Заказчик: ТОО "Елорда даму"
Генпроектировщик: ТОО "Конструктив-А" ГСЛ № 16003086

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нура», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Коргалжын

Альбом 6.7 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 7

Астана 2025 г.

Заказчик: ТОО "Елорда даму"
Проектировщик: ТОО "Конструктив - А" ГСЛ № 16003086

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Коргалжын

Состав проекта

Секция 1 - Жилая секция (9 этажей)
Секция 2 - Жилая секция (9 этажей)
Секция 3 - Жилая секция (9 этажей)
Секция 4 - Жилая секция со встроенными помещениями (9 этажей)
Секция 5 - Жилая секция со встроенными помещениями (9 этажей)
Секция 6 - Жилая секция (9 этажей)
Секция 7 - Жилая секция (9 этажей)
Секция 8 - Паркинг (6 этажей)

ТОМ 1. Пояснительная записка (ПЗ)

ТОМ 2. Общеплощадочные материалы
Альбом 2.1 Генеральный план (ГП)
Альбом 2.2 Наружный водопровод и канализация (НВК)
Альбом 2.3 Сети электроснабжения 10кВ (ЭС-10кВ)
Альбом 2.4 Сети электроснабжения 0,4кВ (ЭС-0,4кВ)
Альбом 2.5 Наружное электроосвещение (ЭН-0,38кВ)
Альбом 2.6 Комплектная трансформаторная подстанция (КТПГ)
Альбом 2.7 Комплектная газовая котельная (Котельная)
Альбом 2.8.1 Теплоснабжение (ТС.ТМ)
Альбом 2.8.2 Теплоснабжение (ТС.КЖ)
Альбом 2.9 Газоснабжение наружное (ГСН)
Альбом 2.10 Наружные сети связи (НСС)

ТОМ 3. Архитектурно - строительные решения (АС)
Альбом 3.1.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 1
Альбом 3.1.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 1
Альбом 3.2.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 2
Альбом 3.2.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 2
Альбом 3.3.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 3
Альбом 3.3.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 3
Альбом 3.4.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 4
Альбом 3.4.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 4
Альбом 3.5.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 5
Альбом 3.5.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 5
Альбом 3.6.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 6
Альбом 3.6.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 6
Альбом 3.7.1 Архитектурно - строительные решения (АС1). Секция 7
Альбом 3.7.2 Архитектурно - строительные решения (АС2). Секция 7
Альбом 3.8 Архитектурные решения (АР). Секция 8

ТОМ 4. Конструкции железобетонные
Альбом 4.1 Конструкции железобетонные. (КЖ). Секция 8

ТОМ 5. Водопровод и канализация (ВК)
Альбом 5.1 Водопровод и канализация (ВК). Секция 1
Альбом 5.2 Водопровод и канализация (ВК). Секция 2
Альбом 5.3 Водопровод и канализация (ВК). Секция 3
Альбом 5.4 Водопровод и канализация (ВК). Секция 4
Альбом 5.5 Водопровод и канализация (ВК). Секция 5
Альбом 5.6 Водопровод и канализация (ВК). Секция 6
Альбом 5.7 Водопровод и канализация (ВК). Секция 7
Альбом 5.8 Водопровод и канализация (ВК). Секция 8

ТОМ 6. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 6.1 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 1
Альбом 6.2 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 2
Альбом 6.3 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 3
Альбом 6.4 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 4
Альбом 6.5 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 5
Альбом 6.6 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 6
Альбом 6.7 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 7
Альбом 6.8 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 8

ТОМ 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)
Альбом 7.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 1
Альбом 7.2 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 2
Альбом 7.3 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 3
Альбом 7.4 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 4
Альбом 7.5 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 5
Альбом 7.6 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 6
Альбом 7.7 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 7
Альбом 7.8 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 8
Альбом 7.9 Подсветка фасада (ПФ)

ТОМ 8. Системы связи (СС)
Альбом 8.1 Системы связи (СС). Секция 1
Альбом 8.2 Системы связи (СС). Секция 2
Альбом 8.3 Системы связи (СС). Секция 3
Альбом 8.4 Системы связи (СС). Секция 4
Альбом 8.5 Системы связи (СС). Секция 5
Альбом 8.6 Системы связи (СС). Секция 6
Альбом 8.7 Системы связи (СС). Секция 7
Альбом 8.8 Системы связи (СС). Секция 8

ТОМ 9. Автоматическое пожаротушение (АПТ)
Альбом 9.1 Автоматическое пожаротушение (АПТ). Секция 8

ТОМ 10. Сметная документация

ТОМ 11. Оценка воздействия на окружающую среду

ТОМ 12. Энергоэффекктивность. Энергетический паспорт

ТОМ 13. Проект организации строительства (ПОС)

ТОМ 14. Паспорт проекта (ПП)

ТОМ 15. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МПБ)

Разработан фирмой ТОО "Конструктив-А"

Директор _____ Баронэ В.А.

ГИП _____ Тохтарбаев Ж.

"__" _____ 2025 г.

Астана 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление. План подвала	
3	Отопление. План 1-го этажа	
4	Отопление. План 2-8-го этажей	
5	Отопление. План 9 этажа	
6	Вентиляция. План подвала	
7	Вентиляция. План 1-го этажа	
8	Вентиляция. План 2-9-го этажей	
9	План кровли	
10	Схема системы отопления подвала	
11	Схема системы отопления 1-го этажа	
12	Схема системы отопления типового этажа	
13	Схемы систем ВЕ1-ВЕ6, ВЕ10, ВЕ11	
14	Схемы систем ВЕ7-ВЕ9, ВЕ12-ВЕ14	
15	Тепловой узел жилых помещений. Принципиальная схема	
16	Тепловой узел жилых помещений. Спецификация оборудования и материалов.	
17	Фрагмент теплового пункта.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов.	
с. 5.904-1	**Детали креплений воздуховодов.**	
	Прилагаемые документы	
240073-2024-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	листы 1-5

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта **Тохтарбаев Ж.**

Согласовано: Группа ТС — Марченко; Группа — Найденова; Группа — Филипенко

Согласовано: Группа ВК — Баймуратов; Группа СС — Филипенко; Группа ЭОМ — Филипенко

Согласовано: Группа ГП — Корецкая; Группа АС — Яценко

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

Общие указания

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";
- "Санитарно-эпидемологические требования к административным и жилым зданиям".

Отопление.

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 °С. Источник теплоснабжения здания - котельная, температурный график тепловых сетей - 80-60°С. Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 80°-60°С. Тепловой узел 1.1 находится в подвальном помещении секции 1 (теплоснабжение жилой части).

Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулировочной, воздуховыпускной и дренажной арматурой, а также квартирными теплосчетчиками. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть из металлопластиковой трубы по ГОСТ 32415-2013, в гофрированном кожухе; стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы выполнить в трубчатой изоляции (δ=9 мм).

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов перед коллектором системы отопления и ручных балансировочных клапанов на поквартирных ответвлениях.

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однотрубная, отопительные приборы - стальные панельные радиаторы присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Все трубопроводы, проложенные по подвалу, выполнить в трубчатой изоляции δ=40 мм.

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований строительных норм и заводов-изготовителей. Промывку и теплогидравлическое испытание систем отопления произвести под надзором теплоснабжающей организации и согласно ее требований.

Мероприятия по энергосбережению и снижению шума:
- установка терморегулирующей арматуры на отопительных приборах;
- применение эффективной тепловой изоляции трубопроводов.

Вентиляция.

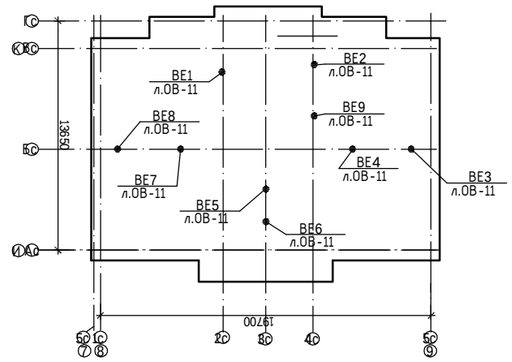
Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток жилых помещений неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для работы естественной вентиляции щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Вентиляция осуществляется через каналы в кирпичных шахтах, которые выводятся на кровлю, на 0,5м выше парапета. Для увеличения тяги на шахты устанавливаются турбодефлекторы.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

По окончании монтажа систем произвести гидравлические испытания и регулировку.

План-схема



Расчетная температура внутреннего воздуха

Лист	Помещение	Расчетная тем-ра воздуха в холодный период года, °С
1	Жилая комната	20
2	Кухня	18
3	Ванная	25
4	Уборная индивидуальная	18
5	Совмещенная ванная и уборная	25
6	Коридор, лестничная клетка	18

Примечание: в угловых помещениях расчетная температура воздуха на 2 °С выше указанной таблицы

2.1

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем,м3	Периоды года при t'н,°С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Секция 6	-	зимний,-31.2	294 564	-	336 302	906 189	-	9,0*
Секция 7			275 323	-				
Всего по ИТП			569 887	-	336 302	906 189		

*-Нагрузка электрическая на электроконвекторы и воздушно-тепловые завесы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Тохтарбаев			
ГАП		Щегорцова			
ГКП		Дорошок			
Выполнил		Касенов			

240073-2024-ОВ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын

Секция 7

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные

проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г

Копировал | Формат

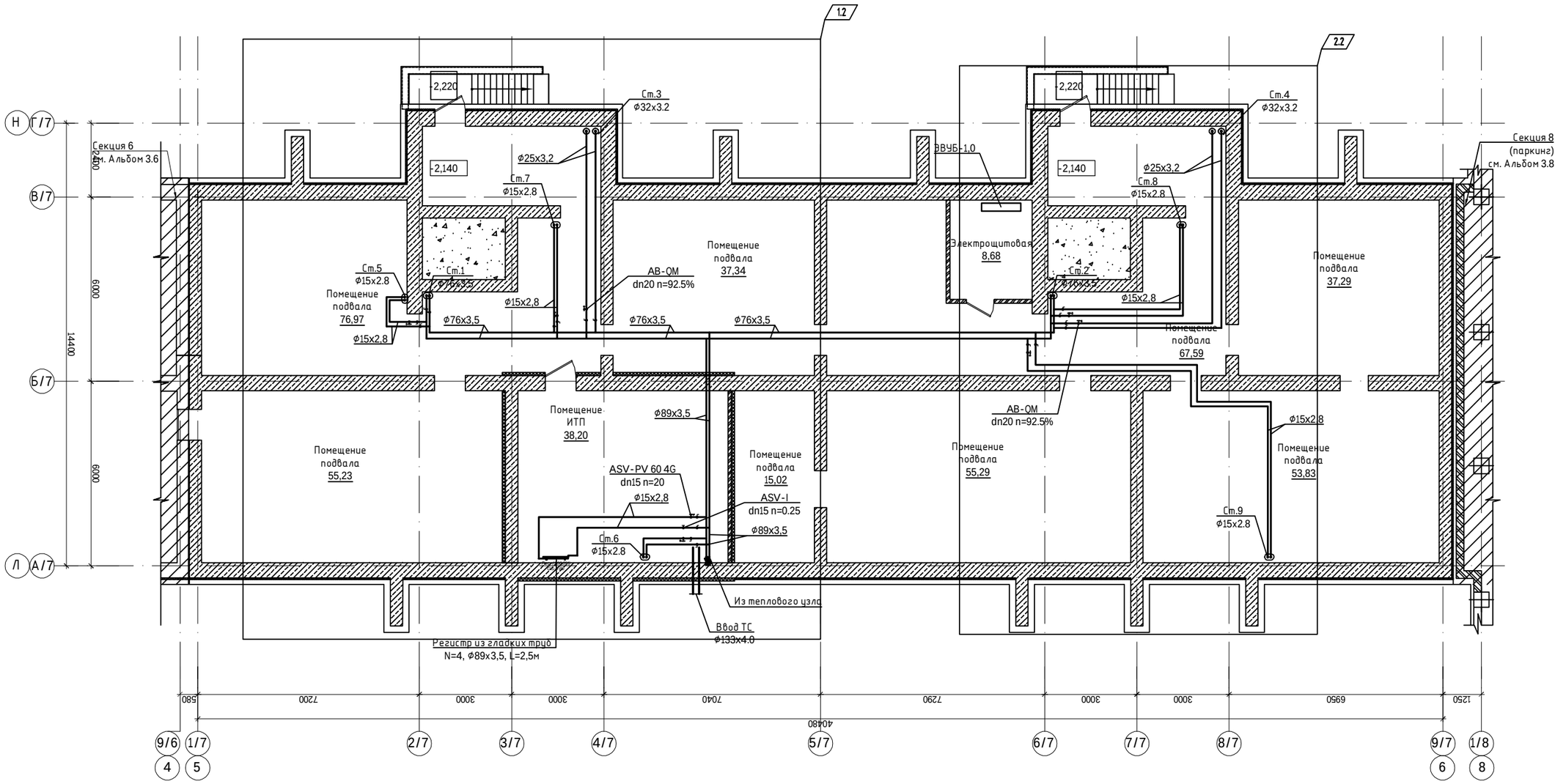
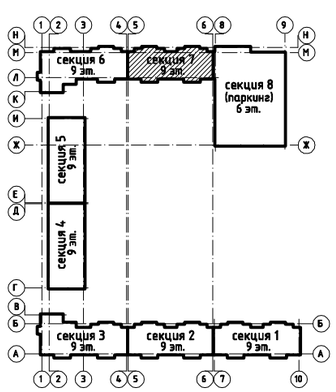


Схема блокировки



						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Отопление. План подвала

Проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал А2 420х594 формат А2

Согласовано: Группа ТС Марченко; Группа Найденова; Группа Н30,ЭС Филипенко

Согласовано: Группа ВК Баймуратов; Группа СС Филипенко; Группа ЭОМ Филипенко

Согласовано: Группа ГП Корецкая; Группа АС Борамбаев

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

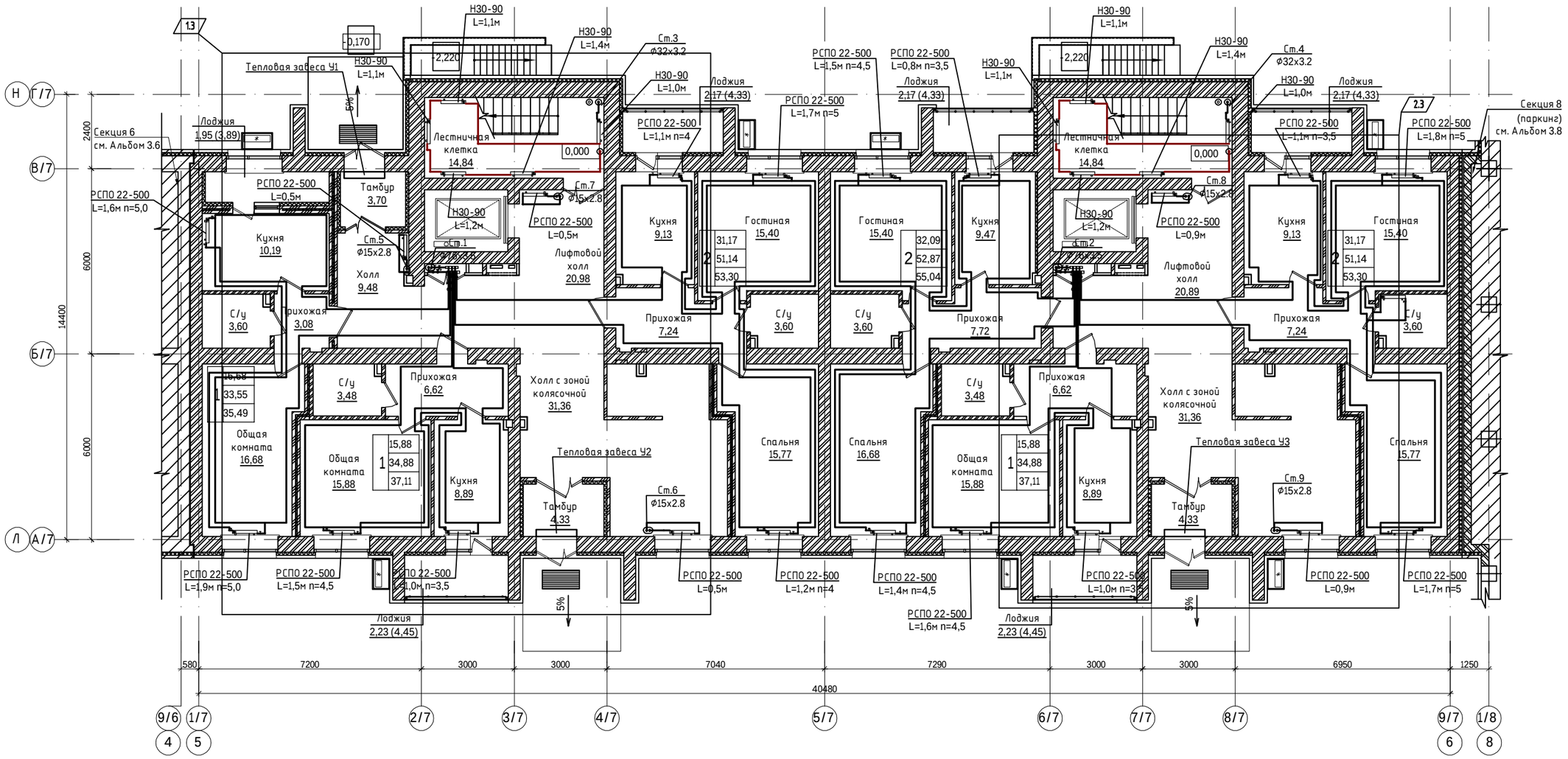
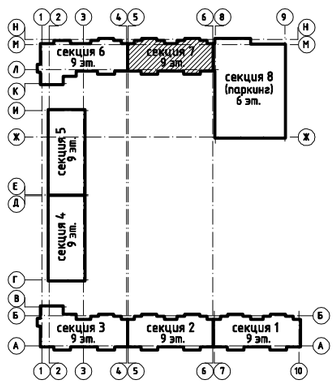


Схема блокировки



						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Отопление. План 1-го этажа

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал А2 420х594 формат А2

Согласовано
Группа ТС Марченко
Группа Найденова
Группа Филипенко
Группа ЭС

Согласовано
Группа ВК Баймуратов
Группа СС Филипенко
Группа ЭОМ Филипенко

Согласовано
Группа ГП Корецкая
Группа АС Борамбаев

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

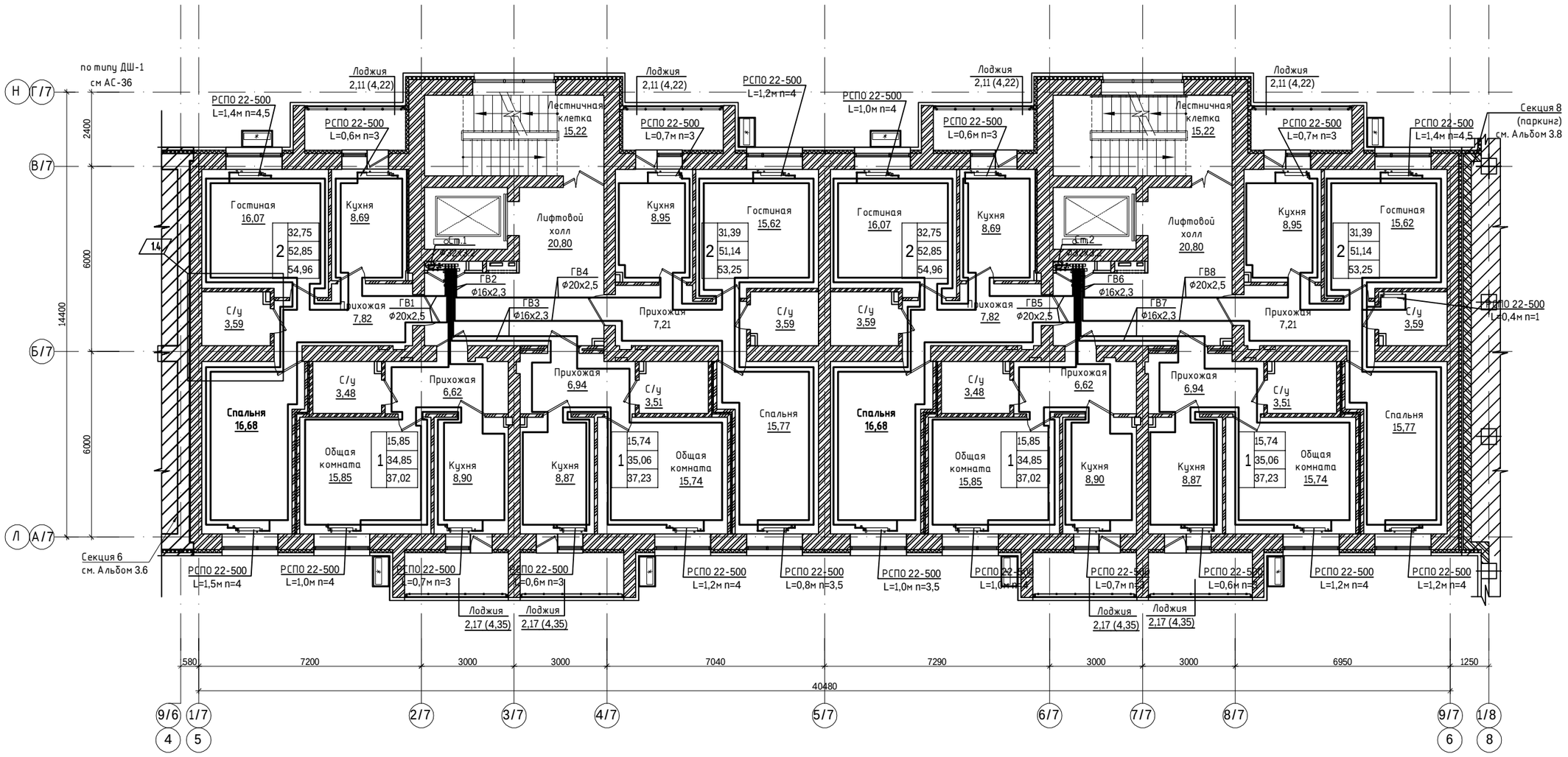
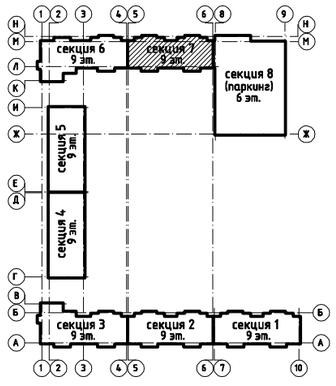


Схема блокировки



						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Отопление. План 2-8-го этажей

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

проектная фирма КОНСТРУКТИВ
Астана 2025г.

Копировал А2 420х594 формат А2

Согласовано
Группа ТС Марченко
Группа Найденова
Группа ГВ Филипенко
Группа НЭ,ЭС

Согласовано
Группа ВК Баймуратов
Группа СС Филипенко
Группа ЭОМ Филипенко

Согласовано
Группа ГП Корецкая
Группа АС Борамбаев

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

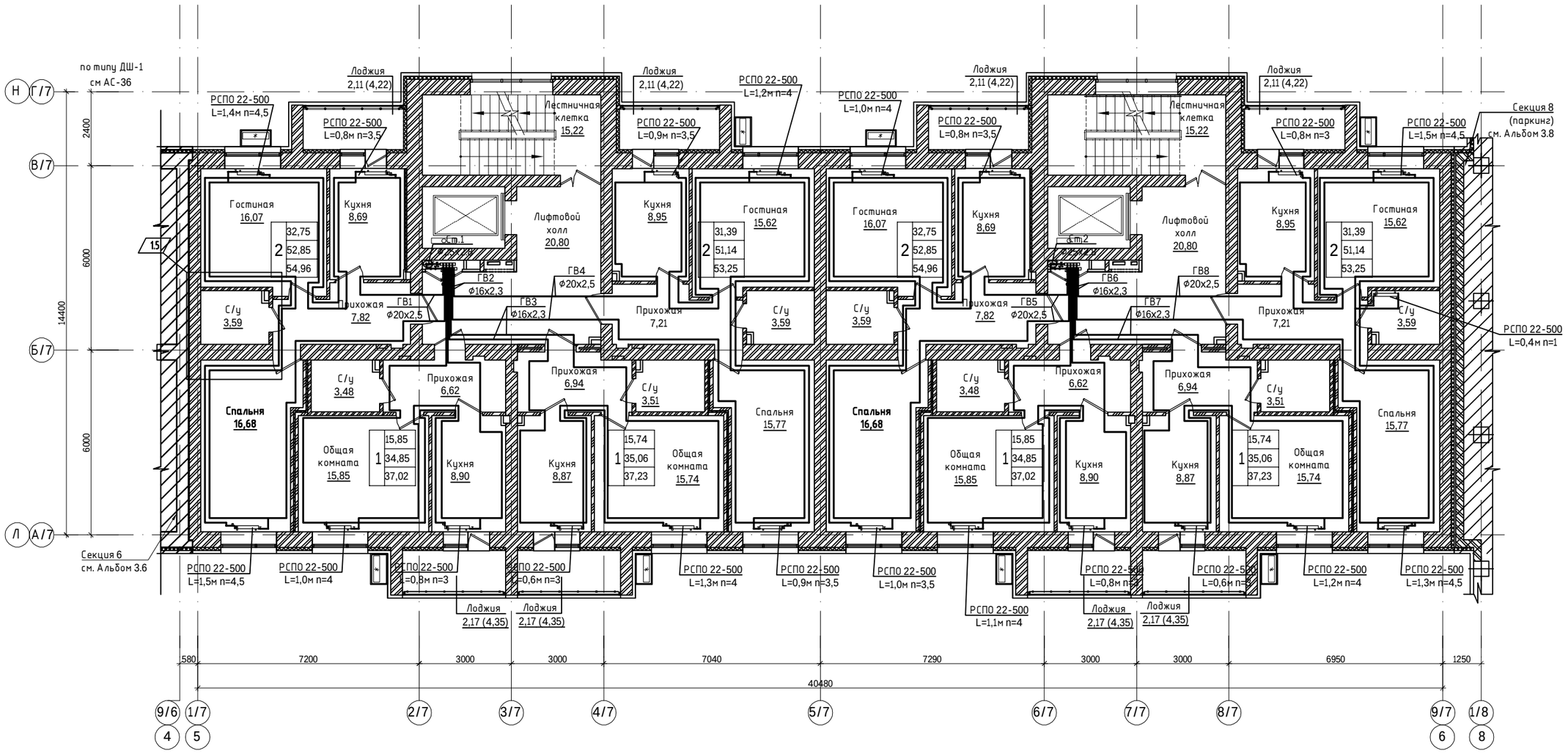
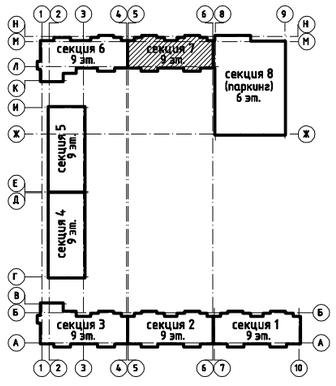


Схема блокировки



						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Отопление. План 9-го этажа

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал А2 420х594 формат А2

Согласовано
Группа ТС Марченко
Группа Найденова
Группа НЭО,ЭС Филипенко

Согласовано
Группа ВК Баймуратов
Группа СС Филипенко
Группа ЭОМ Филипенко

Согласовано
Группа ГП Корецкая
Группа АС Борамбаев

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

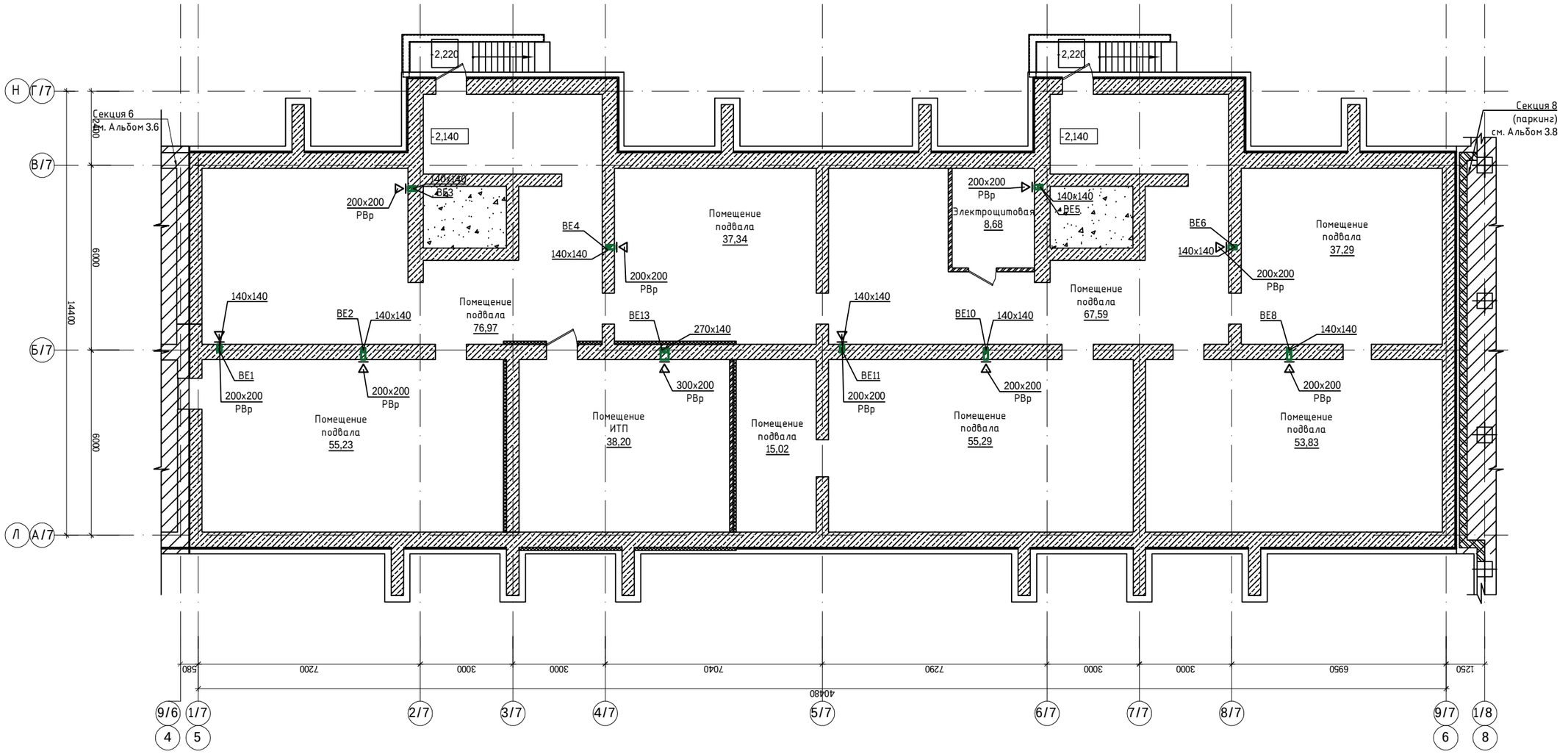
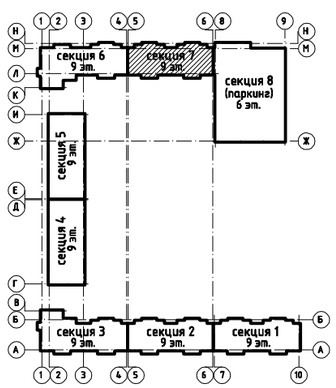


Схема блокировки



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

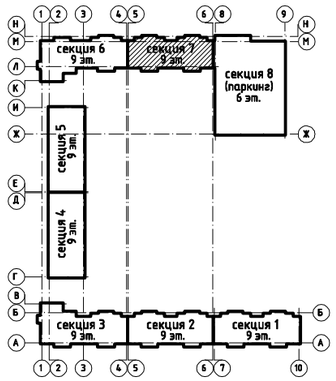
						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Вентиляция. План подвала	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал

А2 420x594 формат А2

Н Г/7
В/7
Б/7
Л А/7
2400
6000
14400
6000
Секция 6
см. Альбом 3.6
Секция 8
(паркинг)
см. Альбом 3.8
-0,170
2,220
5%
Лоджия
1,95 (3,89)
Лоджия
2,17 (4,33)
Лоджия
2,17 (4,33)
Лоджия
2,17 (4,33)
Лоджия
2,23 (4,45)
Лоджия
2,23 (4,45)
Лестничная клетка
14,84
Лестничная клетка
14,84
0,000
Тамбур
3,70
Кухня
10,19
Холл
9,48
Прихожая
3,08
С/у
3,60
Общая комната
16,68
Общая комната
15,88
Прихожая
6,62
С/у
3,48
Кухня
8,89
Тамбур
4,33
Холл с зоной колясочной
31,36
Спальня
15,77
Спальня
16,68
Гостиная
15,40
Кухня
9,13
Прихожая
7,24
С/у
3,60
Лифтовой холл
20,98
Гостиная
15,40
Кухня
9,47
Прихожая
7,72
С/у
3,60
Лифтовой холл
20,89
Гостиная
15,40
Кухня
9,13
Прихожая
7,24
С/у
3,60
Холл с зоной колясочной
31,36
Спальня
15,77
Общая комната
15,88
Прихожая
6,62
С/у
3,48
Кухня
8,89
Тамбур
4,33
Спальня
15,77
1: 16,68 / 33,55 / 35,49
1: 15,88 / 34,88 / 37,11
2: 31,17 / 51,14 / 53,30
2: 32,09 / 52,87 / 55,04
1: 15,88 / 34,88 / 37,11
2: 31,17 / 51,14 / 53,30
ВЕ1 270х140
ВЕ2 140х140
ВЕ3 270х140
ВЕ4 140х140
ВЕ5 140х140
ВЕ6 140х140
ВЕ7 140х140
ВЕ8 140х140
ВЕ9 270х140
ВЕ9
ВЕ10 140х140
ВЕ11
ВЕ12 140х140
ВЕ13 270х140
ВЕ14
300х150
200х200 РВр
300х200 РВр
580
7200
3000
3000
7040
7290
3000
3000
6950
1250
40480
9/6 4
1/7 5
2/7
3/7
4/7
5/7
6/7
7/7
8/7
9/7 6
1/8 8

Схема блокировки



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

						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Вентиляция. План 1-го этажа
						проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал
А2 420х594 формат А2

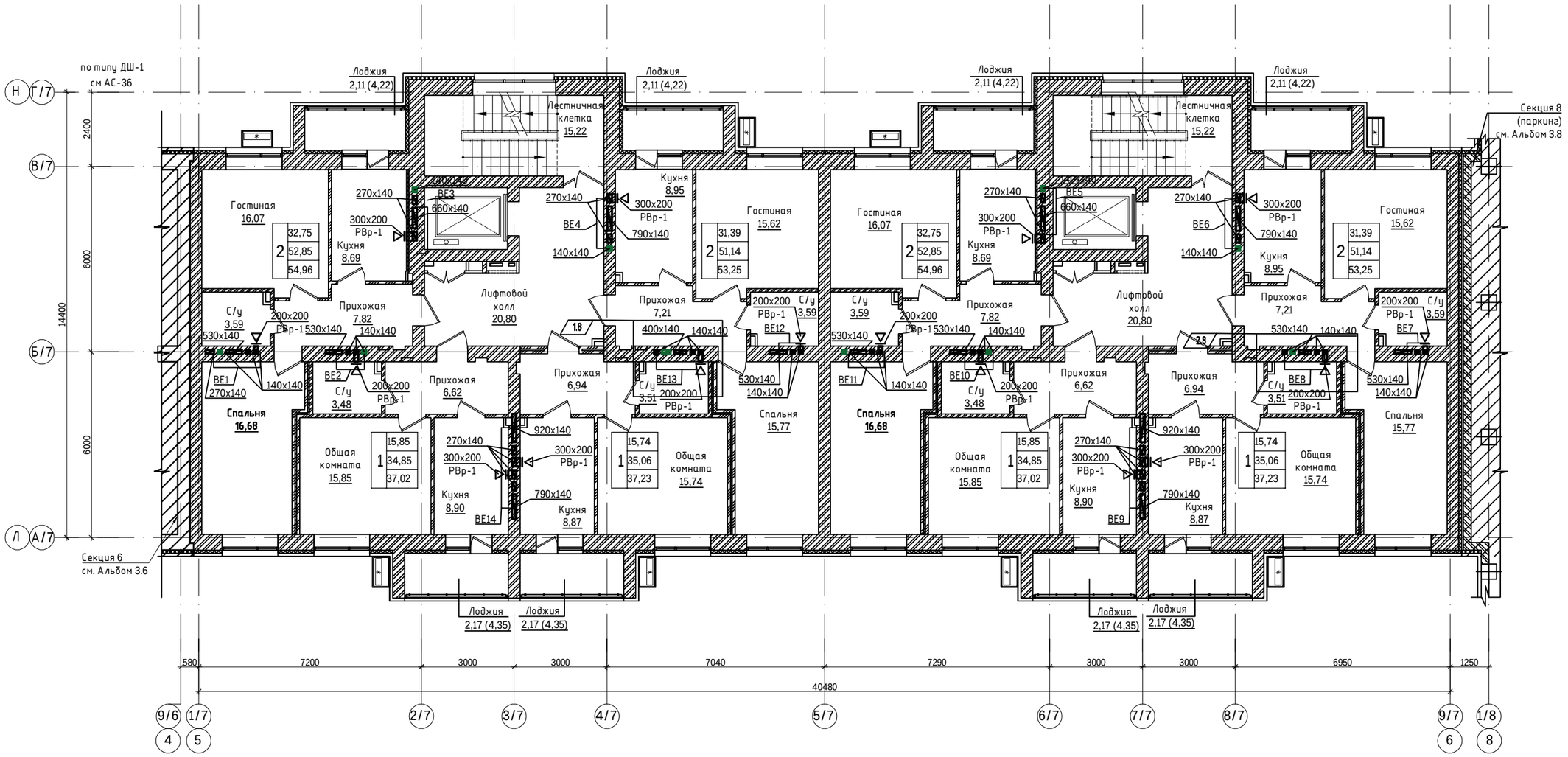
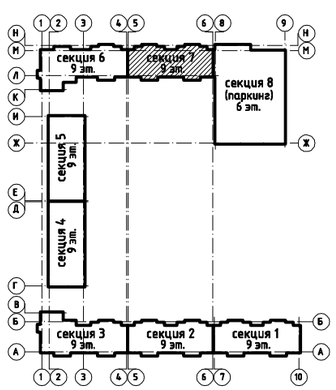


Схема блокировки



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Вентиляция. План 2-9-го этажей	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал

А2 420х594 формат А2

План кровли

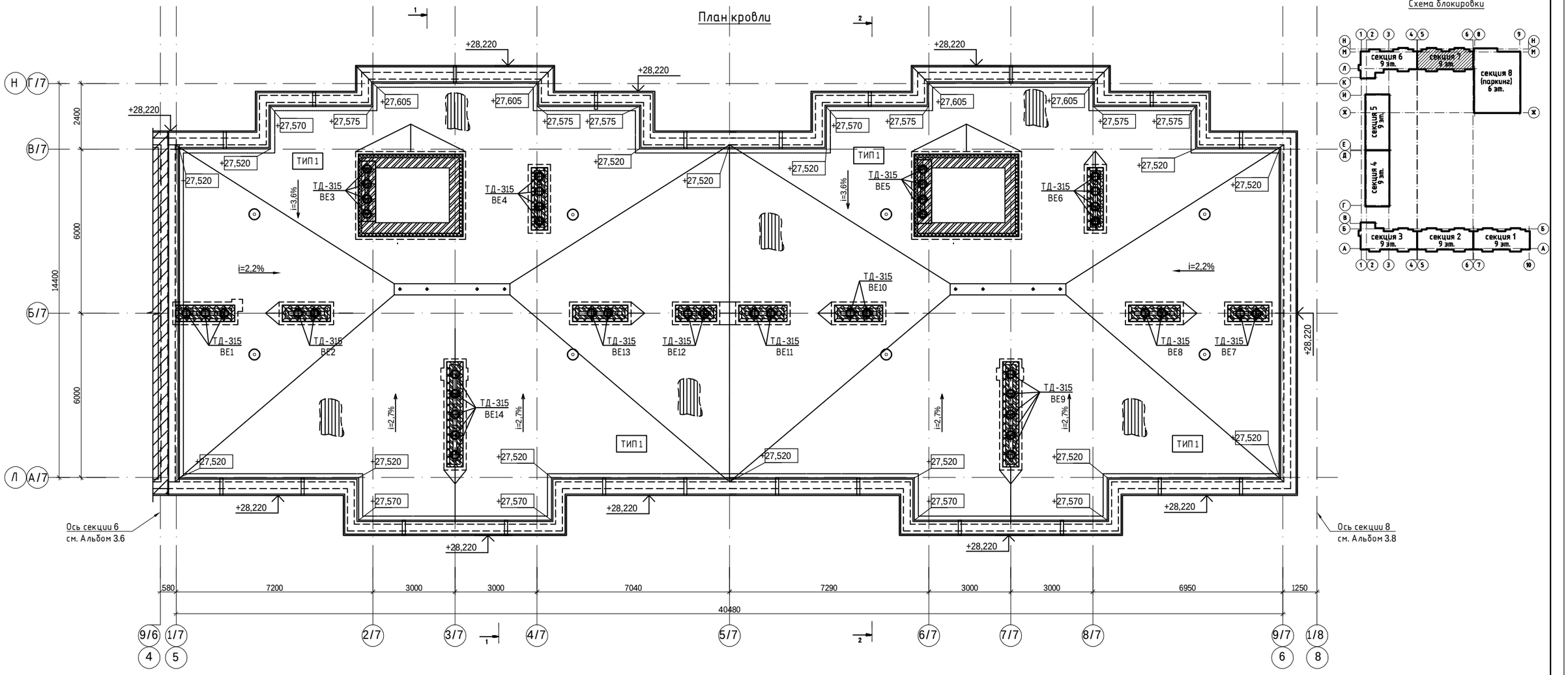
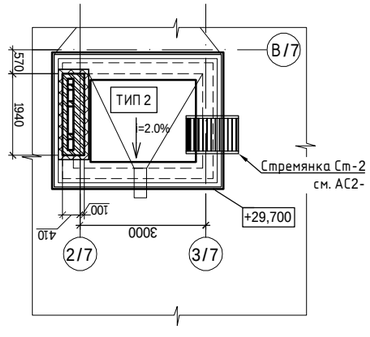
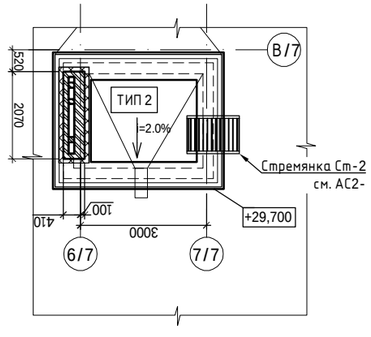


Схема блокировки

Фрагмент плана кровли по осям 2/7-3/7, на отм. +29,700



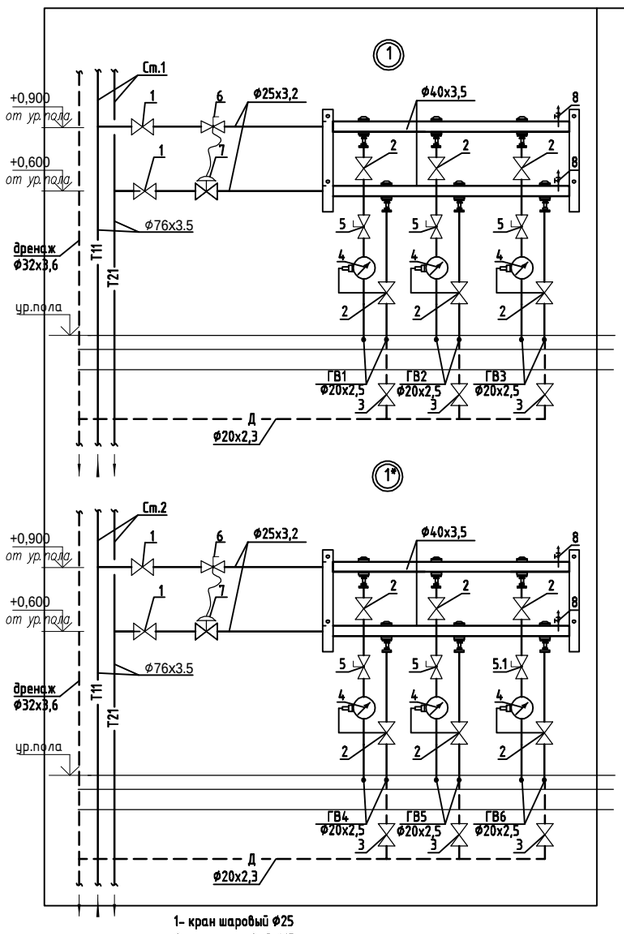
Фрагмент плана кровли по осям 6/7-7/7, на отм. +29,700



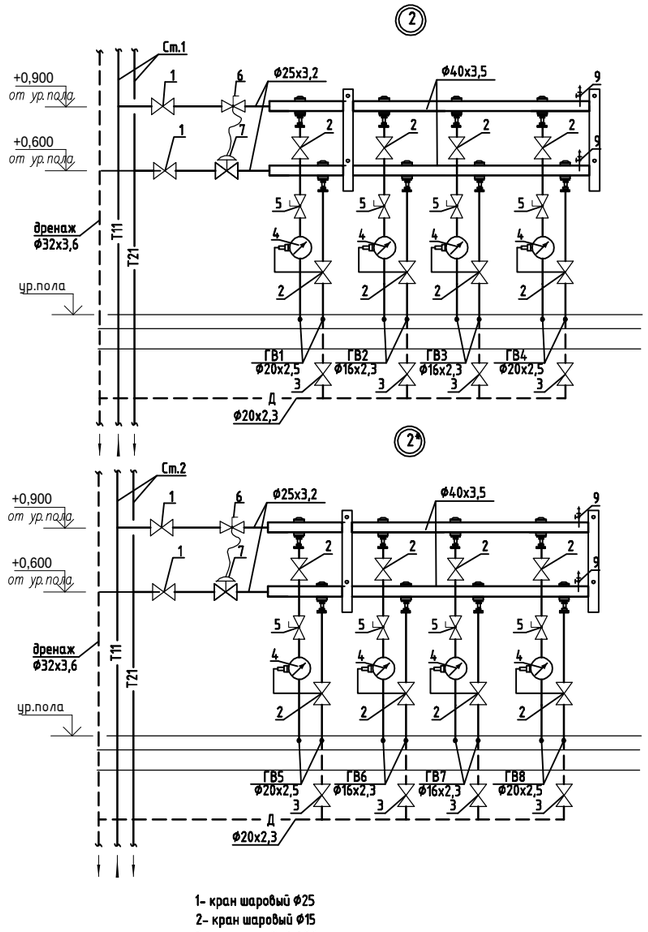
						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7
ГАП		Щегорцова				Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				План кровли.
						проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.
						Копировал А2 420x594 формат А2

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

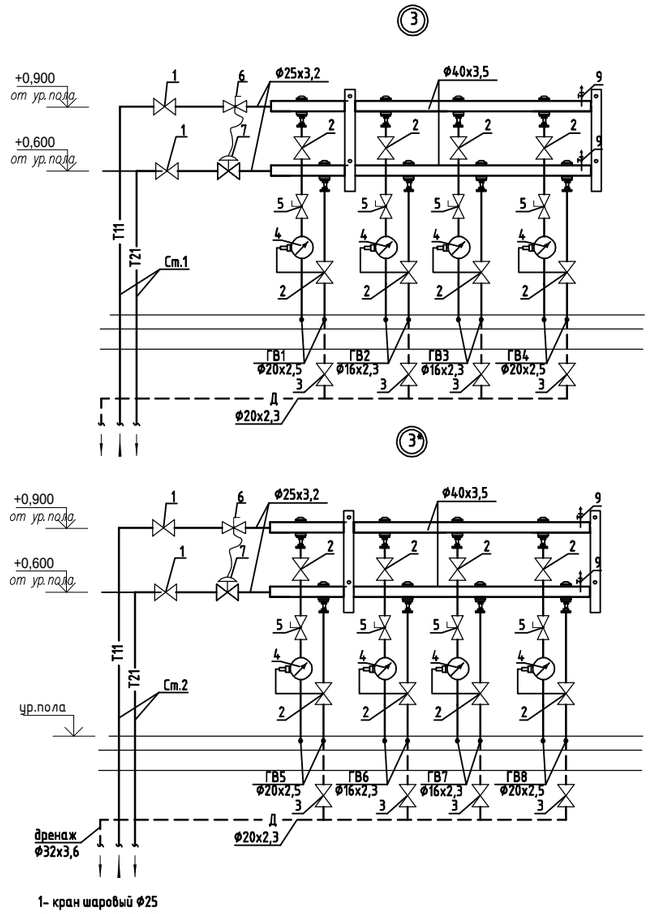
2.10



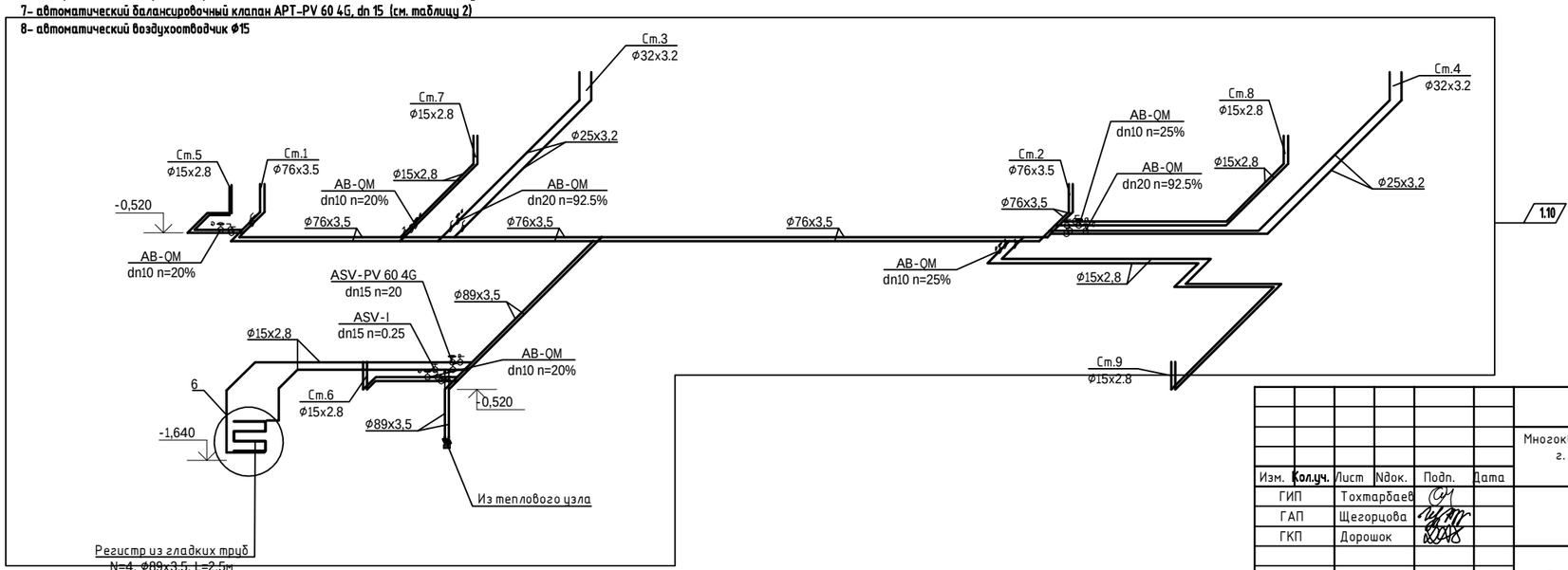
1- кран шаровый ф25
2- кран шаровый ф15
3- кран шаровый ф20
4- квартирный теплосчетчик SonoSafe 10 dn=15, Q ном=0,6м3/час, адаптер 087G6071
5- балансировочный клапан, тип USV-I, dn 15 (см. таблицу 1)
5.1- балансировочный клапан, тип USV-I, dn 20 (см. таблицу 1)
6- настраиваемый запорно-измерительный клапан, тип ASV-I, dn 25 (см. таблицу 2)
7- автоматический балансировочный клапан APT-PV 60 4G, dn 15 (см. таблицу 2)
8- автоматический воздухоотводчик ф15



1- кран шаровый ф25
2- кран шаровый ф15
3- кран шаровый ф20
4- квартирный теплосчетчик SonoSafe 10 dn=15, Q ном=0,6м3/час, адаптер 087G6071
5- балансировочный клапан, тип USV-I, dn 15 (см. таблицу 1)
6- настраиваемый запорно-измерительный клапан, тип ASV-I, dn 25 (см. таблицу 2)
7- автоматический балансировочный клапан APT-PV 60 4G, dn 15 (см. таблицу 2)
8- автоматический воздухоотводчик ф15



1- кран шаровый ф25
2- кран шаровый ф15
3- кран шаровый ф20
4- квартирный теплосчетчик SonoSafe 10 dn=15, Q ном=0,6м3/час, адаптер 087G6071
5- балансировочный клапан, тип USV-I, dn 15 (см. таблицу 1)
6- настраиваемый запорно-измерительный клапан, тип ASV-I, dn 25 (см. таблицу 2)
7- автоматический балансировочный клапан APT-PV 60 4G, dn 15 (см. таблицу 2)
8- автоматический воздухоотводчик ф15



1.10

						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Схема системы отопления подвала	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал | А2 420х594 формат А2

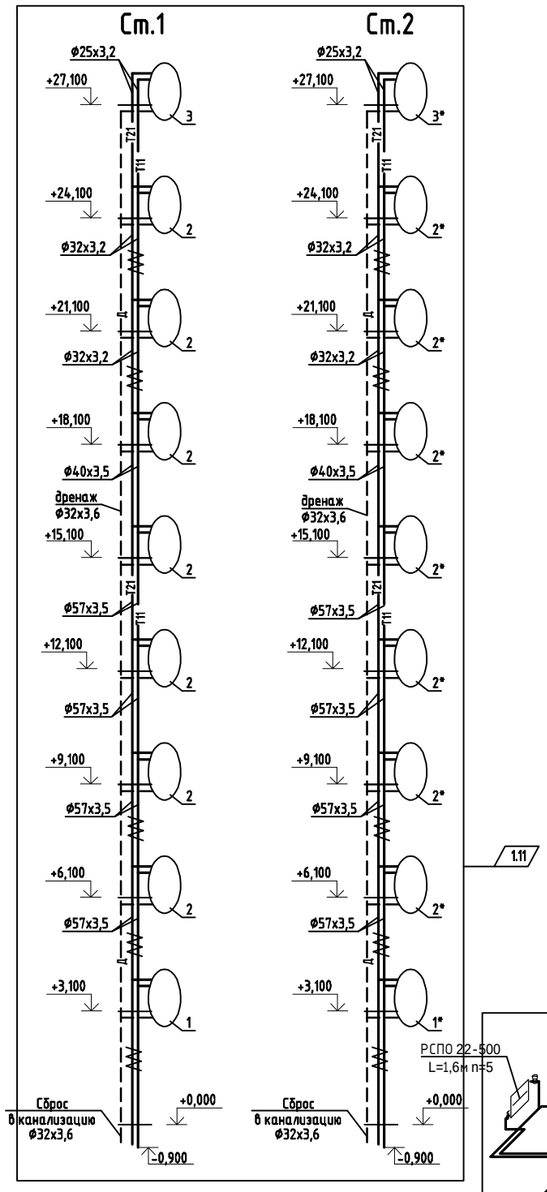


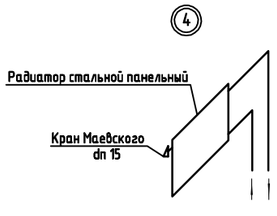
ТАБЛИЦА 2. РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И НАСТРОЙКИ РЕГУЛЯТОРОВ ASV-I, ASV-PV 60 4G ДЛЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ СТ.1 и СТ.2

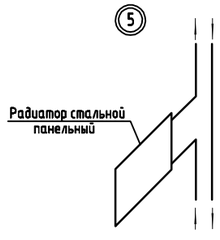
Арматура	Этаж	Настройка	DN, мм	Расход, кг/с
ASV-I	1	1.8	25	0.192
ASV-PV 60		24	15	
ASV-I	1*	1.6	25	0.211
ASV-PV 60		26	15	
ASV-I	2-8	1.6	25	0.157
ASV-PV 60		24	15	
ASV-I	2*-8*	1.4	25	0.155
ASV-PV 60		24	15	
ASV-I	9	2.0	25	0.164
ASV-PV 60		22	15	
ASV-I	9*	1.8	25	0.166
ASV-PV 60		24	15	

ТАБЛИЦА 1. РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И НАСТРОЙКИ РЕГУЛЯТОРОВ USV-I и регуляторов расхода AB-QM ДЛЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ СТ.1 и СТ.2

Арматура	Этаж	Ветвь	Настройка	DN, мм	Расход, кг/с
USV-I	1	ГВ1	0.9	15	0.050
USV-I		ГВ2	0.65	15	0.041
USV-I		ГВ3	1.2	15	0.063
USV-I	1*	ГВ4	1.4	15	0.060
USV-I		ГВ5	0.65	15	0.041
USV-I		ГВ6	1.2	20	0.073
USV-I	2-8	ГВ1	1.4	15	0.55
USV-I		ГВ2	0.45	15	0.028
USV-I		ГВ3	0.5	15	0.029
USV-I		ГВ4	1.2	15	0.045
USV-I	2*-8*	ГВ5	1.0	15	0.044
USV-I		ГВ6	0.45	15	0.028
USV-I		ГВ7	0.5	15	0.028
USV-I		ГВ8	1.6	15	0.054
USV-I	9	ГВ1	1.6	15	0.59
USV-I		ГВ2	0.5	15	0.029
USV-I		ГВ3	0.6	15	0.030
USV-I		ГВ4	1.2	15	0.048
USV-I	9*	ГВ5	1.25	15	0.048
USV-I		ГВ6	0.5	15	0.028
USV-I		ГВ7	0.5	15	0.028
USV-I		ГВ8	1.8	15	0.059

-регулятор расхода AB-QM расположен на обратном трубопроводе (см. узлы 1 и 1)





						240073-2024-ОВ
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нура», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7 — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
ГАП		Щегорцова				
ГКП		Дорошок				
Выполнил		Касенов				Схема системы отопления 1-го этажа
						проектная студия КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.
						Копировал — А2 420х594 формат А2

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Схема системы отопления 9-го этажа

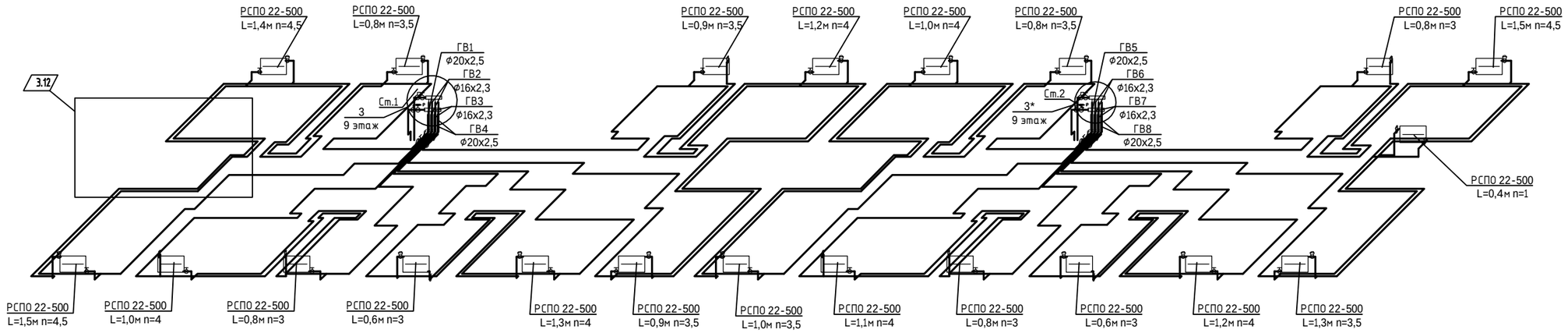
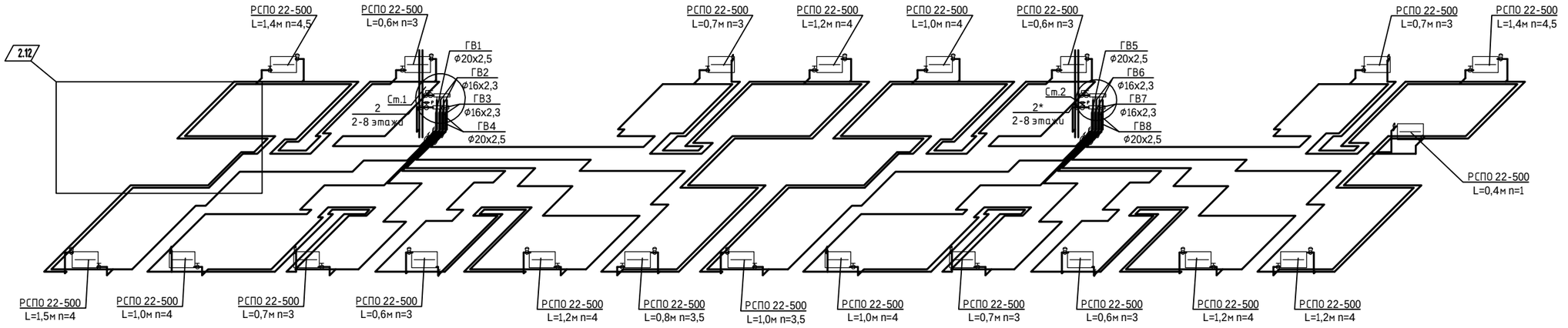
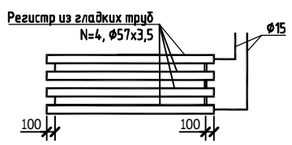


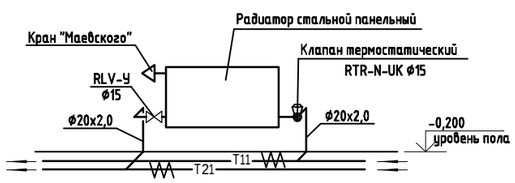
Схема системы отопления 2-8-го этажей



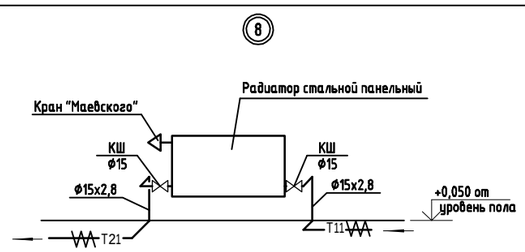
⑥



⑦



⑧

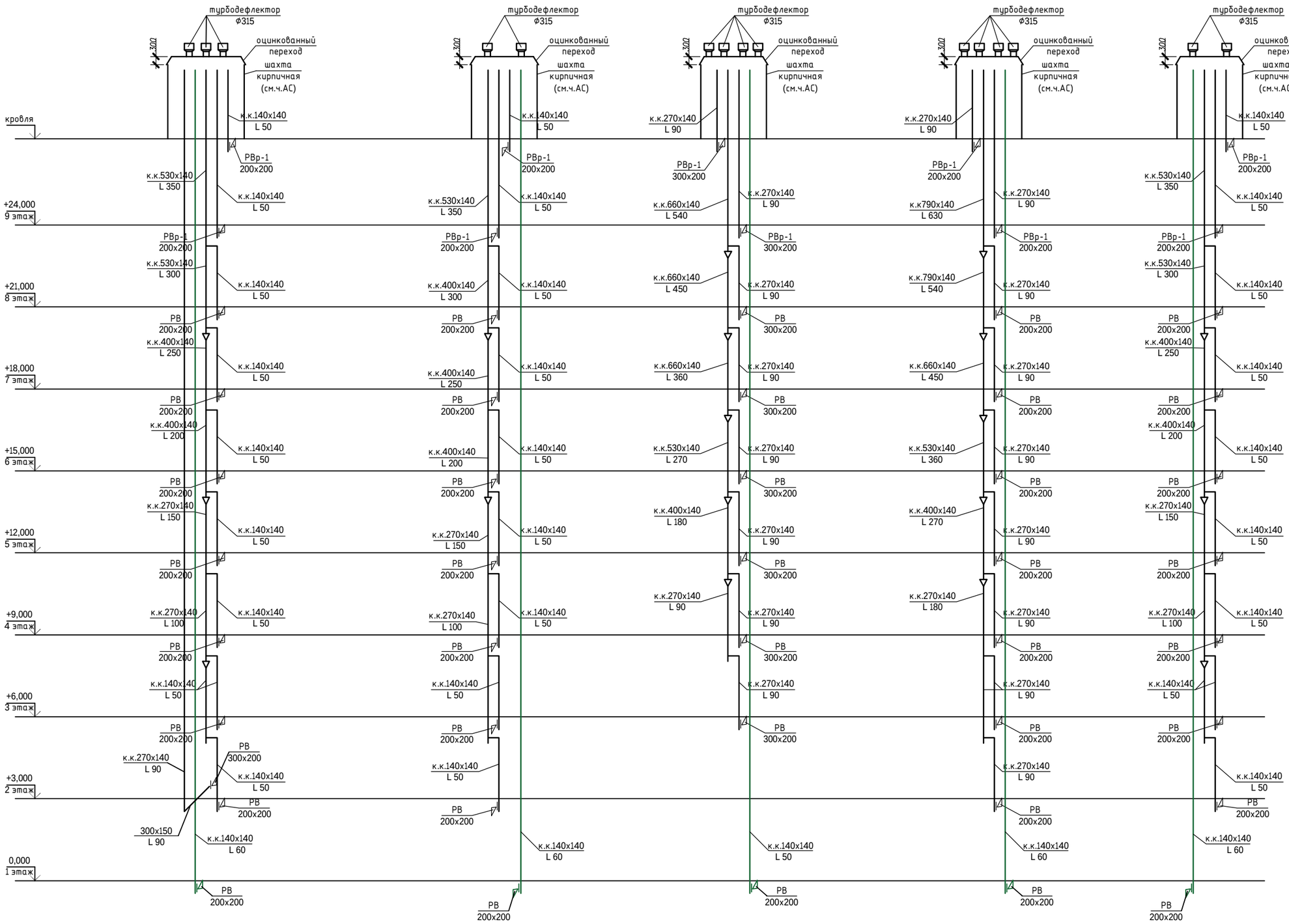


1.12

						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Схема системы отопления типового этажа	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Копировал | А2 420х594 формат А2

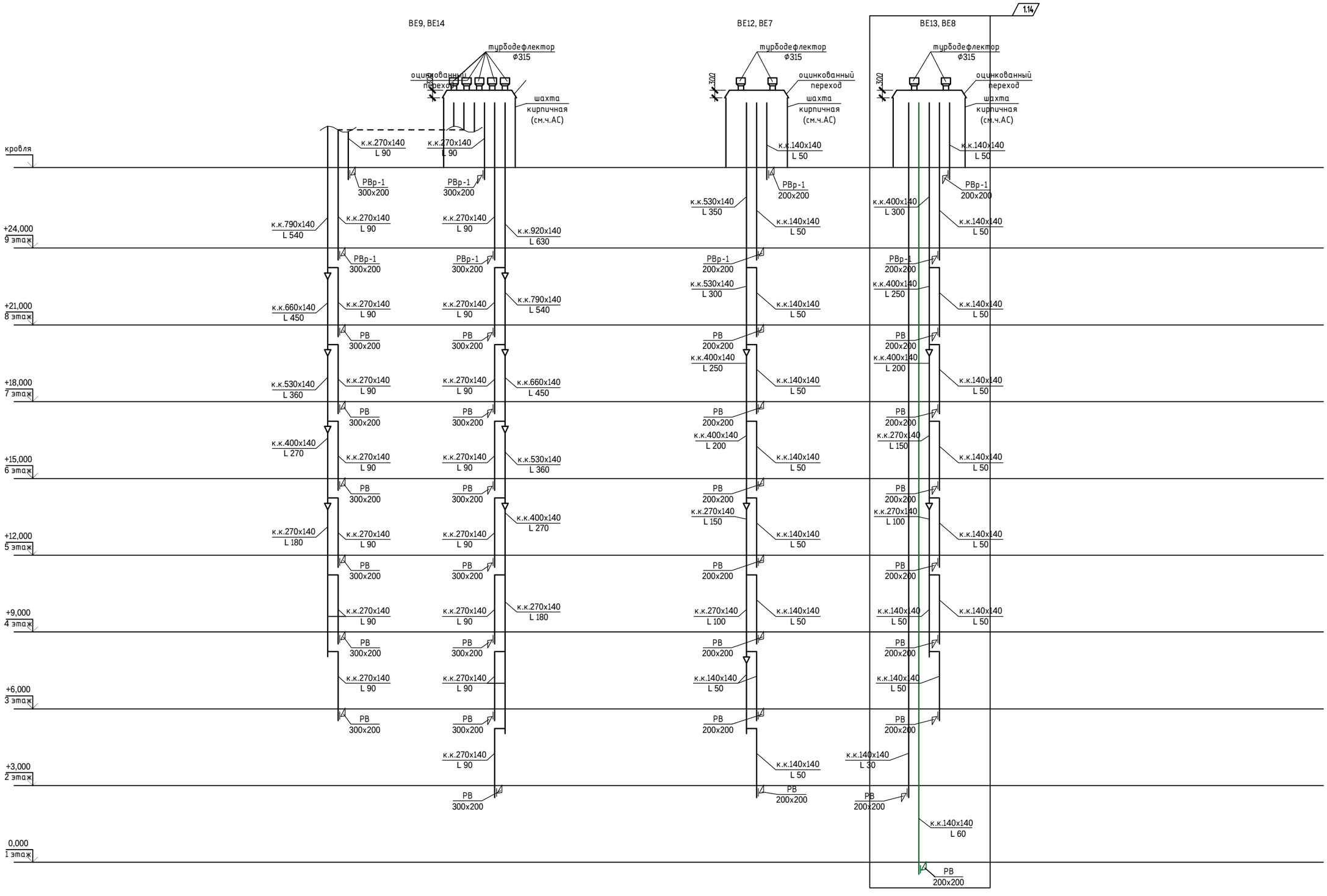
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.



						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Схемы систем ВЕ1-ВЕ6, ВЕ10, ВЕ11	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал | А2 420х594 формат А2



						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Схемы систем ВЕ7-ВЕ9, ВЕ12-ВЕ14	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

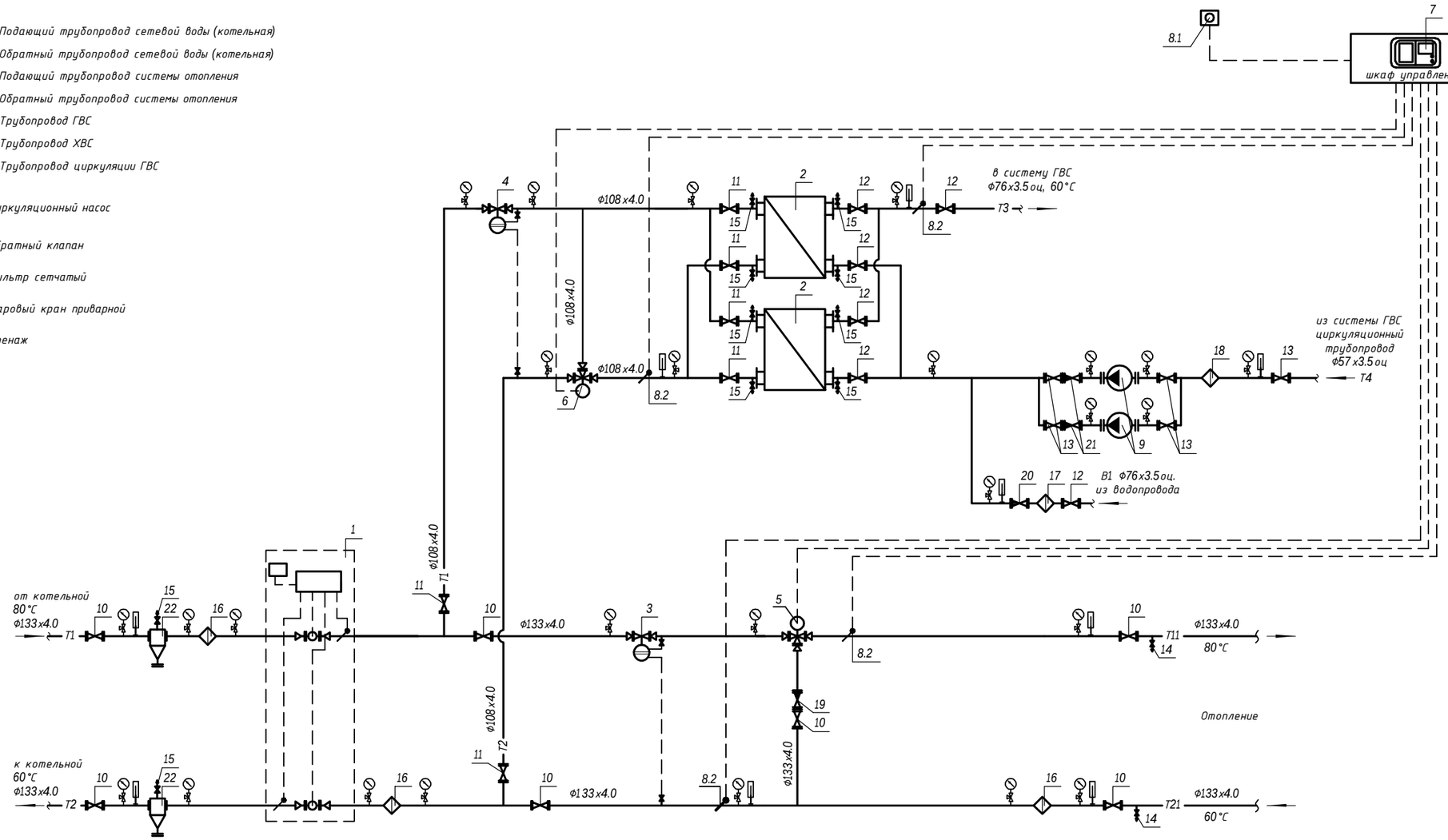
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал | А2 420x594 формат А2

Условные обозначения

- Т1 — Подающий трубопровод сетевой воды (котельная)
- Т2 — Обратный трубопровод сетевой воды (котельная)
- Т11 — Подающий трубопровод системы отопления
- Т21 — Обратный трубопровод системы отопления
- Т3 — Трубопровод ГВС
- В1 — Трубопровод ХВС
- Т4 — Трубопровод циркуляции ГВС

- Циркуляционный насос
- Обратный клапан
- Фильтр сетчатый
- Шаровый кран приварной
- Дренаж



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем,м3	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Секция 6	-	зимний,-31.2	294 564	-	336 302	906 189	-	-
Секция 7			275 323	-				
Всего по ИТП			569 887	-	336 302	906 189		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	240073-2024-ОВ			
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын			
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Щегорцова					РП	15	
ГКП		Дорошок							
Выполнил		Касенов				Тепловой узел жилых помещений. Принципиальная схема.	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г		

СПЕЦИФИКАЦИЯ

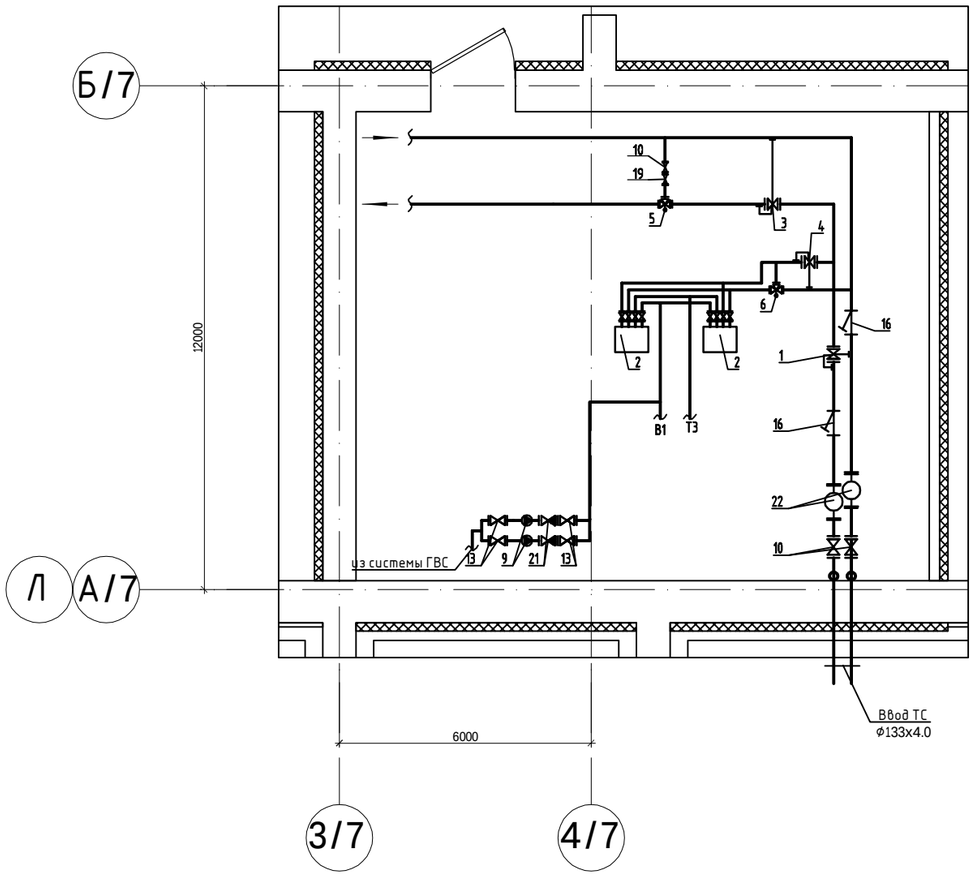
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Код	Примеч.
1		Прибор учета тепловой энергии:	1	компл.		См.прим. 1
1.1	ПРЭМ	Расходомер DN 65мм	2	шт.	245-706-0207	
		Qmin-Qmax=0.8-120м3/ч				
1.2		Датчик температуры Pt 500 Ом	2	шт.	245-703-0101	
1.3	ВКТ-7-04 Теплоком (Россия)	Тепловы-ель с доп блоком питания	1	шт.	245-710-0307	
1.4		УСПД	1	шт.	247-301-0404	
2	XGF 19A-IG16-22-TKTM25	Теплообменник пластинчатый для	2	шт.	513-205-0614	1 рабочий 1 резервный
	#1934-250226112340	системы ГВС. Q=336,302 кВт				
	«Danfoss»	T1/T2-70°C/50°C; B1/T3-5°C/60°C.				
3	AFP/VFG2 Ду 65	Регулятор перепада давлений, в сост.:				
	VFG2 Ду 65	Регулирующий клапан, Kvs=50,0 м3/ч.	1	шт.	242-310-0407	
	AFP	Регулирующий блок, 0,5-3,0 бар	1	шт.	242-401-0703	
	AF	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	2	шт.	242-401-2405	
4	AVP Ду 50	Регулятор перепада давлений	1	шт.	242-401-2906	
	Danfoss (Дания)	Kvs=25,0 м3/ч., Диапазон 0,3-2,0 бар				
	AV	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	1	шт.	242-401-2405	
5	VF3 Ду 65 (Danfoss)	Регулирующий клапан. Kvs=63.0м3/ч	1	шт.	242-310-0707	
	AMV 435 (Danfoss)	Электропривод для клапана VF3	1	шт.	245-405-2559	
6	VRG3 Ду 50 (Danfoss)	Регулирующий клапан. Kvs=40.0м3/ч	1	шт.	242-310-0706	
	AMV 435 (Danfoss)	Электропривод для клапана VRG3	1	шт.	245-405-2559	
7	ECL 210	Регулятор температуры ECL Comfort.	1	шт.	245-601-0202	
	A266	Ключ управления	1	шт.	245-601-0406	
	Клеммная панель	Для настенного монтажа	1	шт.	245-601-0601	
8.1	ESMT	Датчик темп-ры наружного воздуха.	1	шт.	245-601-0701	
8.2	ESMU-100	Датчик темп-ры тепло-ля погружной	4	шт.	245-601-0705	
		Гильза для датчика ESMU	4	шт.	245-601-0801	
9	Yonos MAXO-Z 25/0,5-10 PN10	Насос циркуляционный на систему	2	шт.	511-401-0137	1 рабочий 1 резервный
	Wilo	ГВС G=2.63м3/ч, H=8.0м.				
10	Jip Premium WW (Danfoss)	Кран шаровый под приварку Ду=125мм	7	шт.	274-202-0101004	
11	Jip Premium WW (Danfoss)	Кран шаровый под приварку Ду=100мм	6	шт.	274-202-0101003	
12	Jip Premium WW (Danfoss)	Кран шаровый под приварку Ду=65мм	6	шт.	274-202-0101001	
13	Jip Premium WW (Danfoss)	Кран шаровый под приварку Ду=50мм	5	шт.	274-202-0102006	
14	IVR (Италия)	Кран шаровый Ду=25мм	2	шт.	242-207-3703	
15	IVR (Италия)	Кран шаровый Ду=15мм	10	шт.	242-207-3701	
16	FVF (Danfoss)	Фильтр чугунный фланцевый Ду=125мм	3	шт.	242-404-0110	
17	FVF (Danfoss)	Фильтр чугунный фланцевый Ду=65мм	1	шт.	242-404-0107	
18	FVF (Danfoss)	Фильтр чугунный фланцевый Ду=50мм	1	шт.	242-404-0106	
19	NVD 402 (Danfoss)	Клапан обратный фланцевый Ду=125мм	1	шт.	242-306-0107	
20	NVD 402 (Danfoss)	Клапан обратный фланцевый Ду=65мм	1	шт.	242-306-0105	
21	NVD 402 (Danfoss)	Клапан обратный фланцевый Ду=50мм	2	шт.	242-306-0104	
22	с.5.903 -13, в.1,2.	Грязевик абонентский dy = 125 мм	2	шт.	245-404-0106	
	ТС 569.00.000-13	Ру=16атм. L=525мм, H=690мм.				
б/н	ШУ-ИТП/2,0-230В	Шкаф управления ИТП Nэл-2,0 кВт, 1-230В	1	шт.	511-901-0301	
б/н		Манометр	26	шт.	245-701-0101	
б/н		Кран трехходовой для монометра	26	шт.	242-207-4300	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Код	Примеч.
б/н		Термометр	9	шт.	245-713-0101	
б/н	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная				
		Ф133х4.0	36	м.	241-102-0209	
		Ф108х4.0	12	м.	241-102-0177	
б/н	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная				
		оцинкованная				
		Ф76х3.5оц	12	м.	241-101-0409	
		Ф57х3.5оц	12	м.	241-101-0407	
б/н	K-Flex	Теплоизоляция S=19.0 мм., для труб:				
		Ф133х4.0	36	м.	234-303-0426	
		Ф108х4.0	12	м.	234-303-0423	
		Ф76х3.5оц	12	м.	234-303-0419	
		Ф57х3.5оц	12	м.	234-303-0415	
б/н		Антикоррозийное покрытие изолируе-				
		мых трубопроводов:				
	ОСТ6-10426-79	Краска БТ-177-1 слой	28	м2.	236-202-1013	
б/н		Сталь для крепления трубопроводов	115	кг.	261-301-0219	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	240073-2024-ОВ			
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район Нұра , район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын			
ГИП		Тохтарбаев				Секция 7	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Щегорцова					РП	16	
ГКП		Дорошок							
						Тепловой узел жилых помещений. Спецификация оборудования и материалов.	КОНСТРУКТИВ		
Выполнил		Касенов					Астана 2025г.		

Фрагмент теплового пункта.



						240073-2024-ОВ	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Тохтарбаев				Секция 2	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
ГАП		Щегорцова					
ГКП		Дорошок					
Выполнил		Касенов				Фрагмент теплового пункта.	проектная фирма КОНСТРУКТИВ Астана 2025г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление (жилье)							
	Стальной панельный радиатор (высота 900 мм)			SOLE (РК, г.Караганда)				
	L=1,0 м	Н30-90	245-104-1434		шт.	4		
	L=1,1 м	Н30-90	245-104-1435		шт.	6		
	L=1,2 м	Н30-90	245-104-1437		шт.	4		
	L=1,4 м	Н30-90	245-104-1437		шт.	2		
	Стальной панельный радиатор			SOLE (РК, г.Караганда)				
	L=0,4 м	РСПО 22-500	245-104-0528		шт.	9		
	L=0,5 м	РСПО 22-500	245-104-0529		шт.	3		
	L=0,6 м	РСПО 22-500	245-104-0530		шт.	30		
	L=0,7 м	РСПО 22-500	245-104-0531		шт.	28		
	L=0,8 м	РСПО 22-500	245-104-0532		шт.	13		
	L=0,9 м	РСПО 22-500	245-104-0533		шт.	4		
	L=1,0 м	РСПО 22-500	245-104-0534		шт.	33		
	L=1,1 м	РСПО 22-500	245-104-0535		шт.	3		
	L=1,2 м	РСПО 22-500	245-104-0536		шт.	31		
	L=1,3 м	РСПО 22-500	245-104-0537		шт.	2		
	L=1,4 м	РСПО 22-500	245-104-0538		шт.	16		
	L=1,5 м	РСПО 22-500	245-104-0539		шт.	11		
	L=1,6 м	РСПО 22-500	245-104-0540		шт.	2		
	L=1,7 м	РСПО 22-500	245-104-0541		шт.	2		
	L=1,8 м	РСПО 22-500	245-104-0542		шт.	1		
	L=1,9 м	РСПО 22-500	245-104-0543		шт.	1		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Тохтарбаев			
ГАП		Щегорцова			
ГКП		Дорошок			
Выполнил		Касенов			

240073-2024-ОВ.СО

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Нұра», район пересечений улиц Е125, Е127 и Е368 (проектные наименования), севернее шоссе Қорғалжын

Секция 7	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

проектная фирма КОНСТРУКТИВ

Астана 2025г.

Копировал

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	Гладкотрубный отопительный прибор из 4-х горизонтальных труб	ф89х3,5 L=2,5 м	ГОСТ 10704-91	261-302-0208		шт.	1		
	Клапан терморегулирующий угловой 10бар; +120°С	ø15	RA-N-UK	245-510-0215	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	184		
	Термостатический элемент		RA 2992	245-405-2102-0002	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	184		
	Запорный клапан 10бар; +120°С		RLV-У	245-405-3401-0002	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	184		
	Автоматический балансировочный клапан, 16бар; +120°С	dn 10	AB-QM	242-312-0501-0002	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	5		
		dn 20	AB-QM	242-312-0503-0002	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	2		
	Запорно-измерительный клапан, 16бар; +120°С	dn 15	ASV-I	242-312-1701-0001	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	1		
		dn 25		242-312-1703-0001	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	18		
	Автоматический балансировочный клапан, 16бар; +120°С	dn 15	ASV-PV 60 4G	242-312-0101-0002	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	19		
	Запорно-измерительный клапан, 16бар; +120°С	dn 15	USV-I	242-312-1401-0001	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	69		
		dn 20		242-312-1402-0001	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	1		
	Кран шаровый 1,6Мпа; +120°С								
		ø15	ГОСТ 21345-2015	242-207-3701		шт.	147		
		ø20	ГОСТ 21345-2015	242-207-3702		шт.	2		
		ø25	ГОСТ 21345-2015	242-207-3703		шт.	40		
		ø65	ГОСТ 21345-2015	242-207-3705		шт.	4		
	Кран шаровый спускной 1,6Мпа; +120°С	ø15	ГОСТ 21345-2015	242-207-3601		шт.	8		
	Кран воздушный типа Маевского 1,6Мпа; +120°С		СТД-70738	242-207-3801		шт.	206		
	Автоматический воздухоотводчик, 10бар; +110°С	ø15	Airvent	245-405-1504	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	24		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	240073-2024-ОВ.СО	Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплосчетчик ультразвуковой , Qном=0,6 м3/ч, 1,6МПа; +5....+95°С ф15	SonoSafe 10	245-707-0101	Фирма "Danfoss", Дания	шт.	70		
	Адаптер 087G6071		241-210-0801		компл.	70		
	Квартирные распределители ф40 на 3 ответвления ф25	ГОСТ 3262-75	245-509-0402		шт.	4		
	Квартирные распределители ф40 на 4 ответвления ф25	ГОСТ 3262-75	245-509-0403		шт.	32		
	Трубопровод из эл/сварных труб							
	ф76х3,5	ГОСТ 10704-91	241-102-0153		м.	57,0		изолировать
	ø89х3,5	ГОСТ 10704-91	241-102-0161		м.	19,0		изолировать
	Трубы стальные водогазопроводные ф15х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0201		м.	113,0		изолировать
	ф25х3,2	ГОСТ 3262-75	241-101-0203		м.	110,0		изолировать
	ф32х3,2	ГОСТ 3262-75	241-101-0204		м.	24,0		изолировать
	ф40х3,5	ГОСТ 3262-75	241-101-0207		м.	12,0		изолировать
	ф57х3,5	ГОСТ 3262-75	241-101-0210		м.	48,0		изолировать
	Трубы многослойные PE-RT/AL/PE-RT, Tmax = 95 град. Pmax = 1.0 МПа.	Aquapert		"Атырауский завод полиэтиленовых труб"				
	ф16х2,3	СТ РК 1893-2009	241-205-0203		м.	4490,0		
	ф20х2,5	СТ РК 1893-2009	241-205-0206		м.	1740,0		
	ф25х3,0	СТ РК 1893-2009	241-205-0207		м.	38,0		
	ф32х3,0	СТ РК 1893-2009	241-205-0209		м.	87,0		
	Труба полиэтиленовая PE-RT (для дренажа) ф20х2,3	ГОСТ 32415-2013	241-207-0302	"Атырауский завод полиэтиленовых труб"	м	22,0		
	ф32х3,6		241-207-0304		м	32,0		
	Электроконвектор ЭВУБ-1,0, с терморегулятором	ЭВУБ-1,0	245-201-0201		шт.	1		
	Воздушная тепловая завеса электрическоая	W100 (EC)	245-901-0601		шт.	2		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Гофрированный кожух из ПВХ для прокладки труб на диаметр ф16х2,3		241-207-0303	VALTEC	м.	4490,0		
	ф20х2,5		241-207-0304	VALTEC	м.	1740,0		
	ф25х3,0		241-207-0304	VALTEC	м.	38,0		
	ф32х3,0		241-207-0305	VALTEC	м.	87,0		
	Теплоизоляция из вспененного каучука толщиной 9мм.			K-Flex				
	ф15х2,8	K-Flex ST	234-303-0207		м.	113,0		
	ф25х3,2	K-Flex ST	234-303-0211		м.	74,0		
	ф32х3,2	K-Flex ST	234-303-0213		м.	24,0		
	ф40х3,5	K-Flex ST	234-303-0215		м.	12,0		
	ф57х3,5	K-Flex ST	234-303-0217		м.	48,0		
	ф76х3,5	K-Flex ST	234-303-0221		м.	13,0		
	ø89х3,5	K-Flex ST	234-303-0223		м.	15,0		
	Теплоизоляция из вспененного каучука толщиной 40мм.			K-Flex				
	ф25х2,8	K-Flex ST	234-303-0704		м.	36,0		
	ф76х3,5	K-Flex ST	234-303-0710		м.	44,0		
	ф89х3,5	K-Flex ST	234-303-0712		м.	4,0		
	Окраска труб масляной краской за 2 раза	ГОСТ 30884-2003	236-202-1014		$м^2$	91,72		
	Окраска нагревательных приборов масляной краской за 2 раза	ГОСТ 30884-2003	236-202-1014		$м^2$	3,35		
	Антикоррозийное покрытие изолируемых трубопроводов краской БТ-177 в два слоя	ГОСТ 5631-79	236-201-0102					
	по одному слою грунтовки ГФ-021	ГОСТ 25129-82	236-101-0107		$м^2$	45,86		
	Крепление радиаторов и трубопроводов	ГОСТ 8509-93	261-301-0219		кг	370,0		
	Соединитель с пресс-кольцом с наружной резьбой, 16х2/15	ultraPRESS	241-607-0801		шт.	625		
	то же, 20х2/15	ultraPRESS	241-607-0802		шт.	142		
	то же, 20х2/20	ultraPRESS	241-607-0803		шт.	162		
	Тройник PPSU с пресс-кольцом 16х2/16х2/16х2	ultraPRESS	241-209-3201		шт.	128		
	то же 20х2/16х2/16х2	ultraPRESS	241-209-3202		шт.	76		
	то же 20х2/16х2/20х2	ultraPRESS	241-209-3203		шт.	24		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	240073-2024-ОВ.СО	Лист 4

Копировал

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Жилая часть							
	Решетка вентиляционная нерегулируемая алюминиевая 200х200	ГОСТ 13448-82	246-304-0553		шт.	65		
	300х200	ГОСТ 13448-82	246-304-0607		шт.	55		
	Оцинкованный переход высотой 300, д=0,9 мм	ГОСТ 14918-2020	261-302-0177		шт./м2	14/21,53		
	Средство для крепления воздуховодов: СТД6208, СТД6209, СТД6210	ГОСТ 19903-2015	246-301-0502		кг.	250,0		
	Турбодефлектор, ф315	ТУ 4861-001-24334852-15	246-301-0620		шт.	42		
	Воздуховод класса Н прямоугольного сечения толщиной 0,7 мм 300х150	ГОСТ 14918-2020	261-302-0176		м.	2,0		
	Решетка вентиляционная с обратным клапаном регулируемая 200х200	РВр-1	246-304-0108		шт.	16		
	300х200	РВр-1	246-304-0103		шт.	16		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

240073-2024-ОВ.СО

Лист 5

Формат А3