РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"
Лицензия № 17003461

Рабочий проект

Заказ № 048/20

"Строительство 60 квартирного жилого дома по ул.Акын Сара,77 А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"

Жилой дом

Электрическое освещение и силовое электрооборудование

048/20-1-ЭОМ

ТОМ 2

Альбом 5

2022г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"
Лицензия № 17003461

Рабочий проект

Заказ № 048/20

"Строительство 60 квартирного жилого дома по ул.Акын Сара,77 А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области"

Жилой дом

Электрическое освещение и силовое электрооборудование

048/20-1-ЭОМ

ТОМ 2

Альбом 5

Директор ТОО "Ремстройпроект" Сапаралиева А.К.

Главный архитектор проекта Иманбаев М.М.

2022г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Прим.
1	Общие данные	
2	Однолинейная расчетная схема ВРУ. Принципиальные схемы этаж. щитов ЩЭ. Принципиальная схема кварт. щитка ЩК.	
3	Общий вид этажного щита. Узел А. Принципиальная схема системы уравнивания потенциалов	
4	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. блок А. М1:100	
5	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. Заземление. блок Б. М1:100	
6	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. блок В. М1:100	
7	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок А. М1:100	
8	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок Б. М1:100	
9	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок В. М1:100	
10	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок А. М1:100	
11	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок Б. М1:100	
12	Планы расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок В. М1:100	
13	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. блок А. М1:100	
14	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. блок Б. М1:100	
15	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей подвала. блок В. М1:100	
16	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок А. М1:100	
17	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок Б. М1:100	
18	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. блок В. М1:100	
19	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок А. М1:100	
20	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок Б. М1:100	
21	План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок В. М1:100	
22	План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. блок А. М1:100	
23	План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. блок Б. М1:100	
24	План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. блок В. М1:100	
25	План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок А. М1:100	
26	План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок Б. М1:100	
27	План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. блок В. М1:100	

Согласовано

Согласовано

Гл.спец АР	Туеанбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный архитектор проекта Иманбаев М.М.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Щит этажный	
	Щиток квартирный	
	Шкаф силовой рапределительный	

Общие указания

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Наружные сети электроснабжения будут выполнены согласно требовании ТУ №25-363/363 от 27.07.2020 года выданных АО "ТАТЭК" отдельным проектом, подтверждено техническим заданием на проектирование утвержденного Заказчиком.

Уровень ответственности объекта проектирования согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" отнесен к объекту II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Классификация жилого дома отнесена к IV классу.

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся - к III категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в электрощитовой:

- тип ВРУ1-28-63 с устройством блока автоматического управления освещением (БАУО);

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с плитами на природном газе.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах. Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Меркурий 230", прямого включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Меркурий 201", установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств) встроенного исполнения. Размещение этажных щитов предусмотрено в межэтажных нишах. В этажных щитах установлены:

- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 63 А;
- однофазные счетчики электрической энергии "Меркурий 201", 60А, 220В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ 21.608-2014	Система проектной документации для строительства.	
	Правила выполнения рабочей документации	
	внутреннего электрического освещения	
СП РК 4.04-106-2013*	Электрооборудование жилых и общественных зданий.	
	Правила проектирования	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические	
	электрооборудования и проводок на плане	
СП РК 2.04-103-2013*	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК	
СН РК 3.02-01-2018	Здания жилые многоквартирные	
	Прилагаемые документы	
048/20-1-ЭОМ.ОЛ	Опросный лист на Вводно-распределительная панель ВРУ1-21-10УХЛ4	1 лист
048/20-1-ЭОМ.ОЛ1	Опросный лист на Вводно-распределительная панель ВРУ1-28-63УХЛ4	1 лист
048/20-1-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов

Основные технические показатели

Наименование	Показатели	Примечание
	ВРУ	
	380/220	
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность, кВт	122,35	
Общий расчетный ток, А	193,86	
Коэффициент мощности	0,96	
Максимальные потери напряжения, %	2,0	

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто в ПВХ трубах (серия 9) в монолитных плитах перекрытия, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для рабочего освещения лестничных клеток и коридоров применены светодиодные светильники типа "Символ-7" с датчиком движения. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT11 LED".

Управление рабочим и аварийным освещением лестничных клеток и подвального помещении выполнено автоматическим, через блок автоматического управления освещением (поставка комплектно с вводно-распределительным устройством).

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня пола.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ф16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

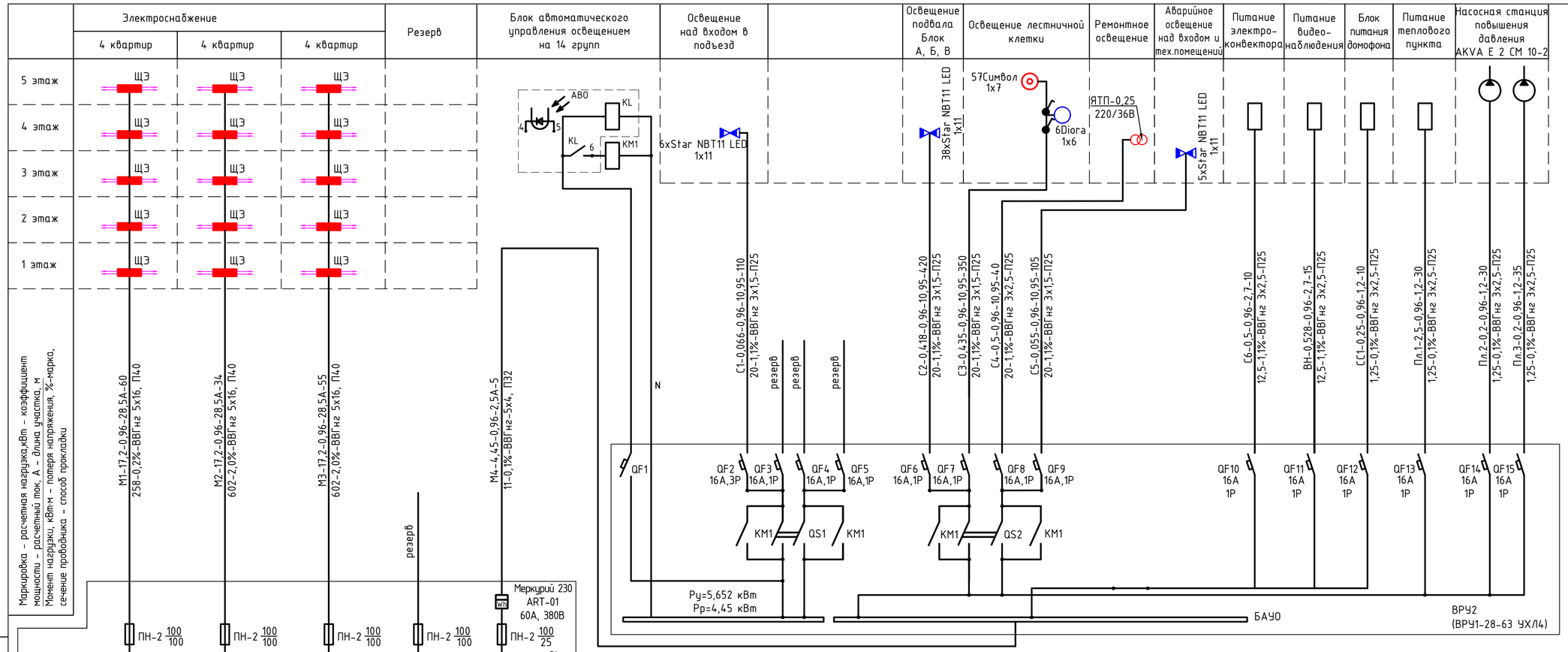
Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Перечень скрытых работ

освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу должно быть выполнено в обязательном порядке.

Изм.	Кол .уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	048/2020-1-ЭОМ		
						Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области		
ГАП		Иманбаев			06.23	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жумабаев			06.23		РП	1	27
Н.контр.		Сапаралиева			06.23	Общие данные	ТОО "Ремстройпроект"		

Формат А2



Потребность кабелей и провода, длина м

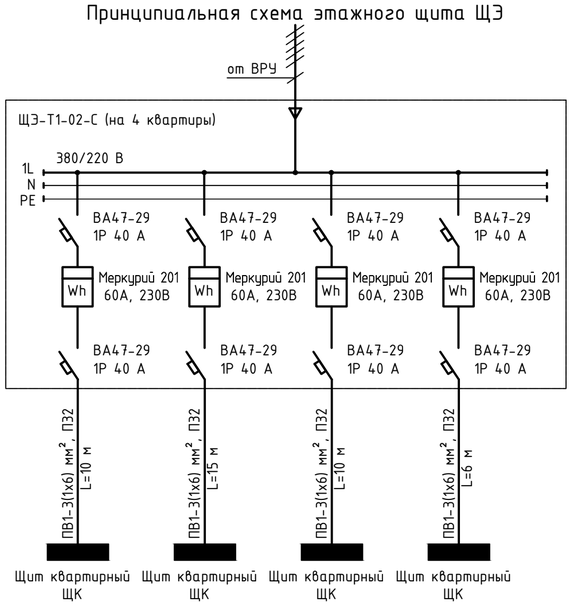
Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг
16	149
4	20
3х1,5	985
3х2,5	170

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
П40	40	149
П32	32	20
П25	25	1155

Примечание:
- групповые линии освещения проложены в гибкой гофрированной трубе (серия 9);

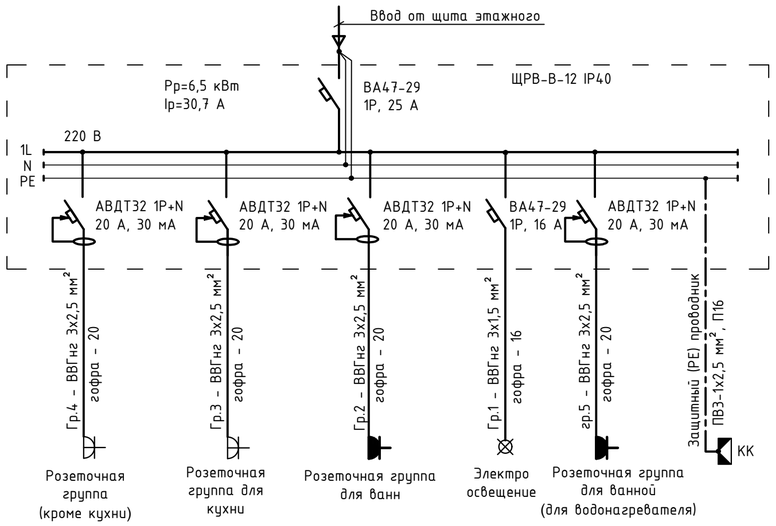
Принципиальная схема этажного щита ЩЭ



Условное обозначение:

ПВ1-3(1х6) мм², П32 / L=15 м — Марка кабеля, количество жил, сечение (мм²) способ прокладки / длина участка (м)

Принципиальная схема квартирного щитка ЩК



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Карагандинского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Однолинейная расчетная схема ВРУ. Принципиальные схемы этаж. щитов ЩЭ. Принципиальная схема кварт. щитка ЩК.

ТОО "Ремстройпроект"

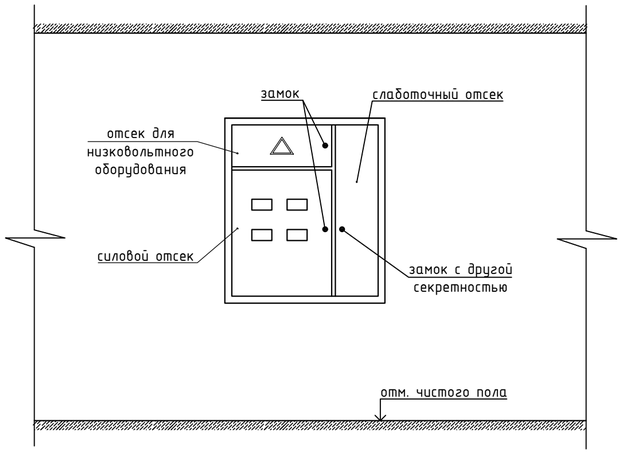
Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев		06.23
Гл.спец ОВ	Такишев		06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева		06.23

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

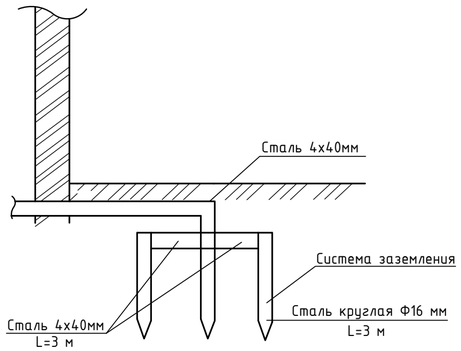
Формат А2

Общий вид этажного щита

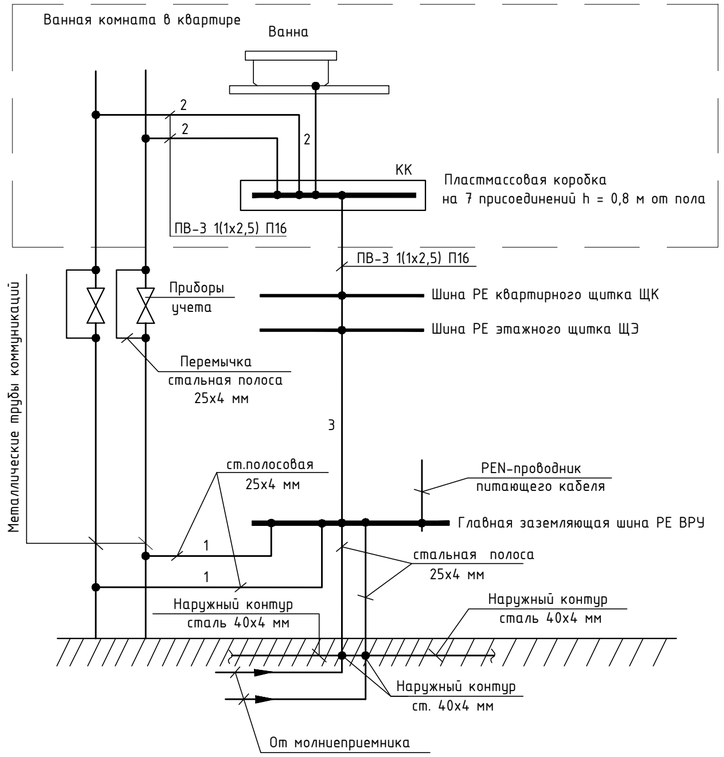


1. Высота этажа - 2780 мм.
2. Отметка низа этажного щита - 900 мм от уровня чистого пола.

Узел А



Принципиальная схема системы уравнивания потенциалов



1 - Главный проводник системы уравнивания потенциалов
2 - Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов
3 - Нулевой защитный проводник

Данная схема приведена для металлических труб коммуникаций. В случае неметаллических труб дополнительный проводник 2 к трубам не прокладывается.
Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Условное графическое обозначение		
Условное графическое обозначение	Обозначение	Наименование
	РА16-302(03)	Щит этажный
	ЩРВ-В-12 IP40	Щит квартирный
	ВРУ1-21-10УХЛ4	Вводно-распределительная панель
	ЯТП-0,25 220/36-3 24 УХЛ4 IP30	Ящик с понижающим трансформатором, 250 Вт, 220/36 В
	РС 16-297	Одноместная розетка штепсельная с заземляющим контактом для открытой установки, брызгозащенная , 250 В, 16 А, IP44
	РС 16-268	Одноместная розетка штепсельная со шторками, с заземляющим контактом, для скрытой установки, 250 В, 16 А, IP20
	Star NBT11 LED	Светильник светодиодный, 220 В, IP65, мощностью 11 Вт
	Символ-Д-107-Д	Светильник светодиодный с датчиком движения, 220 В, IP20, мощностью 7 Вт
	Diora 6	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 6 Вт
	EKV10-023-10-44	Выключатель двухклавишный для открытой установки, брызгозащищенный, 250 В
	С16-158	Выключатель одноклавишный для скрытой установки, 10 А, 250 В, IP20
	А14-100	Выключатель одноклавишный для открытой установки, брызгозащищенный, 250 В

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Активная мощность на шинах ТП:
Количество квартир в доме - 60шт; Рдом.=60 х 1,14кВт = 68,4кВт
Количество водонагревателей в доме - 60шт; Рдом.=60 х 1,5кВт *0,55 = 49,5кВт

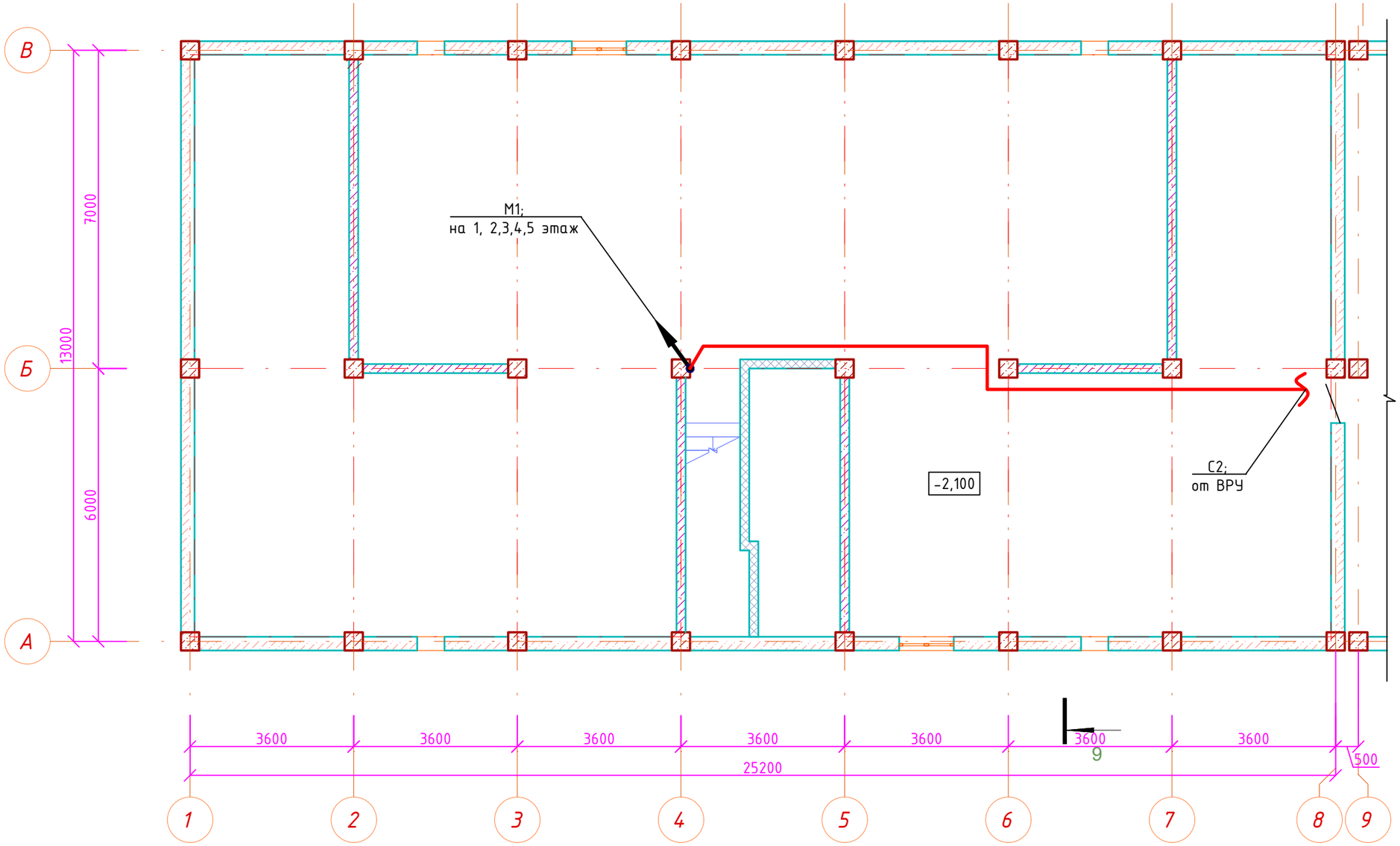
Общедомовая нагрузка - 4,45кВт
Р=4,45+68,4+49,5=122,35кВт

Примечание:
1) нагрузка для жилых домов принята согласно СП РК 4.04-106-2013 табл. 6; (приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с плитами на газообразном топливе.)
2) электрические нагрузки общественных и производственных зданий определялись путем изучения типовой проектной документации с учетом перспективы развития на 10 лет.

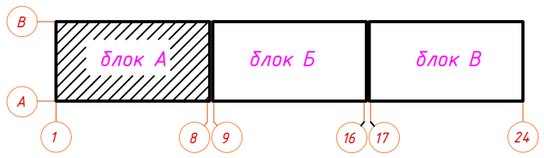
						048/2020-1-ЭОМ		
Изм.	Кол .уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области		
ГАП		Иманбаев			06.23	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жумабаев			06.23		РП	3	
Н.контр.		Сапаралиева			06.23	Общий вид этажного щита. Узел А. Принципиальная схема системы уравнивания потенциалов	ТОО "Ремстройпроект"		

Формат А2

План подвала блок А



Пугка блокжоовкж



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале. М1:100 Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

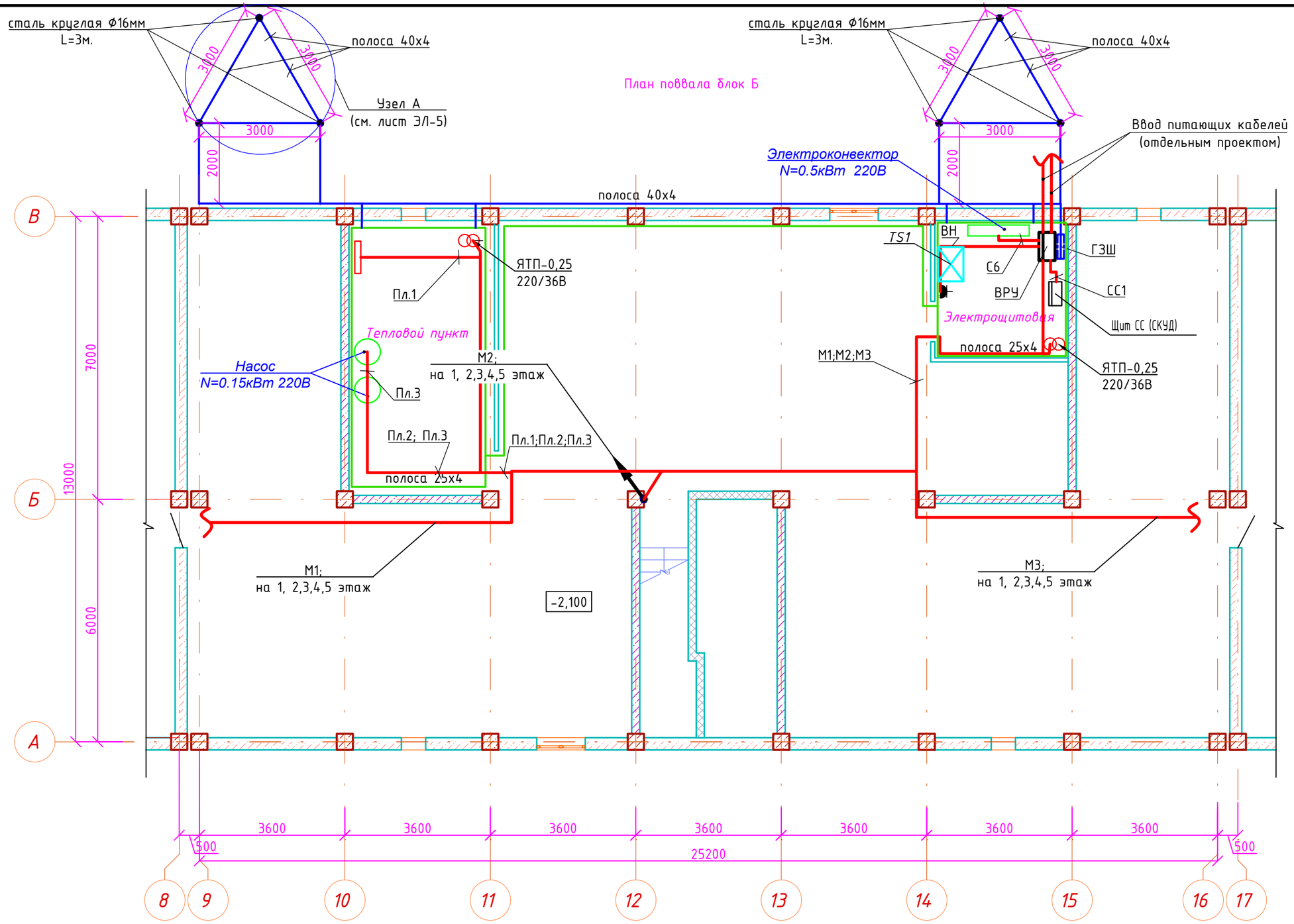
Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Согласовано

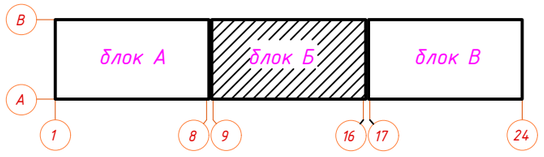
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Пуека блокировки



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Полоса 25х4
	Полоса 40х4
●	сталь круглая Ф16мм L=3м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале.Заземление. М1:100.Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такшев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План подвала блок В

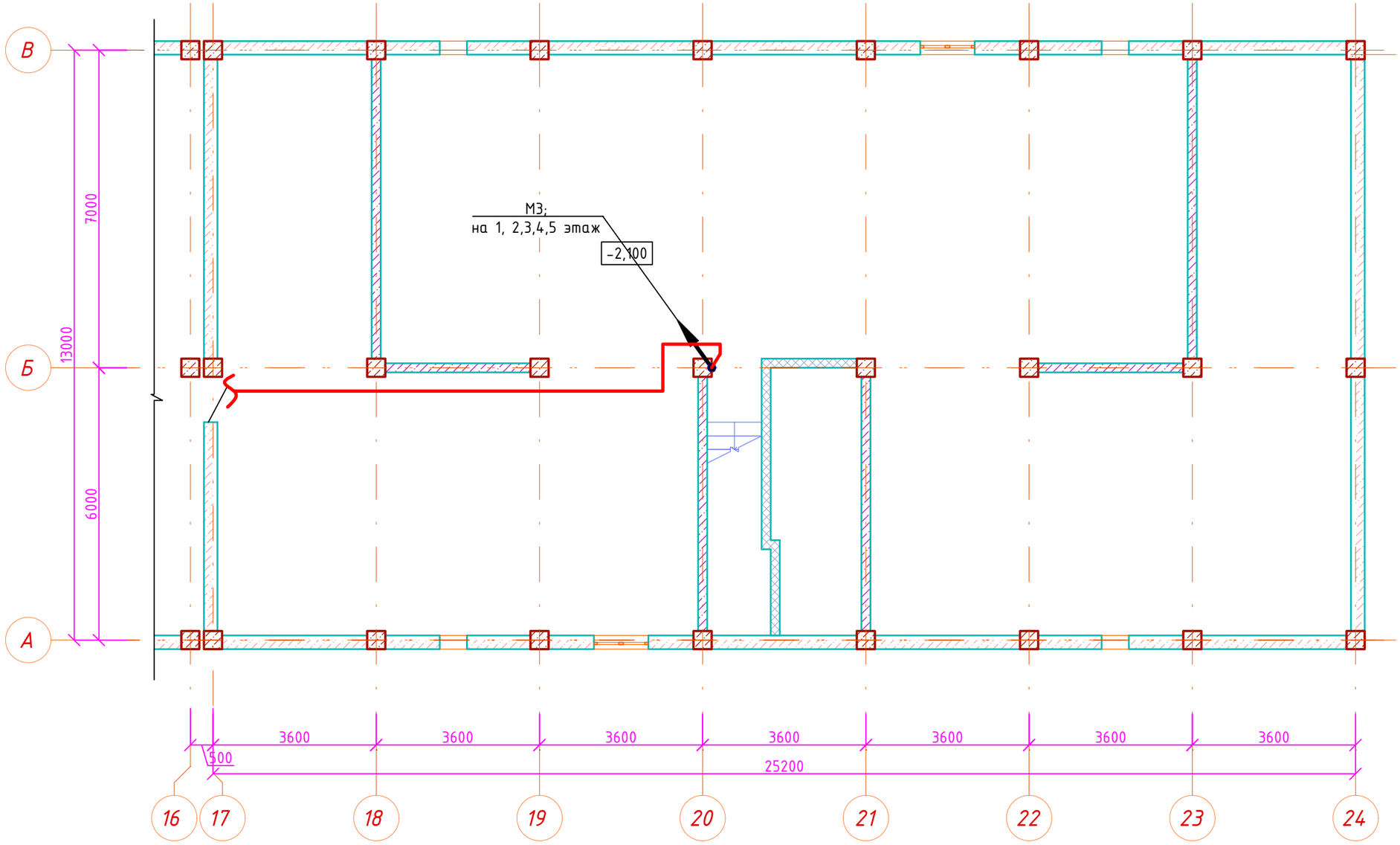
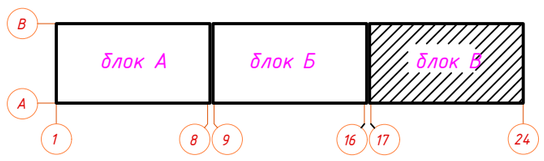


Схема блокировки



Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале.М1:100.Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

План 1 этажа блок А 1:100

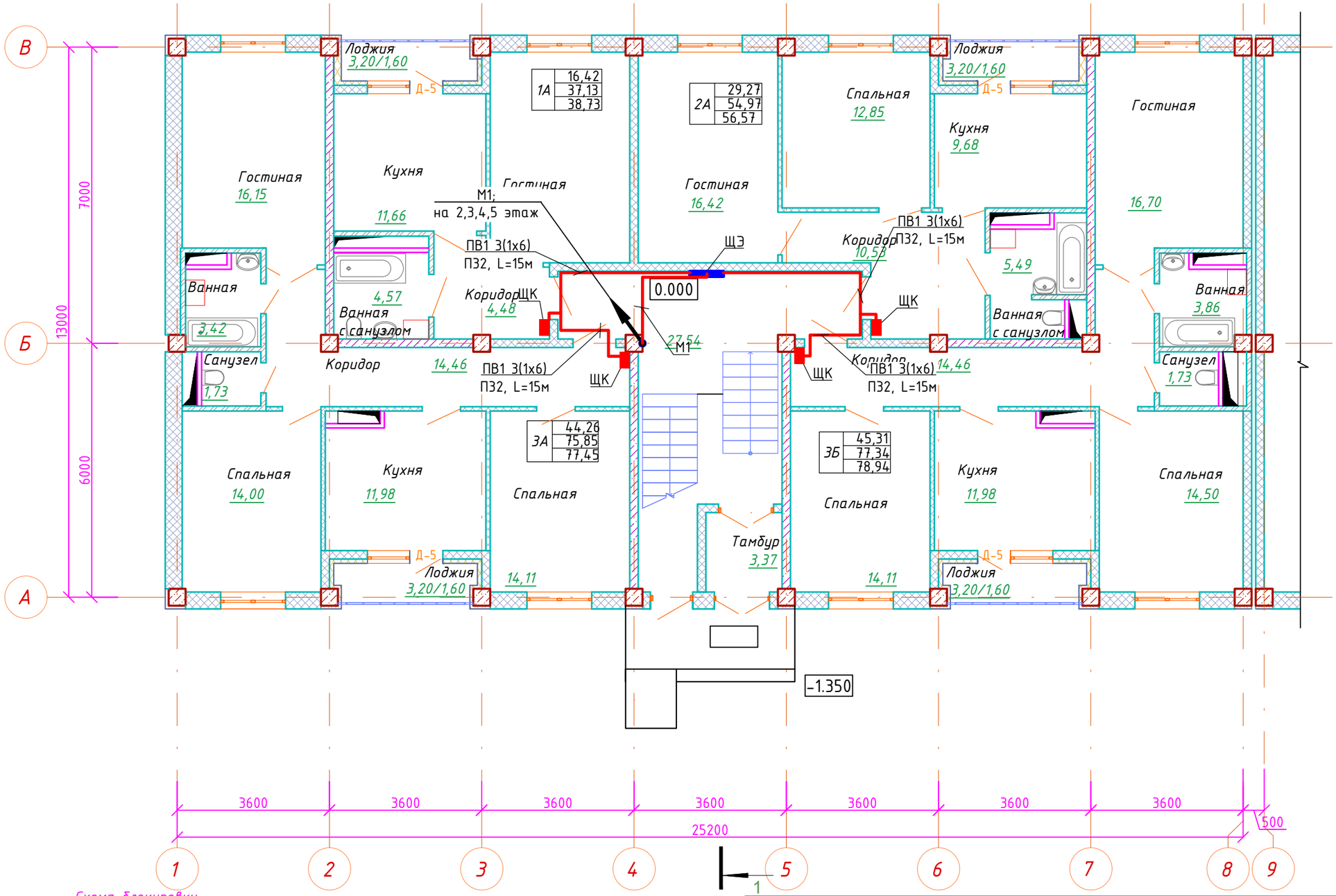
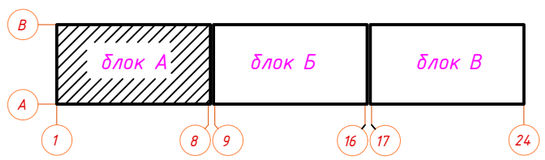


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже.М1:100. Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок Б

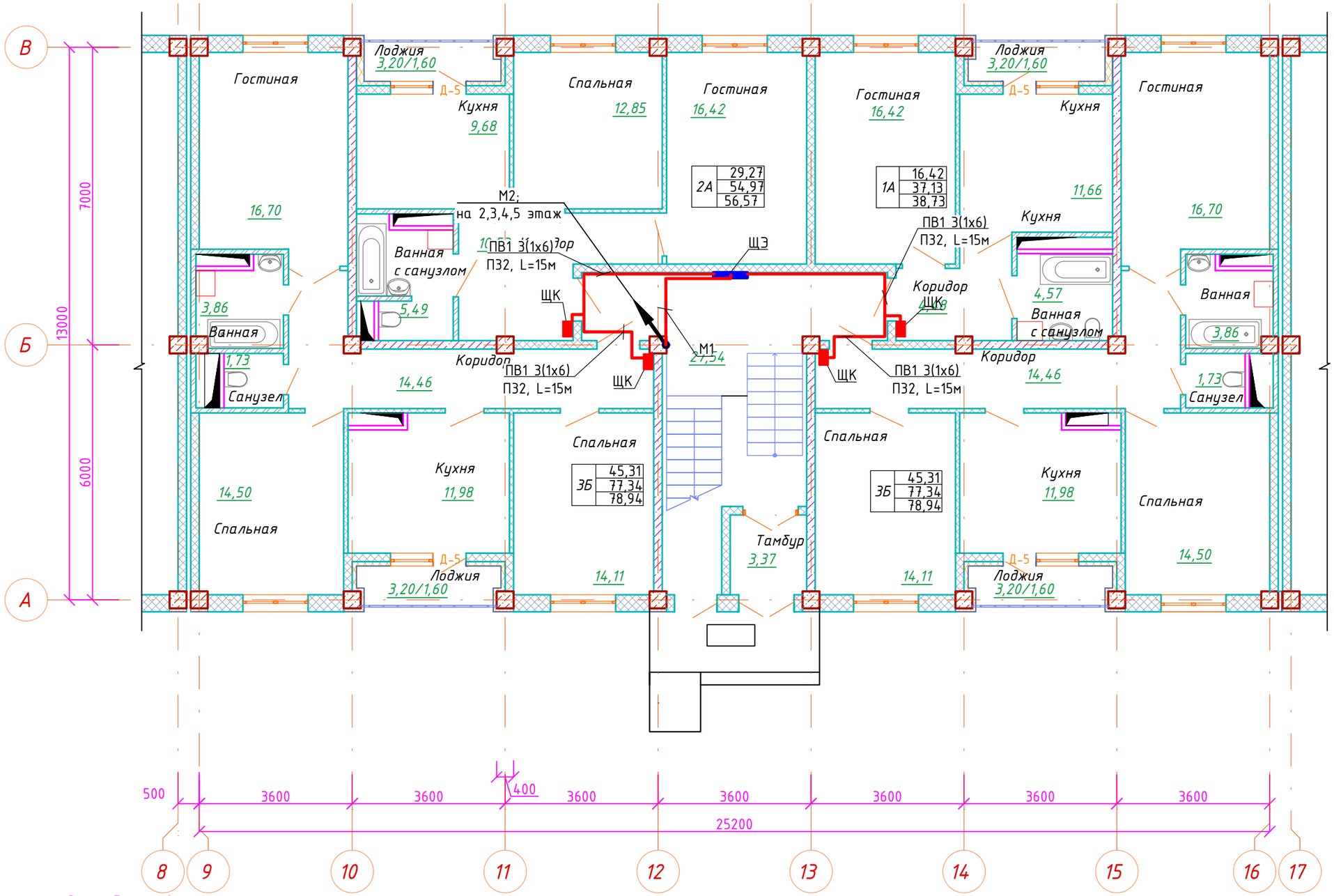
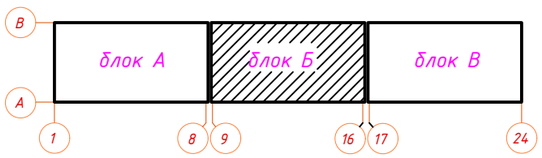


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. М1:100. Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок В

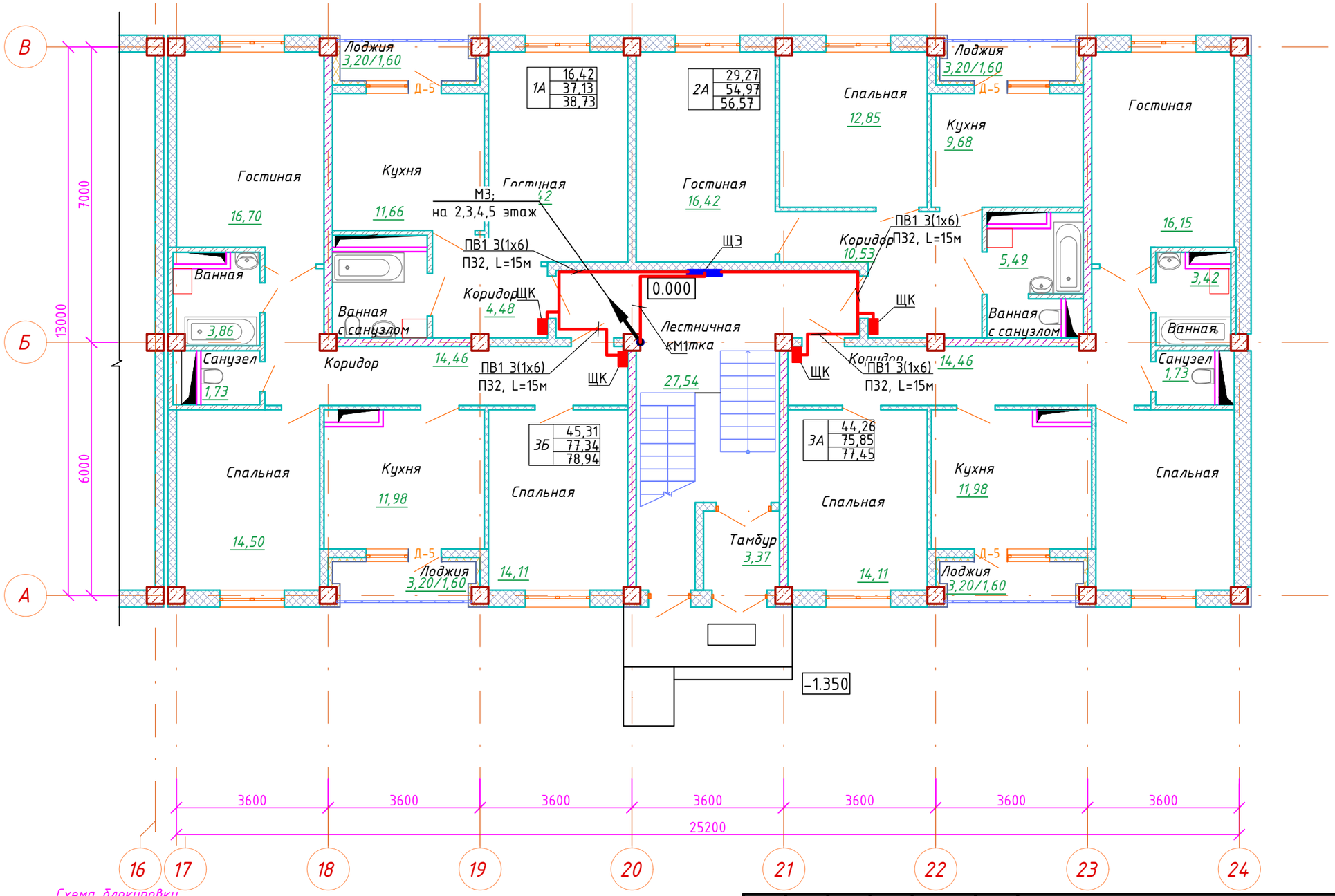
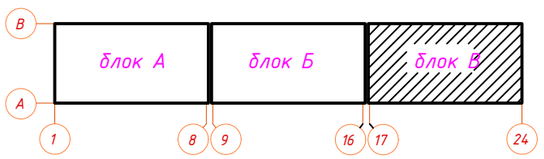


Схема блокировки



Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. М1:100. Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

План 2,3,4,5 этажа блок А

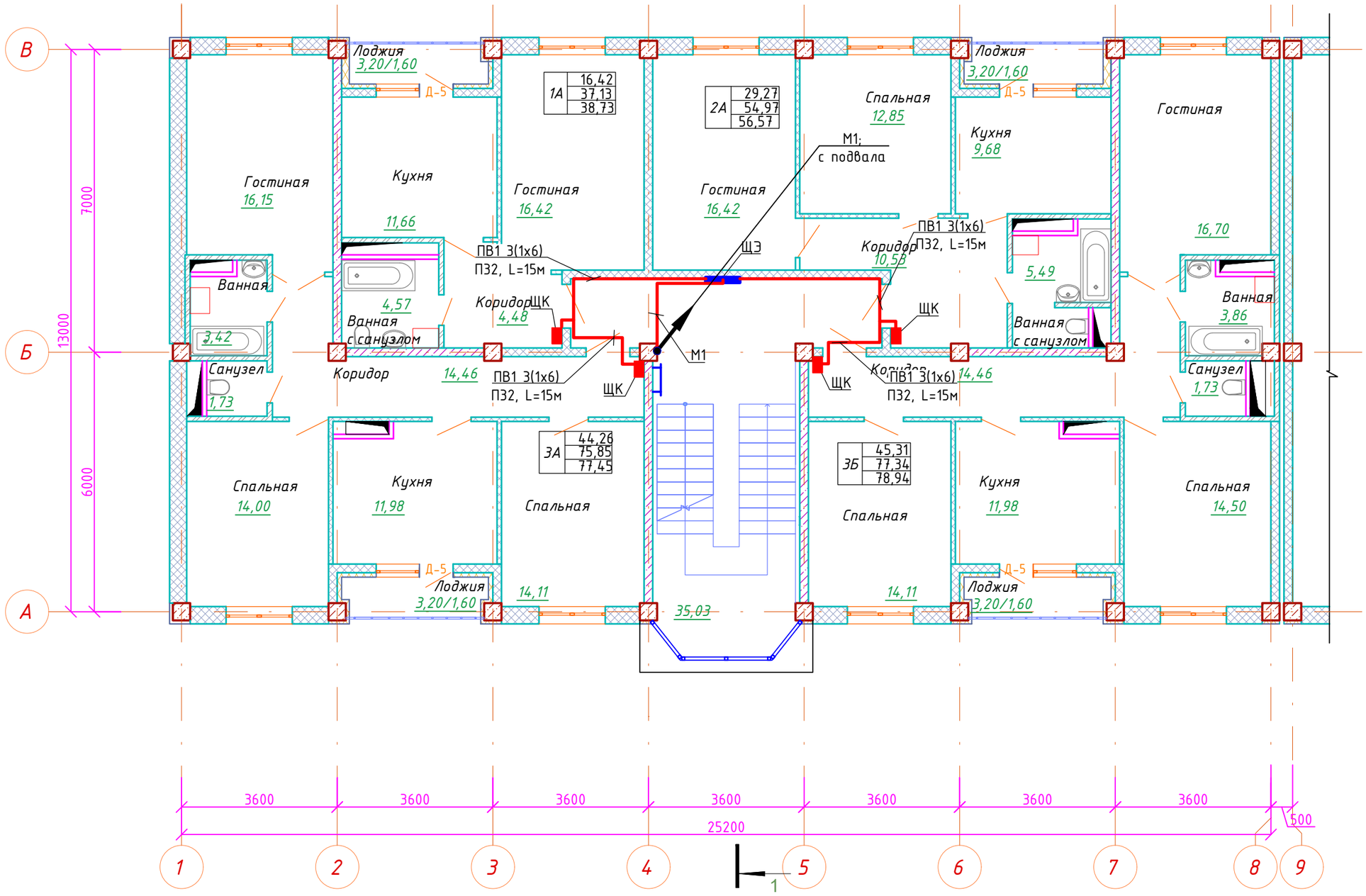
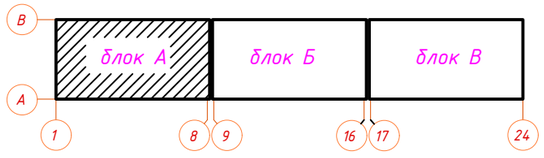


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2,3,4,5-ом этажах. М1:100 Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 2,3,4,5 этажа блок Б

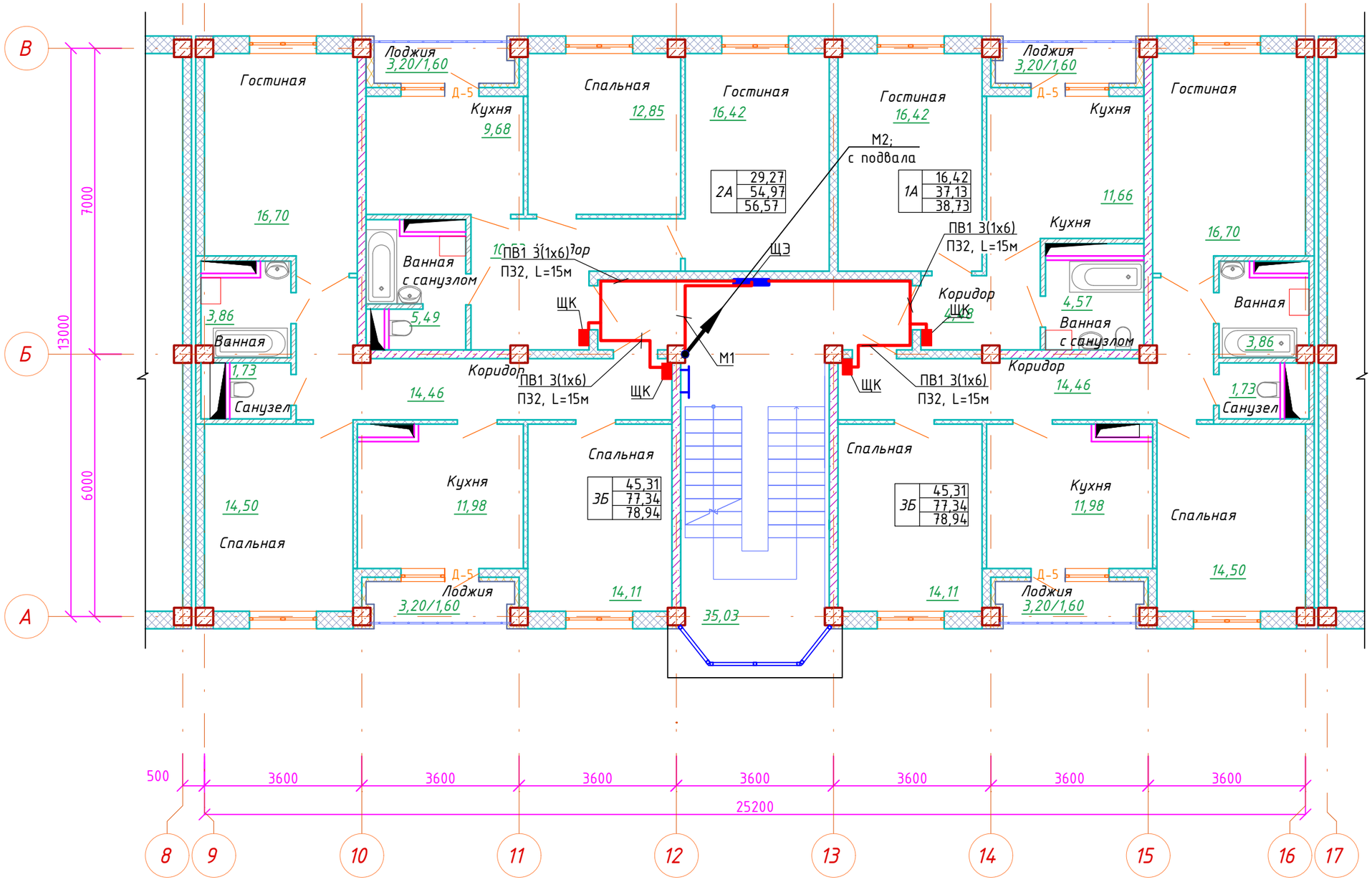
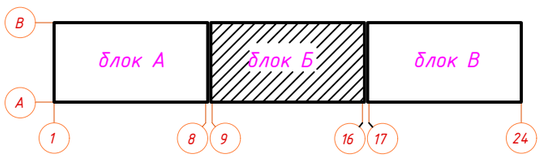


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100 блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Тугандаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 2,3,4,5 этажа блок В

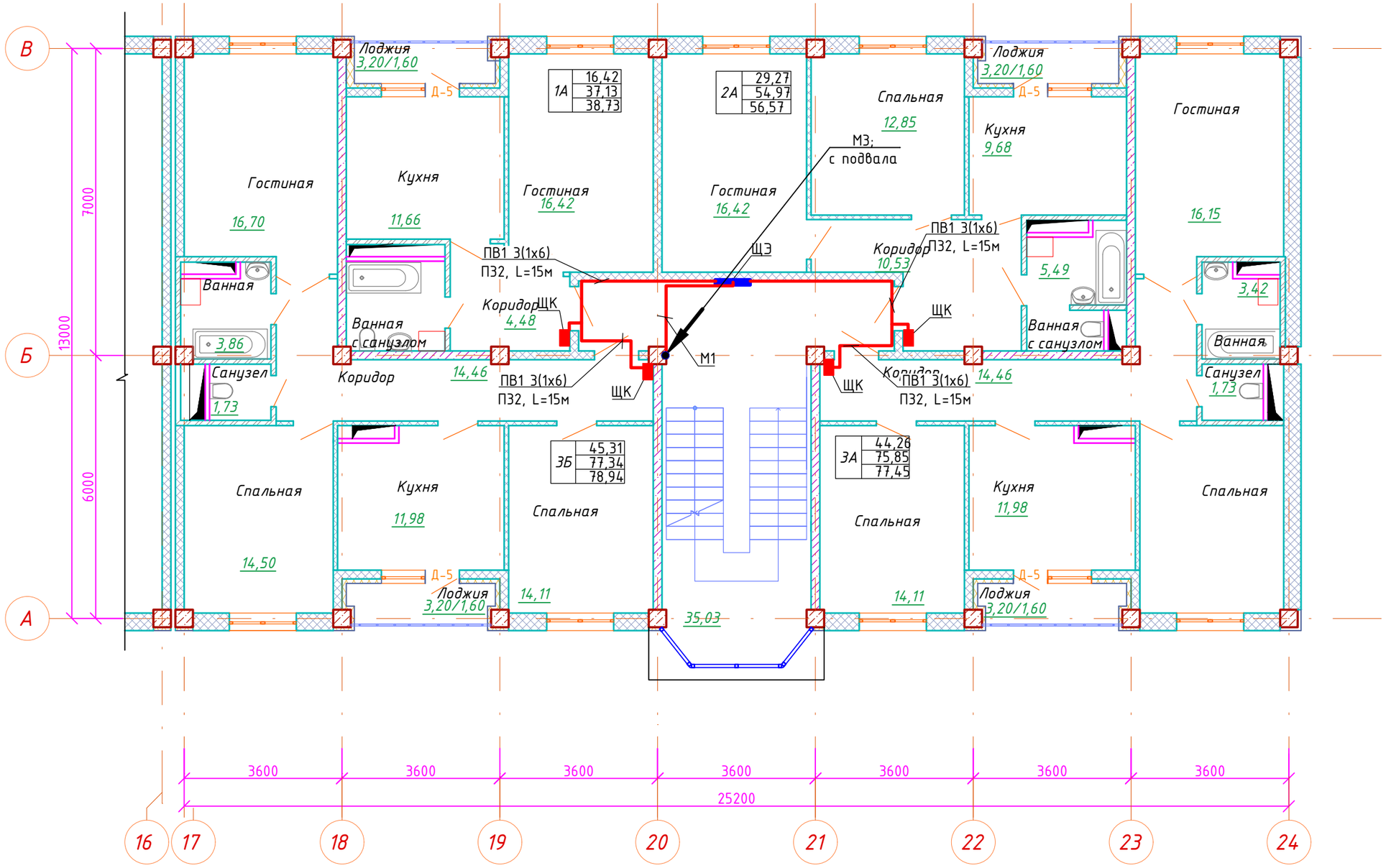
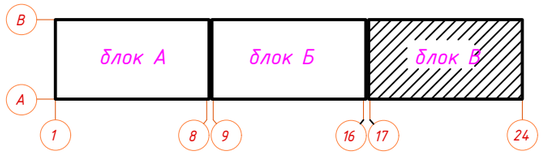


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100 Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План подвала блок А

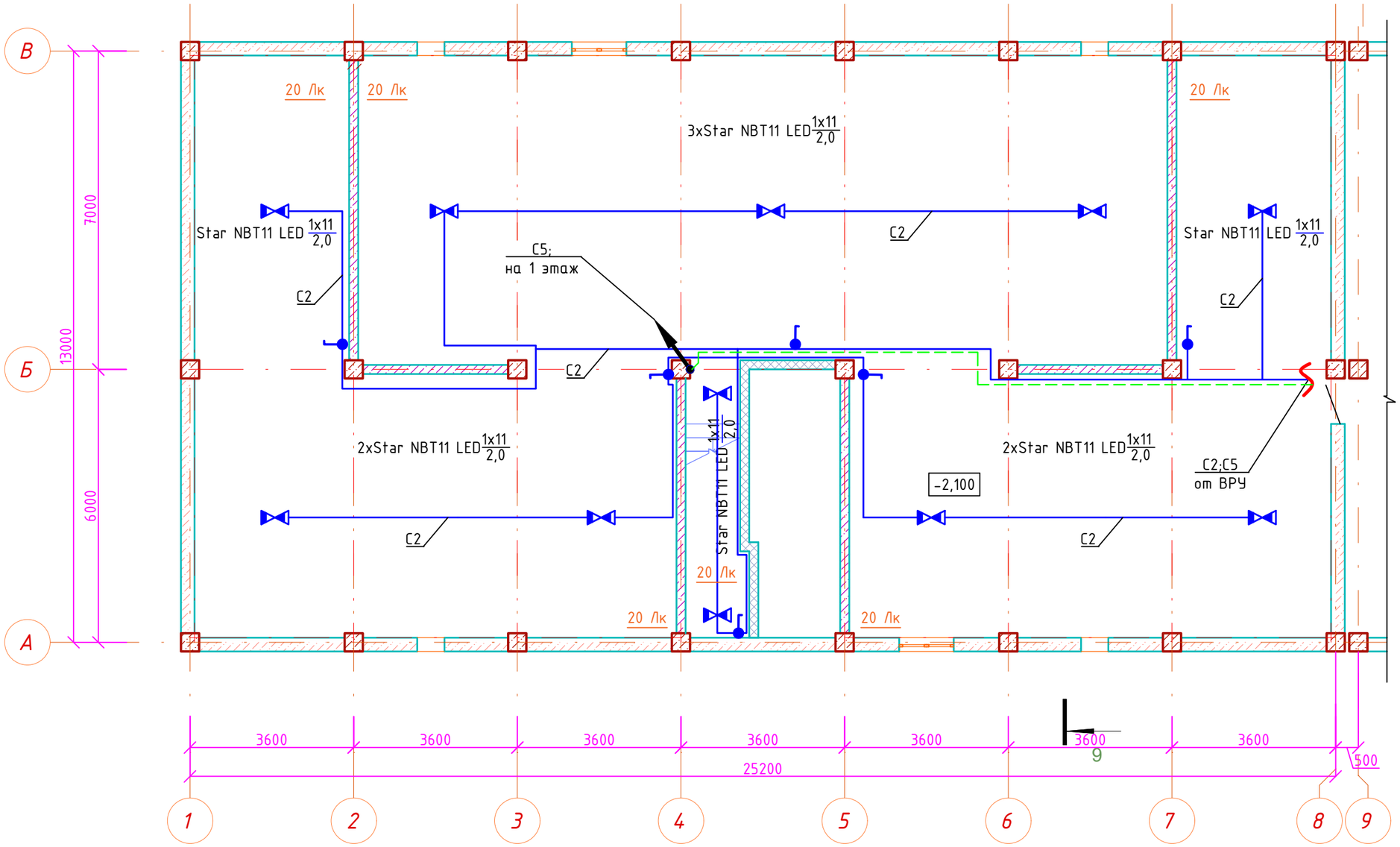
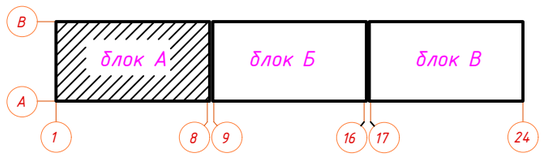


Схема блокировки



Согласовано		
Гл.спец АР	Тугандаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале. М1:100 Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

План подвала блок Б

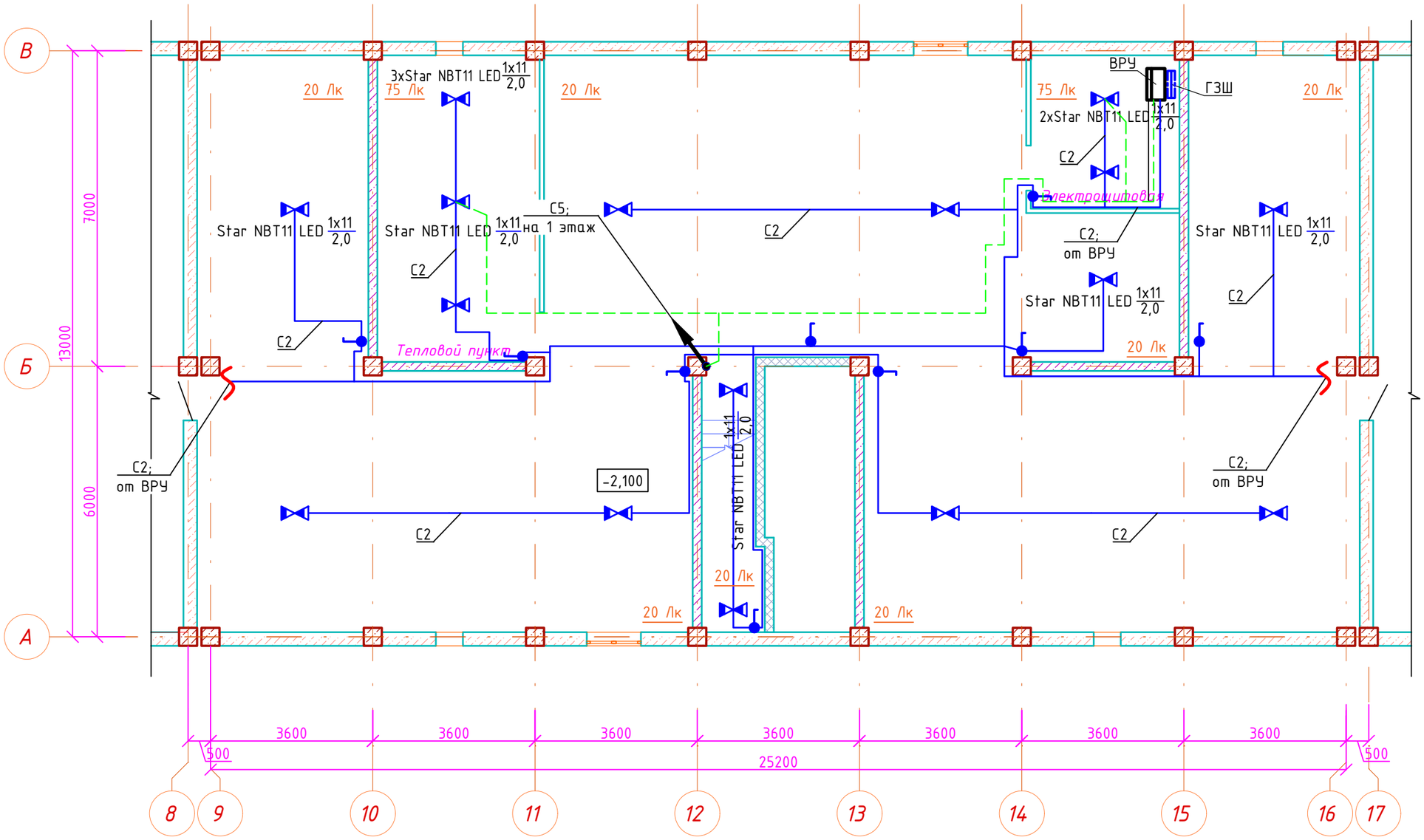
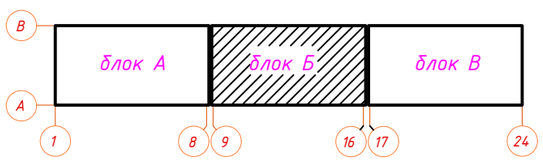


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Карагальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале. М1:100 Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План подвала блок В

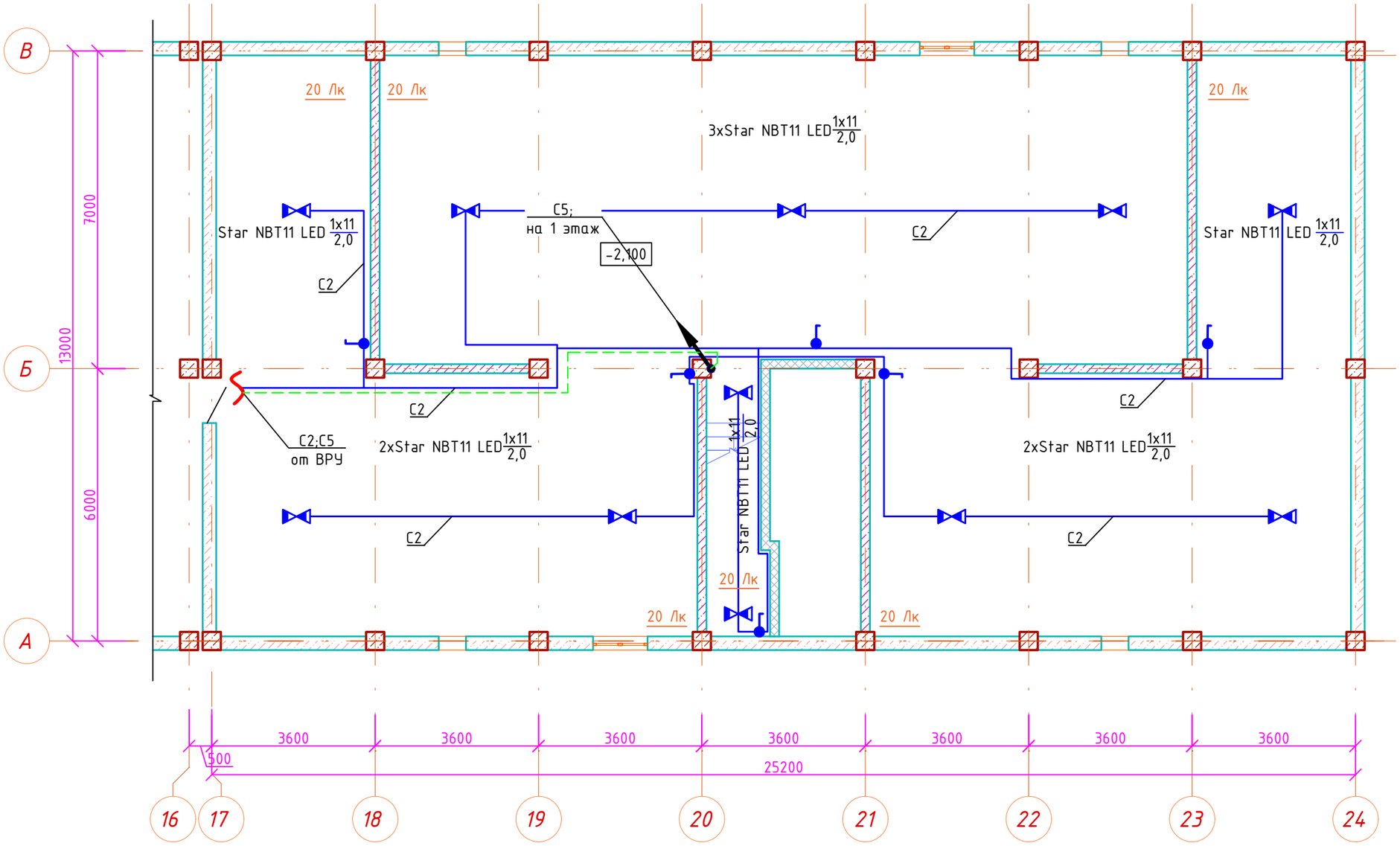
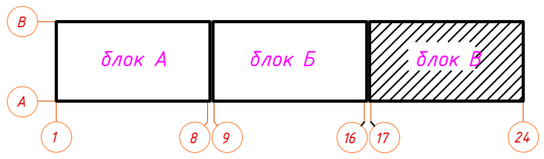


Схема блокировки



Согласовано		
Гл.спец АР	Тузанбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такшев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей в подвале. М1:100.БлокВ

ТОО "Ремстройпроект"

План 1 этажа блок А 1:100

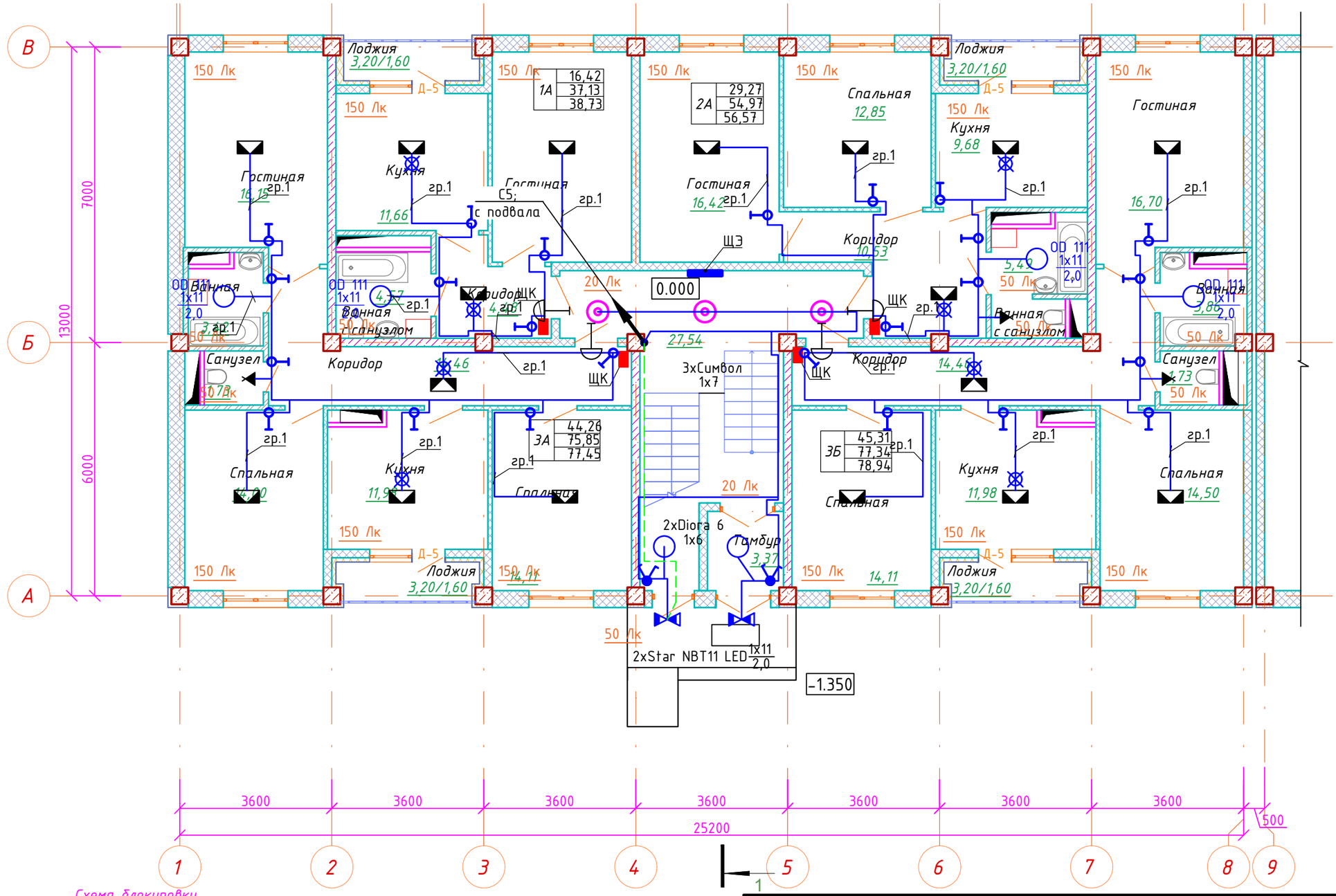
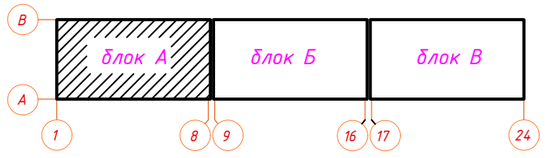


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. М1:100. Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такшев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок Б

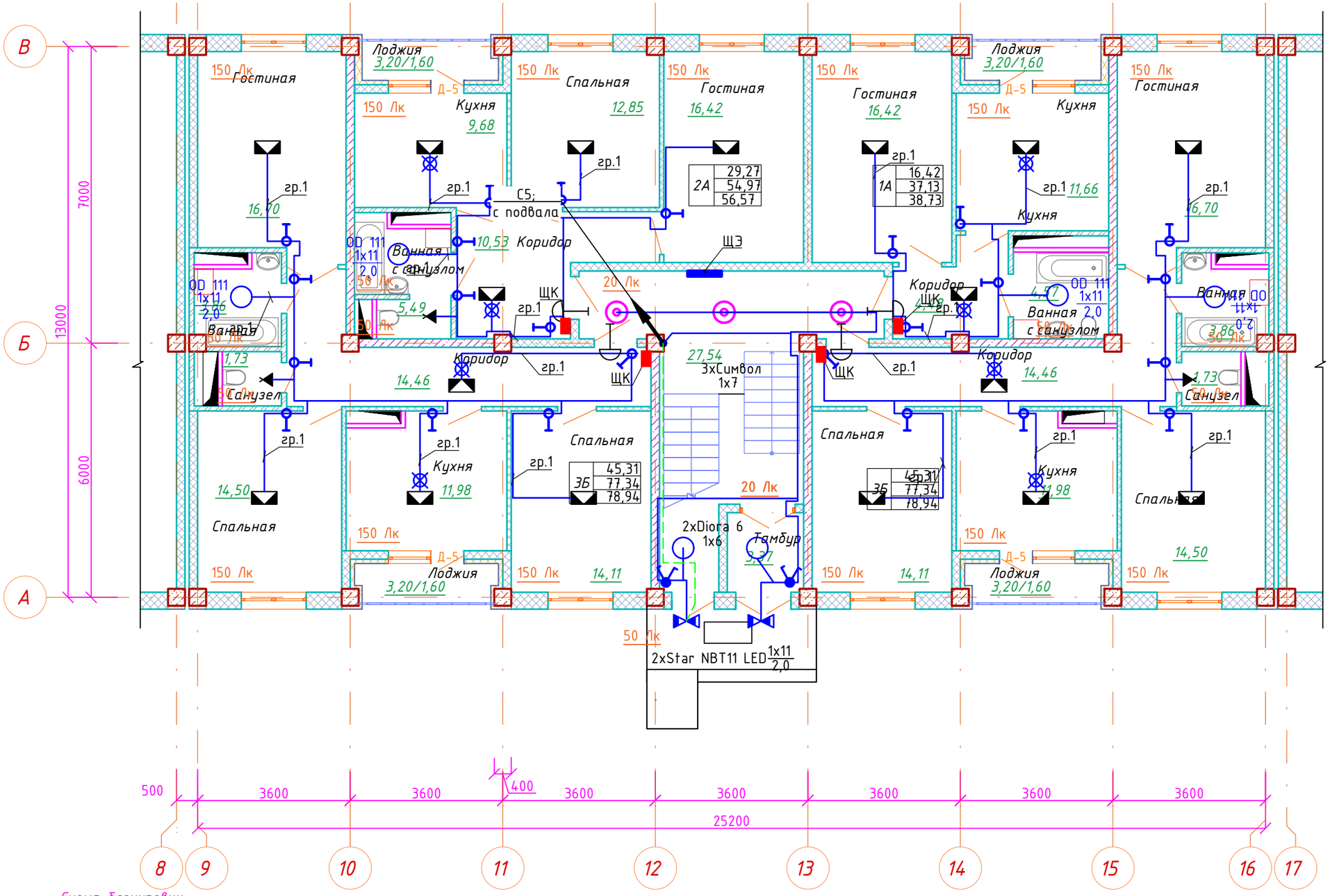
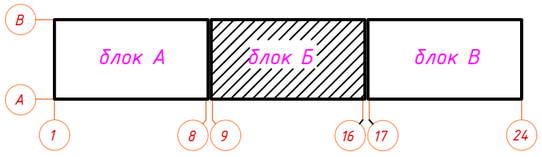


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. М1:100. Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Тузанбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такшев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок В

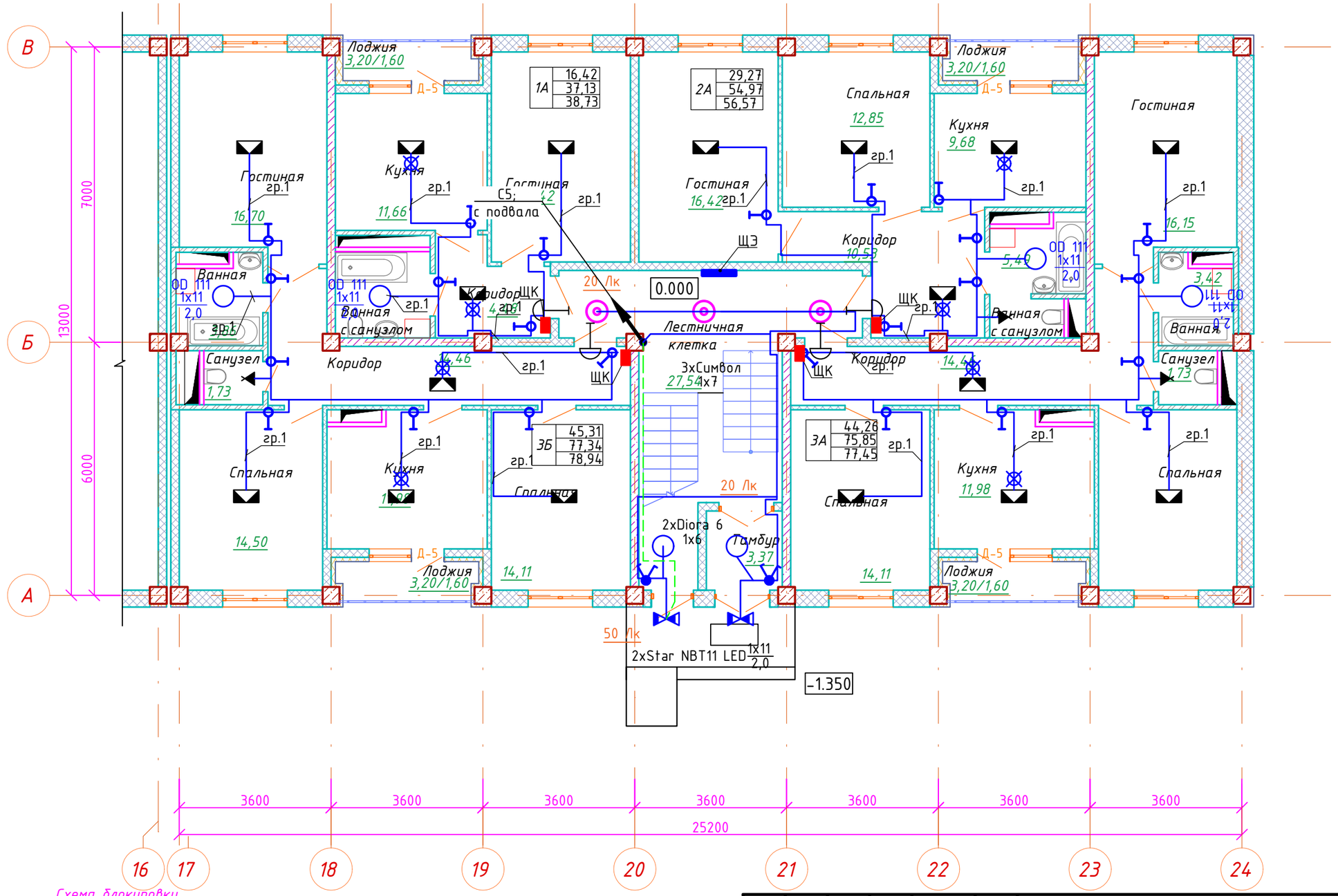
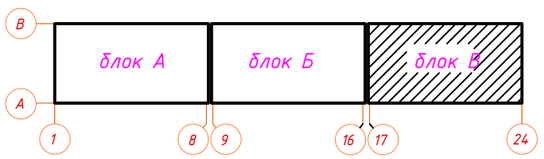


Схема блокировки



Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

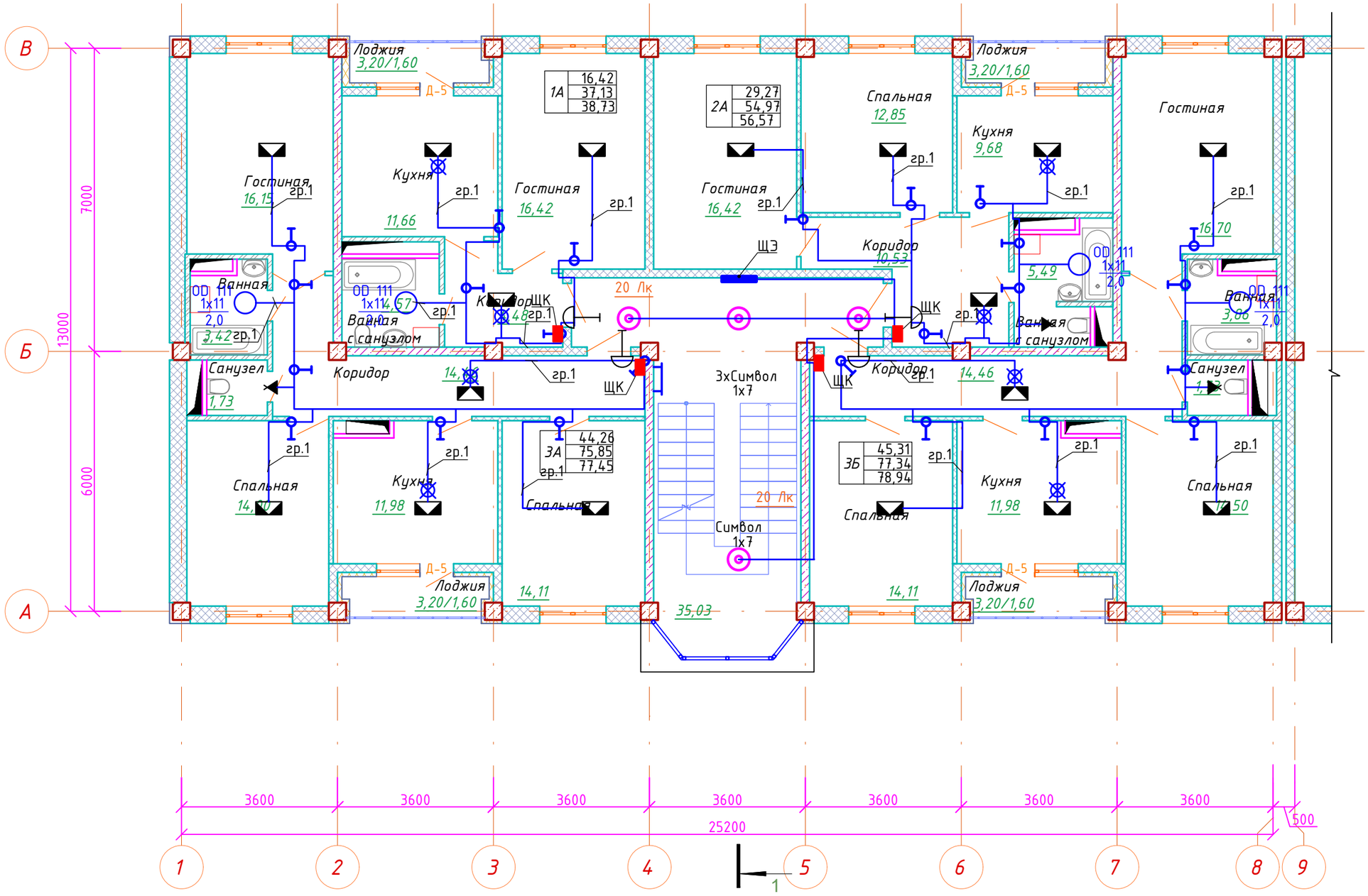
Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 1-ом этаже. М1:100 Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

План 2,3,4,5 этажа Л.17 А



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100. Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 2,3,4,5 этажа блок Б

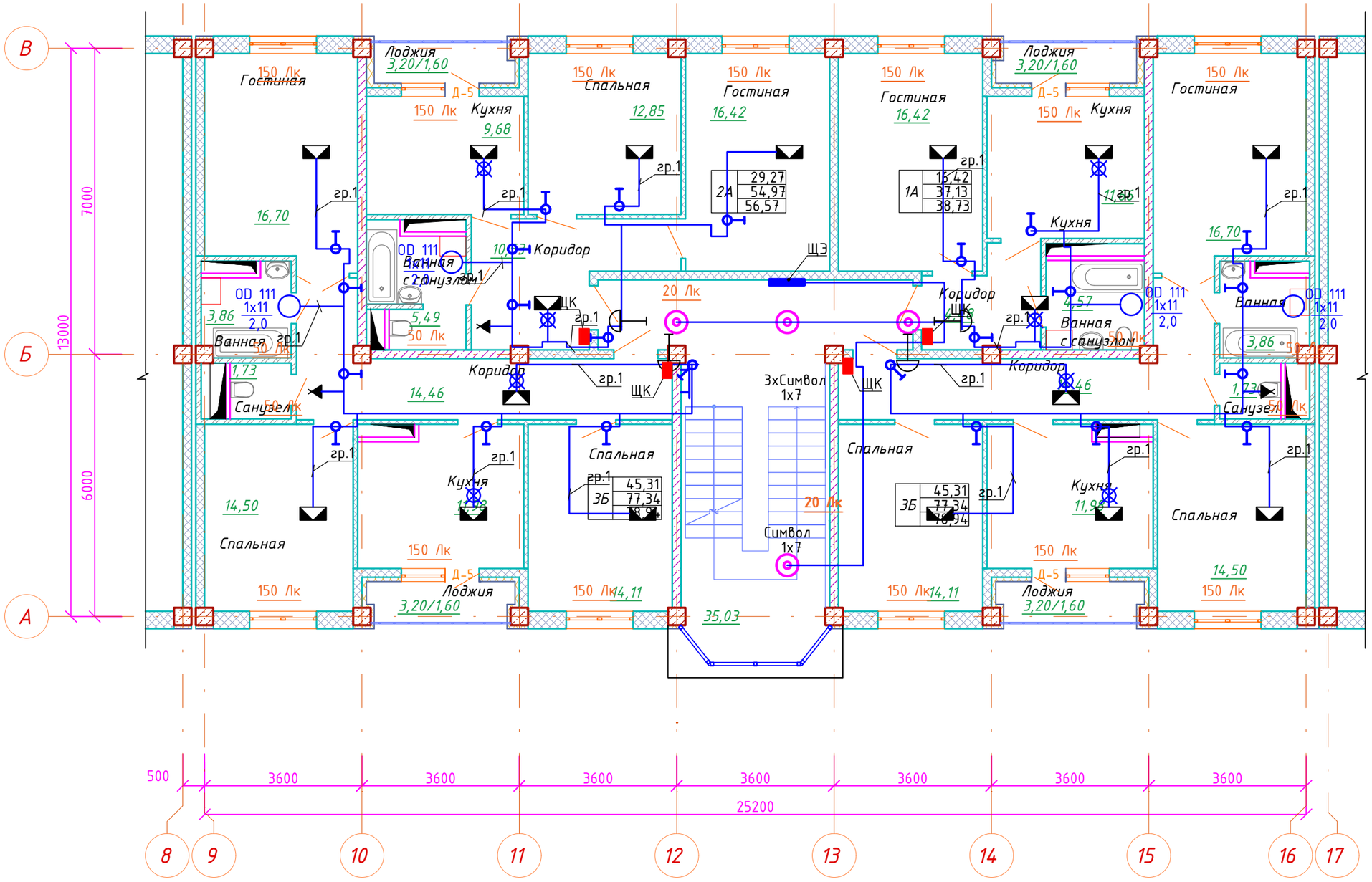
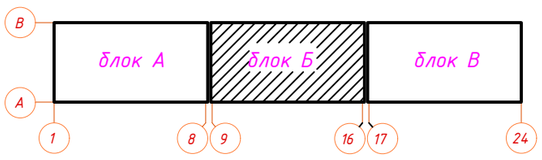


Схема блокировки



Согласовано

Гл.спец АР	Тугандаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетей на 2, 3, 4, 5-ом этажах М1:10. Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

План 2,3,4,5 этажа блок В

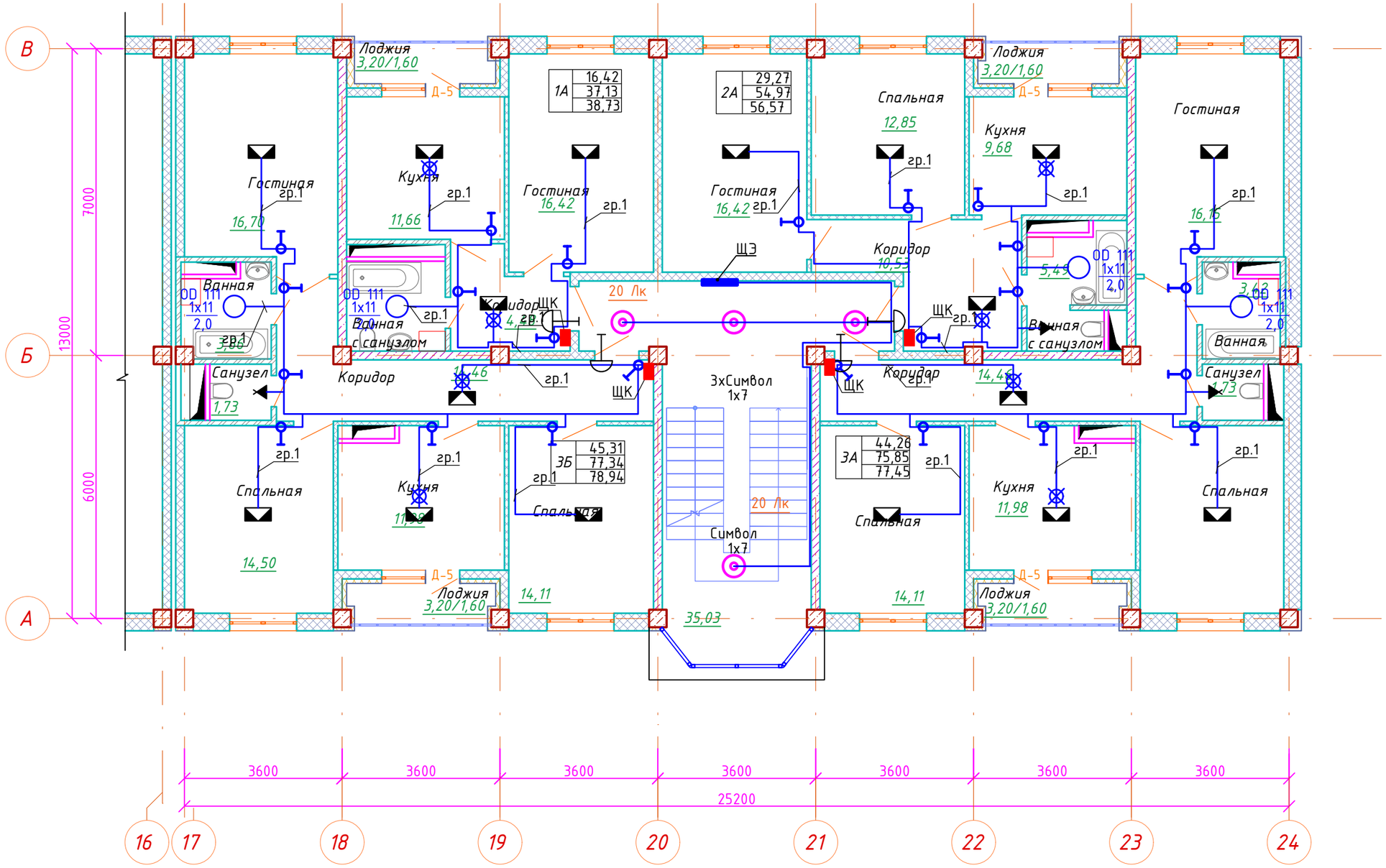
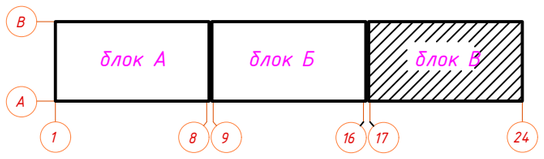


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

План расположения осветительного электрооборудования и прокладки электрических сетейна 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100.Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок А

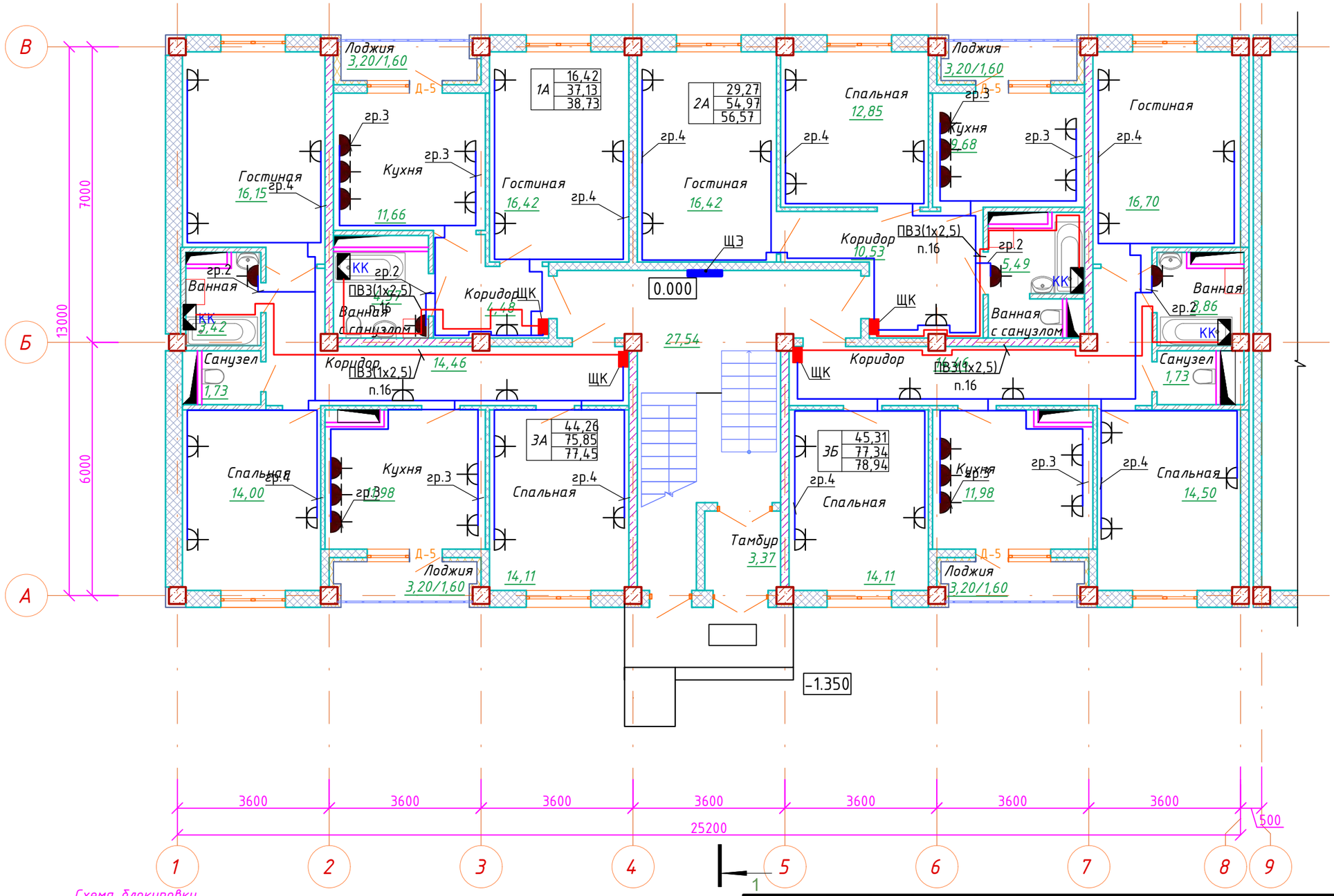
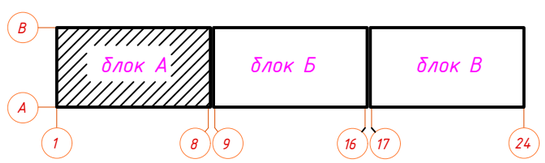


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. М1:100
Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 1 этажа блок Б

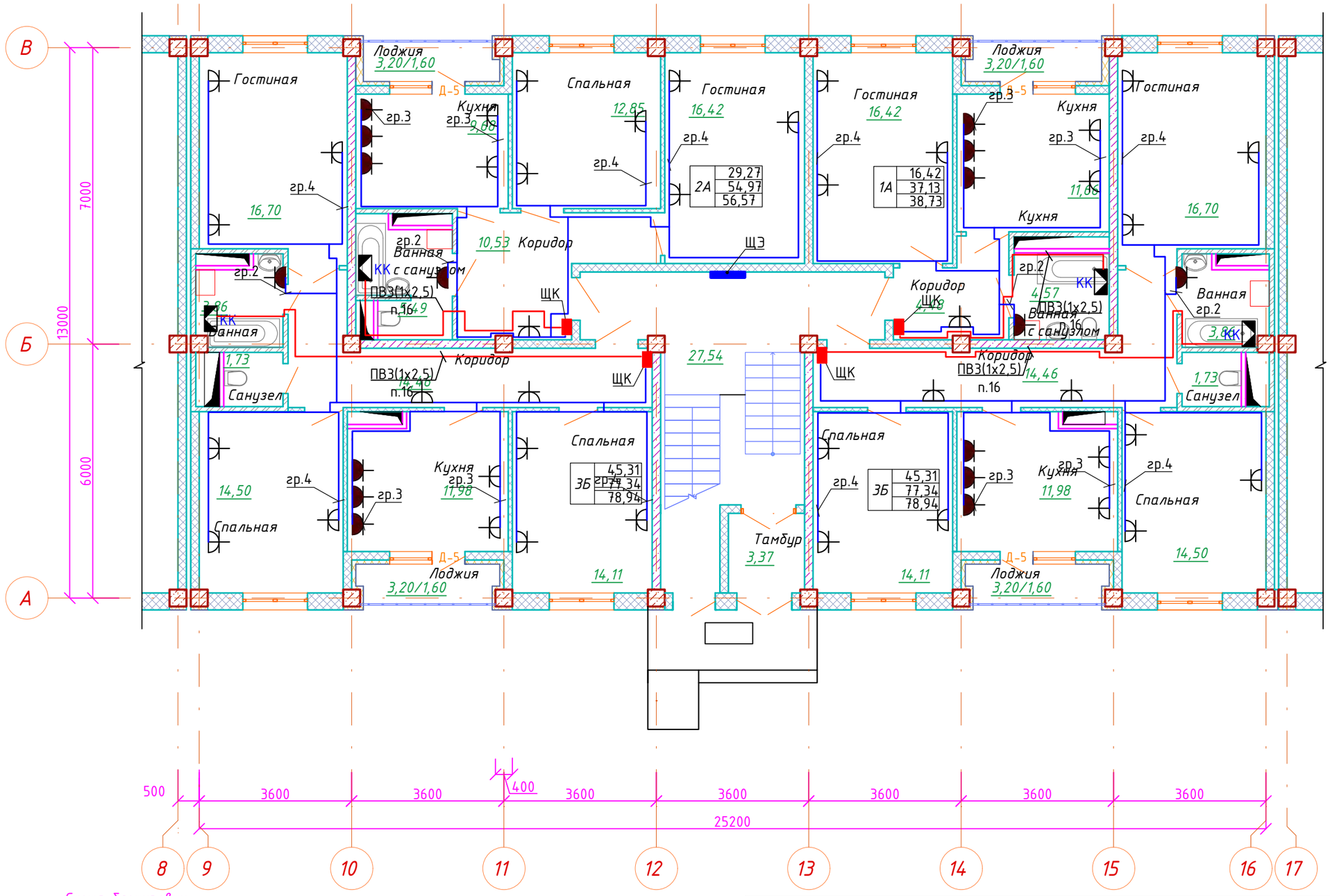
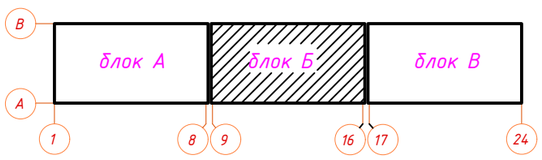


Схема блокировки



Согласовано

Гл.спец АР	Тугандаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. М1:100
Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

План 1 этажа блок В

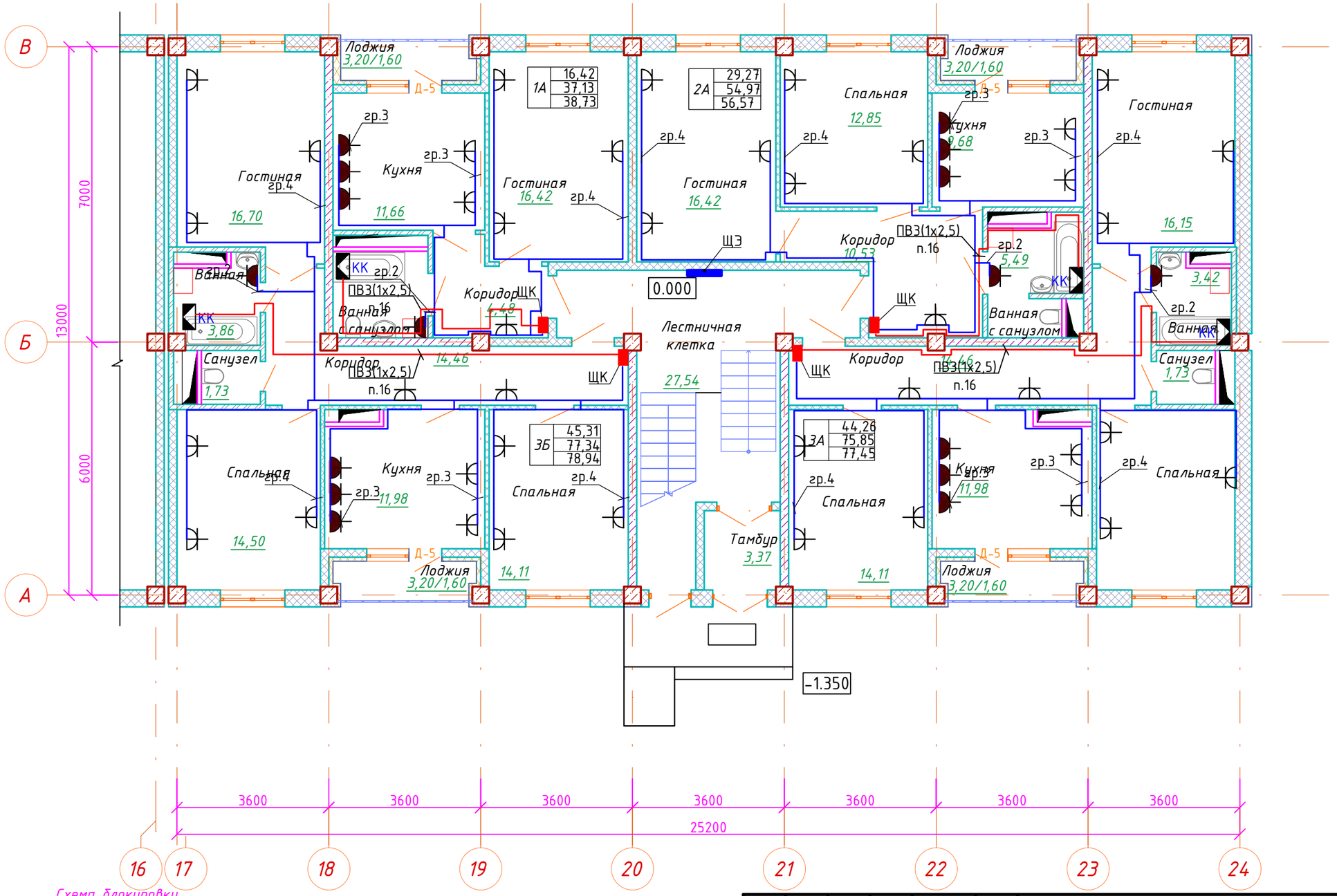
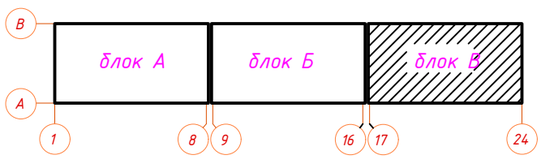


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

План прокладки розеточной сети на 1-ом этаже. М1:100
Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 2,3,4,5 этажа блок А

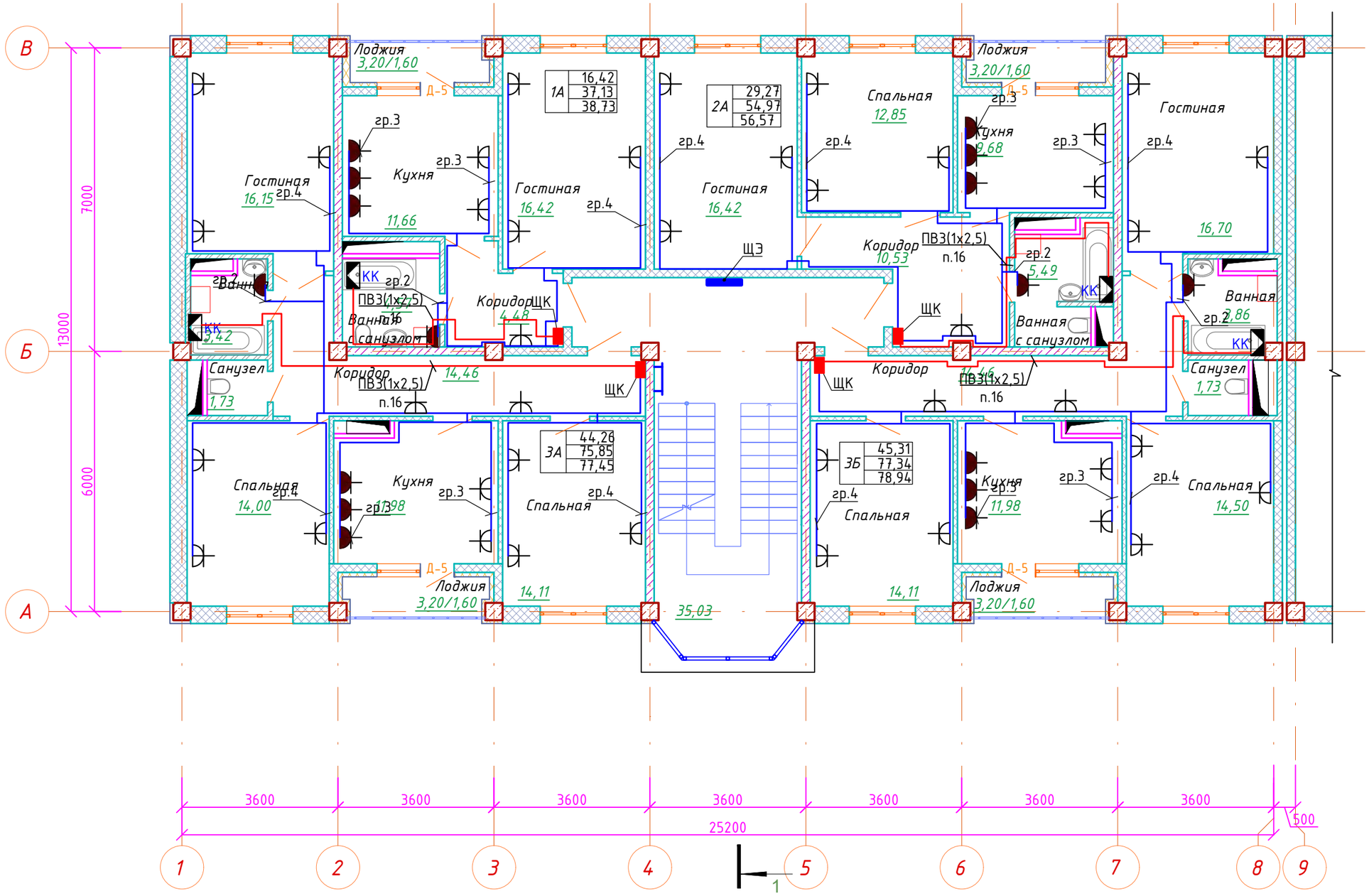
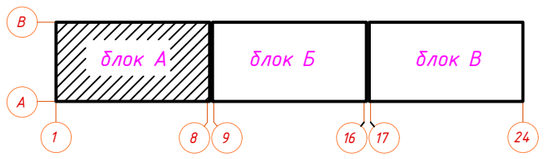


Схема блокировки



Согласовано		
Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100 Блок А

ТОО "Ремстройпроект"

План 2,3,4,5 этажа блок Б

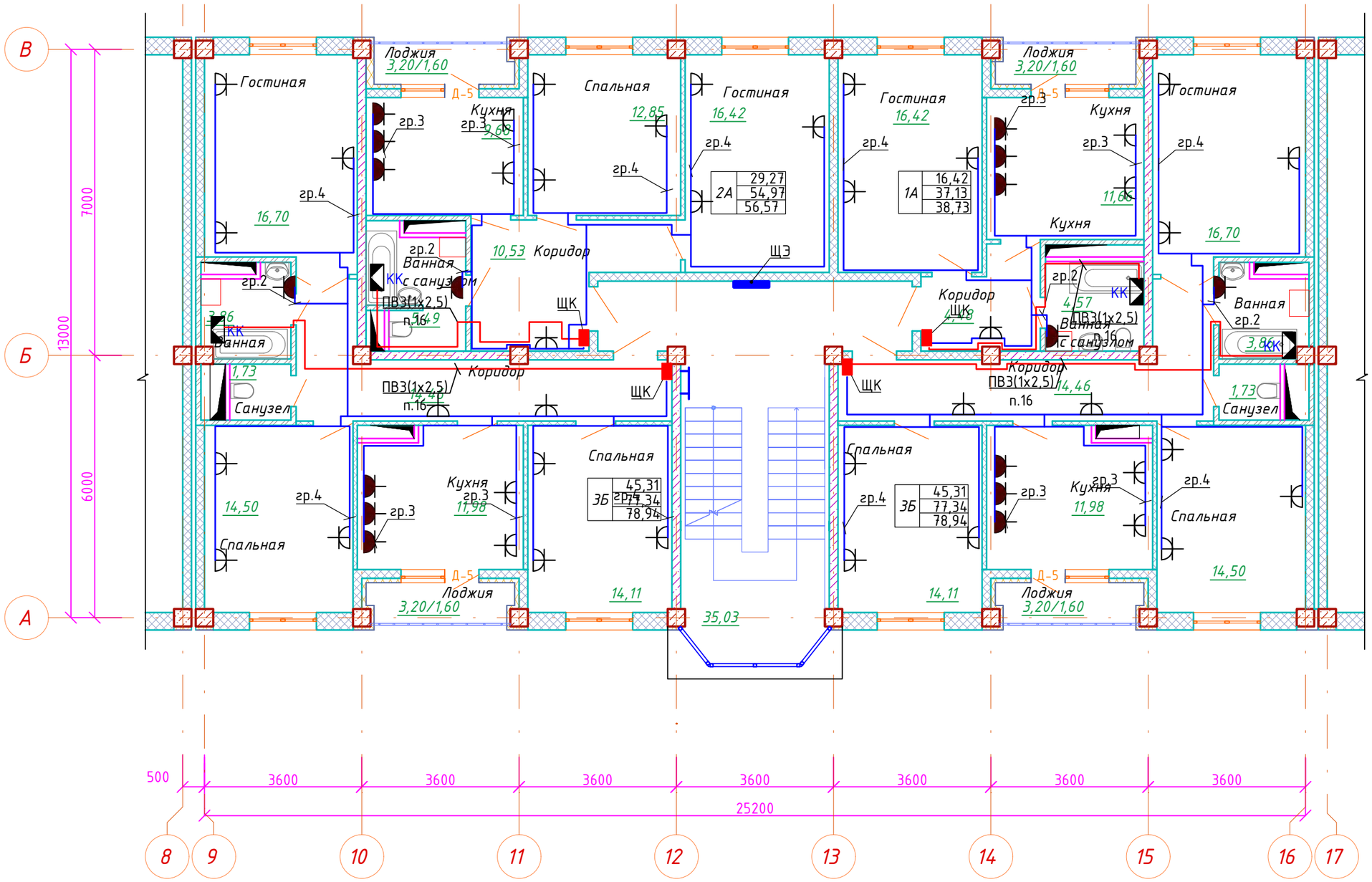
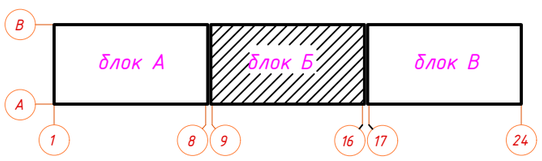


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100 Блок Б

ТОО "Ремстройпроект"

Согласовано

Гл.спец АР	Тугандбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План 2,3,4,5 этажа блок В

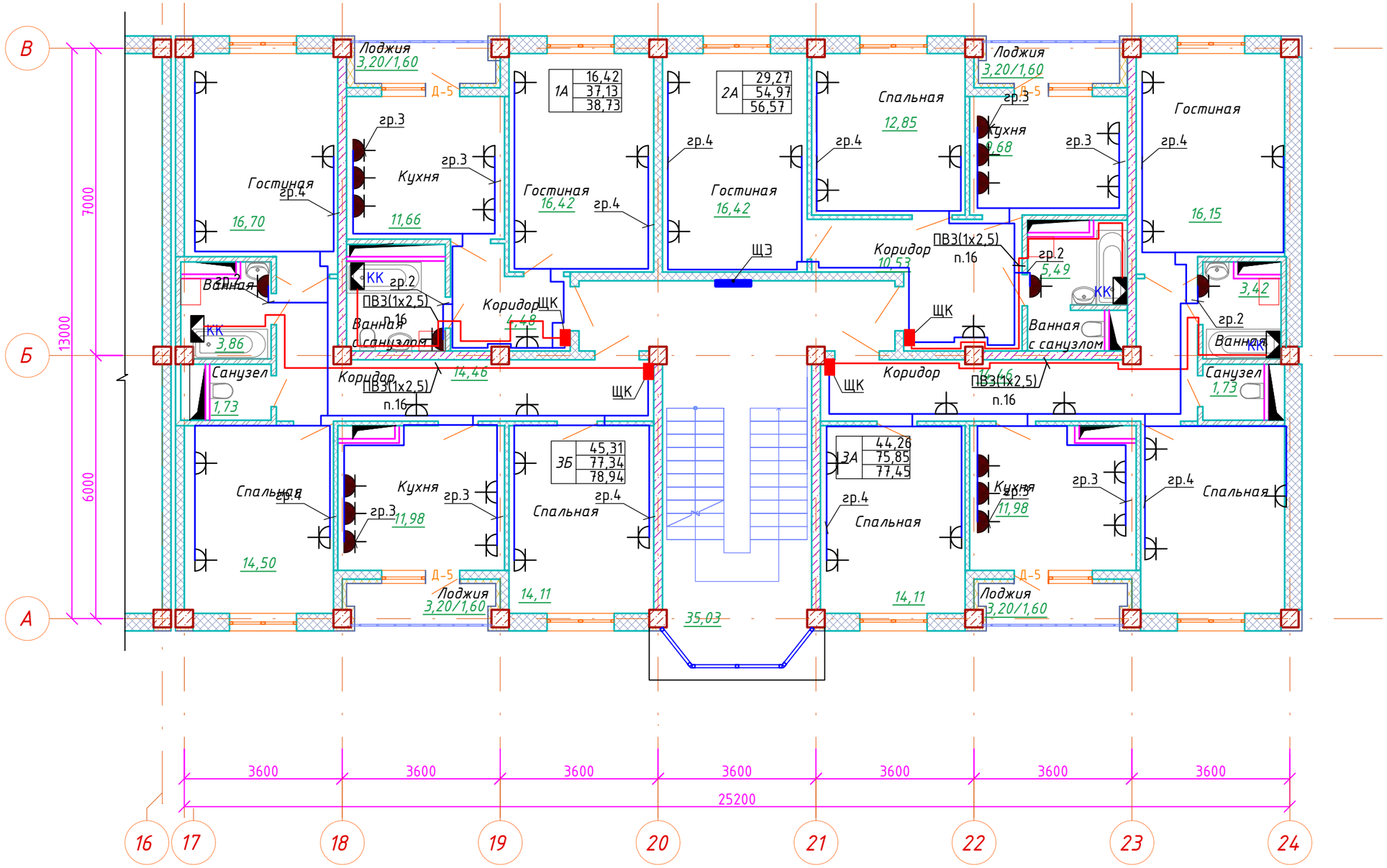
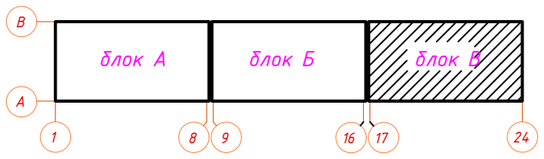


Схема блокировки



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

План прокладки розеточной сети на 2, 3, 4, 5-ом этажах. М1:100
Блок В

ТОО "Ремстройпроект"

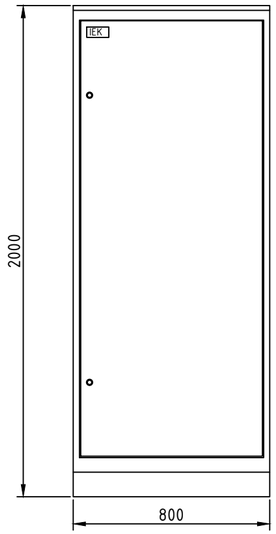
Согласовано

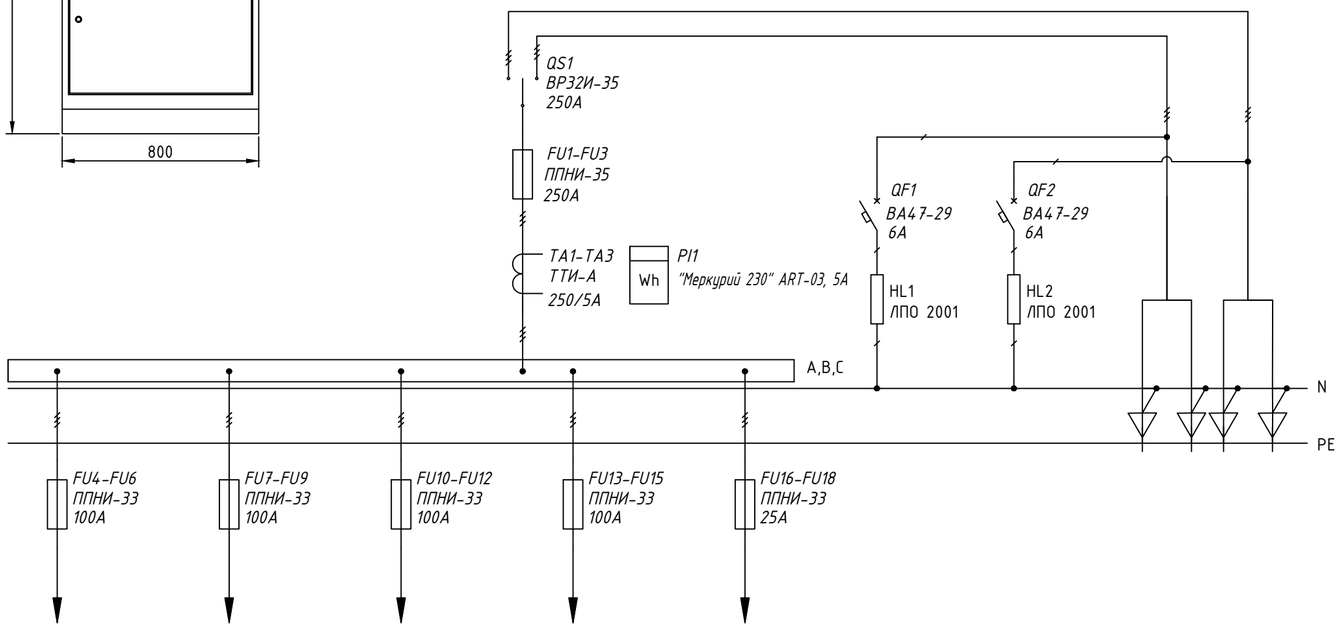
Гл.спец АР	Тугандаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.





Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QS1	SRK21-211-250	Переключатель ВР32И-35В71250, 250А	1	
2	FU1-FU3	DPP30-250	Предохранитель ППНИ-35, габ.1, 250А	3	
3	FU4-FU15	DPP20-063	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 100А	12	
4	FU16-FU18	DPP20-100	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 25А	3	
			Держатель предохранителя:		
5		DPP30D-DP-250	ДП-35, габарит 1, 250А IEK	3	
6		DPP20D-DP-160	ДП-33, габарит 0, 160А IEK	15	
7		DPP00D-RS1	Рукоятка съема РС-1 IEK	1	
8	TA1-TA3	ITT10-2-05-0250	Тр-р тока ТТИ-А 250/5А 5ВА 0,5 IEK	3	
9	PI1		Счетчик электроэнергии "Меркурий 230" ART-03, 5А	1	
10	QF1, QF2	MVA20-1-006-C	Автоматический выключатель		
			ВА47-29 1Р 6А х-ка С	2	
11	HL1, HL2	LLPO0-2001-1-08-K01	Светильник ЛПО 2001, 8Вт	2	
12		YKM1-C3-2084-31	Шкаф напольный цельносварной		
			ВРУ-1 20.80.45 IP31 TITAN IEK	1	
13		YKM40-PN-730	Панель ПН-730 TITAN	1	
14		YKV10-PM-500-730	Панель монтажная 500х730 TITAN	1	
15		YKV10-UV-1750	Уголок вертикальный 1750 TITAN	1	
16		YKV10-PB-2045-31	Панель боковая для ВРУ	1	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ.ОЛ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

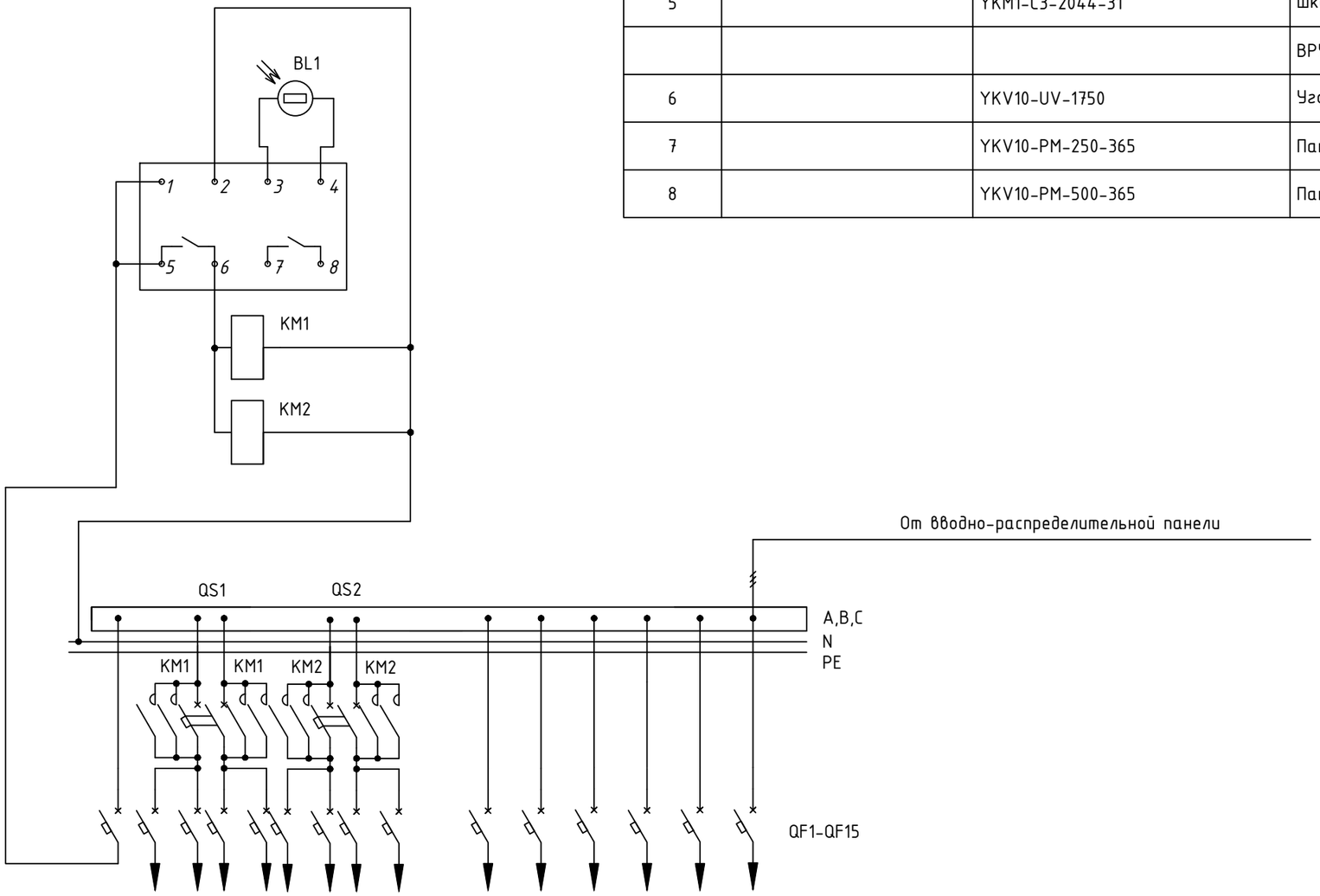
Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на Вводно-распределительная панель ВРУ1-21-10УХЛ4

ТОО "Ремстройпроект"

Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1-QF15	MVA20-1-016-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 16А х-ка С IEK	15	
2	KM1, KM2	MKK20-25-40	Контактор мод. КМ25-40 AC/DC IEK	2	
3	QS1, QS2	MNV10-2-020	Выключатель нагрузки ВН-32 2Р 20А	2	
4	BL1	427412	Фотореле ФР-7	1	
5		YKM1-C3-2044-31	Шкаф напольный цельносварной		
			ВРУ-1 20.45.45 IP31 TITAN IEK	1	
6		YKV10-UV-1750	Уголок вертикальный 1750 TITAN	1	1 упаковка (2 шт.)
7		YKV10-PM-250-365	Панель монтажная 250х365 TITAN	2	2 упаковки (4 шт.)
8		YKV10-PM-500-365	Панель монтажная 500х365 TITAN	1	1 упаковка (2 шт.)



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ.ОЛ

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на Вводно-распределительная панель ВРУ1-28-63УХЛ4

ТОО "Ремстройпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Общедомовые помещения							
	Электрооборудование							
ВРУ1	Вводно-распределительная панель с шинами PE и N,	ВРУ1-21-10УХЛ4		EKF	шт.	1		см. опросный лист на ВРУ ЭМ.ОЛ
	с приборами учета электроэнергии трехфазными, прямого включения							
	"Меркурий 230" ART-03, 5А, 380В - 1 шт., "Меркурий 230" ART-02, 60А,							
	380В - 1 шт., трансформаторы тока 100/5 - 3 шт.							
ВРУ2	Вводно-распределительная панель с шинами PE и N, БАУО на 14 групп	ВРУ1-28-63УХЛ4		EKF	шт.	1		см. опросный лист на ВРУ ЭМ.ОЛ1
ЩЭ	Щит этажный со слаботочным отсеком на 4 квартиры, в том числе:	ЩЭ-Т1-02-С		EKF	шт.	15		
	на линиях: - ВА 47-29, 1 Р, 40 А - 8 шт.	на 4 квартир						
	прибор учета электроэнергии однофазный, прямого включения							
	"Меркурий 201", 60А, 230В - 4 шт.							
ЯТП-0,25	Ящик с понижающим трансформатором, 250 Вт, 220/36 В	ЯТП-0,25 220/36-3 24 УХЛ4 IP30			шт.	2		
	Светотехническое оборудование							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 6 Вт, защитное стекло из	Diora 6		Световые технологии	шт.	6		
	ударопрочного поликарбоната, крепление на поверхность потолка или стены							
	Светильник светодиодный с датчиком движения, 220 В, IP20, мощностью 7 Вт,	Символ-Д-107-Д		Световые технологии	шт.	57		
	крепление на поверхность потолка или стены							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP65, мощностью 11 Вт, опаловый	Star NBT11 LED		Световые технологии	шт.	44		
	рассеиватель из поликарбоната, крепление на поверхность потолка или стены							

Согласовано

Согласовано

Гл.спец АР	Туганбаев	06.23
Гл.спец ОВ	Такишев	06.23
Гл.спец ВК	Тулебаева	06.23

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол .уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			06.23
Разраб.		Жумабаев			06.23
Н.контр.		Сапаралиева			06.23

048/2020-1-ЭОМ.СО

Строительство 60-ти квартирного жилого дома по ул. Акын Сара, 77А в г.Уштобе Каратальского района Алматинской области

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Ремстройпроект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Светильник переносной	РВ042 ХЛ2		Световые технологии	шт.	2		
	Лампа люминисцентная местного освещения 20Вт, 36В	КЛЛ SPM-20		Световые технологии	шт.	2		
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный для открытой установки, брызгозащищенный, 250 В	А14-100		EKF	шт.	21		
	Выключатель двухклавишный для открытой установки, брызгозащищенный, 250 В	EKV10-023-10-44		EKF	шт.	6		
	Коробка монтажная пластмассовая ответвительная для открытой	КМ-209		EKF	шт.	27		
	проводки, IP44							
	Коробка монтажная пластмассовая ответвительная	КМ-202			шт.	90		
	для скрытой проводки, IP20							
	Кабельные изделия							
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ	ВВГнг-0,66 кВ		Световые технологии				
	пластиката пониженной горючести, 0,66 кВ, сечением, мм^2:	ТУ 16.К01-37-2003						
	1х16				км	0,149		
	1х4				км	0,02		
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ	ВВГнг-0,66 кВ						
	пластиката пониженной горючести, 0,66 кВ, сечением, мм^2:	ТУ 16.К01-37-2003						
	3х1,5				км	0,985		
	3х2,5				км	0,17		
	2х1,5				км	0,06		
	Трубы							
	Жесткая гладкая труба из нераспространяющего горение ПВХ:	ТУ 2248-012-47022248-2009						
	ф 40 мм	63940			м	149		
	ф 32 мм	63932			м	20		
	ф 25 мм	63986			м	1155		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Заземление							
	Круглая сталь Ф 16 мм (электроды) L=3 м	ГОСТ 2591-2006			шт./м	6/18		
	Стальная полоса 4х40 мм	ГОСТ 103-2006			м	45		
	Круглая сталь Ф 16 (перемычка для ввода в здание)	ГОСТ 2591-2006			м	4		
	Стальная полоса 4х25 мм	ГОСТ 103-2006			м	75		
	Жилая часть							
	Низковольтное оборудование							
ЩК	Щит квартирный встраиваемый, в том числе:	ЩРВ-В-12 IP40		EKF	шт.	60		
	на вводе: - ВА 47-29, 1 Р, 25 А - 1 шт.	на 12 модулей		EKF				
	на линиях: - ВА 47-29, 1 Р, 16 А - 1 шт.			EKF				
	- АВДТ 32, 1 Р+N, 20 А, 30 мА - 4 шт.			EKF				
	Светотехническое оборудование							
	Светильник с компактной люминесцентной лампой настенно-потолочный	OD 111			шт.	60		
	пылевлагозащищенный, 220 В, IP65, мощностью 11 Вт, рассеиватель из							
	поликарбоната							
	Лампа компактная люминесцентная, 220 В, 11 Вт, цоколь G23	DULUX S 11W			шт.	60		
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки, 10 А, 250 В, IP20	C16-158		EKF	шт.	365		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Одноместная розетка штепсельная с заземляющим контактом для открытой	РС 16-297		EKF	шт.	240		
	установки, брызгозащенная , 250 В, 16 А, IP44							
	Одноместная розетка штепсельная со шторками, с заземляющим контактом,	РС 16-268		EKF	шт.	625		
	для скрытой установки, 250 В, 16 А, IP20							
	Коробка монтажная пластмассовая для крепления выключателей	К-207			шт.	756		
	и розеток для скрытой проводки, IP20							
	Электропатрон пластмассовый подвесной на напряжение до 240 В	Е27Н10-01		EKF	шт.	375		
	Электропатрон карболитовый настенный на напряжение до 240 В	Е27ФнП-03		EKF	шт.	60		
	Коробка монтажная пластмассовая ответвительная	КМ-202		EKF	шт.	615		
	для скрытой проводки, IP20							
	Коробка с клемными колодками для разводки проводов	КМ-212		EKF	шт.	243		
	при скрытой проводке, IP20							
	Звонок электрический бытовой	Трель-3			шт.	60		
	Розетка потолочная с крюком	РП-1			шт.	60		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Кабельные изделия							
	Провода с медными жилами, с ПВХ изоляцией, 1 кВ, сечением, мм^2 :	ПВ1						
	1х6	ГОСТ 6323-79			км	2,7		
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ	ВВГнг-0,66 кВ						
	пластиката пониженной горючести, 0,66 кВ, сечением, мм^2 :	ТУ 16.К01-37-2003						
	3х2,5				км	3,25		
	3х1,5				км	2,35		
	Трубы							
	Жесткая гладкая труба из нераспространяющего горение ПВХ:	ТУ 2248-012-47022248-2009						
	ф 32 мм	63932		EKF	м	900		
	Труба гибкая гофрированная из нараспространяющего горения ПВХ (серия 9):	ТУ 2247024-47022248-2009						
	ф 20 мм	91916		EKF	м	5600		
	Дополнительная система уравнивания потенциалов							
	Провод с медными жилами, с ПВХ изоляцией, 1 кВ, сечением 1х2,5 мм^2	ПВ3			км	0,9		
	Труба гибкая гофрированная из полипропилена, ф 16 мм	ТУ 3491-010-47022248-2003			м	900		
	Коробка клеммная пластмассовая на 7 зажимов с медной заземляющей шиной	КУП1101			шт.	60		