

Регистрационный номер №187 от 03.02.2010 г. в саморегулируемой организации
Ассоциация «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «КВС-Юг»

Малоэтажный многоквартирный жилой дом

по адресу: Санкт-Петербург, внутригородская территория города
федерального значения поселок Стрельна, посёлок Стрельна,
Красносельское шоссе 78:40:0019185:1209

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Архитектурные решения.

Подраздел 2. Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности.

01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО

Том 3.2



архитектурное бюро

СМ-ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью
«СМ-Проект»

Регистрационный номер №187 от 03.02.2010 г. в саморегулируемой организации
Ассоциация «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «КВС-Юг»

Малоэтажный многоквартирный жилой дом

по адресу: г Санкт-Петербург, внутригородская территория города
федерального значения поселок Стрельна, посёлок Стрельна,
Красносельское шоссе 78:40:0019185:1209

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Архитектурные решения.

Подраздел 2. Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности.

01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО

Том 3.2

Руководитель мастерской

Никольская С.В.

Главный инженер проекта

Чудина Ю.Е.

Содержание тома


№	Наименование	Стр.
1	Содержание тома.	2
2	Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности. ПЗ.	3
	Графическая часть.	
3	Расчет инсоляции. 1-й этаж.	6
3	Расчет теневых углов.	7
4	Схема расчетных точек КЕО.	8
5	Расчет КЕО в комнате двухкомнатной квартиры в проектируемом здании. Р.т. А.	9
6	Расчет КЕО в комнате двухкомнатной квартиры в проектируемом здании. Р.т. А.	10
7	Расчет КЕО в комнате и кухне однокомнатной квартиры в корпусе 7. Р.т. В, С.	11
8	Расчет КЕО в комнате и кухне однокомнатной квартиры в корпусе 7. Р.т. В, С.	12

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Аноприенко			12.21
Проверил		Синолуп			12.21
Н.контроль		Никольская			12.21

01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО


Малоэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1



CM ПРОЕКТНОЕ БЮРО
ПРОДЖЕКТ

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		РАЗДЕЛ 1: Пояснительная записка.	
1.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ПЗ	Часть 1: Пояснительная записка.	ООО «СМ-Проект»
1.2		Часть 2: Технический отчет по результатам инженерно-геологических изыскания для подготовки проектной документации.	ОАО «Трест ГРИИ»
1.3		Часть 3: Технический отчет по результатам инженерно-экологическим изысканиям на объекте	
2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ПЗУ	РАЗДЕЛ 2: Схема планировочной организации земельного участка.	ООО «СМ-Проект»
		РАЗДЕЛ 3: Архитектурные решения	
3.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-АР1	Подраздел 1 Архитектурные решения. Малоэтажный многоквартирный жилой дом.	ООО «СМ-Проект»
3.2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО	Подраздел 2 Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности.	Навтикова
3.3	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-АСА	Подраздел 3 Архитектурно-строительная акустика.	ООО «Технические системы»
		РАЗДЕЛ 4: Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КР.ОПЗ	Часть 1 Общая пояснительная записка.	ИП Глинский
4.2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КР	Часть 2 Графические материалы.	ИП Глинский
		РАЗДЕЛ 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
		ПОДРАЗДЕЛ 1 Система электроснабжения	
5.1.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС1.1	Часть 1. Электрооборудование и электроосвещение. Внутренние сети 0,4кВ.	ИП Беляков
5.1.2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС1.2	Часть 2. Наружное освещение	ИП Беляков
5.1.3	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС1.3	Часть 3. Внешнее электроснабжение. Кабельные линии 0,4кВ.	ИП Беляков
		ПОДРАЗДЕЛ 2.1 Система водоснабжения	
5.2.1.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС2.1.1	Часть 1 Система водоснабжения.	ИП Беляков
5.2.1.2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС2.1.2	Часть 2 Наружные сети водопровода.	ИП Беляков
		ПОДРАЗДЕЛ 2.2 Система водоотведения	
5.2.2.1	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС2.2.1	Часть 1 Система водоотведения.	ИП Беляков
5.2.2.2	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-ИОС2.2.2	Часть 2 Наружные сети канализации.	ИП Беляков

Взам. инв. №						01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-СП					
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения посёлок Стрельна, посёлок Стрельна, Красносельское шоссе 78:40:0019185:1209.	Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Чудина				11.21		П	1	2
Инв. № подл.		Проверил	Чудина				11.21				
		Н. контр.	Никольская				11.21				
		ГИП	Чудина				11.21				

1. Расчет инсоляции

Расчет продолжительности инсоляции выполнен в связи с проектированием жилого здания на участке 6.

Расчет выполнялся по графику инсоляции на период 22 апреля – 22 августа по методике в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 – 01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» (с изм №1).

В соответствии с п. 3.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 – 01 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изм №1) нормативная продолжительность инсоляции 2,5 часа должна быть обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3-х комнатных квартир, в 2-х комнатах 4-х комнатных квартир. В общежитиях нормативная продолжительность инсоляции, 2,5 часа, должна быть обеспечена не менее чем в 60% помещений. В школах и детских садах нормативная продолжительность инсоляции должна быть обеспечена в классах и групповых. Допускается прерывистость инсоляции, при этом ее продолжительность увеличивается на 30 минут. Допускается снижение продолжительности инсоляции, в случае, если нормативной инсоляцией обеспечены 2 комнаты в 2-х или 3-х комнатной квартире, и 3 комнаты в 4-х комнатной квартире.

Нормируемая продолжительность инсоляции детских и спортивных площадок – 2,5 часа на 50% территории. Допускается прерывистость инсоляции.

Во всех случаях допускается снижение расчетной продолжительности инсоляции помещений и территорий от нормативной продолжительности, но не более чем на 10 минут (п.7.7 СанПиН ГОСТ 57795-2017).

Расчет выполнен для проектируемой застройки. Объемно-планировочные решения окружающей застройки на участках 4, 5 и 11 не разрабатывались, дальнейшее проектирование будет выполнено с учетом

Расчетные точки указаны на чертеже 1. На чертеже 2 - теневые углы.

Продолжительность инсоляции окружающей и проектируемой застройки соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 – 01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» (с изм №1).

Высоты зданий и результаты расчетов инсоляции сведены в таблицах.

Взам. Инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГАП	Синолуп					Стадия	Лист	Листов
Разработал	Аноприенко					П	1	
Н.контроль	Никольская							
Проверил	Никольская							
Малоэтажный многоквартирный жилой дом								

Таблица 1.

Затеняющие высоты: Здания перспективного строительства на участках 4, 5	15,00 м.
Ширина окна:	1,50 м. 1,75 м. 2,30 м. 2,40 м.
Высота окна:	1,74 м.
Остекление	Двухкамерный стеклопакет

Таблица 2. Расчет инсоляции в проектируемом корпусе 6, 1-й этаж.

№ точки	Кол-во комнат	Расчетная высота, м	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Время инсоляции
1	1	$15,00 - 2,20 = 12,80$	13 ч. 30 м.	18 ч. 00 м.	4 ч. 30 м.
2	1	$15,00 - 2,74 = 12,26$	13 ч. 30 м.	18 ч. 00 м.	4 ч. 30 м.
3	1		6 ч. 00 м.	9 ч. 50 м.	3 ч. 50 м.
4	1		6 ч. 00 м.	11 ч. 20 м.	5 ч. 20 м.
5	1		6 ч. 00 м.	9 ч. 20 м.	3 ч. 20 м.

Таблица 3. Расчет инсоляции в проектируемом корпусе 6, 1-й этаж.

№ точки	Кол-во комнат	Расчетная высота, м	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Время инсоляции
6	3	$15,00 - 2,66 = 12,34$	8 ч. 30 м.	14 ч. 20 м.	5 ч. 50 м.
7	1	$15,00 - 3,62 = 11,38$	8 ч. 30 м.	16 ч. 30 м.	8 ч. 00 м.

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

Таблица 4. Расчет инсоляции на нормируемой территории существующей застройки.

№ точки	Расчетная высота, м	Начало инсоляции	Конец инсоляции	Время инсоляции
1	15,00 м.	6 ч. 00 м.	13 ч. 50 м.	7 ч. 50 м.
2		6 ч. 00 м.	14 ч. 10 м.	8 ч. 10 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО

2.1. Расчет КЕО в точке А - комната в однокомнатной квартире в проектируемом здании.

Графический материал, представленный на чертеже 4 доказывает, что это помещение находится в наилучших условиях, т.к. имеет меньшие габариты оконного проема, по сравнению с аналогичными помещениями.

$e_n = 0,5\%$ — естественное освещение КЕО (при боковом освещении)
 $\Gamma-0,0$ — рабочая поверхность

Помещение имеет окно западной ориентации. $C_N = 0,91$
 Расчетная точка располагается на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов.

План и разрез на чертежах 4, 5.
 Расчетная точка освещается светом неба.
 КЕО следует считать по формуле:

$$e^a_p = C_N \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\beta i} \cdot q_i \right) \cdot r_0 \cdot \tau_0 \cdot MF$$

Таблица. Исходные и расчетные параметры

№№	Наименование параметров	Обозначение параметров	Размеры, м
1	2	3	4
1	Глубина помещения	d_n	4,05
2	Длина помещения	a_n	3,22
3	Ширина светового проема окна	b	1,50
4	Высота светового проема окна	h_o	1,74
5	Высота подоконника над полом	h_{no}	0,80
6	Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки	l_m	3,05
7	Остекление: окно - металлопластиковый однокамерный стеклопакет коэффициент пропускания - 0,5, остекленная лоджия глубиной 1,61 м.		

Определение значений коэффициентов:

1. $e_{\beta i} = 0,01 (n_1 \cdot n_2)$ $e_{\beta i} = 0,01 \cdot (8,6 \cdot 27,0) = 2,32$

2. q_i определяется по табл. А. 1 при угловой высоте среднего луча – 25

$q_i = 0,750$

3. r_0 определяется по таблице А. 5

$\frac{d_n}{h_{o1}} = \frac{4,05}{1,74} = 2,33$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-07-2021/п-СТЗ-К6-п-КЕО	Лист
							5

$$\frac{l_m}{d_n} = \frac{3,05}{4,05} = 0,75$$

$$\rho_{cp} = 0,50$$

$$\frac{a_n}{d_n} = \frac{3,22}{4,05} = 0,80$$

$$r_o = 2,64$$

4. $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$ определяется по табл. А7, А.9, А.106.

$$\tau_3 = 1 \quad \tau_4 = 0,59 \times 0,87 \times 0,75 = 0,38$$

$$\tau_o = 0,5 \times 0,38 = 0,19$$

$$5. MF = 1/K_3 = 1/1,2 = 0,83$$

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$e_{op} = 0,91 (2,32 \cdot 0,75) \cdot 2,64 \cdot 0,19 \cdot 0,83 = 0,66 \%$$

Расчетное значение соответствует нормируемому.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

$$\frac{l_m}{d_n} = \frac{3,31}{4,31} = 0,77$$

$$\rho_{cp} = 0,50$$

$$\frac{a_n}{d_n} = \frac{2,84}{4,31} = 0,66$$

$$r_o = 2,87$$

$$4. \tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \quad - \text{определяется по таблице А. 7}$$

$$\tau_3 = 1 \qquad \tau_4 = 1$$

$$\tau_o = \qquad = 0,50$$

$$5. MF = 1/K_3 = 1/1,2 = 0,83$$

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$e_{op} = 1,00 (1,68 \cdot 0,81) \cdot 2,87 \cdot 0,50 \cdot 0,83 = 1,62 \%$$

Расчетное значение соответствует нормируемому.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8

2.3. Расчет КЕО в точке С - кухня в однокомнатной квартире в корпусе 7.

$e_n = 0,5\%$ — естественное освещение КЕО (при боковом освещении)
 $\Gamma-0,0$ — рабочая поверхность

Помещение имеет окно южной ориентации. $C_N = 0,91$
 Расчетная точка располагается на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза и плоскости пола в центре помещения.

План и разрез на чертежах б, 7.
 Расчетная точка освещается светом неба и светом здания.
 Учтем в расчете только свет неба.

$$e^a_p = C_N \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\beta i} \cdot q_i \right) \cdot r_0 \cdot \tau_0 \cdot MF$$

Таблица. Исходные и расчетные параметры

№№	Наименование параметров	Обозначение параметров	Размеры, м
1	2	3	4
1	Глубина помещения	d_n	4,31
2	Длина помещения	a_n	3,44
3	Ширина светового проема окна	b	1,50
4	Высота светового проема окна	h_o	1,74
5	Высота подоконника над полом	h_{no}	0,80
6	Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки	l_m	2,15
7	Остекление: окно - металлопластиковый однокамерный стеклопакет коэффициент пропускания - 0,5, остекленная лоджия глубиной 1,61 м.		

Определение значений коэффициентов:

1. $e_{\beta i} = 0,01 (n_1 \cdot n_2)$ $e_{\beta i} = 0,01 \cdot (11,6 \cdot 35,0) = 4,06$

2. q_i определяется по табл. А. 1 при угловой высоте среднего луча – 34

$q_i = 0,750$

3. r_0 определяется по таблице А. 5

$$\frac{d_n}{h_{o1}} = \frac{4,31}{1,74} = 2,48$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$$\frac{l_m}{d_n} = \frac{2,15}{4,31} = 0,50$$

$$\rho_{cp} = 0,50$$

$$\frac{a_n}{d_n} = \frac{3,44}{4,31} = 0,80$$

$$r_o = 1,81$$

4. $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4$ определяется по табл. А7, А.9, А.106.

$$\tau_3 = 1 \quad \tau_4 = 0,59 \times 0,87 \times 0,75 = 0,38$$

$$\tau_o = 0,5 \times 0,38 = 0,19$$

$$5. MF = 1/K_3 = 1/1,2 = 0,83$$

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

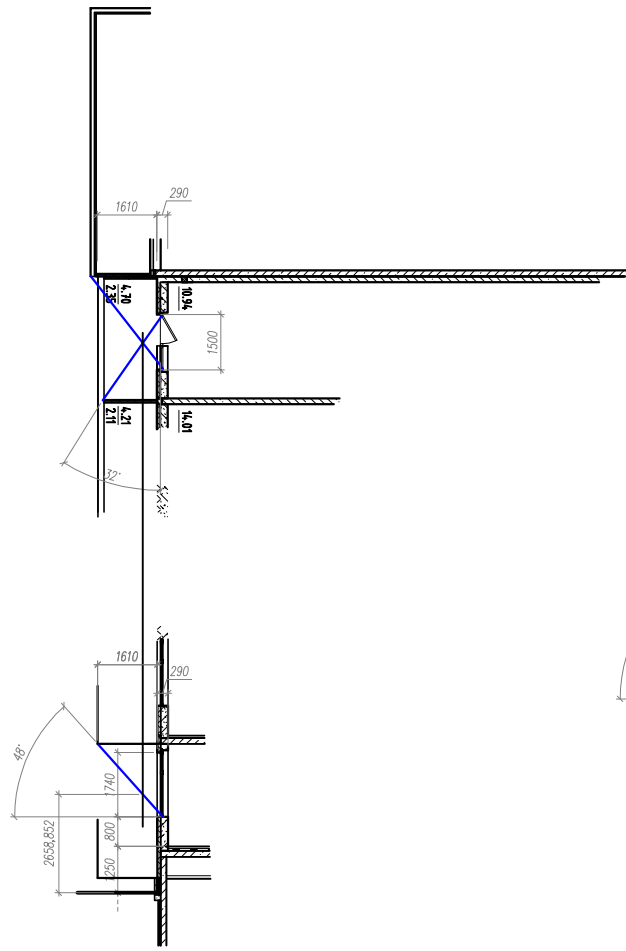
$$e_{op} = 0,91 (4,06 \cdot 0,75) \cdot 1,81 \cdot 0,19 \cdot 0,83 = 0,79 \%$$

Расчетное значение соответствует нормируемому.

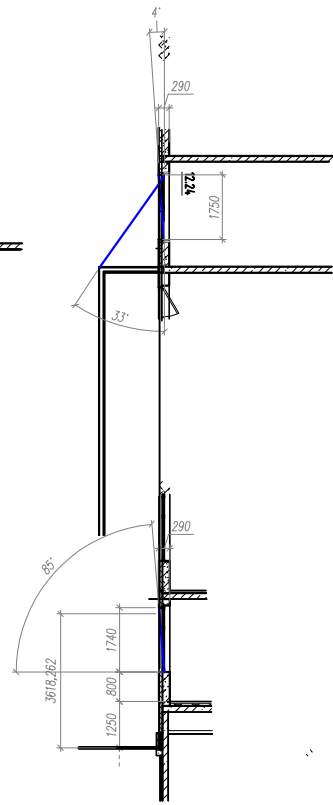
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-07-2021/П-СТЗ-К6-П-КЕО						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10

Согласовано

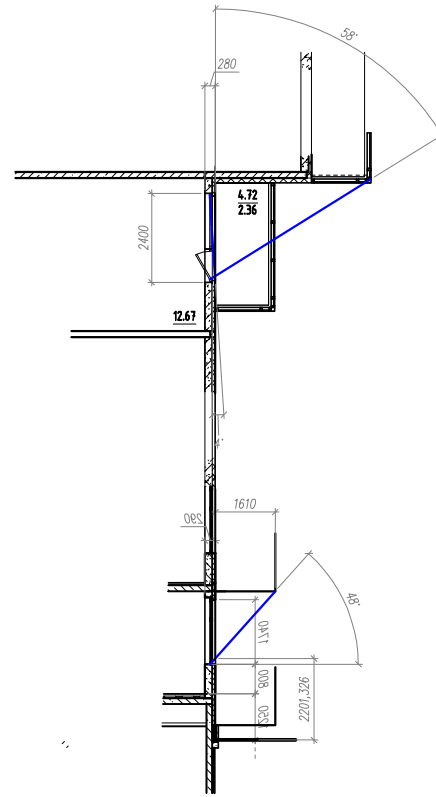
Инв. № подл. Попр. и дата Взам. инв. №



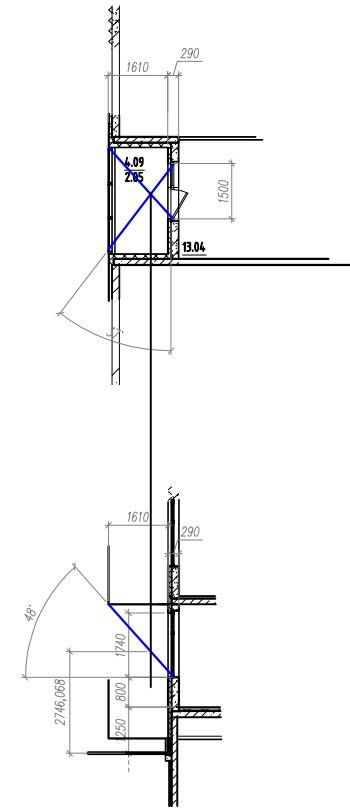
P.m. 6



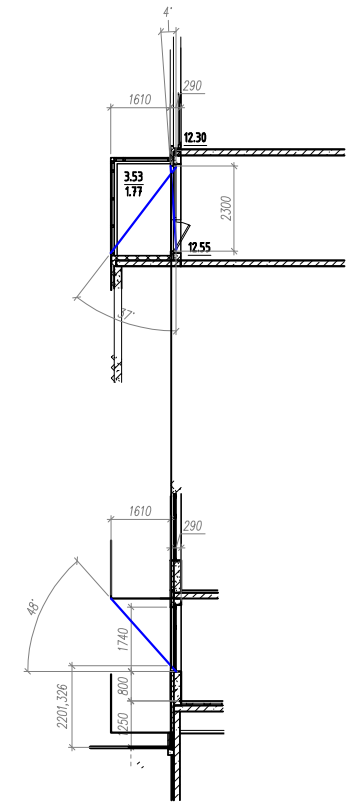
P.m. 7



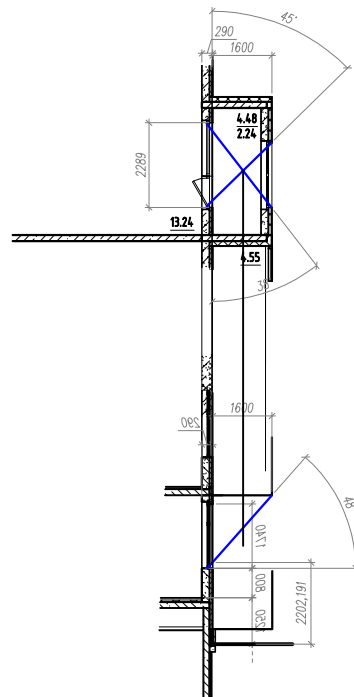
P.m. 4



P.m. 2

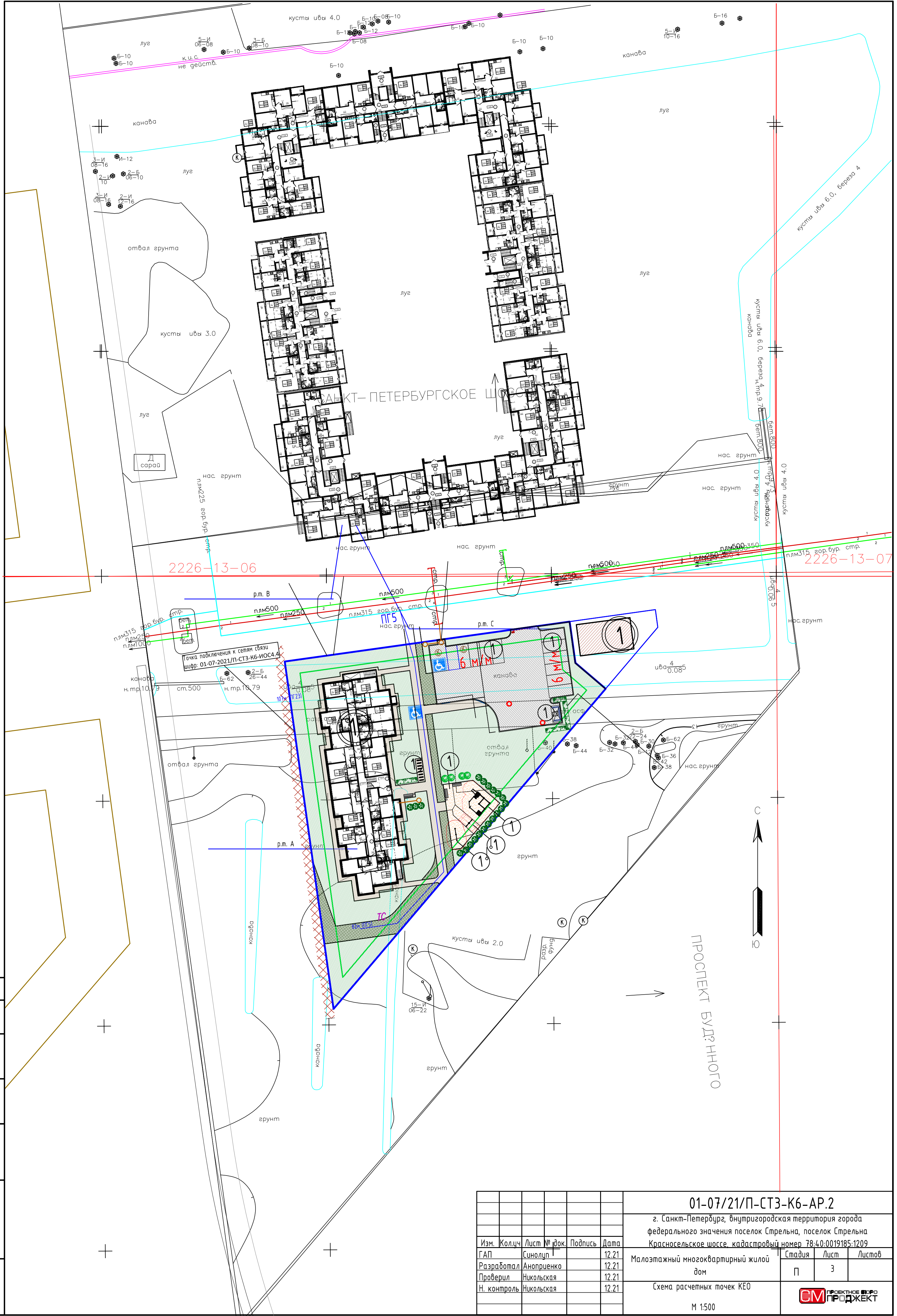


P.m. 1, 3



P.m. 5

						01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2		
						г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209		
Изм.	Кол.уч	Лист № док.	Подпись	Дата	Малозэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
ГАП	Синолуп			12.21		П	2	
Разработал	Аноприенко			12.21				
Проверил	Никольская			12.21				
Н. контроль	Никольская			12.21	Расчет теневых углов			
						М 1:200		
						СМ ПРОЕКТНОЕ БЮРО ПРОДЖЕКТ		



2226-13-06

2226-13-07

Точка подключения к сетям связи
шифр: 01-07-2021/П-СТЗ-К6-ИОС4.4

ПРОСПЕКТ БУДУЩЕГО

						01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2			
						г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малоэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Синолуп	1		12.21	дом	П	3	
Разработал		Аноприенко			12.21				
Проверил		Никольская			12.21				
Н. контроль		Никольская			12.21	Схема расчетных точек КЕО			
						М 1:500			



Инв. N подл.	Подр. и дата	Взам. инв. N

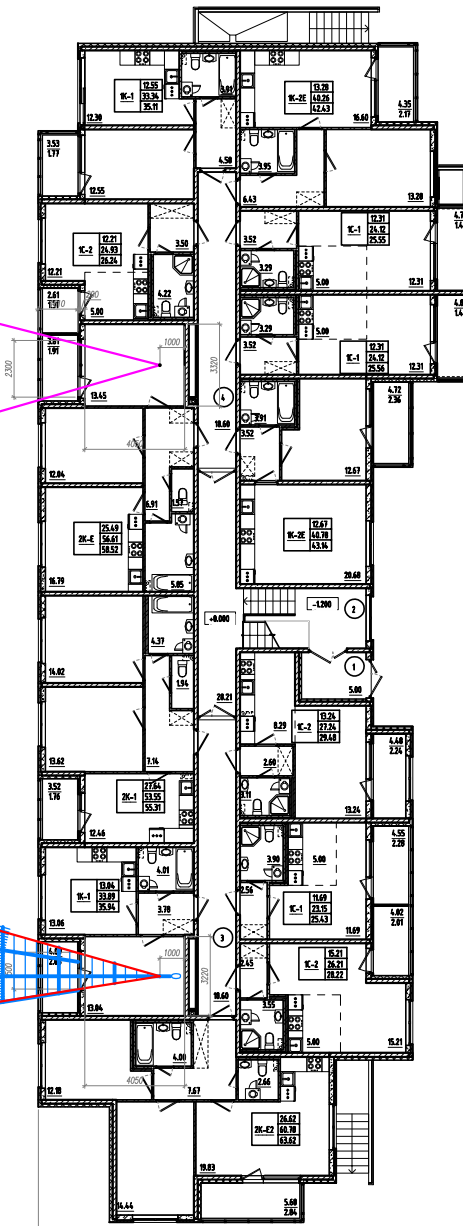
Согласовано

Согласовано

Инв. N подл. Попр. и дата
Взам. инв. N

H = 15,00

48801_014



Изм.	Кол.уч	Лист № док.	Подпись	Дата
ГАП		Синолуп		12.21
Разработал		Аноприенко		12.21
Проверил		Никольская		12.21
Н. контроль		Никольская		12.21

01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2

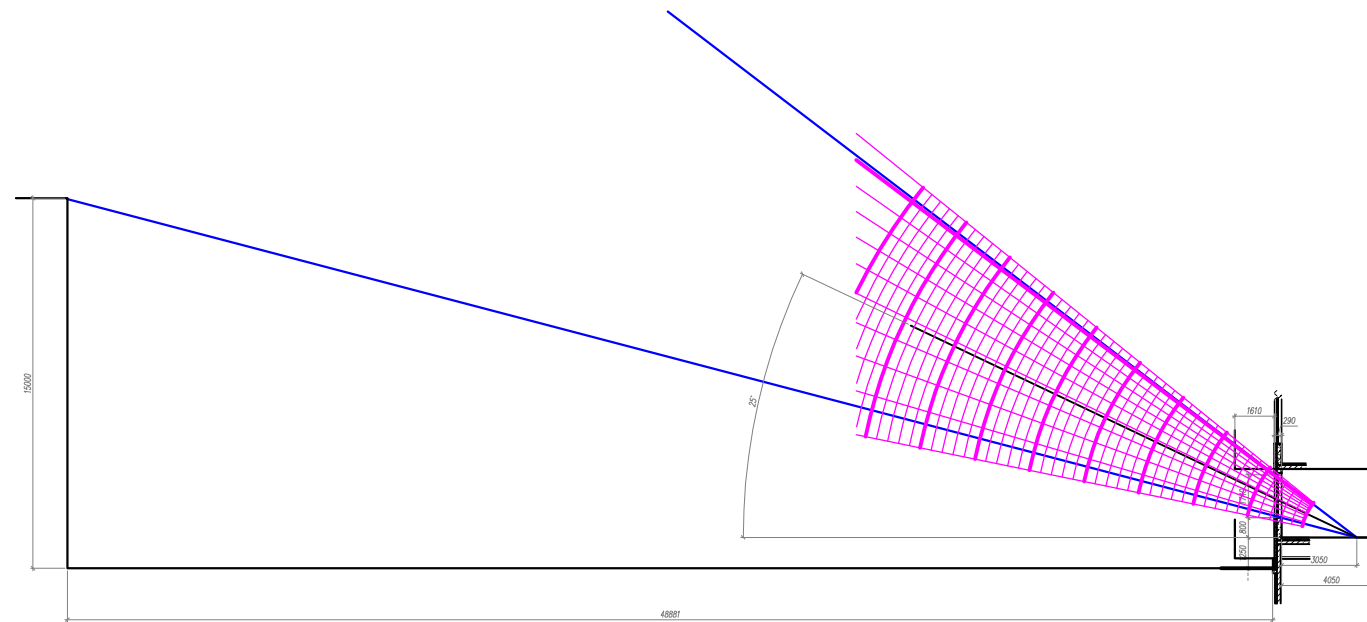
г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города
федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна
Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209

Малозэтажный многоквартирный жилой
дом

Расчет КЕО в комнате 2-х комнатной
квартиры в проектируемом здании
М 1:300

Стадия	Лист	Листов
П	4	

СМ ПРОЕКТНОЕ БЮРО
ПРОДЖЕКТ




Согласовано

Взам. инв. N

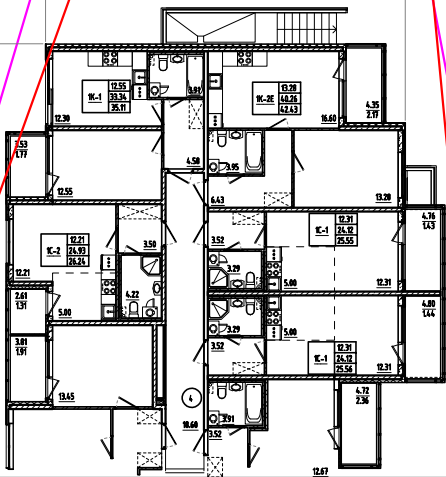
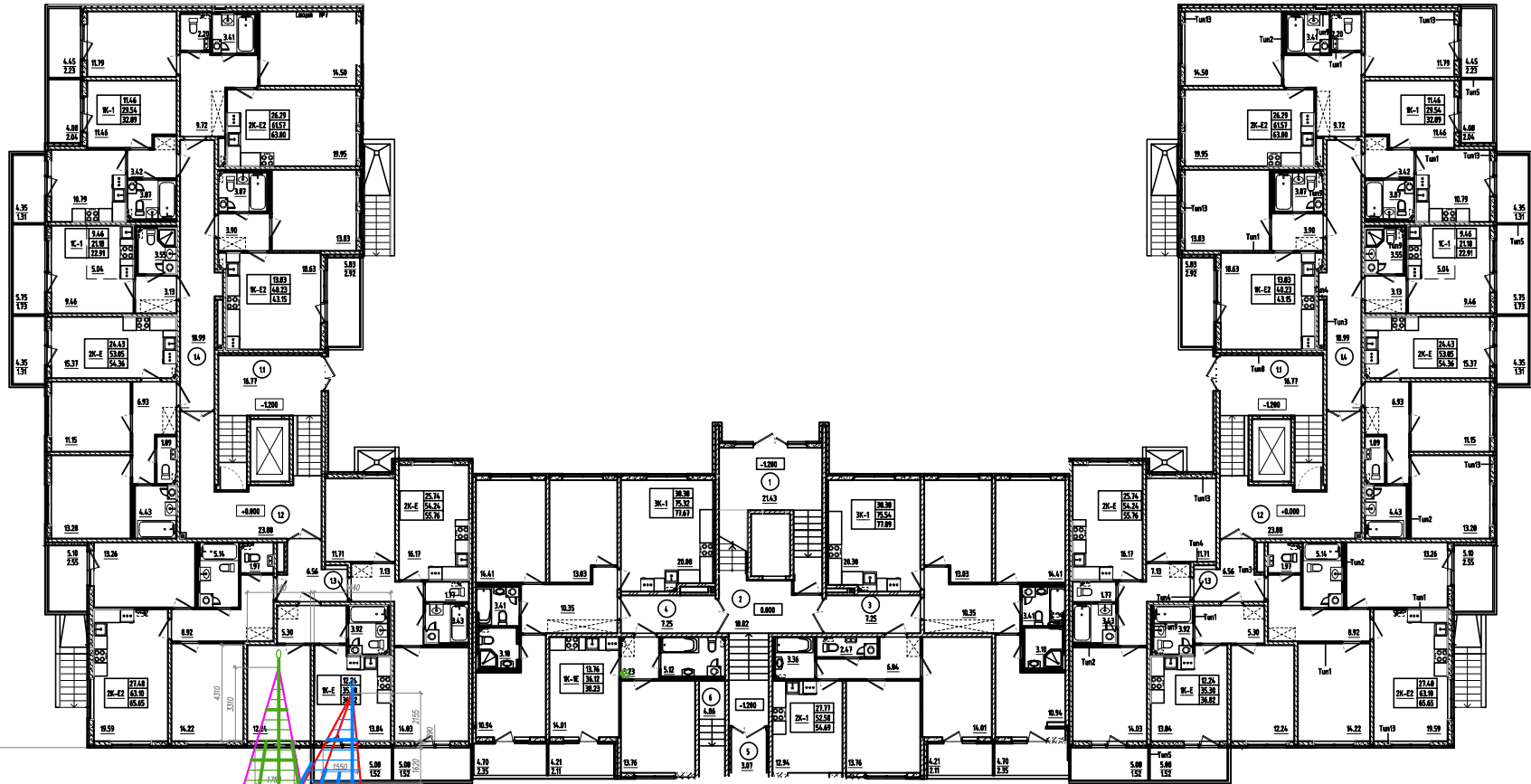
Подп. и дата

Инв. N подл.

						01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2		
						г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209		
Изм.	Кол.уч	Лист № док.	Подпись	Дата	Малозэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Синолуп		12.21		П	5	
Разработал		Аноприенко		12.21				
Проверил		Никольская		12.21				
Н. контроль		Никольская		12.21	Расчет КЕО в комнате 2-х комнатной квартиры в проектируемом здании М 1:300			
								

Согласовано

Инв. N подл. Попр. и дата Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч	Лист № док.	Подпись	Дата
ГАП	Синолуп			12.21
Разработал	Аноприенко			12.21
Проверил	Никольская			12.21
Н. контроль	Никольская			12.21

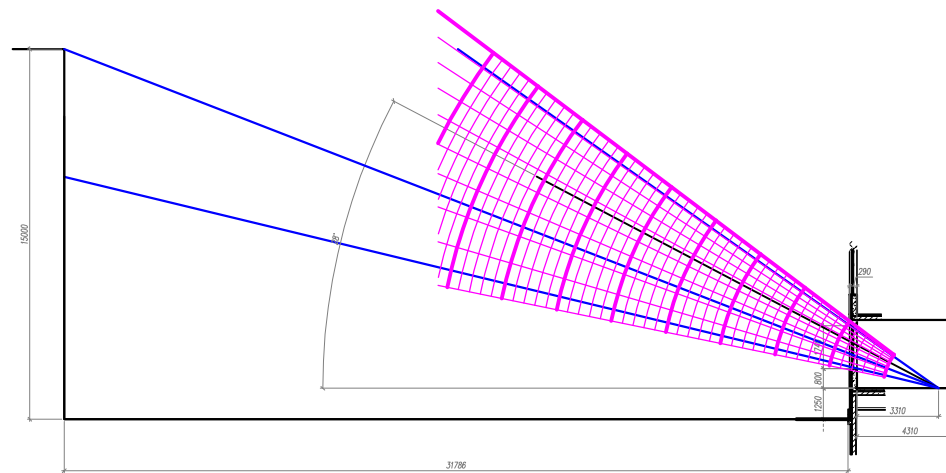
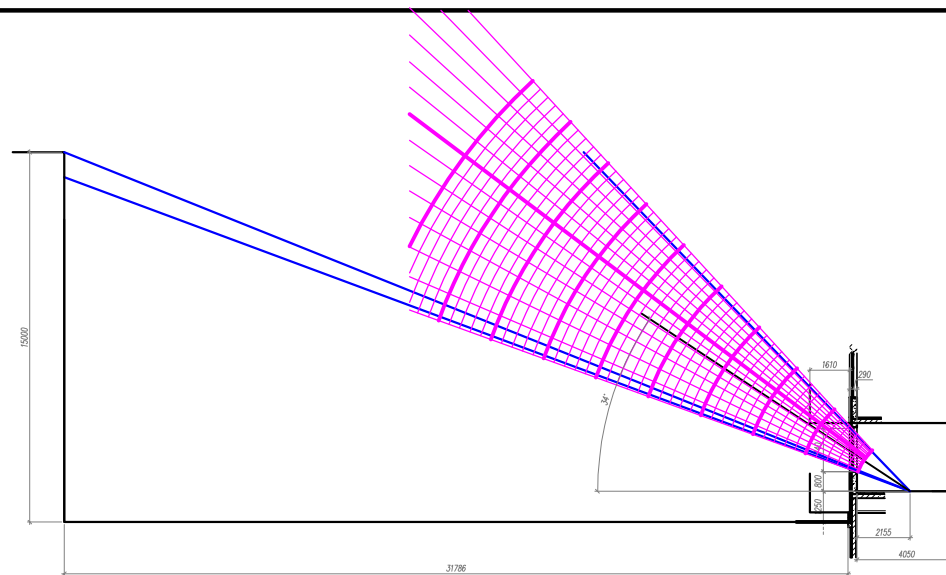
01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2			
г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209			
Малозэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	П	6	
Расчет КЕО в комнате и кухне однокомнатной квартиры в корпусе 7 М 1:300			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



						01-07/21/П-СТЗ-К6-АР.2		
						г. Санкт-Петербург, внутригородская территория города федерального значения поселок Стрельна, поселок Стрельна Красносельское шоссе, кадастровый номер 78:40:0019185:1209		
Изм.	Кол.уч	Лист № док.	Подпись	Дата	Малозэтажный многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Синолуп		12.21		П	7	
Разработал		Аноприенко		12.21				
Проверил		Никольская		12.21				
Н. контроль		Никольская		12.21				
						Расчет КЕО в комнате и кухне однокомнатной квартиры в корпусе 7 М 1:300		