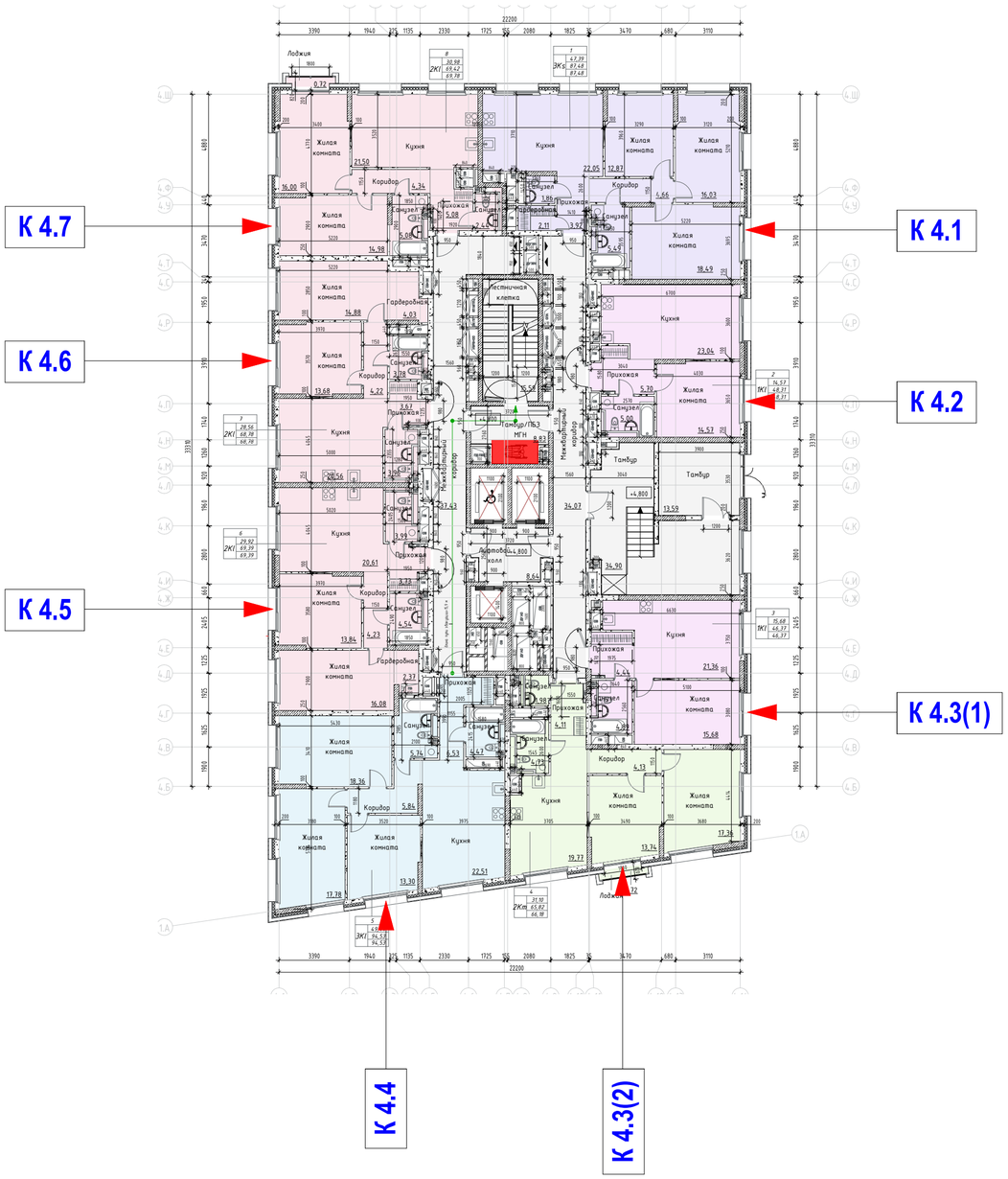
Генпро

Взам. инв. №

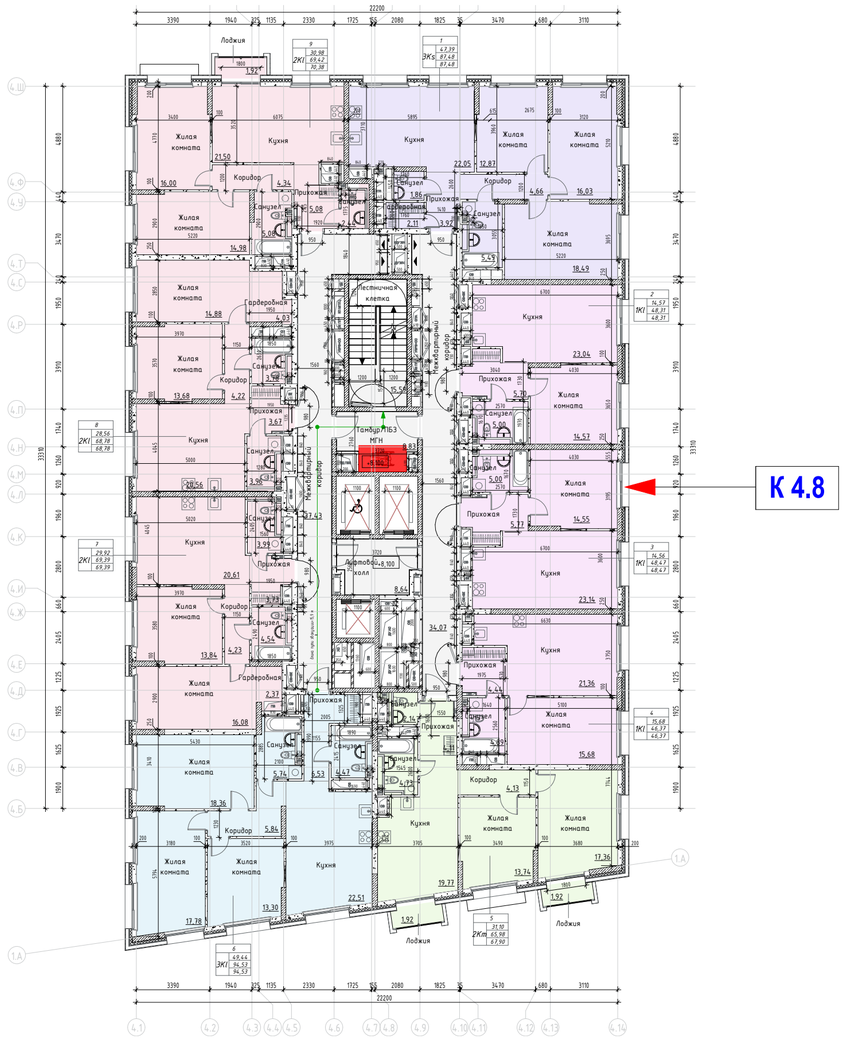
Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 6.1.4. План 2 этажа



Корпус 6.1.4. План типового этажа



						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
ГИП		Крюков			08.2023		
Н.контр.		Ивлева			08.2023	К6.1.4. План 2 и типового этажа с расчетными точками	Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

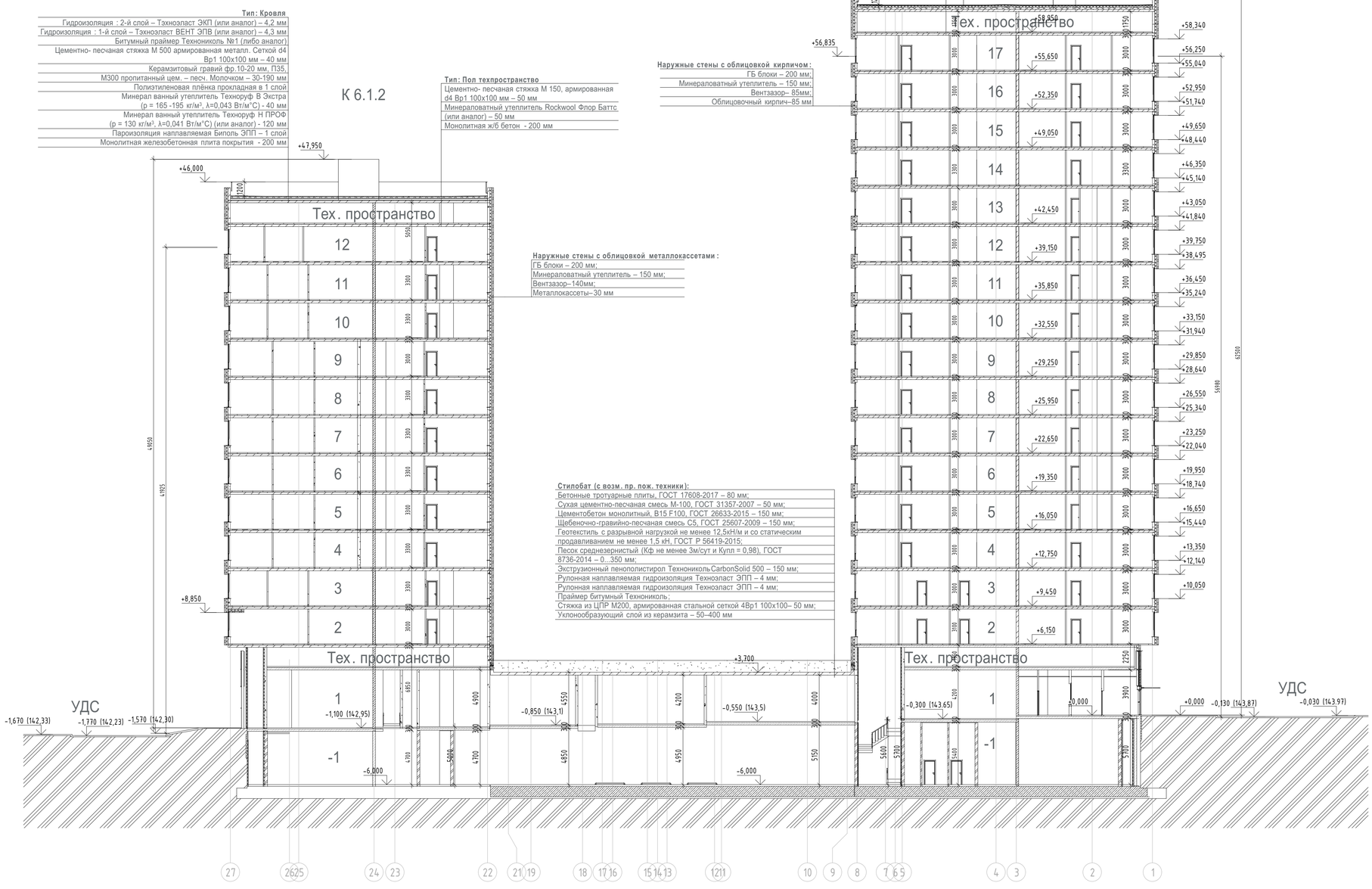
Инв. № подл.

Тип: Кровля
Гидроизоляция : 2-й слой – Тэхноэласт ЭКП (или аналог) – 4,2 мм
Гидроизоляция : 1-й слой – Тэхноэласт ВЕНТ ЭПВ (или аналог) – 4,3 мм
Битумный праймер Технониколь №1 (либо аналог)
Цементно- песчаная стяжка М 500 армированная металл. Сеткой d4 Вр1 100х100 мм – 40 мм
Керамзитовый гравий фр.10-20 мм, П35,
М300 пропитанный цем. – песч. Молочком – 30-190 мм
Полиэтиленовая плёнка прокладная в 1 слой
Минерал ванный утеплитель Техноруф В Экстра (ρ = 165 -195 кг/м³, λ=0,043 Вт/м°С) - 40 мм
Минерал ванный утеплитель Техноруф Н ПРОФ (ρ = 130 кг/м³, λ=0,041 Вт/м°С) (или аналог) - 120 мм
Пароизоляция наплавляемая Биполь ЭПП – 1 слой
Монолитная железобетонная плита покрытия - 200 мм

Тип: Пол техпространство
Цементно- песчаная стяжка М 150, армированная d4 Вр1 100х100 мм – 50 мм
Минераловатный утеплитель Rockwool Флор Баттс (или аналог) – 50 мм
Монолитная ж/б бетон - 200 мм

К 6.1.1

Наружные стены с облицовкой кирпичом:
ГБ блоки – 200 мм;
Минераловатный утеплитель – 150 мм;
Вентзазор– 85мм;
Облицовочный кирпич–85 мм



К 6.1.2

Тип: Кровля
Гидроизоляция : 2-й слой – Тэхноэласт ЭКП (или аналог) – 4,2 мм
Гидроизоляция : 1-й слой – Тэхноэласт ВЕНТ ЭПВ (или аналог) – 4,3 мм
Битумный праймер Технониколь №1 (либо аналог)
Цементно- песчаная стяжка М 500 армированная металл. Сеткой d4 Вр1 100х100 мм – 40 мм
Керамзитовый гравий фр.10-20 мм, П35,
М300 пропитанный цем. – песч. Молочком – 30-190 мм
Полиэтиленовая плёнка прокладная в 1 слой
Минерал ванный утеплитель Техноруф В Экстра (ρ = 165 -195 кг/м³, λ=0,043 Вт/м°С) - 40 мм
Минерал ванный утеплитель Техноруф Н ПРОФ (ρ = 130 кг/м³, λ=0,041 Вт/м°С) (или аналог) - 120 мм
Пароизоляция наплавляемая Биполь ЭПП – 1 слой
Монолитная железобетонная плита покрытия - 200 мм

Тип: Пол техпространство
Цементно- песчаная стяжка М 150, армированная d4 Вр1 100х100 мм – 50 мм
Минераловатный утеплитель Rockwool Флор Баттс (или аналог) – 50 мм
Монолитная ж/б бетон - 200 мм

Наружные стены с облицовкой металлокассетами :
ГБ блоки – 200 мм;
Минераловатный утеплитель – 150 мм;
Вентзазор–140мм;
Металлокассеты–30 мм

Стилобат (с возм. пр. пож. техники):
Бетонные тротуарные плиты, ГОСТ 17608-2017 – 80 мм;
Сухая цементно-песчаная смесь М-100, ГОСТ 31357-2007 – 50 мм;
Цементобетон монолитный, В15 F100, ГОСТ 26633-2015 – 150 мм;
Щебеночно-гравийно-песчаная смесь С5, ГОСТ 25607-2009 – 150 мм;
Геотекстиль с разрывной нагрузкой не менее 12,5кН/м и со статическим продавливанием не менее 1,5 кН, ГОСТ Р 56419-2015;
Песок среднезернистый (Кф не менее 3м/сут и Купл = 0,98), ГОСТ 8736-2014 – 0...350 мм;
Экструзионный пенополистирол Технониколь CarbonSolid 500 – 150 мм;
Рулонная наплавляемая гидроизоляция Техноэласт ЭПП – 4 мм;
Рулонная наплавляемая гидроизоляция Техноэласт ЭПП – 4 мм;
Праймер битумный Технониколь;
Стяжка из ЦПР М200, армированная стальной сеткой 4Вр1 100х100– 50 мм;
Уклонообразующий слой из керамзита – 50–400 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

Стадия	Лист	Листов
П	11	

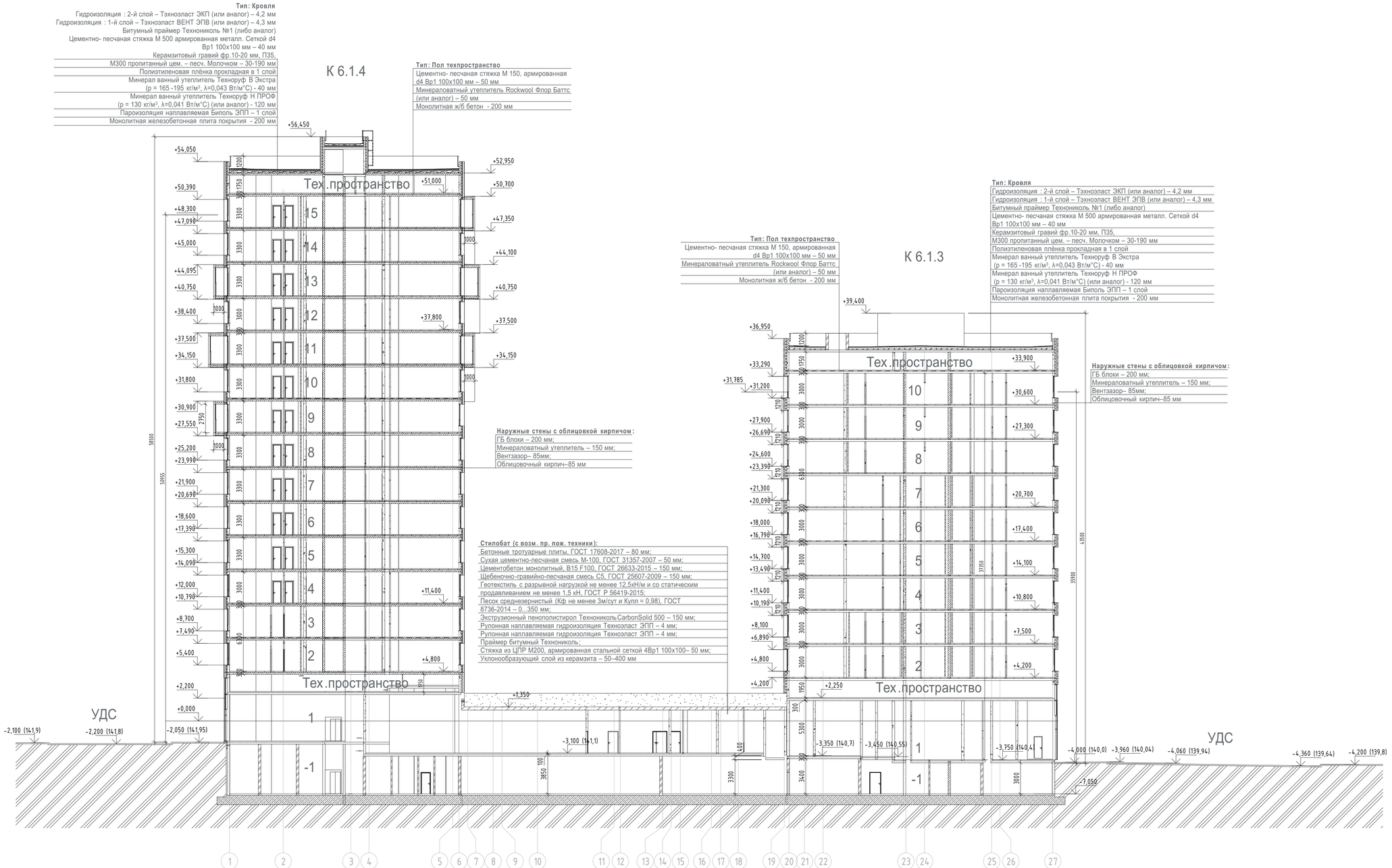
Разрез (К6.1.1 и К6.1.2)

Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
ГИП		Крюков			08.2023		
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Разрез (К6.1.3 и К6.1.4)	Генпро

Взам. инв. №

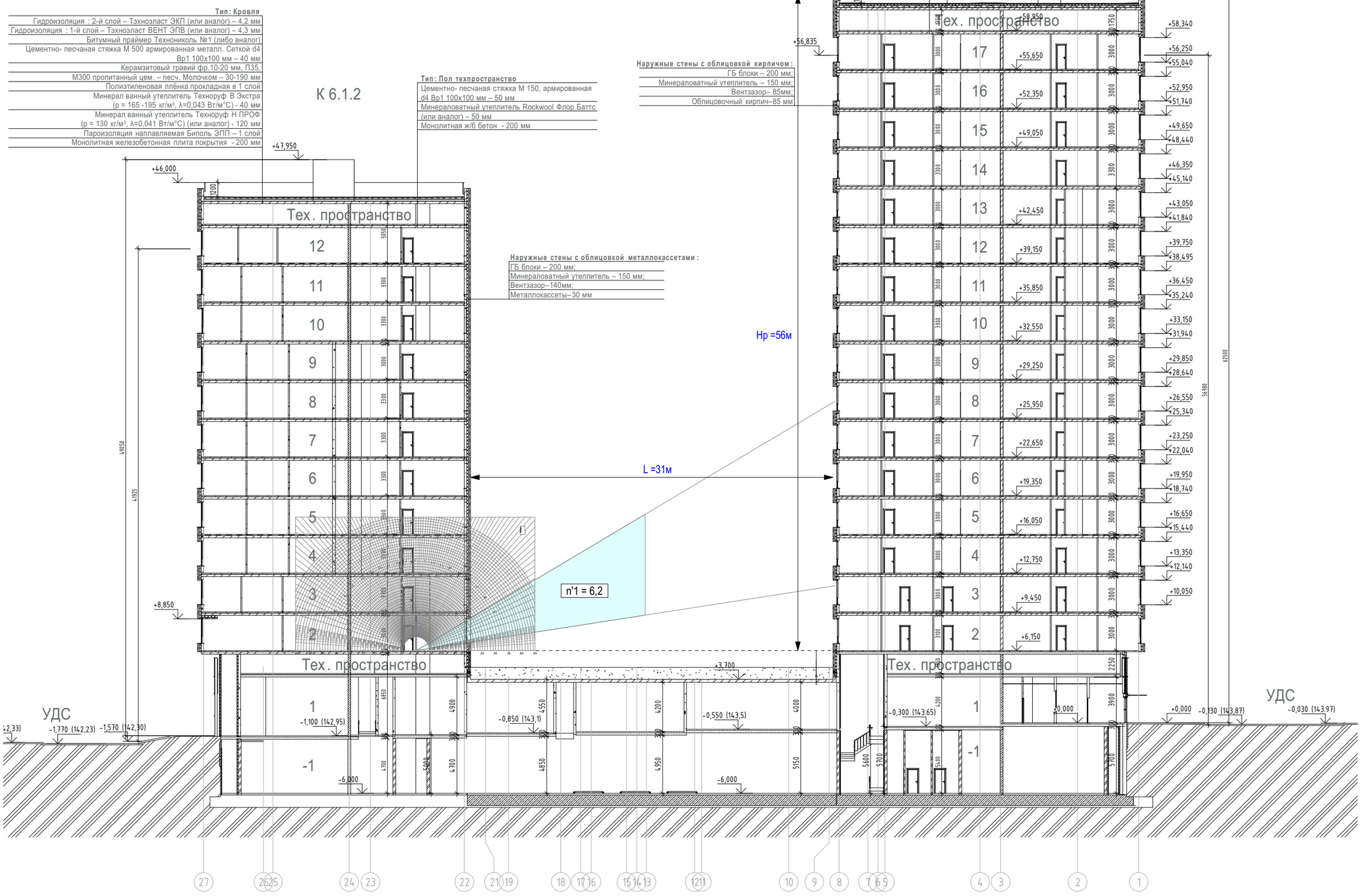
Подп. и дата

Инв. № подл.

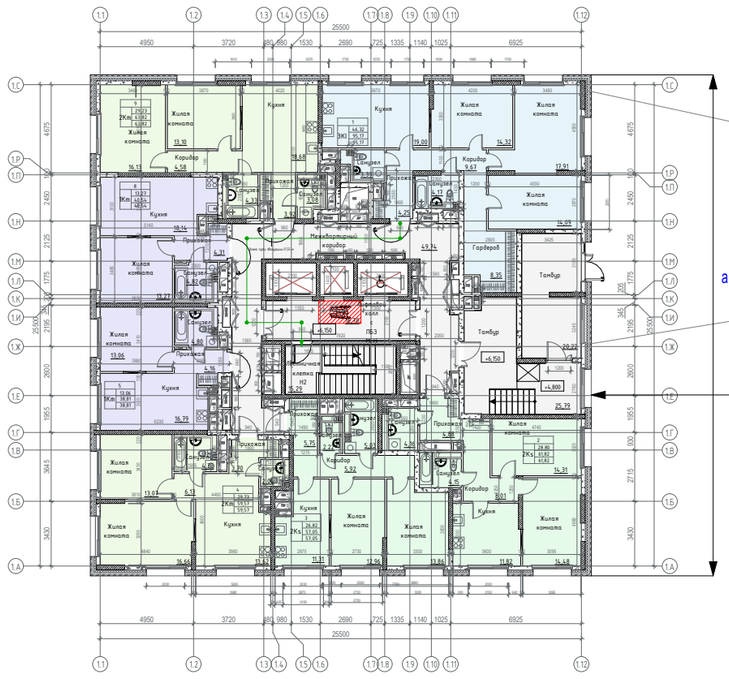
Графики КЕО-1

Секция 6.1.2.

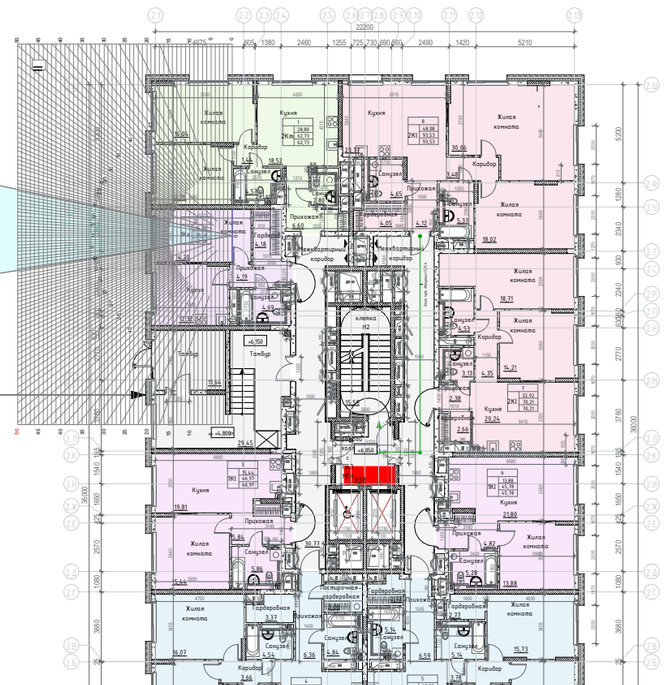
2 этаж, квартира 1Ks



С-1



С-2



lт=4,1м	hпд=0,6м
Δ=0,5м	h01=2,7м
bo=1,7м	dп=5,1м
ho=2,1м	bп=2,8м
	pф - 0.41

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)
ГИП		Крюков			08.2023	
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Графики КЕО-1

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Генпро

Взам. инв. №

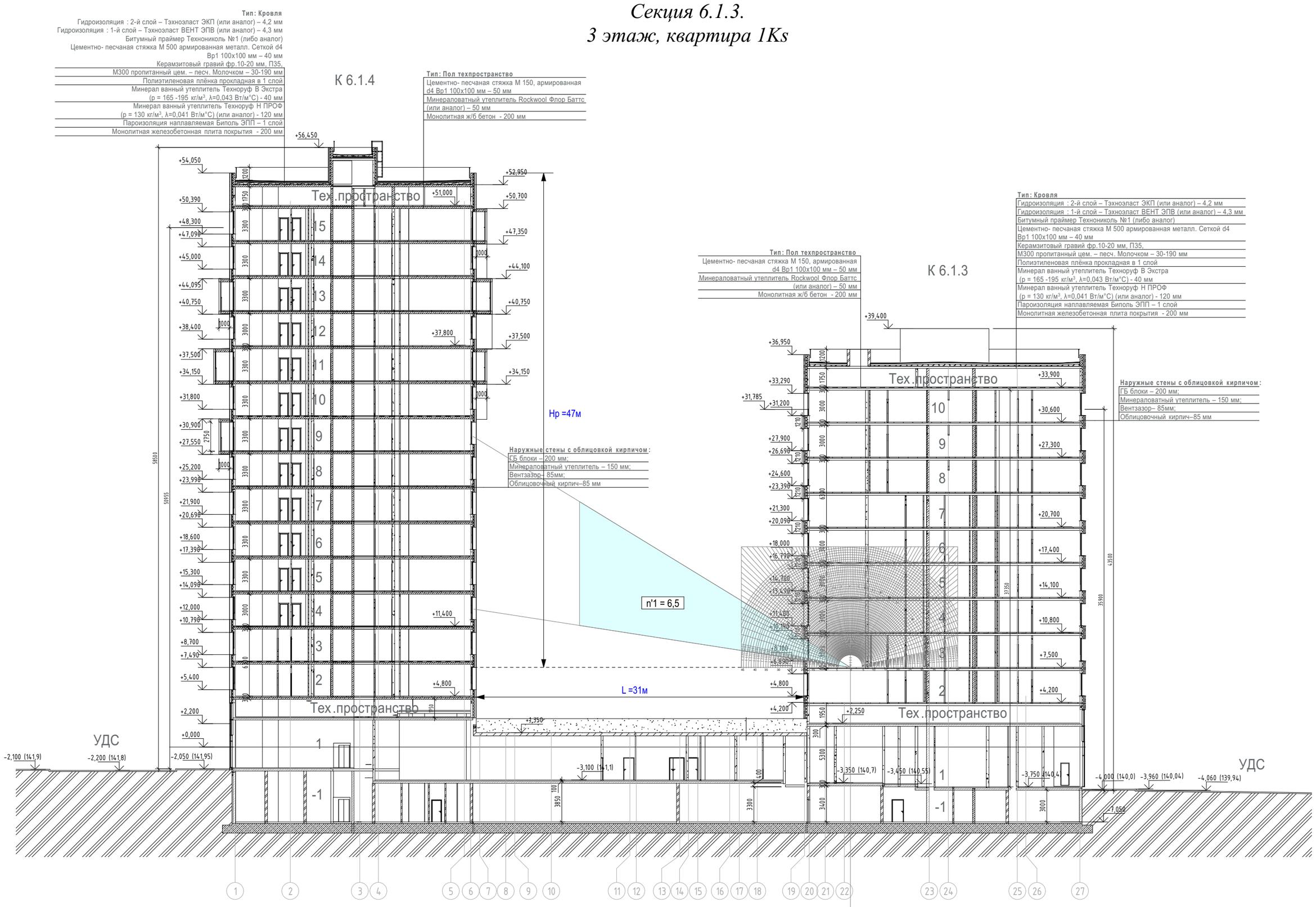
Подп. и дата

Инв. № подл.

Графики КЕО-2

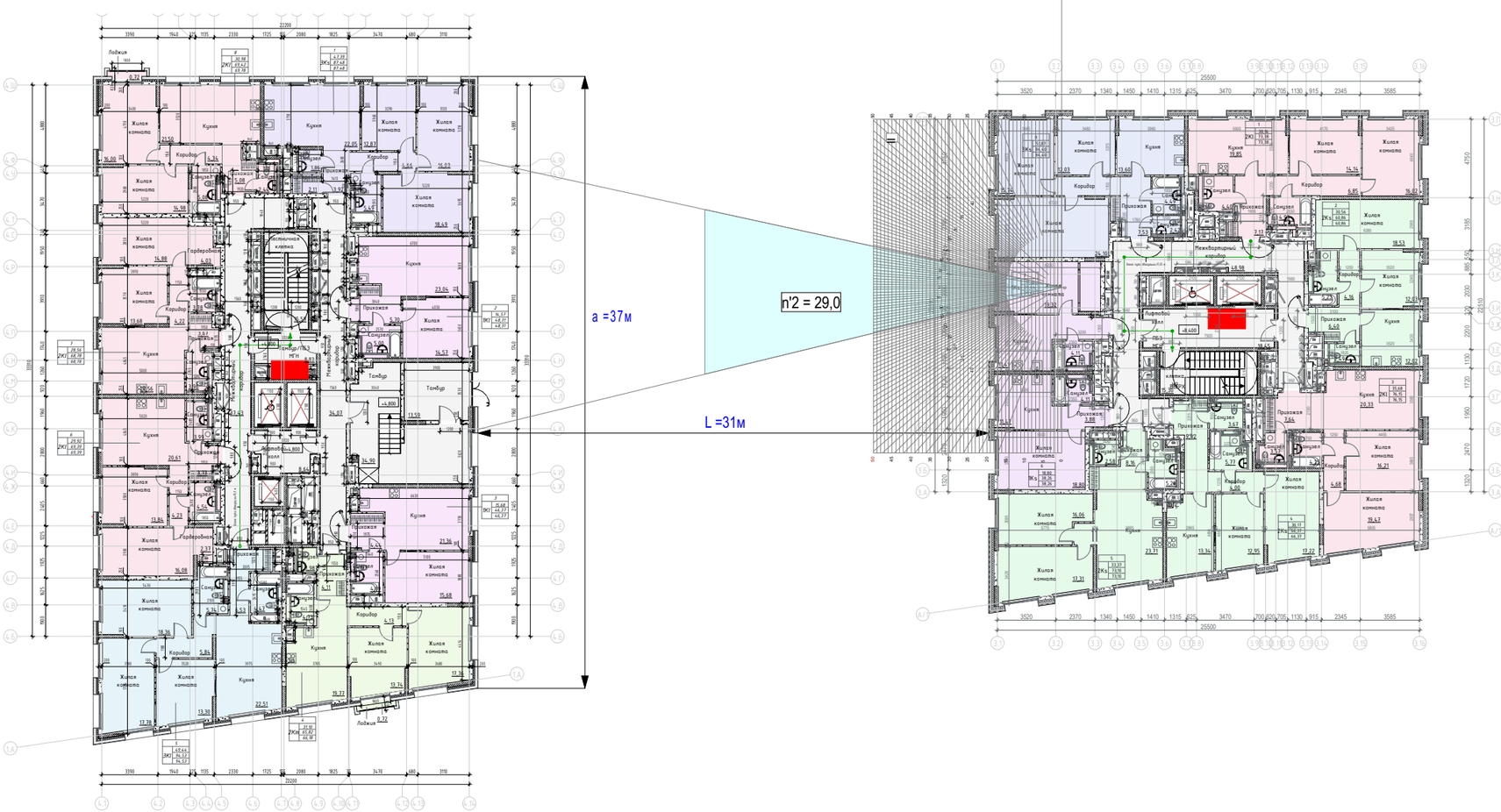
Секция 6.1.3.

3 этаж, квартира 1Ks



С-4

С-3



lт=3,8м	hпд=0,6м
Δ=0,5м	h01=2,7м
bo=2,0м	dп=4,8м
ho=2,1м	bп=3,0м
	pф - 0.48

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)
ГИП		Крюков			08.2023	
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Графики КЕО-2

Стадия	Лист	Листов
П	14	

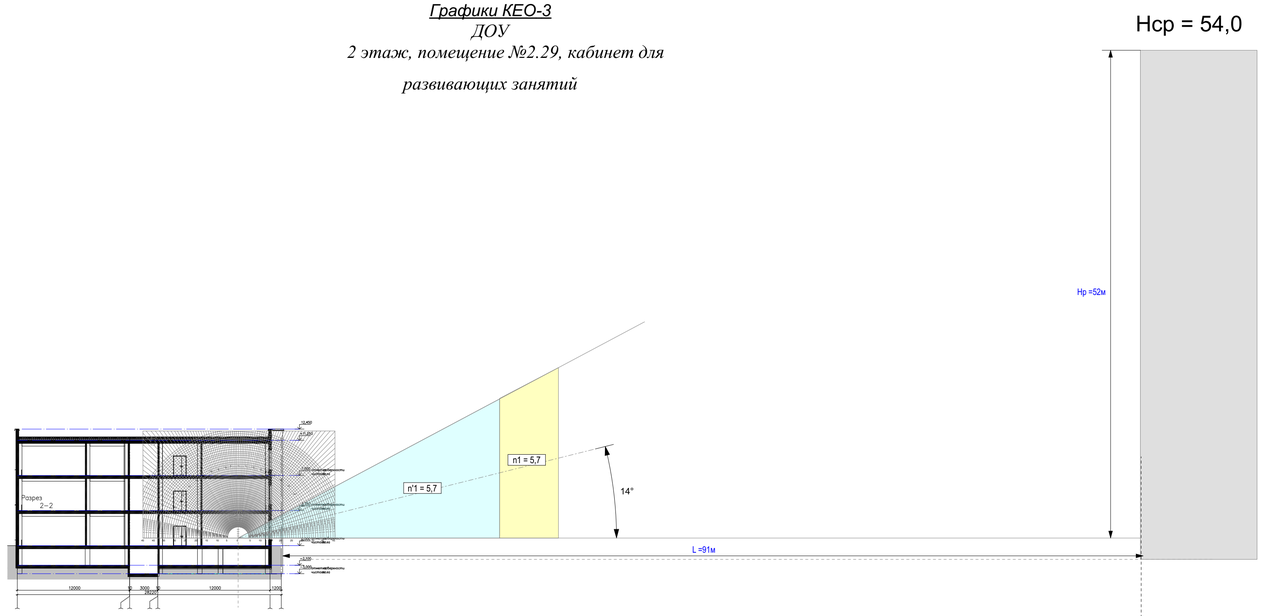
Генпро

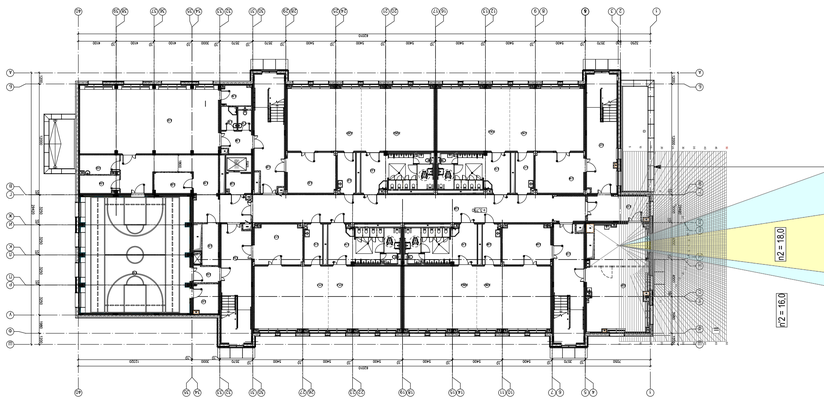
Взам. инв. №

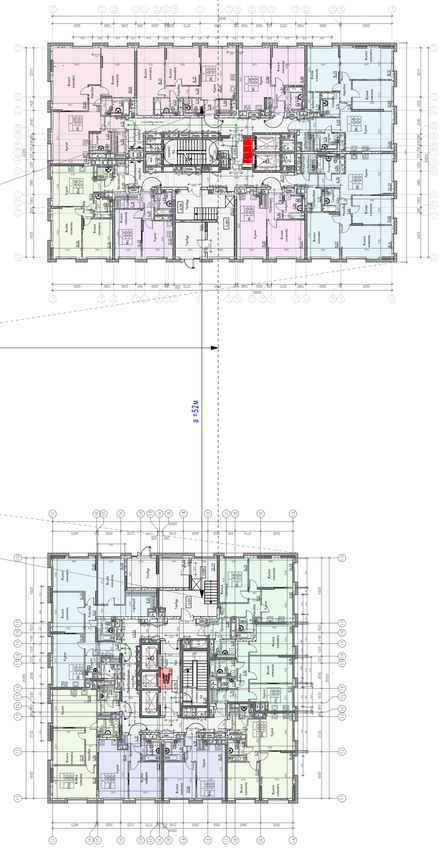
Подп. и дата

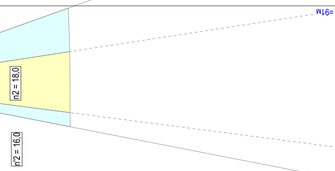
Инв. № подл.

<u>Графики КЕО-3</u>
ДОУ
2 этаж, помещение №2.29, кабинет для развивающих занятий









lт=3,2м	$h_{нд}$=0,6м
Δ=0,5м	$h_{от}$=2,7м
b_o=2,0м	dn=6,4м
h_o=2,1м	b_n=4,4м
	$ρ_ф$ - 0.34

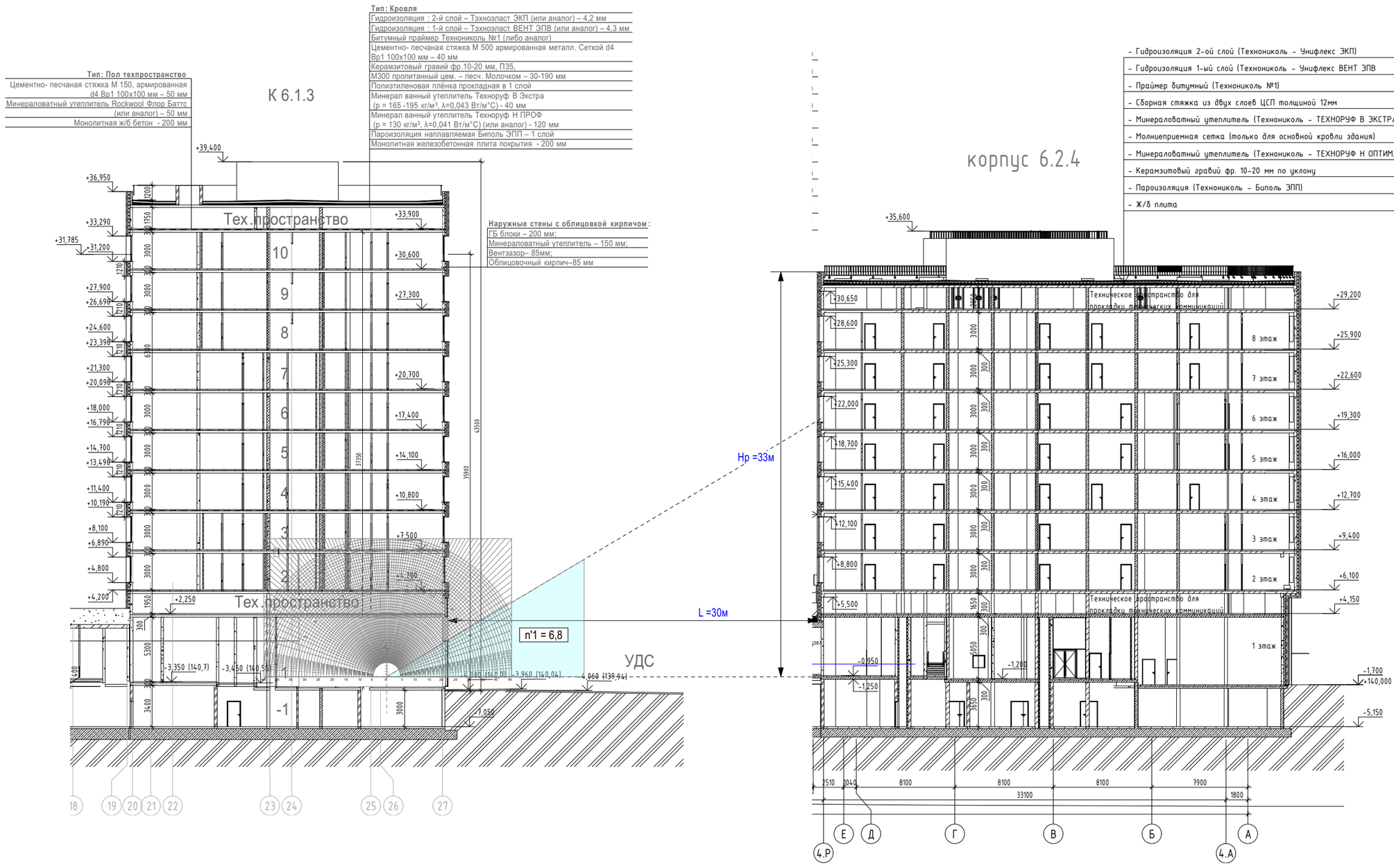
						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П; Лист: 15; Листов:
ГИП		Крюков			08.2023		
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Графики КЕО-3	Генпро

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

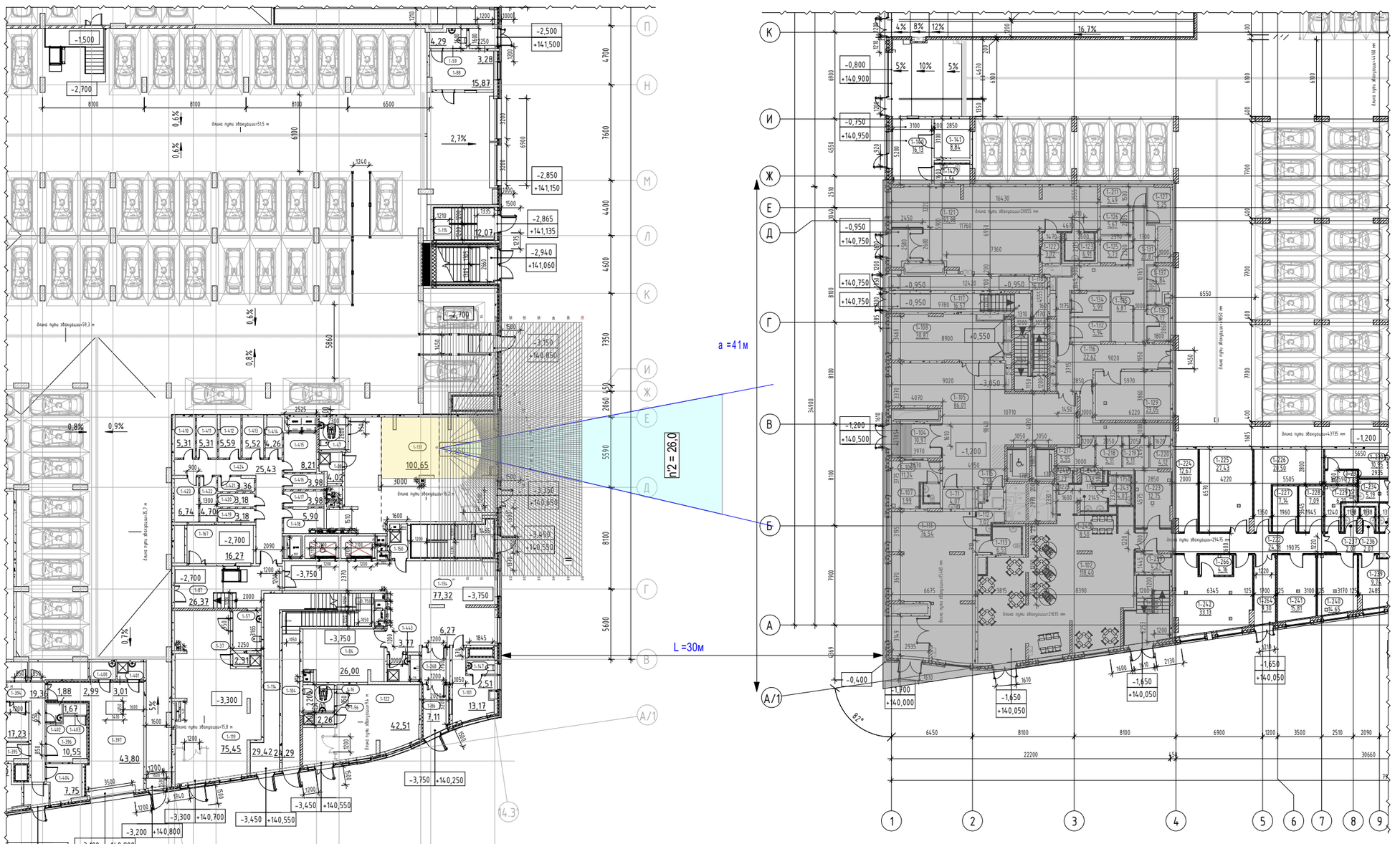
Графики КЕО-4

Стилобат

1 этаж, БКТ(1-131)



lт=4,5м	hпд=0,0м
Δ=0,5м	h01=3,8м
bo=4,2м	dп=11,8м
ho=3,8м	bп=8,3м
	pф - 0.34



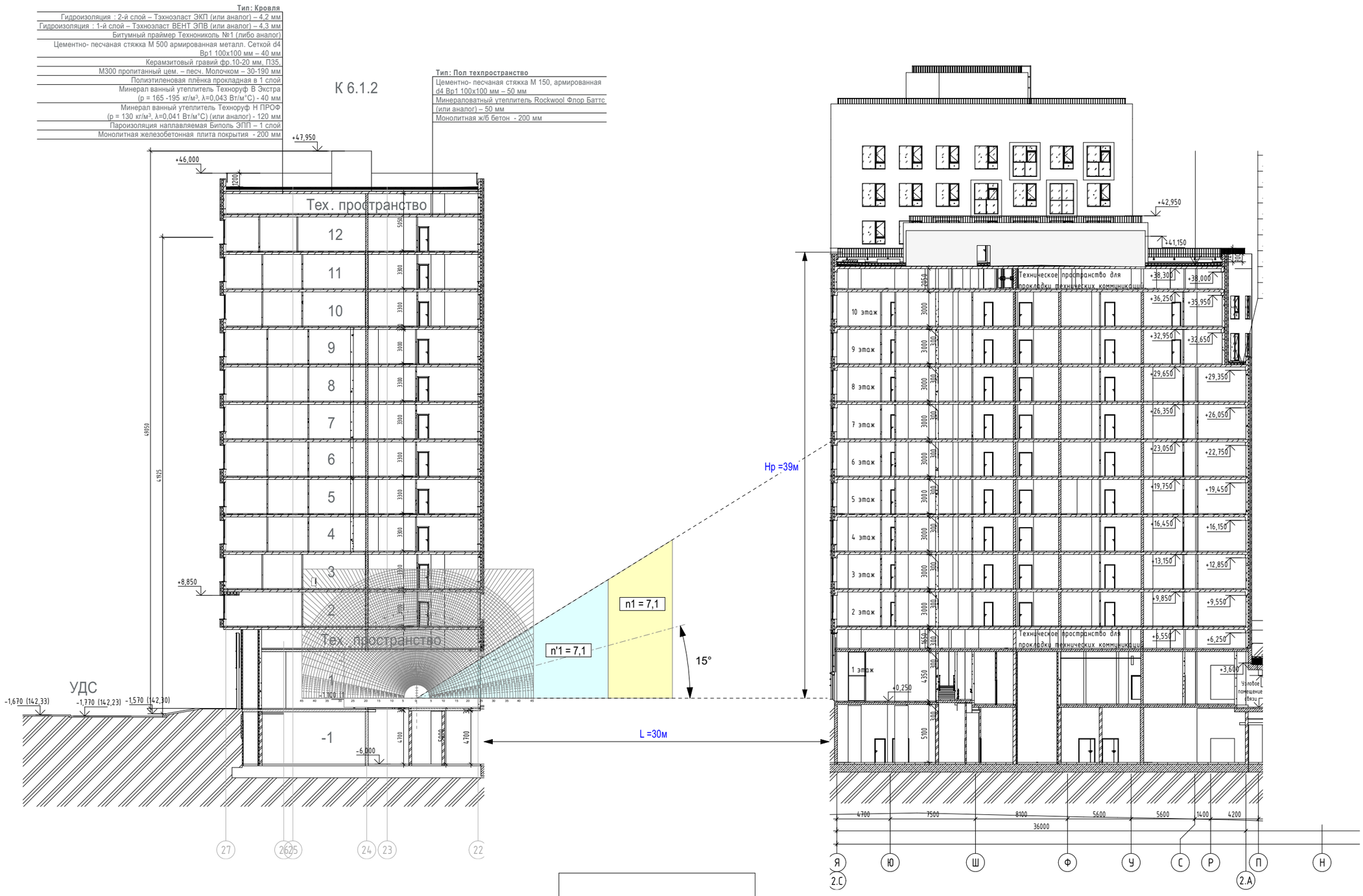
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
							П	16	
ГИП		Крюков			08.2023				
						Графики КЕО-4	Генпро		
Н.контр.		Ивлева			08.2023				

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

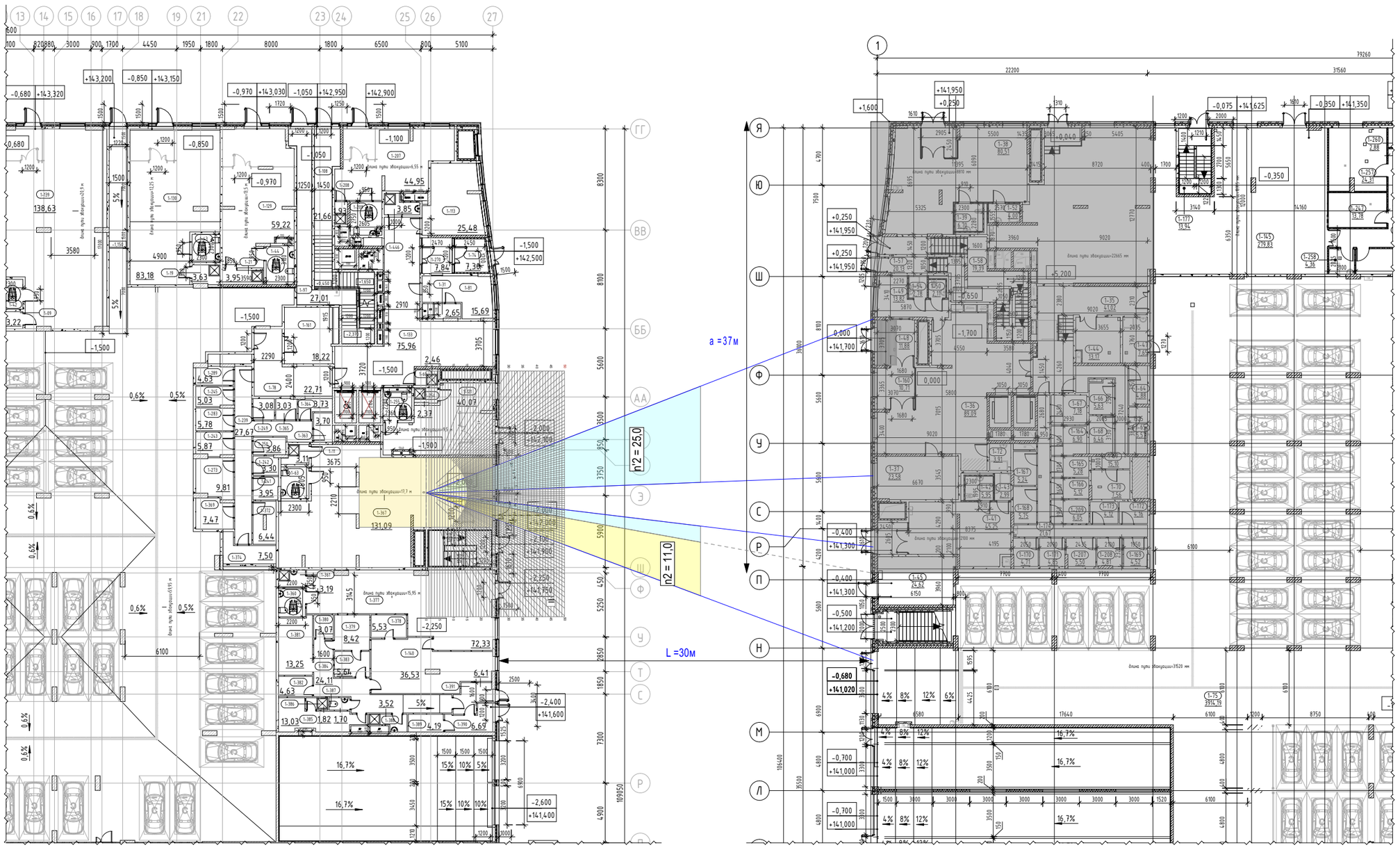
Графики КЕО-5

Стилобат

1 этаж, БКТ(1-367)



lт=5,4м	hпд=0,0м
Δ=0,5м	h01=4,5м
bo=3,6м	dп=17,8м
ho=4,5м	bп=5,7м
	pф - 0.41



Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
							П	17	
ГИП		Крюков			08.2023				
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Графики КЕО-5	Генпро		

<u>Графики КЕО-6</u>
Стилобат
1 этаж, БКТ(1-143)

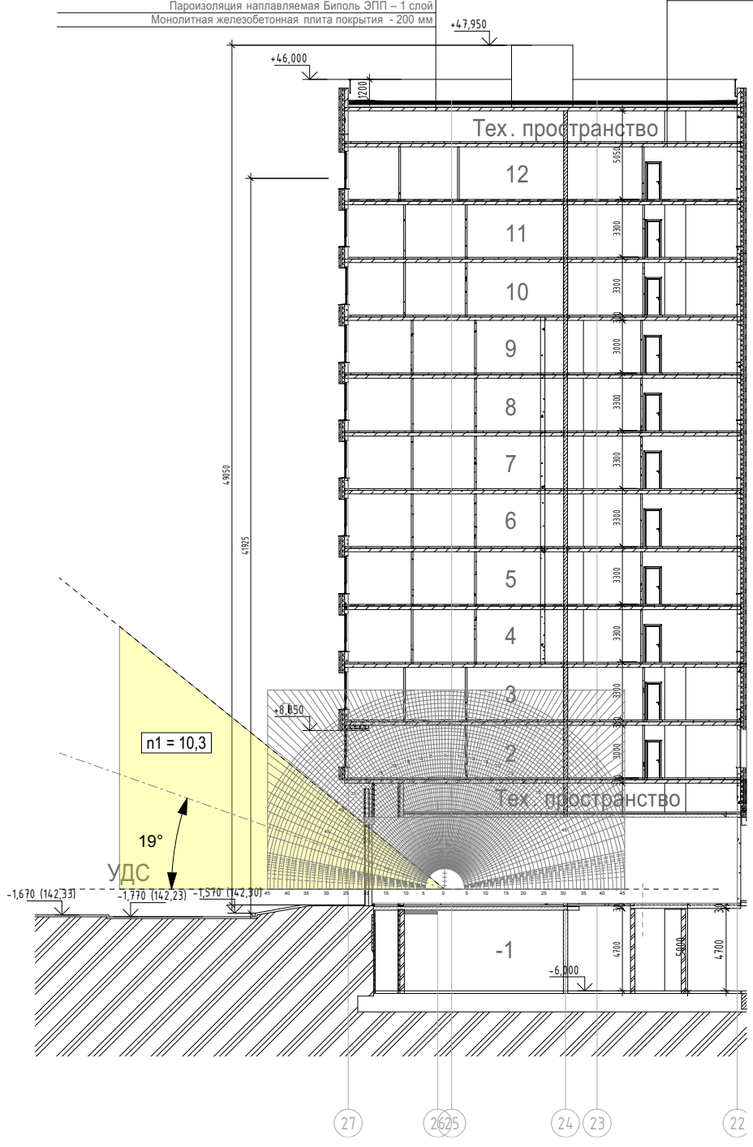
Тип: Кровля

Гидроизоляция : 2-й слой – Тэхноэласт ЭКП (или аналог) – 4,2 мм
Гидроизоляция : 1-й слой – Тэхноэласт ВЕНТ ЭПВ (или аналог) – 4,3 мм
Битумный праймер Технониколь №1 (либо аналог)
Цементно- песчаная стяжка М 500 армированная металл. Сеткой d4 Вр1 100х100 мм – 40 мм
Керамзитовый гравий фр.10-20 мм, ПЗ5,
М300 пропитанный цем. – песч. Молочком – 30-190 мм
Полиэтиленовая плёнка прокладная в 1 слой
Минерал ванный утеплитель Техноруф В Экстра (ρ = 165 -195 кг/м³, λ=0,043 Вт/м°С) - 40 мм
Минерал ванный утеплитель Техноруф Н ПРОФ (ρ = 130 кг/м³, λ=0,041 Вт/м°С) (или аналог) - 120 мм
Пароизоляция наплавляемая Биполь ЭПП – 1 слой
Монолитная железобетонная плита покрытия - 200 мм

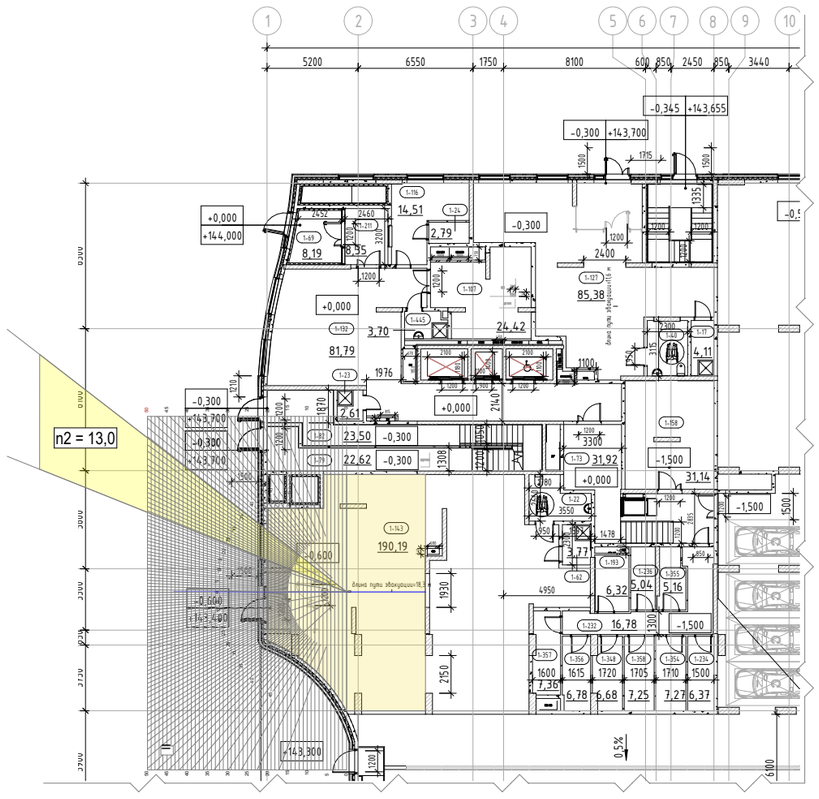
К 6.1.2

Тип: Пол техпространство

Цементно- песчаная стяжка М 150, армированная d4 Вр1 100х100 мм – 50 мм
Минераловатный утеплитель Rockwool Флор Баттс (или аналог) – 50 мм
Монолитная ж/б бетон - 200 мм



lт=4,5м	hпд=0,0м
Δ=0,5м	h01=4,5м
bo=2,1м	dп=9,0м
ho=4,5м	bп=13,5м



<u>Графики КЕО-7</u>
Стилобат
1 этаж, БКТ(1-127)

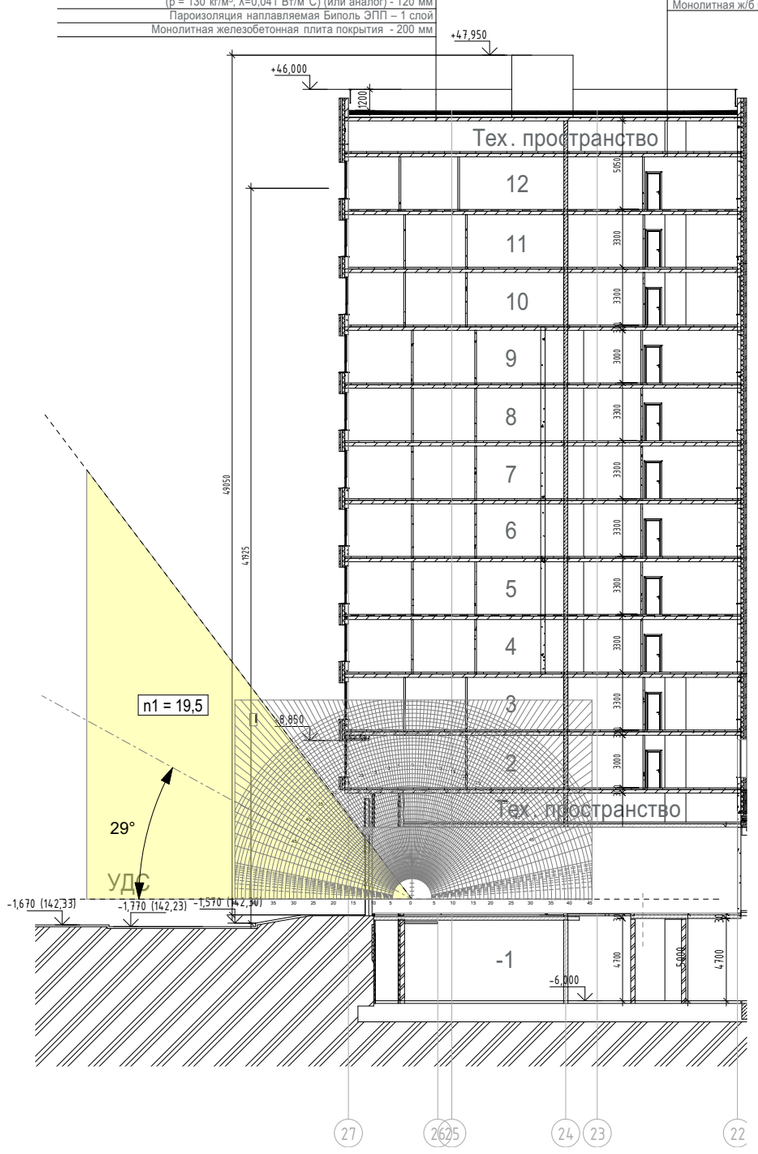
Тип: Кровля

Гидроизоляция : 2-й слой – Тэхноэласт ЭКП (или аналог) – 4,2 мм
Гидроизоляция : 1-й слой – Тэхноэласт ВЕНТ ЭПВ (или аналог) – 4,3 мм
Битумный праймер Технониколь №1 (либо аналог)
Цементно- песчаная стяжка М 500 армированная металл. Сеткой d4 Вр1 100х100 мм – 40 мм
Керамзитовый гравий фр.10-20 мм, ПЗ5,
М300 пропитанный цем. – песч. Молочком – 30-190 мм
Полиэтиленовая плёнка прокладная в 1 слой
Минерал ванный утеплитель Техноруф В Экстра (ρ = 165 -195 кг/м³, λ=0,043 Вт/м°С) - 40 мм
Минерал ванный утеплитель Техноруф Н ПРОФ (ρ = 130 кг/м³, λ=0,041 Вт/м°С) (или аналог) - 120 мм
Пароизоляция наплавляемая Биполь ЭПП – 1 слой
Монолитная железобетонная плита покрытия - 200 мм

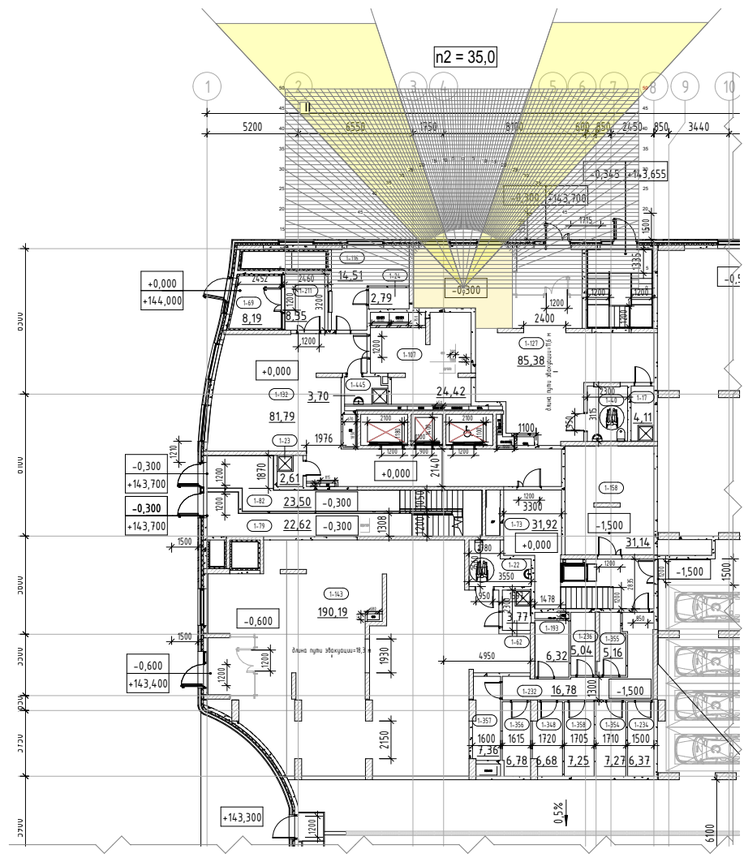
К 6.1.2

Тип: Пол техпространство

Цементно- песчаная стяжка М 150, армированная d4 Вр1 100х100 мм – 50 мм
Минераловатный утеплитель Rockwool Флор Баттс (или аналог) – 50 мм
Монолитная ж/б бетон - 200 мм



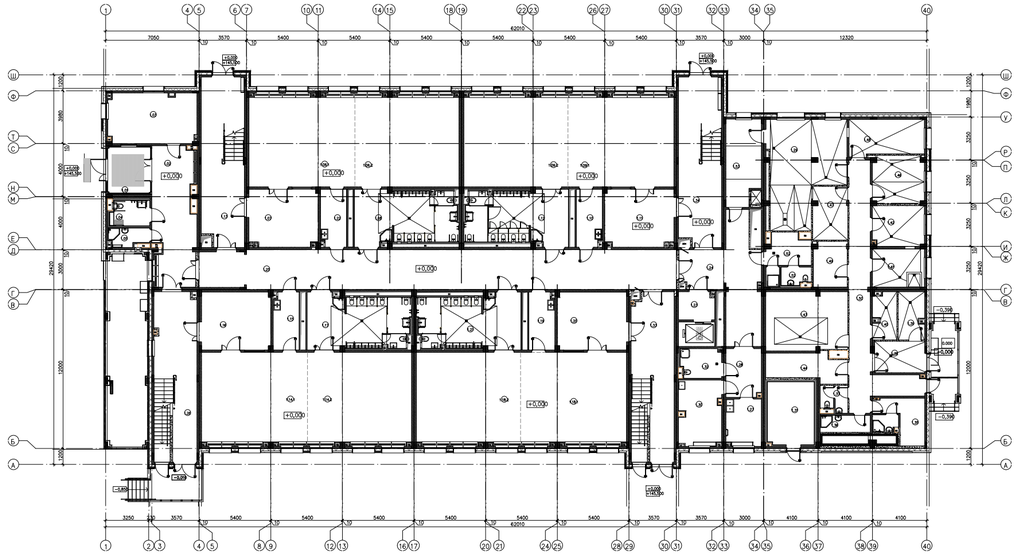
lт=2,25м	hпд=0,0м
Δ=0,5м	h01=4,5м
bo=3,6м	dп=4,5м
ho=4,5м	bп=5,6м



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия	Лист	Листов
							П	18	
ГИП		Крюков			08.2023				
						Графики КЕО-6,7	Генпро		
Н.контр.		Ивлева			08.2023				

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

План 1 этажа



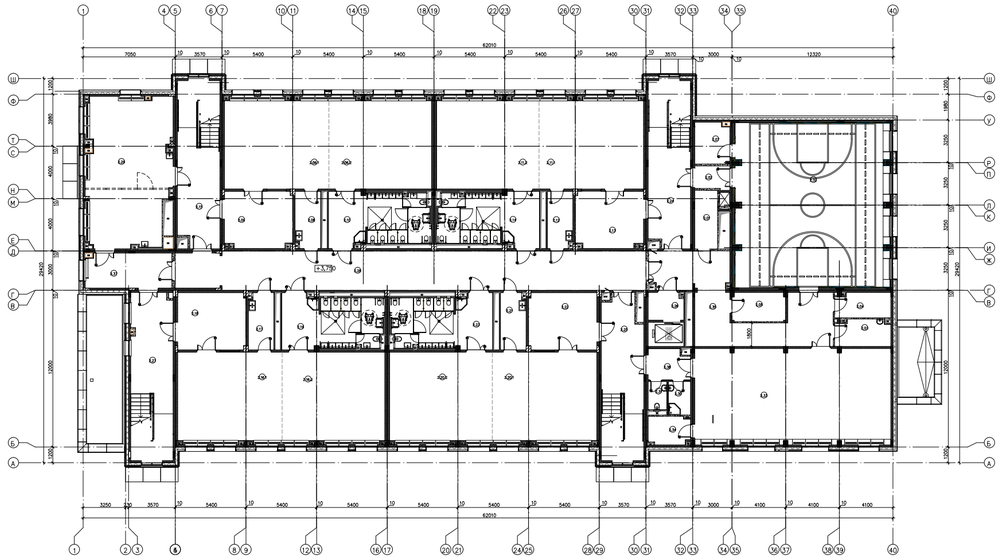
Экспликация помещений 1 этаж (0.000)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
1.01	Тамбур	10,40	–
1.02	Вестибюль-груз. лифтовое; выход с местом для посетителей	32,60	–
1.03	Комната охраны с душевой/санузлом	24,50	–
1.04	Кладовая для МОП (для посетителей)	5,40	–
1.05	Помещение уборочного инвентаря	3,90	В1-4/П1 Бв
1.06.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 2 до 4 лет	55,70	–
1.06.2	Зона отдыха для детей от 2 до 4 лет	54,70	–
1.07	Раздевальная комната для детей от 2 до 4 лет	21,80	–
1.08	Буфет-раздаточная	30,00	–
1.09.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 4 до 5 лет	55,70	–
1.09.2	Зона отдыха для детей от 4 до 5 лет	54,70	–
1.10	Буфет для детей от 4 до 5 лет	8,10	–
1.11	Раздевальная комната для детей от 4 до 5 лет	21,80	–
1.12	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 4 до 5 лет	30,10	–

Экспликация помещений 1 этаж (0.000)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
1.13	Вестибюль-груз. лифтовое	45,00	–
1.14.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 2 до 4 лет	55,70	–
1.14.2	Зона отдыха для детей от 2 до 4 лет	54,70	–
1.15	Буфет для детей от 2 до 4 лет	8,10	–
1.16	Раздевальная комната для детей от 2 до 4 лет	22,30	–
1.17	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 2 до 4 лет	30,00	–
1.18.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 5 до 6 лет	55,70	–
1.18.2	Зона отдыха для детей от 5 до 6 лет	54,70	–
1.19	Буфет для детей от 5 до 6 лет	8,10	–
1.20	Раздевальная комната для детей от 5 до 6 лет	22,30	–
1.21	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 5 до 6 лет	30,00	–
1.22	Буфет для детей от 3 до 4 лет	8,10	–
1.23	Раздевалка мал.	5,40	–
1.24	Коридор	33,80	–

Экспликация помещений 1 этаж (0.000)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
1.25	Коридор	105,70	–
1.26	Лестничная клетка 1б1	21,50	–
1.27	Процедурный кабинет	9,00	–
1.28	Кабинет старшей медсестры	9,40	–
1.29	Туалет МГН	39,50	В1-3/П1 Бв
1.30	Медицинский кабинет	15,00	–
1.31	Гемотерапевтическая	16,50	В1-3/П1 Бв
1.32	Туалет с местом для приготовления дезинфицирующих растворов	6,30	–
1.33	Лестничная клетка 1б2	21,30	–
1.34	Лестничная клетка 1б3	40,20	–
1.35	Помещение для персонала (бытовая душевая)	11,50	–
1.36	Кабинет заведующего	4,70	В1-4/П1 Бв
1.37	Санузел персонала	3,80	–
1.38	Уборочная инв.	8,80	В1-3/П1 Бв

Экспликация помещений 1 этаж (0.000)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
1.39	Кладовая и моечная оборотной тары	6,80	В1-4/П1-03 Бв
1.40	Помещение для временного хранения пищевых отходов	6,00	В1-4/П1 Бв
1.41	Зал первичной обработки овощей	11,10	В1-3/П1 Бв
1.42	Зал вторичной обработки овощей	11,60	В1-3/П1 Бв
1.43	Помещение с холодильной камерой	26,90	В1-3/П1-03 Бв
1.44	Кухня обвалки	11,50	В1-3/П1 Бв
1.46	Мясо-рыбная	13,50	В1-3/П1 Бв
1.47	Моечная для кухонной посуды	10,30	Д
1.48	Кондитерская	14,90	В1-3/П1 Бв
1.49	Кладовая сухих продуктов	8,50	Д
1.50	Коридор	36,20	–
1.52	Комната персонала с гардеробом, душем, туалетом	12,30	–
1.53	Разделочная	16,10	–
		1357,40	

План 2 этажа



Экспликация помещений 2 этаж (отм. +3.750)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
2.01	Раздаточная	7,60	–
2.02	Тамбур	4,50	–
2.03	Помещение приема и сортировки хлеба	8,20	В1-3/П1 Бв
2.04	Помещение чистой посуды	7,80	В1-3/П1 Бв
2.05	Классная комната	8,80	В1-3/П1 Бв
2.06.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 5 до 6 лет	55,70	–
2.06.2	Зона отдыха для детей от 5 до 6 лет	54,70	–
2.07	Кладовая для многодетных, фольгированного хлеба	8,00	В1-3/П1 Бв
2.08	Буфет для детей от 5 до 6 лет	8,10	–
2.09	Раздевальная комната для детей от 5 до 6 лет	21,80	–
2.10	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 5 до 6 лет	30,10	–

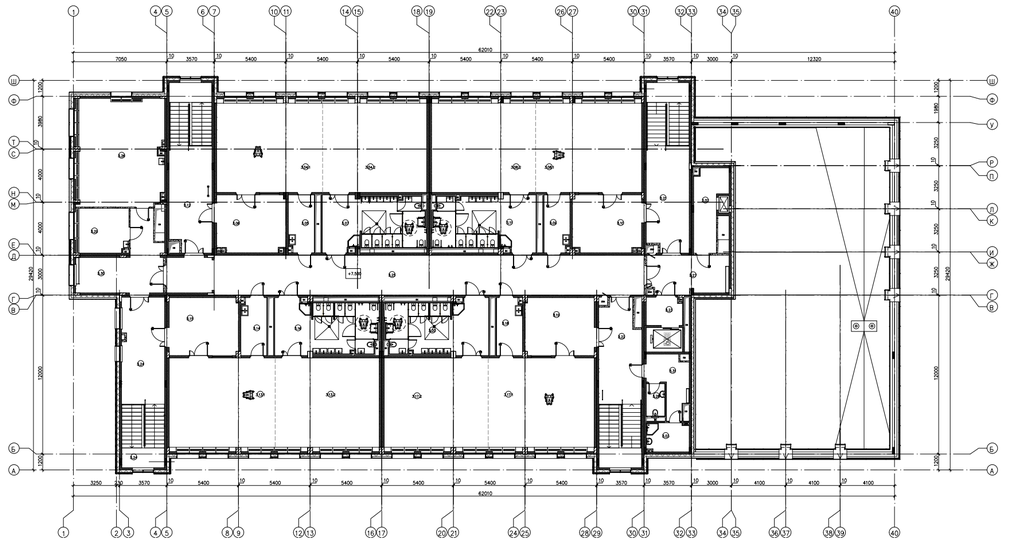
Экспликация помещений 2 этаж (отм. +3.750)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
2.11.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 3 до 4 лет	55,70	–
2.11.2	Зона отдыха для детей от 3 до 4 лет	54,70	–
2.12	Буфет для детей от 3 до 4 лет	8,10	–
2.13	Раздевальная комната для детей от 3 до 4 лет	21,80	–
2.14	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 3 до 4 лет	30,10	–
2.15	Лестничная клетка 1б4	40,50	–
2.16.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 4 до 5 лет	55,70	–
2.16.2	Зона отдыха для детей от 4 до 5 лет	54,70	–
2.17	Буфет для детей от 4 до 5 лет	8,10	–
2.18	Раздевалка мал.	5,40	–
2.19	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 4 до 5 лет	30,10	–

Экспликация помещений 2 этаж (отм. +3.750)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
2.20.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 4 до 5 лет	55,70	–
2.20.2	Зона отдыха для детей от 4 до 5 лет	54,70	–
2.21	Буфет для детей от 4 до 5 лет	8,10	–
2.22	Раздевальная комната для детей от 4 до 5 лет	22,30	–
2.23	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 4 до 5 лет	30,10	–
2.24	Лестничная клетка 1б2	40,70	–
2.25	Лестничная клетка 1б3	39,20	–
2.26	Лестничная клетка 1б4	40,90	–
2.27	Лестничная клетка 1б5	40,90	–
2.28	Коридор	105,70	–
2.29	Кабинет для разбавленных занятий с ближенностью концентрированной терапии	71,70	–

Экспликация помещений 2 этаж (отм. +3.750)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
2.30	Помещение уборочного инвентаря	4,20	В1-4/П1 Бв
2.31	Санузел персонала	3,00	–
2.32	Физиотерапевтический кабинет для проведения амплипульс-терапии с детьми старше 3 лет	149,10	–
2.33	Физиотерапевтический кабинет для электросна импульсной синусоидальной модулированной	109,20	–
2.34	Кладовая для инвентаря, музыкального зала	6,80	В1-4/П1 Бв
2.35	Коридор	50,60	–
2.37	Коридор	17,00	–
2.38	Тамбур	7,00	–
		1418,30	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Лист 2

План 3 этажа



Экспликация помещений 3 этаж (+7.500)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
3.02	Раздаточная	12,30	–
3.03	Помещение уборочного инвентаря	6,70	В1-4/П1 Бв
3.04.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 5 до 6 лет	56,10	–
3.04.2	Зона отдыха для детей от 5 до 6 лет	55,10	–
3.05	Буфет для детей от 5 до 6 лет	8,10	–
3.06	Раздевальная комната для детей от 5 до 6 лет	21,80	–
3.07	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 5 до 6 лет	30,10	–
3.08.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 2 до 3 лет	56,10	–
3.08.2	Зона отдыха для детей от 2 до 3 лет	55,10	–
3.09	Буфет для детей от 2 до 3 лет	8,10	–
3.10	Раздевальная комната для детей от 2 до 3 лет	21,80	–
3.11	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 2 до 3 лет	30,00	–

Экспликация помещений 3 этаж (+7.500)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
3.12	Лестничная клетка 1б4	40,50	–
3.13.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 3 до 4 лет	56,10	–
3.13.2	Зона отдыха для детей от 3 до 4 лет	55,10	–
3.14	Буфет для детей от 3 до 4 лет	8,10	–
3.15	Раздевальная комната для детей от 3 до 4 лет	22,30	–
3.16	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 3 до 4 лет	30,00	–
3.17.1	Групповая зона с раздевальной шкафов для детей от 4 до 5 лет	56,10	–
3.17.2	Зона отдыха для детей от 4 до 5 лет	55,10	–
3.18	Буфет для детей от 4 до 5 лет	8,10	–
3.19	Раздевальная комната для детей от 4 до 5 лет	22,30	–
3.20	Туалет (6 п.п. М/Ж) для детей от 4 до 5 лет	30,00	–
3.21	Лестничная клетка 1б5	40,70	–

Экспликация помещений 3 этаж (+7.500)			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат.пом
3.22	Лестничная клетка 1б3	39,20	–
3.23	Лестничная клетка 1б2	5,40	–
3.24	Лестничная клетка 1б1	41,20	–
3.25	Коридор	105,70	–
3.26	Кабинет для администрации с рабочими местами преподавателей, библиотекаря по физической культуре, ин.-специалистов	187,20	–
3.27	Коридор	17,30	–
3.28	Туалет персонала	3,30	–
3.29	Кабинет для коррекционно- развивающих занятий с детьми	13,10	–
3.30	Коридор	24,40	–
3.31	Тамбур	10,20	–
		1098,70	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Карташова			08.2023
ГИП		Крюков			08.2023
Н.контр.		Ивлева			08.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ООС2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)

Стадия	Лист	Листов
П	19	

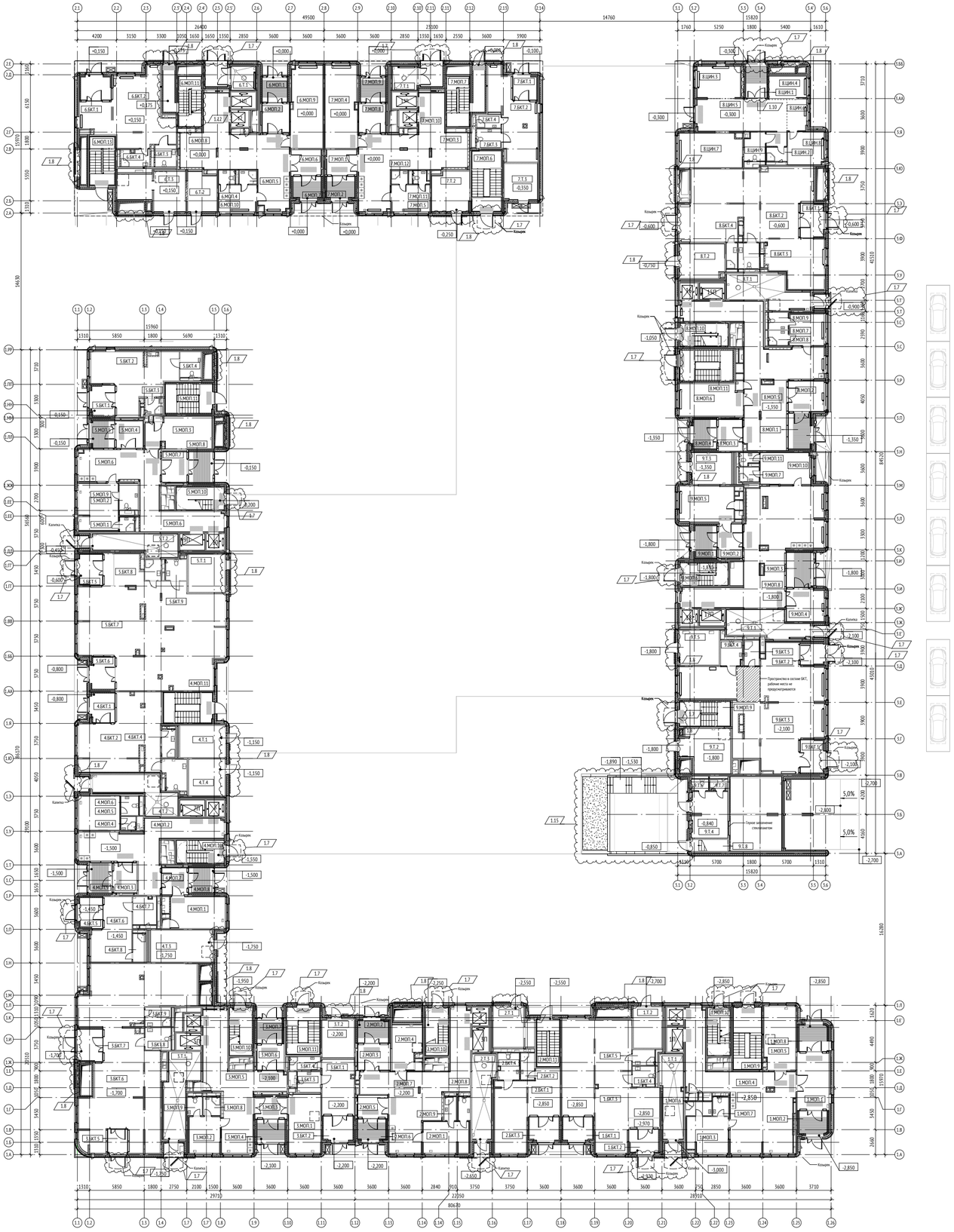
Окружающая застройка, ДОУ на 300 мест, по адресу: р-н Измайлово, Сиреневый б-р, вл.4

Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений 1 этажа			
№ Пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат.
МОП			
1			
1.МОП.1	Тамбур	20,6	
1.МОП.2	Тамбур	7,3	
1.МОП.3	Помещение консьержа	16,4	
1.МОП.4	Вестибюль	82,6	
1.МОП.5	Колясочная	22,2	В3
1.МОП.6	ПУИ	4,4	В4
1.МОП.7	Санузел	3,5	
1.МОП.8	Тамбур	8,5	
1.МОП.9	Лестничная клетка из автостоянки	19,7	
1.МОП.10	Лестничная клетка Лк-1	12,3	
2			
2.МОП.1	Помещение консьержа	16,1	
2.МОП.2	Тамбур	7,9	
2.МОП.3	Тамбур	10,1	
2.МОП.4	Колясочная	14,0	В3
2.МОП.5	Тамбур	7,7	
2.МОП.6	Тамбур	6,6	
2.МОП.7	Вестибюль	69,2	
2.МОП.8	Санузел	3,3	
2.МОП.9	ПУИ	3,3	В4
2.МОП.10	Лестничная клетка Лк-2	12,3	
2.МОП.11	Лестничная клетка из ИТП	12,1	
3			
3.МОП.1	Колясочная	21,1	В3
3.МОП.2	Помещение консьержа	12,8	
3.МОП.3	Тамбур	7,9	
3.МОП.4	Тамбур	7,9	
3.МОП.5	Вестибюль	57,5	
3.МОП.6	Тамбур	8,1	
3.МОП.7	Тамбур	7,3	
3.МОП.8	ПУИ	3,8	В4
3.МОП.9	Санузел	3,1	
3.МОП.10	Лестничная клетка Лк-3	12,3	
3.МОП.11	Лестничная клетка из автостоянки	17,7	
4			
4.МОП.1	Колясочная	19,6	В3
4.МОП.2	Вестибюль	51,8	
4.МОП.3	Тамбур	8,3	
4.МОП.4	ПУИ	3,6	В4
4.МОП.5	Помещение консьержа	16,1	
4.МОП.6	Санузел	5,1	
4.МОП.7	Тамбур	8,1	
4.МОП.8	Тамбур	7,4	
4.МОП.9	Тамбур	8,8	
4.МОП.10	Лестничная клетка Лк-4	12,3	
4.МОП.11	Лестничная клетка из автостоянки	16,7	
5			
5.МОП.1	ПУИ	2,5	В4
5.МОП.2	Санузел	5,4	
5.МОП.3	Колясочная	22,7	В3
5.МОП.4	Тамбур	8,9	
5.МОП.5	Тамбур	7,2	
5.МОП.6	Вестибюль	55,1	
5.МОП.7	Тамбур	9,3	
5.МОП.8	Тамбур	9,1	
5.МОП.9	Помещение консьержа	20,9	
5.МОП.10	Лестничная клетка Лк-5	12,3	
5.МОП.11	Лестничная клетка из автостоянки	15,9	
6			
6.МОП.1	Тамбур	7,4	
6.МОП.2	Тамбур	9,4	
6.МОП.3	Лифтовой холл	11,6	
6.МОП.4	Санузел	2,5	
6.МОП.5	ПУИ	2,7	В4
6.МОП.6	Тамбур	8,6	
6.МОП.7	Тамбур	6,8	
6.МОП.8	Вестибюль	57,7	
6.МОП.9	Колясочная	29,6	В3
6.МОП.10	Помещение консьержа	11,6	
6.МОП.11	Лестничная клетка Лк-6	22,0	
6.МОП.13	Лестничная клетка Лк-6	13,6	

Экспликация помещений 1 этажа			
№ Пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат.
7			
7.МОП.1	Тамбур	8,6	
7.МОП.2	Тамбур	6,8	
7.МОП.3	Вестибюль	58,5	
7.МОП.4	Колясочная	29,8	В3
7.МОП.5	Помещение консьержа	11,5	
7.МОП.6	Лестничная клетка Лк-7	20,3	
7.МОП.7	Лестничная клетка Лк-7	22,0	
7.МОП.8	Тамбур	9,4	
7.МОП.9	Тамбур	7,4	
7.МОП.10	Лифтовой холл	11,3	
7.МОП.11	Санузел	2,0	
7.МОП.12	ПУИ	2,4	В4
8			
8.МОП.1	Тамбур	9,3	
8.МОП.2	Тамбур	13,2	
8.МОП.3	Тамбур	9,0	
8.МОП.4	Тамбур	8,0	
8.МОП.5	Вестибюль	86,6	
8.МОП.6	Колясочная	22,1	В3
8.МОП.7	Помещение консьержа	12,5	
8.МОП.8	ПУИ	3,4	В4
8.МОП.9	Санузел	3,9	
8.МОП.10	Лестничная клетка Лк-8	12,3	
8.МОП.11	Лестничная клетка из автостоянки	18,6	
9			
9.МОП.1	Тамбур	8,2	
9.МОП.2	Тамбур	9,9	
9.МОП.3	Тамбур	10,4	
9.МОП.4	Тамбур	14,3	
9.МОП.5	Колясочная	22,1	В3
9.МОП.6	Лестничная клетка Лк-9	12,3	
9.МОП.7	ПУИ	3,3	В4
9.МОП.8	Вестибюль	95,4	
9.МОП.9	Лестничная клетка из автостоянки	14,1	
9.МОП.10	Помещение консьержа	18,4	
9.МОП.11	Санузел	3,1	
Общественное			
1			
1.БКТ.1	Тамбур	8,0	
1.БКТ.2	Тамбур	8,0	
1.БКТ.3	БКТ	102,6	
1.БКТ.4	С/у МГН	5,2	
1.БКТ.5	ПУИ	4,0	В4
2			
2.БКТ.1	БКТ	42,5	
2.БКТ.2	ПУИ	4,3	В4
2.БКТ.3	Тамбур	8,0	
2.БКТ.4	С/у МГН	6,5	
3			
3.БКТ.1	БКТ	20,1	
3.БКТ.2	Тамбур	8,4	
3.БКТ.3	С/у МГН	5,4	
3.БКТ.4	ПУИ	4,7	В4
3.БКТ.5	Тамбур	5,9	
3.БКТ.6	БКТ	154,9	
3.БКТ.7	Тамбур	8,7	
3.БКТ.8	С/у МГН	6,6	
3.БКТ.9	ПУИ	5,7	В4
4			
4.БКТ.1	Тамбур	8,2	
4.БКТ.2	БКТ	58,1	
4.БКТ.3	С/у МГН	8,1	
4.БКТ.4	ПУИ	4,2	В4
4.БКТ.5	Тамбур	8,4	
4.БКТ.6	БКТ	25,9	
4.БКТ.7	С/у МГН	7,4	
4.БКТ.8	ПУИ	4,3	В4
5			
5.БКТ.1	Тамбур	8,4	
5.БКТ.2	БКТ	42,4	
5.БКТ.3	ПУИ	2,9	В4
5.БКТ.4	С/у МГН	6,7	

Экспликация помещений 1 этажа			
№ Пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат.
5.БКТ.5	Тамбур	8,4	
5.БКТ.6	Тамбур	9,0	
5.БКТ.7	БКТ	164,7	
5.БКТ.8	ПУИ	3,8	В4
5.БКТ.9	С/у МГН	5,0	
6			
6.БКТ.1	Тамбур	8,3	
6.БКТ.2	БКТ	55,2	
6.БКТ.3	С/у МГН	5,2	
6.БКТ.4	ПУИ	5,5	В4
7			
7.БКТ.1	Тамбур	6,7	
7.БКТ.2	БКТ	33,9	
7.БКТ.3	С/у МГН	5,3	
7.БКТ.4	ПУИ	3,6	В4
8			
8.БКТ.1	Тамбур	9,5	
8.БКТ.2	БКТ	126,7	
8.БКТ.3	С/у МГН	6,0	
8.БКТ.4	ПУИ	3,3	В4
9			
9.БКТ.1	Тамбур	9,0	
9.БКТ.2	Тамбур	5,8	
9.БКТ.3	БКТ	123,0	
9.БКТ.4	С/у МГН	6,2	
9.БКТ.5	ПУИ	4,4	В4
Техническое			
1			
1.Т.1	Мусоросборная камера	20,9	В1
1.Т.2	Электрощитовая нежилой части	13,7	В3
2			
2.Т.1	Электрощитовая жилой части	17,7	В3
2.Т.3	Мусоросборная камера	19,6	В1
3			
3.Т.1	Мусоросборная камера	25,1	В1
3.Т.2	Помещение СС	14,0	В3
4			
4.Т.1	Помещение СС	16,5	В3
4.Т.2	Мусоросборная камера	22,2	В1
4.Т.3	Помещение КПМПТЦ	22,7	В3
4.Т.4	Электрощитовая жилой части	15,1	В3
5			
5.Т.1	Электрощитовая нежилой части	15,7	В3
5.Т.2	Мусоросборная камера	18,2	В1
6			
6.Т.1	Мусоросборная камера	6,7	В1
6.Т.2	Электрощитовая нежилой части	12,3	В3
6.Т.3	Помещение КПМПТЦ	25,4	В3
7			
7.Т.1	Мусоросборная камера	6,7	В1
7.Т.2	Электрощитовая жилой части	16,6	В3
7.Т.3	Помещение СС	13,2	В3
8			
8.Т.1	Мусоросборная камера	24,1	В1
8.Т.2	Электрощитовая нежилой части	17,5	В3
9			
9.Т.1	Мусоросборная камера	22,0	В1
9.Т.2	Помещение КПМПТЦ	22,7	В3
9.Т.3	Помещение СС	14,6	В3
9.Т.4	Помещение охраны	19,0	
9.Т.5	Электрощитовая жилой части	15,7	В3
9.Т.6	Санузел	2,2	
9.Т.7	Душевая	2,2	
9.Т.8	Лестничная клетка Лк-9.1	5,0	
ЦИН			
8			
8.ЦИН.1	Тамбур	7,6	
8.ЦИН.2	ПУИ	3,2	В4
8.ЦИН.3	Зона приема посетителей	15,7	
8.ЦИН.4	Зал ожидания, детский уголок	9,7	
8.ЦИН.5	Зона информации (ресепшн)	36,3	
8.ЦИН.6	Зона службы охраны	6,8	
8.ЦИН.7	Зона приема посетителей	24,1	
8.ЦИН.8	Комната персонала	13,4	
8.ЦИН.9	С/у МГН	6,4	
		3403,9	

Экспликация помещений на отм. +1.850			
№ Пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат.
9 Секция			
9.Т.1	Помещение для прокладки инженерных сетей	76,2	В4
		76,2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Карташова			08.2023	Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО)	Стадия: П; Лист: 20; Листов:
ГИП		Крюков			08.2023		
Н.контр.		Ивлева			08.2023	Окружающая застройка по адресу: Сиреневый б-р, 4-7, 1 этаж	Генпро

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.