

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

6B07302 - Құрғалас интернет
(жұмыс түрінің атауы)

Арғынбек Әзмет Мәліжанұлы
(білім алушының аты-жөні)

Дипломдық жұба
(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

Алматы қаласында Алматы
ауданында ұрысқаған 3 қабатына
үйдің жоғалту және жасалған
жүйелерін жобалау.

Дипломдық жұба берілген тапсырма
бойынша орындалған:

- саяси - тәртіптік және құқық - заң;

- графикалық бөлім - нақаш

Дипломдық жұбаны орындауға график
бойынша кірісін, оқу процесінде алған білімі
арқылы интернеттік жүйелерді жобалау қабілі
бір екенін дәлелдеді, қабілетін жобалау
нормалары, асанайыр мен құрылыстар
кәсіп және таарығына әйкес.

Дипломдық жұба тапсырма орындалған (85 балл),
ан диплом қорғауына Арғынбек Әзмет
6B07302 „Құрғалас интернет“ оқу бағдарламасы
бойынша бакалавр дәрежесін беруге болады.

Ғылыми жетекші

Жұртессеова К.М. - саяси проф

Жұртес
(қолы)

«24»

05

2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Арғынбек Дәулет Талғатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау (1).docx

Научный руководитель: Куляш Нурпеисова

Коэффициент Подобия 1: 10.3

Коэффициент Подобия 2: 1.2

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 48

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 30.05.2023

Заведующий кафедрой
Аминова С. Жу

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Арғынбек Дәулет Талғатұлы

Тақырыбы: Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау (1).docx

Жетекшісі: Куляш Нурпеисова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 10.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1.2

Дәйексөз (35): 0.9

Әріптерді ауыстыру: 48

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні 30.05.2023

Кафедра меңгерушісі

Ахметов С. А.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Аргынбек Дәулет Талғатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау (1).docx

Научный руководитель: Куляш Нурпеисова

Коэффициент Подобия 1: 10.3

Коэффициент Подобия 2: 1.2

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 48

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 30.05.2023г


Ғамарбай Ә.Ғ.

проверяющий эксперт

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Арғынбек Дәулет Талғатұлы

Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің
жылыту және желдету жүйелерін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциалық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ Кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
Алимова К.К.
«23» 05 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты
тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау»

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»



Аргынбек

Аргынбек Д.Т.

Жетекші
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
Нурпеисова К.М.
«24» 05 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖК Кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.

Алимова К.К.
« 23 » 01 2023ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Арғынбек Дәулет Талғатұлы
Тақырыбы: Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау
Академиялық мәселелер жөніндегі проректорының 2022 жылғы «23» қараша №408-П/Ө бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: 2023 жылғы «23» мамыр
Дипломдық жобаның бастапқы деректері: Сыртқы қоршаулардың жылу техникалық есебі; Сыртқы қоршаулар арқылы жоғалатын жылуды анықтау; Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі; Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы; Еңбек шығынының есебі.
Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:
а) Негізгі бөлім;
б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;
в) Экономикалық бөлім.
Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):
1) Жылыту мен желдету жүйесінің жергілікті жоспары; 2) Жылыту мен желдету жүйесінің типтік қабат жоспарлары; 3) Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбалары; 4) Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі; 5) Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбалары; 6) Технологиялық карта.
Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	16.01.2023-20.03.2023	орындалды
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	24.03.2023-20.04.2023	орындалды
Экономикалық бөлім	20.04.2023-1.05.2023	орындалды.

Аяқталған дипломдық жоба үшін, оған қатысты бөлімдердің жобасын
көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	А.Е. Алимбек техн.ғыл.магистрі,аға оқытушы	24.04.2023	Алимбек
Экономикалық бөлім	К.М. Нурпеисова техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	01.05.2023	Нурпеисова
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	24.05.2023	Хойшиев

Жетекші

Нурпеисова К.М.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Арғынбек Д.Т.

Күні

« 16 » 01 2023 ж.

АНДАТПА

Аталған дипломдық жоба Алматы қаласындағы тоғыз қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін қамтиды. Жұмыстың негізгі мақсаты-ғимараттың жылыту және желдету жүйелерін орындау және тұрғын үй-жайларда тұратын адамдар үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету. Ең алдымен, жұмыс үшін ғимараттың жылыту жүктемесі және тиісті жылыту құрылғылары таңдалады.

Құрылыс жұмыстарына қажетті құрылғылар мен жұмысшылар саны Құрылыс-монтаж жұмыстары бөлімінде анықталған. Бұл жобада жылыту және желдету жүйелері үнемді және жоғары сапалы болуы керек.

АННОТАЦИЯ

Указанный дипломный проект охватывает систему отопления и вентиляции девятиэтажного жилого здания в Алматы. Основная цель работы заключается в выполнении систем отопления и вентиляции здания и обеспечении комфортных условий для проживающих в жилых помещениях людей. В первую очередь для работы выбираются отопительная нагрузка здания и соответствующие отопительные устройства.

Необходимые устройства для строительных работ и количество рабочих определены в отделе строительно-монтажных работ. В данном проекте предусмотрено, что системы отопления и вентиляции должны быть экономически эффективными и высокого качества.

ABSTRACT

The specified diploma project covers the heating and ventilation system of a nine-story residential building in Almaty. The main goal of the work is to carry out the heating and ventilation systems of the building and provide comfortable conditions for people living in residential premises. First of all, the heating load of the building and the corresponding heating devices are selected for the work.

The necessary devices for construction works and the number of workers have been determined in the construction and installation work department. It is envisaged in this project that the heating and ventilation systems should be economically efficient and of high quality.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жобаның техникалық мәліметтері мен ауанның есептік мәндері	8
1.2 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есептеулері	9
1.3 Қоршау конструкцияларының жылу шығыны	13
1.4 Жылыту жүйесінің жылулық қуаты	13
1.5 Жылыту жүйесінің шешімдері мен есептеулері	14
1.5.1 Жылыту құрылғыларын таңдау	15
1.5.2 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі	16
1.5.3 Жергілікті жылу пунктінің негізгі қондырғысы	18
1.6 Желдету жүйелерін жобалау және есептеу	20
1.6.1 Үй-жайлардың ауа-жылу балансын анықтау	21
1.6.2 Желдету құрылғыларының шешімдері	21
1.6.3 Желдету жүйесінің аэродинамикалық есебі	21
1.6.4 Инженерлік жүйелерді пайдаланудағы қауіпсіздік шаралары	24
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	25
2.1 Ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар	25
2.2 Жұмысшылардың күнтізбелік жоспары және қозғалыс кестесі	25
2.3 Еңбек шығындарын есептеу	27
2.4 Көлікке қажеттілік есебі	27
2.5 Аз механизацияланған құрылғылардың, қолмен және механизмделген бұйымдардың қажеттілік есебі	29
2.6 Техникалық-экономикалық көрсеткіштер	29
2.7 Жылыту мен желдету жүйелерінің монтаждау сапасын бақылау	29
2.8 Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі туралы мәліметтер	30
3 Экономикалық бөлім	32
4.1 Желдету жүйелерінің техникалық-экономикалық жағынан салыстыру	32
4.2 Жобалық шешімдердің салыстырылатын нұсқаларының инвестицияларын анықтау	32
4.3 Келтірілген шығын есебі	32
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	37
ҚОСЫМШАЛАР	39

КІРІСПЕ

Тақырыптың өзектілігі. Қазақстан Республикасында адам өмірінде көп қабатты ғимараттарды жылыту және желдету энергиясымен қамтамасыз ету саласы аса маңызды рөл атқарады. Технологиялық процестерге және құндылықтарды сақтауға қолайлы болатын және адамдардың тұруы үшін қолайлы жағдай жасайтын көп қабатты ғимараттардағы оңтайлы ауа жағдайларын қамтамасыз ету үшін бөлме температурасы, оның салыстырмалы ылғалдылығы, тазалық деңгейі және ауа қозғалысының жылдамдығы сияқты ауа параметрлерін автоматты түрде реттеліп тұру қажет.

Жұмыстың мақсаты. Дипломдық жұмыстың мақсаты-тұрғын үйді жылыту және желдету желілеріне кететін шығындарды бағалай отырып, тұрғын үйдегі энергия үнемдеу технологиялары бойынша техникалық-экономикалық көрсеткіштердің есебін жасау.

Жұмыстың міндеттері. Дипломдық жұмыстың міндеттері:

- көп қабатты ғимараттардың жылыту-желдету желісінің сипаттамасын жасау;
- желдету желілеріне қызмет көрсету түрлерін, талаптары мен шарттарын көрсету;
- тұрғын ғимараттағы жылу құбырларының жылу шығынын есептеу;
- судың есептік шығыстарын және жылыту желілерінің гидравликалық есептеулерін жасау;
- тұрғын ғимараттың жылыту желілеріне шығындарды бағалау;

Тақырыптың практикалық негізі. Дипломдық жұмыстың практикалық базасы Алматы қаласында орналасқан тұрғын үй болып табылады. Сонымен қатар, тұрғын ғимараттағы жылу құбырларының жылу шығынын есептеу, жылу желілерінің гидравликалық есебі, ауа алмасу және ылғал бөлу есебі жасалды. Жылу желілері шығындарының есептеулері экономикалық бөлімде қарастырылды.

Дипломдық жұмысты жазу кезінде интернет-ресурстар (форумдар, электронды кітапханалар, мақалалар мен басылымдар), сондай-ақ қажетті пәндік саланың техникалық әдебиеттері мен стандарттардың мәтіндері (МЕСТ, ҚЕ, ҚН,) қолданылды.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобаның техникалық мәліметтері мен ауанның есептік мәндері

Ғимараттың жылыту жүйесімен желдету жүйесін жобалау үшін қажетті мәліметтер қабылданады.

Жобалық аудан – Алматы қаласы;

Ғимараттың атауы - тұрғын үй;

Қабат саны - 9;

Ғимарат өлшемдері-24·24 м;

Ғимарат биіктігі - 30,6 м;

Ғимарат көлемі - 24131,25 м³;

Жылыту кезеңіндегі сыртқы ауаның есептік температурасы (максималды суық бес күндік): t_o / = минус 20,6 °С;

Жылыту кезеңіндегі сыртқы ауаның орташа температурасы: t_{om} = 0,4° С;

Жылыту мерзімінің ұзақтылығы - 164 тәулік;

Жылыту кезеңіндегі желдің орташа жылдамдығы – 0,8 м/с;

Барометрлік қысым: P_b = 930 Па;

Есептелінген географиялық ені: 43°15' с. е.

Ішкі ауаның есептік шарттары үй-жайдың атауына, сосын жылдың мерзіміне байланысты қабылданады. Ыңғайлы жағдайларды ұйымдастыру үшін жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелерін жобалау кезінде біз, ең бірінші, ішкі орта мен сыртқы орта факторларының жиынтығын есептеп аламыз. Оларға мыналар жатады: температура, ауаның ылғалдылығы немесе энтальпиясы, түсетін күн сәулесінің қарқындылығы, желдің бағыты мен ауа жылдамдығы, жауын-шашынның мөлшері (жаңбыр, қар, тұман). Осы аталған аспектілер ғимараттың бөлменің энергетикалық тепе-теңдігіне және ішкі ауа параметрлеріне әсер етеді.

1.1 – кесте – Ішкі ауаның есептік параметрлері

Есептік мезгіл	Есептік уақыттың рұқсат етілген нормалары		
	t_b , °С	ϕ_i , %	V_i , м/с
ЖЖК	20	55	0,2
ӨЖК	20	45	0,2
ЖСК	20	46	0,2

Сыртқы ауаның есептік параметрлері қаланың орналасқан жеріне, температурасына, ылғалдылығына және жыл бойы ауа қозғалысының жылдамдығына байланысты қабылданады. Сыртқы ауаның есептік параметрлері 1.2 – кестеде келтірілген.

1.2 – кесте – Сыртқы ауаның есептік параметрлері

Есептік мезгіл	А параметрі				Параметр Б			
	$t_e, ^\circ\text{C}$	$I_e, \text{кДж/кг}$	$\varphi_e, \%$	$d_e, \text{г/кг}$	$t_e, ^\circ\text{C}$	$I_e, \text{кДж/кг}$	$\varphi_e, \%$	$d_e, \text{г/кг}$
ЖЖК	27,7	51,6	42	9,5	31,3	54,5	54,5	9
ЖӨК	8,1	22,6	86	5,9	8,1	22,6	86	7
ЖСК	-11	-6,8	81	1,9	-26	-24,4	51	0,5

Дипломдық жобада мен микроклиматтың ішкі параметрлері жеңіл жұмыс санатында екенін таңдаймын.

мұндағы ЖЖК - барлық елді мекендер үшін жылдың жылы кезеңіндегі сыртқы ауаның есептік параметрі:

А параметрі - елдің солтүстік аудандарынан бөлек, барлық елді мекендердің ең ыстық жыл мезгілінің айына қатысты орташа температурасы және де ауа энтальпиясы, ең ыстық айдағы орташа температурадан 1,5-2,5 °C жоғары есептік температура;

В параметрі - жаздың максималды температурасына салыстырмалы орташа ауа температурасы және ауа энтальпиясы (салқындатқыш).

ЖСК - барлық елді мекендер үшін жылдың суық кезеңіне арналған сыртқы ауаның есептік параметрлері келесідей қабылданады:

А параметрі - 13 сағаттағы жыл мезгілінің ең суық айға қатысты ауаның орташа температурасы және суық кезеңдегі ауа энтальпиясы (салқындатқыш);

В параметрі - 13 сағаттағы ең суық айға қатысты ауаның орташа ылғалдылығының бес күндік суық және ауа энтальпиясы (салқындатқыш).

ЖӨК - өтпелі жыл кезеңінің шартты кезеңі елдің барлық өңірлері үшін Параметрлер тең қабылданады: мұндағы ауа температурасы плюс 8 °C, ал ауа энтальпия - 22,5 кДж/кг.

1.2 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есептеулері

Жылыту жүйелерін жобалау үшін жылу есептеулерін қолдана отырып, мәліметтер болуы керек. Жылу берудің үш түрі бар: сәулелік, конвективті және жылу өткізгіш. Сыртқы қоршаулар үлкен жылу өткізгіштікке ие. Ішкі және сыртқы ауаның арақатынасы сыртқы қоршау конструкциясы арқылы қарастырылады. Осыған қоса жылу техникалық есептеуді орындаудағы негізгі қажеттіліктерге мыналар жатады: Суық мезгілдегі ауаның ішкі және сыртқы термодинамикалық параметрлері, сыртқы қоршаулардың жылу-физикалық сипаттамалары сәйкес.

Жылу-техникалық есепке алу ғимараттың барлық үй - жайларының санитарлық-гигиеналық талаптары мен сыртқы қоршауларын жылыту кезеңінде пайдалану шарттарын ескере отырып жүргізіледі.

Ғимараттардың қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебінде санитарлық-гигиеналық және қолайлы жағдайларға сәйкес жылу берудің қажетті кедергісі анықталады, $\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$

$$R_o^{\text{тр}} = \frac{n \cdot (t_i - t_o')}{\alpha_B \cdot \Delta t_c}, \quad (1.1)$$

мұндағы t_i, t_o / - ішкі ауаның және сыртқы ауаның температурасы;

Δt_c / - ішкі ауа мен қабырғаның ішкі бетінің нормативтік температурасы, қабылданады;

n – сыртқы қоршау мен сыртқы ауа арасындағы байланысты ескеретін коэффициент қабылданады;

α_B – қоршау конструкциясының ішкі жағының жылу өткізгіштік коэффициенті (ішкі ауаның жылу өткізгіштік коэффициенті), $\alpha=8,7 \text{ Вт} / \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

$$R_o^{\text{тр}} = \frac{1 \cdot (20 - (-20,6))}{8,7 \cdot 4,5} = 0,894, \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}.$$

Сыртқы қоршаулардың жылу өткізгіштік коэффициенттерін табу үшін олардың жылу кедергісін білу қажет. “ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 құрылыс жылу техникасы” сәйкес сыртқы қоршаулардың жылу кедергісі, яғни R_o анықтаймыз, осыған қоса $\gamma_{\text{опр}}$ жылу беруіне қолданылатын кедергіден аз болмауы қажет.

Сыртқы қоршаудың жалпы жылу өткізгіштік кедергісі, м^2 анықталады $^\circ\text{C} / \text{Вт}$

$$R_o = R_B + R_1 + R_2 \dots + R_c \quad (1.2)$$

мұндағы R_i - қоршаудың ішкі беттері арқылы ауаның енуіне төзімділігі;

R_1, R_2 - қоршау қабаттары арқылы жылу берудің кедергісі;

R_c - қоршаудың сыртқы бетіндегі ауа қабатынан туындаған жылу өткізгіштік кедергісі.

Қоршаудың ішкі бетіндегі ауа қабатымен шартталған жылу кедергісі анықталады R_i , $\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$,

$$R_i = \frac{1}{\alpha_B} \quad (1.3)$$

мұндағы α_B - қоршаудың ішкі беттеріндегі ауаның жылу өткізгіштік коэффициенті, $\text{Вт} / \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Қоршау қабаттарының жылу өткізгіштік кедергісі R_1, R_2 , м^2 анықталады,

$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$,

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1}, R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} \quad (1.4)$$

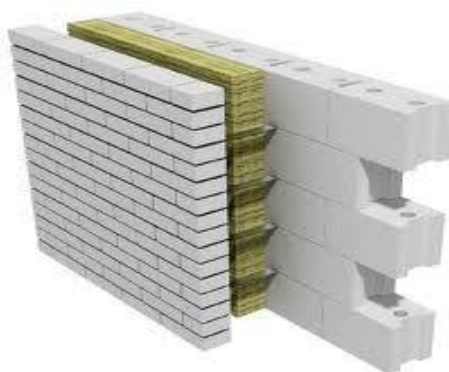
мұндағы δ - қоршау қабаттарының қалыңдығы, м;

λ - жылу өткізгіштік көрсеткіші, $\text{Вт}/\text{м}^{\circ}\text{C}$.

Жобалау кезінде келесі шарт орындалуы керек $R_o > R_o^{\text{тp}}$.

Қоршаулардың сыртқы беттері үшін жылу өткізгіштік көрсеткіші K , $\text{Вт}/\text{м}^2$ анықталады $^{\circ}\text{C}$

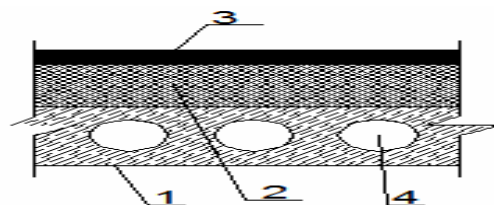
$$k = \frac{1}{R_0} \text{ немесе } k = \frac{1}{R_{\text{опp}}} \quad (1.5)$$



1.1 – сурет – Сыртқы қабырға

1.3 – кесте – Сыртқы қабырға құрылысы

Қоршау құрылымының құрамы	Қалыңдығы, δ , м	Жылуөткізгіштігі, λ , $\text{Вт}/\text{м}^{\circ}\text{C}$	Кедергісі R , м^2 $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
Газоблок	0,250	0,58	0,431
Оқшауланған минплита	0,99	0,051	1,924
Цемент құмды сылақ	0,011	0,761	0,014
R_i			0,116
R_e			0,044
R_o			2,189
K_o			0,458



1 - темірбетон тақта, 2 - Перлитопластобетон, 3 - Руберойд, 4 - Ауа қабаты

1.2 – сурет – Төбе жабын

1.4 – кесте – Шатыр жабынының құрылымы

Қоршау құрылымының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$
Темірбетон	0,149	1,619	0,092
Перлитопластобетон	0,199	0,053	3,845
Руберойд	0,011	0,171	0,060
Ауа қабаты	0,049	0,759	0,141
R_i			0,116
R_e			0,044
R_o			4,297
K_o			0,234

1.5 – кесте – Терезе құрылымы

Қоршау құрылымының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$
Терезе қос әйнекпен бөлек оралған	0,024	0,066	0,342
R_o			0,342
K_o			2,943

1-қабаттың еденінің жылу шығынын есептеу үшін еден алаңын төрт аймаққа бөлу жүзеге асырылады. Ені 2 метр болатын осы аймақтардың үшеуі сыртқы қабырғаға параллель орналасқан, ал қалған аймақ төртінші аймаққа жатады.

Әр зона үшін жылу берудің кедергісі белгілі деп саналады:

1-ші аймақ үшін $2,1 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$;

2-ші аймақ үшін $4,3 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$;

3-ші аймақ үшін $8,6 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$;

4-ші аймақ үшін $14,2 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C/Вт}$.

Кейін осыған байланысты жеке-жеке әр аймақтың жылу өткізгіштік коэффициенті анықталады:

$E_{\text{ден}1} = 0,476 \text{ Вт/м}^2\text{ }^\circ\text{C}$; $E_{\text{ден}2} = 0,233 \text{ Вт/м}^2\text{ }^\circ\text{C}$;

$E_{\text{ден}3} = 0,116 \text{ Вт/м}^2\text{ }^\circ\text{C}$; $E_{\text{ден}4} = 0,070 \text{ Вт/м}^2\text{ }^\circ\text{C}$.

1.6 – кесте – Витраждардың құрылымы

Қоршау құрылымының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м } ^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$
Екі камералы екі қабатты терезесі бар "КВЕ металлопластикалық терезе"	0,035	0,066	0,522
R_o			0,522
K_o			1,925

1.3 Қоршау конструкцияларының жылу шығыны

Жылыту жүйесін дамыту үшін бөлменің сыртқы қоршауларынан туындаған жылу шығынын анықтау қажет. $Q_{\text{нег}}$, Вт үй-жайларының сыртқы қоршауларынан жоғалған жылудың негізгі мөлшері

$$Q_{\text{нег}} = A \cdot k \cdot (t_i - t_o) \cdot n, \quad (1.6)$$

мұндағы A - жылу шығыны бар сыртқы қоршау алаңы, м^2 ;

K - осы қоршау конструкциясы үшін жылу өткізгіштік көрсеткіші, $\text{Вт /м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$;

t_i, t_o , - есептеулерде қабылданатын ішкі және сыртқы ауа үшін берілген температура, $^\circ\text{C}$;

n - сыртқы қоршаулар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін ескеретін коэффициент.

Бөлменің сыртқы қоршаулары арқылы жылудың негізгі жоғалуына Q , Вт факторларына байланысты, сондықтан

$$Q = A \cdot k \cdot (t_i - t_o) \cdot n \cdot (1 + \sum \beta) = Q_{\text{нег}} \cdot (1 + \sum \beta), \quad (1.7)$$

мұндағы $\sum \beta$ - қосымша жылу шығынын ескеретін түзету коэффициенттерінің сомасы қабылданады: бөлменің екі сыртқы қабырғасына - 5% (0,05); әр метр сыртқы қабырғаның 4 метр биіктігінен жоғары - 2% (0,02); сыртқы қабырға бағытында: Шығыс, Солтүстік -10% (0,1), Батыс, 5% (0,05); Оңтүстік - 0; желдің жылдамдығы байланысты, егер - 5% (0,05), 10% (0,1); сыртқы есікке байланысты: 1 – қабат - 0,22 Н, 2 - қабат тамбур - 0,27 Н, тамбур - 0,34 Н, 2 тамбур - 0,2 Н, (Н – ғимарат биіктігі, м).

Мысалы: 1 бөлменің сыртқы қабырғасы үшін жылу шығынын есептеу

$$Q_{\text{нег}} = 12.48 \cdot 0.457 \cdot 36 \cdot 1 = 205.3 \text{ Вт},$$

$$Q = 205,3 \cdot 2,70 = 554 \text{ Вт.}$$

Қалған үй-жайлардың жылу шығынын есептеу А.1 - кестесінде көрсетілген.

1.4 Жылыту жүйесінің қуаты

Ғимараттың жылу шығынын таңдалған көрсеткіштер бойынша анықтауға болады Q_0 , Вт

$$Q_0 = q_0 \cdot V \cdot (t_i - t_o) \cdot n, \quad (1.8)$$

мұндағы q_0 - жылыту жылуының таңдамалы көрсеткіші ғимараттың сыртқы өлшемдерімен анықталатын көлемге сәйкес анықталады;

V – ғимарат көлемі, m^3 ;

$t_i - t_o$ - ішкі және сыртқы ауа температурасы;

n - түзету коэффициенті t_o байланысты қабылданады.

Жылу жүйесінің жылу қуаты анықталады Q_{co} , Вт

$$Q_{co} = k \cdot \sum Q_0, \quad (1.9)$$

мұндағы k - есептеулерде қосымша түзету коэффициенті ескеріледі (1,07÷1,2);

$\sum Q_0$ - қосымша түзету коэффициенті қабылданады.

Мысалы: 1 сыртқы қабырғаға арналған бөлмені есептеу

$$V = A \cdot b \cdot h = 61,1 \cdot 50,3 \cdot 9,5 = 29196,635$$

$$Q_0 = q_0 \cdot v \cdot (t_i - t_o) \cdot n = 0,36 \cdot 29196,635 (20 - (-20,6)) = 426738,01 \text{ Вт}$$

$$Q_q = k \cdot \sum Q_0 = 1,09 \cdot 426738,01 = 465144,43 \text{ Вт}$$

1.5 Жылыту жүйесінің шешімдері мен есептеулері

Жылыту жүйесі-бұл жылытылатын бөлмеге қажетті жылу шығынын өндіруге және таратуға арналған құрылымдық элементтердің өз контактілерімен байланысы. Негізгі элементтер-жылу көзі, жылу құбырлары, жылыту құрылғылары. Бұл жобада тарату коллекторынан пәтерлік сымдары бар Орталықтандырылған 2 құбырлы су жылыту жүйесі қабылданды.

Сыртқы жылу желісінен жылу тасымалдағыш 1300 °C температурада ғимараттың жеке жылу пунктіне түседі, онда жылу жүйесінің санитарлық-гигиеналық талаптарына сәйкес жылу алмастырғышта жылу тасымалдағыштың температурасы 700 °C дейін төмендейді.

Құбырлар жылыту жүйелерінің негізгі элементтерінің бірі болып табылады, ол арқылы жылыту құрылғылары жылу шығаратын қондырғыларға қосылады. Орталықтандырылған жылыту жүйелерінде құбырлар жылыту құрылғыларына есептелген мөлшерде жылу беруге және одан салқындатылған салқындатқышты қайтаруға арналған.

Бұл жобада "AQUATHERM" компаниясының полипропиленді алюминий құбырлары жүргізілді. Бұл құбырлар PPR - 80 полипропилен материалынан жасалған. Ол жоғары температура мен механикалық төзімділікке ие. Құбыр барлық санитарлық-гигиеналық талаптарға жауап береді. Құбырлар коррозияға қарсы жабынмен жабылған және оқшаулау қарастырылған.

Жылыту құралы ретінде Calidor-Super типті алюминий радиаторы қабылданды.

1.5.1 Жылыту құрылғыларын таңдау

Жылыту құрылғыларының жылулық есебі бөлмедегі жылу шығынын өтеу үшін жеткілікті жылуды қамтамасыз ете алатын қажетті бетінің ауданын анықтауға бағытталған. Жылу тасымалдағыштан жылу жылу құрылғыларының қабырғалары арқылы бөлмеге беріледі. Жылыту құрылғыларының бетінің өлшемдері, олардың түрі, орнату орны және құбырларға қосылу схемасы осы процеске әсер ететін факторлар болып табылады. Жылыту құрылғылары әдетте сыртқы қабырғаға, көбінесе терезенің астына орнатылып, терезеден суық ауа ағындарын жауып тастайды. Жылыту құрылғыларын орнату кезінде тексеру, тазалау және жөндеу үшін оңай қол жетімділікті қамтамасыз ететін жағдайларды қамтамасыз ету қажет.

Жылыту құрылғылары ретінде жобада "Calidor - Super" типті алюминий радиаторлары қолданылды. Жылыту аспаптарының жылу беруді реттеу әрбір радиаторға орнатылған термостатикалық басы бар автоматты клапандармен жүзеге асырылады. Көтергіштің жоғарғы жағында орналасқан әрбір радиаторда "Майевский" крандарын орнату қарастырылған. Жылыту жүйесінен ауаны шығару радиаторлардың жоғарғы тығындарына орнатылған ауаны шығаруға арналған крандармен жүзеге асырылады.

Техникалық деректер:

- Материал: алюминий
- Қосқыш құбырлар: “2 x G 1/2 бүйірінен”
- Қондырылған жұмыс қысымы: 16 бар
- Максималды температура көрсеткіші: 110°C
- Өндірістегі сынақ қысымы: 24 бар
- Түсі: ақ



1.3 – сурет - Радиатордың алдыңғы көрінісі



1.4 – сурет - Радиатордың ауа шығаратын клапаны

1.5.2 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі

Гидравликалық есептеу гидравлика Заңымен жүзеге асырылады. Жылыту жүйесін таңдағаннан кейін салынған аксонометриялық схема үшін гидравликалық есептеулер жүргізіледі. Гидравликалық есептеудің мақсаты:

- құбырлардың оңтайлы диаметрін таңдау;
- жүйе учаскелерінде шығын қысымын табу.

Жылыту жүйесінің дұрыс есептелген гидравликалық есебі жүйенің жұмысын жақсартады.

Гидравликалық есептеулер жүргізу үшін су жылыту жүйелерін жобалау кезінде меншікті қысымды жоғалту әдісі кеңінен қолданылады. Екі құбырлы жылыту жүйелерінде айналым сақиналарының саны жылыту құрылғыларының санына тең.

Тұрғын үйде қолданылатын екі құбырлы төмен шығатын жылыту жүйесін есептеу кезінде бастапқы кезең негізгі айналым сақинасын анықтау болып табылады. Бұл жағдайда салқындатқыш өтетін ең алыс тік сызық және оның үстінде орналасқан жылыту құрылғысы таңдалады. Мұндай сақина әдетте үлкен жалпы ұзындыққа ие, бұл қысымның үлкен жоғалуына әкеледі.

Ғимараттың екі құбырлы жылыту жүйесіндегі құбырлардың ең жақсы диаметрін анықтау үшін келесі сипаттамаларды немесе деректерді ескеру қажет.

Әрбір учаскілердегі судың есептік шығыны, кг/сағ анықталады

$$G_o = \frac{Q_o}{c(t_1 - t_2)} \quad (1.10)$$

мұндағы Q_o - әрбір учаскедегі есепті жылу жүктемесінің мәні, Вт;
 c - ортының жылу сыйымдылығы мәні, 4,189 Дж/кг °С;
 t_1 - жылу жүйесінің жеткізу құбырындағы судың есепті температурасы, °С;
 t_2 - жылыту жүйесінің кері құбырындағы судың есепті температурасы, °С.

Есептелген айналым сақинасындағы қысымның орташа меншікті жоғалуы, Па/м анықталады:

$$R_{cp} = \frac{(1-\phi) \cdot \Delta P_p}{\sum 1}, \quad (1.11)$$

мұндағы ΔP_p - жүйенің гидравликалық режиміне берілген қысым;
 ϕ - үйкеліс нәтижесінде жоғалған қысымды есепке алу үшін екі құбырлы жүйеде коэффициенті 0,35-ке тең болса, ал бір құбырлы жүйеде 0,5-ке тең қабылданады.

$\sum 1$ - есеп айырысу сақинасының жалпылай ұзындығы, м.

Жоғалту қысымы R_{cp} ғимараттың екі құбырлы жылыту жүйесінің учаскелерінде, Па анықталады

$$\Delta P = \Delta P_{л} + \Delta P_{м}, \quad (1.12)$$

мұндағы $\Delta P_{л}$ - құбырдың ұзындығындағы жоғалған қысым, Па, мына өрнек арқылы анықталады

$$\Delta P_{л} = \rho \cdot \frac{V^2}{2} \cdot l = R \cdot l, \quad (1.13)$$

мұндағы R - ұзындықтағы нақты әлсіреу қысымы 1м, Па/м (берілген кестеден немесе номограмма бойынша анықталады).

$\Delta P_{м}$ - жергілікті қарсылықтар кезінде жоғалған қысым, Па формула бойынша анықталады

$$\Delta P_{м} = \frac{\sum \xi \cdot \rho \cdot V^2}{2} = P_{дин} \cdot \sum \xi, \quad (1.14)$$

мұндағы $P_{дин}$ - динамикалық қысымды қозғалыс жылдамдығына қарай анықтауға немесе әртүрлі жылдамдықтар үшін тиісті қысым мәндері берілген арнайы кестеден алуға болады, Па;

$\sum \xi$ - жергілікті кедергілердің сомасы әр учаскеге жеке есептеледі. Жергілікті кедергілер ретінде клапандар, ысырмалар, тістер, ширектер, реттеуші крандар, бұрылыстар және т. б.

Есептелген айналым сақинасының қысымының жалпы жоғалуы ΔP , ΔP_p - мен салыстырылады, жүйеге берілген позицияда контактісіз анықталады

$$\Delta = \Delta P_p - \frac{\sum(Rl+Z)}{\Delta P_p} \cdot 100\% \leq 10\%, \quad (1.15)$$

Бұл әдіспен жүйенің тармақтары есептеледі және олардың байланысы анықталмайды. Қысыммен бұтақтардың жанаспауына 15 пайызға дейін рұқсат етіледі.

Есеп айырысу-айналым сақинасының ӨКП-1 учаскесінің есептеулері:

$$R_{cp} = \frac{(1-0.35) \cdot 5500}{\sum 160.14} = 22.3 \text{ Вт},$$

$$G_o = \frac{351000}{4,189(90-70)} = 4189,54 \text{ кг/сағ},$$

$$\Delta P_{л} = 19 \cdot 1.37 = 26.03 \text{ Па},$$

$$\Delta P_M = 45 \cdot 0,5 = 22,5 \text{ Па},$$

$$\Delta P = 26,03 + 22,5 = 48,5 \text{ Па}.$$

1.5.3 Жергілікті жылу пунктiнiң негiзгi қондырғысы

Жергілікті жылу пунктiнiң негiзгi қондырғысы ретiнде жобада бiр тiзбектi пластиналы жылу алмастырғыш қолданылады. Пластиналы жылу алмастырғыш сұйық, бу және газ тәрізді ортада жоғары тиімді энергия алмасуға арналған. Пластиналық жылу алмастырғышта жылу алмасу қыздырылған ортадан қыздырылған ортаға өтеді. Пластинаның жылу алмасу беті вакуумдық пеште мыс пен никельден дәнекерленген өрескел пластинадан тұрады және осылайша жылу беріледі.

Пластина тәрізді дәнекерленген жылу алмастырғыштың қолдану саласы:

- Жылыту, ыстық сумен жабдықтау, желдету, өндірістік суды жылыту, жылыту қондырғылары (орталық, жылытылатын едендер үшін, бассейндер үшін);
- Ғимараттар мен құрылыстардағы ауаны баптау;
- Тоңазытқыш техникасы: конденсация, судың булануы;

- Өнеркәсіптік мақсаттарда: машиналық салқындату; гидравликалық майларды салқындату, термиялық процесс, отынды жылыту, технологиялық сұйықтықты салқындату;

- Өнеркәсіптің басқа салаларында фармацевтика, металлургия, тоқыма өнеркәсібі және т. б.

Пластиналы дәнекерленген жылу алмастырғыштың артықшылықтары:

- дизайн ерекшелігі мен озық өндіріс технологиясының арқасында жоғары сенімділік;

- жоғары тиімділік;

- жұмыс температурасының кең ауқымы;

- жоғары жұмыс қысымы;

- коррозияға қарсы жоғары тиімділік;

- жинақы және жеңіл салмақ;

- қуат пен жалпы өлшемдердің кең ауқымы;

- дизайн мен техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы.

Жылу алмастырғыш пластиналардың саны қажетті жылу өнімділігіне, температура диапазонына және қысым айырмашылығына байланысты.

Пластиналы жылу алмастырғыштар бір реттік, екі тізбекті және үш тізбекті болып бөлінеді

Пластиналық жылу алмастырғыштың дизайны

Пластиналық жылу алмастырғыш жылжымалы алдыңғы және артқы тақтайшалары бар болат тақтайшалардан тұрады. Жылу алмастырғыштың екі бағыттаушы тақтайшасының көмегімен қажетті орын және қажетті мөлшерде алдын-ала дайындалған шпилькалармен жиналады.

. Жалғағыш келте құбырлар мен фланецтер қозғалмайтын пластинада (бір реттік пластиналы жылу алмастырғыш), жылжымалы пластинада (екі тізбекті, үш тізбекті пластина тәрізді жылу алмастырғыш) орналасады.



1.5 – сурет – Пластиналық жылу алмастырғыштар

Техникалық деректер

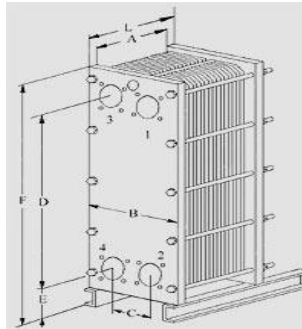
- Шартты қысым Рш, бар: 26

- Максималды Жұмыс температурасы, °C: 175

- Минималды жұмыс температурасы, °C: -11

- 1 арнаның көлемі, л: 0,255
- Жылу алмасу бетінің бір пластинасының ауданы, м²: 0,125
- Қосылу түрі бойынша: фланецті
- Қосылу мөлшері: du 65
- Пластинаның материалы: “тот баспайтын болат”

Бұл жобада HV 60-1 типті "Danfoss" компаниясының пластина тәрізді жылу алмастырғыштары қолданылады. Пластинаның саны - 71; жалпы өлшемдері В - 270 мм; С - 185 мм; D - 425 мм; F-525 мм; L - 200 мм; жылу алмасу алаңы - 8,44 м²; салмағы – 56,9 кг.



1.6 Сурет - Пластина тәріздес жылу алмастырғыштың бүйірлік көрінісі

Құрастыру

Жылу алмастырғыш кронштейнге орнатылады және еденге немесе жылу пунктіне тік күйде бекітіледі.

1.6 Желдету жүйелерін жобалау және есептеу

ҚР ҚН 4.02-01-2011 "жылыту, желдету және ауаны баптау" талаптарына сәйкес жаппай құрылыстың пәтер үлгісіндегі тұрғын ғимараттарда біріктірілген санитариялық тораптан, жуынатын бөлмеден, дәретханадан және ас үйден ауаны алып тастай отырып, табиғи арналы сору желдеткіші көзделеді. Ауа ағыны-қоршау құрылымдарының, ашылатын желдеткіштердің немесе арнайы желдеткіштердің, мысалы, терезе төсенішінің бос жерлері арқылы ұйымдастырылмаған. Тұрғын үй-жайларды желдету желдеткіштер арқылы табиғи желдету есебінен жүзеге асырылады. Асүйлер мен жуынатын бөлмелерден табиғи ынталандырумен сору желдеткіші (BE1-BE12 жүйелерімен), жоғарғы қабатта механикалық желдету (B1-B6 жүйелерімен) қарастырылған. Сол қабаттағы және шатырдағы құбырлар жылу оқшаулағыш төсеніштермен оқшауланған, қалыңдығы 50 мм. "URSA-25 M" компаниясы.

1.6.1 Үй-жайлардың ауа-жылу балансын анықтау

Ауаны беру және ағызу кезінде ағын балансымен бірге бөлмеге кіретін және одан шығатын жылу балансы және ылғал балансы болады.

Ғимаратты жобалау кезінде бөлменің ауа алмасуы 2 жолмен жүзеге асырылады:

- еселік;
- жылу балансымен.

Ауа алмасу жиілігі-бөлмеге берілетін немесе одан бір сағат ішінде шығарылатын ауа көлемінің бөлме көлеміне қатынасы.

Ауа алмасу әр типтік пәтер үшін есептеледі. Қонақ бөлмелері үшін ауаның мөлшері L , м³/сағ, формула бойынша анықталады:

$$L = V \cdot k, \quad (1.16)$$

мұндағы k – ауаның жаңару жиілігі, сағ - 1;

V – бөлменің параметрлік көлемі, м³.

Тұрғын үй-жайлардың ауа алмасу жиілігі талаптарға сәйкес қабылданды.

Пәтердің есептелген ауа алмасуы үшін екі мәннің үлкені қабылданады: қонақ бөлмелері үшін жалпы ауа алмасу немесе ас үй, жуынатын бөлмелер үшін ауа алмасу.

1.6.2 Желдету құрылғыларының шешімдері

Пәтерден ауаны шығару асүйлер мен жуынатын бөлмелерде орналасқан сорғыш торлар мен арналар арқылы жүзеге асырылады. Бір пәтер шегінде дәретхана мен жуынатын бөлмеден желдету арналарын біріктіруге рұқсат етіледі. Шатырда әр түрлі пәтерлердің желдету арналары мен ванна бөлмелерін бір жүйеге біріктіруге рұқсат етіледі. Ғимараттардың әртүрлі қасбеттеріне бағдарланған үй-жайлардан арналарды ортақ жүйеге біріктіруге жол берілмейді. Сорғыш біліктер шатырдың немесе шатырдың ең биік бөлігінде орналасуы керек. Табиғи ынталандыруы бар желдету жүйелерінің әрекет ету радиусы 8 м аспайды.

Бөлмедегі сору торлары төбеден 0,3 м қашықтықта орналасқан. Шығару арналары – приставные. Бүйірлік арналардың ең кіші мөлшері 100x100 мм. өлшемдерін ұлғайту кезінде олар 50 мм-ге еселенген болуы керек. шатырдағы көлденең арналардың ең кіші мөлшері 200x200 мм.

1.6.3 Желдету жүйесінің аэродинамикалық есебі

Аэродинамика - ауа қозғалысы мен күш заңдылықтарын зерттейтін гидроаэромеханиканың бөлімі. Ауаны аэродинамикалық есептеу олардың

көлденең таралуымен, сондай-ақ жеке салалардан қысымды жоғалту жүйелерімен анықталады, бұл тікелей тәсіл. Кері тәсіл де бар-ол ауаның шығуын, құбырлардың әртүрлі өлшемдерін және коммутация жүйесіндегі белгілі қысымды анықтай алады. Көлденең канал арқылы ауа өткен кезде қысымның үш түрлі түрі пайда болады: статикалық, динамикалық және толық. Паскальмен өлшенетін статикалық қысым ауаның потенциалдық энергиясын білдіреді және канал қабырғаларына қысым жасайды.

Динамикалық қысым - ағынның кинетикалық энергиясы (1 м^3). Қозғалыс қысымы, ауа қозғалысының жылдамдығымен

$$P_d = \frac{\rho V^2}{2}, \quad (1.17)$$

Жалпы статикалық және динамикалық қысымның қосындысына тең

$$P_t = P_{ст} + P_d, \quad (1.18)$$

$$\Delta P = \sum (Rl + Z), \quad (1.19)$$

мұндағы R - байланыстың есептеу аймағындағы үйкеліс қысымының жоғалуы, Па/м;

l - құбырдың ұзындығы, м;

Z - байланыстың есептеу аймағындағы ақылға қонымды қарсылық қысымының жоғалуы, Па.

Құбырдағы үйкеліс қысымының жоғалуы R , Па/м арқылы анықталады

$$R = \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{\rho V^2}{2}, \quad (1.20)$$

мұндағы λ - үйкеліске төзімділік коэффициентінің мәні;

d - құбырдың диаметрі, м;

V - құбырдағы ауа ағынының жылдамдығы, м/с;

ρ - каналдағы ауа тығыздығы, кг/м³.

Үйкеліс қысымының жоғалу мәні үйкеліс қысымының жоғалуы кезінде түзетілген n коэффициентімен қабылданады. Қысымның жоғалуын анықтау үшін кестелер мен номограммалар құрастырылған.

$d_{эқв}$ -дің есептік артықшылығы үшін тікбұрышты бөлу түрінде эквивалентті диаметр алынады, мұнда қысымның жоғалуы дөңгелек сияқты болады.

Эквивалентті диаметрі $d_{эқв}$, м анықталады

$$d_{эқв} = \frac{2A \cdot B}{(A+B)}, \quad (1.21)$$

мұндағы А және В - тікбұрышты өткізгіштің өлшемдері, м.

Жер бетіндегі қарсылық қысымының жоғалуы өткізгіштегі динамикалық ауа қысымына пропорционалды

$$Z = \frac{\sum \xi \cdot \rho \cdot V^2}{2}, \quad (1.22)$$

мұндағы $\sum \xi$ - тиісті кестеден анықталатын жергілікті мән коэффициенті.

Есептік бөліктің көлденең қимасының ауданы анықталады f_p , м²

$$f_p = \frac{L_p}{V_p}, \quad (1.23)$$

мұндағы L_p - учаскедегі ауаның есептік шығыны, м³/с;

V_p - учаскедегі ауа ағынының жылдамдығы, м/с;

F_p - шамасына байланысты өткізгіштің немесе арнаның стандартты өлшемдері таңдалады.

Нақты жылдамдық W_ϕ , м/с анықталады

$$W_\phi = \frac{L_p}{f_\phi}, \quad (1.24)$$

Желдеткішті таңдау үшін жүйедегі қысымның жоғалуын анықтау керек.

Тармақ пен магистральдың арнасы дұрыс алынып тасталды деп саналатындығын дәлелдеу үшін осы екі учаскедегі қысымның жоғалу айырмашылығы 15 пайыздан аспауы керек.

$$\Delta = \frac{\sum (Rl+Z)_{\text{ес, айн}} - \sum (Rl+Z)_{\text{нар}}}{\sum (Rl+Z)_{\text{ес, айн}}} \cdot 100\% \leq 10\%, \quad (1.25)$$

Ауа алмасуды және каналдардың өтетін жерін анықтағаннан кейін желдету жүйелерін аэродинамикалық есептеу жүйенің аксонометриялық схемасын құрудан басталады. Бұл схема аэродинамикалық есептеулер мен желдету жүйесін талдауға негіз болады.

Аэродинамикалық есептеулер келесідей жүргізіледі:

1 аксонометриялық схемада әр есептік учаске үшін жүктеме анықталады, бұл жеке тармақтарға жүктемелердің қосындысы. Әр учаскедегі ауа ағынының көлемі желдету жүйесіндегі ағынның таралуы туралы ақпарат беретін аксонометриялық диаграммада да көрсетілген.

2 негізгі есеп айырысу сақинасы таңдалады. Іргелес учаскелердің ең ұзын бөлігін және оған орнатылған Әртүрлі жабдықты анықтайды, мысалы, ауа та-

ратқыштар, ашылатын және жабылатын реттегіштер және т.б. аэродинамкалық есептеу кестесіне ауа ағыны мен оның негізгі учаскелердегі ұзындығын енгізеді.

3 есеп айырысу сақинасының учаскелерін нөмірлейді. Негізгі бағыттың учаскелері ең аз ауа ағынынан бастап нөмірленеді. Есептеу кестесіне ауа ағынының көлемін және негізгі учаскелердегі ұзындығын қосыңыз.

4 есептелген айналым сақинасының учаскелерінде құбырдың көлденең қимасы анықталады.

Есепке алынбаған шығындарға қысым қорын тексеру (5-10 пайызды құрауы тиіс)

$$P_{\text{зап}} = \frac{P_{\text{л2}}^2 - \sum 0-8}{P_{\text{л2}}^2} 100\% = 3-2,7 \cdot 100\% = 10\%$$

Шарт орындалады есептеу аяқталды деп санауға болады.

1.6.4 Инженерлік жүйелерді пайдаланудағы қауіпсіздік шаралары

Жылыту және желдету жүйелерімен құрама бөлшектерді қолдануға байланысты және құрылымдық қасиеттері мен сипаттамаларына, сондай-ақ өндіріс, құрастыру, сынау, баптау, өндіру процестерін ұйымдастыруға, пайдалануға және жөндеуге қойылатын талаптарға байланысты тәуекелдер:

- ауыр зардаптарға әкеп соқтыратын желдету жүйесінің құрамдас бөліктерінің сынуы;
- дайындау, құрастыру, сынау, баптау, пайдалану және жөндеу кезінде механикалық зақым алу, сондай-ақ өндіріс процестерін келісусіз ұйымдастыру;
- электр тогының соғуы;
- желдету жүйесінің әсер ету аймағында жоғары немесе төмен ауа температурасымен байланысты аурулардың пайда болуы;
- желдету жүйесін пайдалану және оны одан әрі кәдеге жарату кезінде қоршаған ортаның ластану қаупі.
- жылу қондырғыларындағы гидравликалық соққы және діріл;
- жабдықтың немесе механизмдердің істен шығуы, жазатайым оқиға қаупі;
- өрттің пайда болуы.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Жұмыс өндірісінің жобасы - бұл олардың құнын төмендетіп, ұзақтығын қысқартып және де еңбек өнімділігін арттырып, сондай-ақ құрылыс жұмыстарының сапасын жақсарту мақсатында монтаждау жұмыстарын ұйымдастыратын және басқаратын нұсқаулық десек болады.

Жұмыстарды жүргізудің толық жобасы мынадай элементтерді қамтиды: жұмыстарды орындау жөніндегі нұсқаулықтар, еңбек шығындары мен жалақыны есептеу, жұмыстарды жүргізудің күнтізбелік жоспары немесе кестесі, жұмыс күшіне қажеттіліктің жиынтық кестесі, негізгі және қосалқы материалдардың тізімі, қажетті монтаждау тетіктерінің, құралдар мен құрылғылардың тізбесі, техникалық-экономикалық көрсеткіштер, қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықтар және түсіндірме жазба.

Осы дипломдық жобада жоғарыда көрсетілген талаптардан басқа ғимаратта орталық кондиционерді монтаждаудың технологиялық картасы, сондай-ақ құрылыс кезеңіне уақытша құрылыстарды орналастырумен және инженерлік коммуникацияларды (су, электр энергиясы, кәріз) уақытша жеткізумен құрылыс жоспары әзірленеді.

2.1 Ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар

Ғимараттың жылыту жүйесін, желдету және ауаны баптау жүйелерін орнатуды ұйымдастыру жобасын әзірлеу үшін мыналарды ескеру қажет. Жүйелерді орнату үлкейтілген блоктарға біріктірілген компоненттерден жасалады. Монтаждау жұмыстарын орындау кезінде су құбырының, энергиямен жабдықтаудың ішкі желілері және іргелес автомобиль жолы пайдаланылуы мүмкін.

Ұйымдастырушылық-техникалық дайындық “ҚР ҚН 1.03-00-2011 құрылыс өндірісін ұйымдастыру” талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Осы дайындыққа кіретін іс-шаралар қосымшада көрсетілді.

2.2 Жұмысшылардың күнтізбелік жоспары және қозғалыс кестесі

Күнтізбелік жоспар - бұл белгілі бір уақыт кезеңіндегі жұмыстарды немесе оқиғаларды орындау кестесін қамтитын құжат. Ол жұмыстың басталу және аяқталу күндерін, аралық мерзімдерді, оқиғалар мен майлстоундарды және олардың реттілігі мен ұзақтығын қамтиды. Күнтізбелік жоспар жұмысты ұйымдастыруға, прогресс пен мерзімдердің сақталуын бақылауға, ресурстарды оңтайландыруға және жобаның келесі қадамдарын жоспарлауға мүмкіндік береді.

Күнтізбелік жоспарды әзірлеу үшін келесі бастапқы деректерді ескеру қажет:

1 Жабдықты орнатудың нормативтік мерзімі: бұл жабдықтың әрбір элементін орнату және конфигурациялау үшін алдын ала белгіленген уақыт. Бұл стандарттар тәжірибеге немесе стандартты тәжірибеге негізделген және әр тапсырманы орындауға кететін уақытты бағалауға көмектеседі.

2 Кадрлар, машиналар және механизмдер туралы мәліметтер: персоналдың болуы мен біліктілігін, сондай-ақ монтаждау жұмыстарын орындау үшін қажетті машиналар мен механизмдердің болуын ескеру қажет. Бұл ресурстардың қолжетімділігін және олармен байланысты ықтимал шектеулерді анықтауға мүмкіндік береді.

3 Жабдықты жеткізу туралы ақпарат: егер жабдықты объектіге жеткізу керек болса, жеткізу мерзімдерін ескеріп, оларды күнтізбелік жоспарға бөлу қажет. Бұл жабдықтың қашан орнатуға және орнатуға дайын болатынын анықтауға көмектеседі.

4 Еңбек шығындарын есептеу: еңбек шығындарын бағалау әрбір орнату тапсырмасын орындау үшін қажетті жұмыс сағаттарының санын анықтауды қамтиды. Бұл ақпарат жобаның жалпы еңбек сыйымдылығын анықтауға және тапсырмаларды уақыт бойынша бөлуге көмектеседі.

Көрсетілген бастапқы деректерге сүйене отырып, нормативтік мерзімдерді, кадрлар мен ресурстардың қолжетімділігін, жабдықты жеткізуді және еңбек шығындарын ескеретін күнтізбелік жоспар әзірленеді. Күнтізбелік жоспар тапсырмалардың реттілігі мен ұзақтығын анықтауға, сондай-ақ монтаждау жобасын сәтті жүзеге асыру үшін ресурстар мен жұмыстардың орындалу мерзімдерін жоспарлауға мүмкіндік береді.

Дұрыс жасалған графикте жұмыс уақыты біркелкі бөлінеді, жұмысшылардың біркелкі емес қозғалыс коэффициентімен сипатталады, ол мән 1,5-тен аспайды. Ол формула бойынша анықталады

$$K = \frac{m_{\max}}{m_{\text{cp}}}, \quad (2.1)$$

$$m_{\text{cp}} = \frac{\sum Q}{T \cdot K}, \text{ адам} \quad (2.2)$$

мұндағы m_{cp} – жұмыс істейтін адамдардың орташа саны, адам

$\sum Q = \sum q_i \cdot t_i$ – I-ші осы тапсырманы орындауға байланысты жұмыстың күрделілігі мен сыймдылығы, $\sum Q = 121,47$ адам/күн;

T - монтаждау жұмыстарын орындауға жұмсалатын уақыт күндермен көрсетілген; $T = 30$ күн;

K - өндіріс нормаларын асыра орындаудың орташа коэффициентін есептеу үшін 1-ге тең қабылданатын мән қолданылады.

$$m_{\text{cp}} = \frac{203}{23,5} = 8,64, \text{ адам}$$

мұндағы $m_{\max}$ - жұмысшылардың максималды саны, адам; $m_{\max} = 20$

$$K = \frac{11}{8,64} = 1,27 < 1,5$$

2.3 Еңбек шығындарын есептеу

Еңбек шығындарын есептеу әртүрлі факторларға, соның ішінде жұмыс көлеміне, тапсырманың күрделілігіне, қол жетімді ресурстарға және орындау әдістеріне негізделген. Есептеуді жүргізу кезінде нақты жұмысқа байланысты жұмыс сызбалары, ерекшеліктер және техникалық талаптар ескеріледі. Еңбек шығындарын анықтау үшін белгілі бір жұмыс түрін орындауға кететін уақытты анықтайтын стандарттар мен стандарттар қолданылады. Бұл стандарттар жұмыс күнінің ұзақтығын, әртүрлі операцияларға уақытты бөлуді ескереді және мүмкін үзілістер мен демалыстарды қамтамасыз етеді. Жұмыс күнінің ұзақтығы 8,2 сағатты құрайды, бұл бір ауысымға сәйкес келеді.

2.4 Көліктердің қажеттілік есебі

Тұрғын үйлердегі жылыту және желдету жүйелерін жобалау кезінде көлікке деген қажеттілікті есептеу жабдықты жеткізу және орнату үшін қажетті ресурстарды анықтау мақсатында жүзеге асырылады. Бұл есептеу жабдықтың жалпы көлемін ғана емес, сонымен қатар оның сипаттамаларын, соның ішінде өлшемдерін, салмағын және тасымалдаудың нақты талаптарын ескереді.

Көлік негізгі типтік түрі - борттық көліктер болып табылады. Көлік қажетті саны формула бойынша анықталады:

$$N = \frac{Q}{P_{\text{сут}} \cdot T}, \text{ шт} \quad (2.3)$$

мұндағы Q - жабдыққа, материалдар мен конструкцияларға қажеттілік ведомосіне сүйене отырып, тасымалдауды талап ететін жүктердің санын анықтау;

$Q = 22$ тонна;

T – тасымалдауға кететін күндердің уақыты, 3 күн қабылданады;

$P_{\text{сут}}$ – автомобильдің тәуліктік өнімділігі формула бойынша анықталады:

$$P_{\text{сут}} = q \cdot n_p \cdot \frac{T}{\text{ауысым}} \quad (2.4)$$

мұндағы q – көліктің максималды жүк көтергіштігі 7 тоннаға тең деп қабылданады;

n_p – бір ауысымда жүзеге асырылатын автомобиль тасымалдарының саны:

$$n_p = \frac{t_{cm}}{\left(2 \cdot \frac{L}{v_{cp}}\right) + t_n + t_p + t_m}, \text{ рейстер} \quad (2.5)$$

мұндағы t_{cm} – ауысым ұзақтылығының саны, 8,2 сағат;
 L – берілген базаға дейінгі арқашықтық, 15 км;
 v_{cp} – берілген қала шегіндегі орташа қозғалыс жылдамдығы, 20 км/сағ;

t_n – жүктерді тиеу уақыты нормалар бойынша анықталады;

$$t_n = 0,095 \cdot q = 0,095 \cdot 7 = \frac{0,665}{0,095} = 40 \text{ мин}$$

t_p – жүк түсіру уақыты; $t_p = t_n = 40$ мин

t_m – жүкті тиеп және түсірген кезіндегі маневр жасау уақыты 2 мин немесе 0,03 сағатқа тең қабылданады.

$$n_p = \frac{8,2}{\left(2 \cdot \frac{15}{20}\right) + 0,665 + 0,665 + 0,03} = 2,86, \text{ рейс}$$

Ауысымына 3 рейс қабылданады.

Онда $P_{сут} = 7 \cdot 3 = 21$ т/ауысым

$$N = \frac{22}{21 \cdot 3} = 1, \text{ машина}$$

Жүк көтергіштігі 7 тоннаға дейін жететін “КАМАЗ 65801” маркалы 1 автомобиль қабылданды.

Есептеу аяқталғаннан кейін жүктерді тасымалдау ведомосы жасалады.

1.7 – кесте – Жүк тасымалдау ведомосы

Жүктердің атауы	Бірлік	Саны	Көлік түрі	Көлік бірлігінің саны	Болу мерзімі	
					басталуы	аяқталуы
Құбырлар, желдеткіштер, демпферлер, қазандықтар, желдеткіш агрегаттар, ауа өткізгіштер, радиаторлар және т. б.	Тонна	22	КАМАЗ 65801	1	31,08	3,09

2.5 Аз механизацияланған құрылғылардың, қолмен және механизмделген бұйымдардың қажеттілік есебі

Желдету жүйелерін орнату бригадалық тәсілдің көмегімен жүзеге асырылады. Буындар мен бригадалардың құрамы жұмыстарды жүргізу кестесі негізінде айқындалады. Әрбір бригада жылыту және желдету жүйелерін орнатудың барлық кезеңдерін өз бетінше орындауға мүмкіндік беретін тұрақты және мерзімді пайдалану үшін қажетті құралдар мен жабдықтар жиынтығымен қамтамасыз етіледі.

Құралдың қажеттілігін анықтау бригададағы жұмысшылардың санына негізделеді, ал нақты құралды таңдау белгіленген нормаларға сәйкес орындалатын жұмыстарға байланысты.

2.6 Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

Жобалау-жоспарлау жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштері осы объектідегі өндірістік қызметті талдау үшін негіз болып табылады. Ол үшін берілген тапсырмалар мен күнтізбелік жоспарды бірнеше нұсқада, оларды бір-бірімен салыстыруды қамтитын салыстыру базасы қолданылады.

Талданатын көрсеткіштердің бірі-монтаждау жұмыстарының жалпы ұзақтығы, ол 23,5 күнді құрайды. Бұл ретте жалпы ұзақтығына ғана емес, сонымен қатар оның құрамдас бөліктеріне де егжей-тегжейлі талдау жүргізіледі, мысалы, дайындық жұмыстарының мерзімдері, монтажға тапсыру, монтаждың өзі және басқалары.

Сондай-ақ, адам-күнмен өлшенетін жылыту және желдету жүйелерін орнату бойынша жалпы еңбек шығындарын есептеу жүзеге асырылады.

Монтаждау жұмыстарын механикаландыру деңгейі 40 пайызын құрайды, бұл жұмыстарды орындау процесінде механикаландырылған құралдарды пайдалану үлесін көрсетеді.

Осы көрсеткіштердің барлығы өндірістік қызметті талдауға және бағалауға, тиісті шешімдер мен ұсыныстар қабылдауға мүмкіндік береді.

2.7 Жылыту мен желдету жүйелерінің монтаждау сапасын бақылау

Желдету жүйелерін монтаждау аяқталғаннан кейін желдету қондырғылары мен басқа жабдықтардың жұмысы үшін электр қуатын қосу, сондай-ақ барлық қажетті коммуникацияларды қосу жүзеге асырылады. Осыдан кейін олардың жұмысын тексеру үшін жабдықтар мен жүйелерді сынау жүргізіледі.

Қондырылған желдеткіш жүйесі тоқтаусыз 7 сағат бойы дұрыс жұмыс жасауы қажет.

Іске қосу алдындағы сынау алдында орнатылған желдеткіш жабдықтың жобалық деректерге сәйкестігі, ауа өткізгіштерді дәнекерлеу сапасы, оларды жабдықпен қосу, желдеткіш камералардағы құрылыс жұмыстары, жабдықтың пайдалану дайындығы тексеріледі. Кейін тексеру уақытында анықталған барлық ақауларға ведомость жасалады.

Барлық табылған ақаулар, сынақ басталғанға дейін міндетті түрде шешілуі керек.

Желдету қоспасының нақты сипаттамаларын анықтауға бағытталған сынақтарды жүргізу барысында келесі параметрлер тексеріледі:

- желдеткіш қондырғысының ауа ағынының жобалық мәліметтерге сәйкестігі;
- жалпы алмасу желдету жүйелерінің ауа беру және ауа қайта сорып алу құрылғылары арқылы өтетін ауа көлемін тексеру, жобалық деректермен салыстыру;
- жеткізу камераларында, шаң жинағыштарда, сүзгілерде, суару камераларында және басқа да құрылғыларында ауа өтуінің кедергісін анықтау;
- жеткізу тесіктерінен ауа ағының жылдамдығы;
- құбырларда және басқа да жүйелердің элементтерінде бос орындардың болмауы.

2.8 Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі туралы мәліметтер

Салыстырмалы ылғалдылық жылы мезгілде 30-дан пайызға дейін оңтайлы, ал қыста 30 - дан 45 пайызға дейін оңтайлы. Салыстырмалы ылғалдылықтың шекті рұқсат етілген деңгейі – 65 пайыз.

Адамның айналасында пайда болатын газ қабығын кетіру үшін ауа айналымын қамтамасыз ету қажет. Алайда, ауаны шамадан тыс жылжыту адамның ыңғайсыздығына әкелуі мүмкін және суық тию қаупін арттырады. Қарапайым жағдайда жеңіл жұмыс кезінде 20-25 °С ауаның рұқсат етілген жылдамдығы 0,2-0,3 м/с, ал 0,4 – 0,5 м/с – орташа күрделіліктегі жұмыс кезінде және 0,6 м/с - ауыр жұмыс кезінде.

1.8 – кесте – Температура, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы және ауа жылдамдығы ғимараттар мен басқа да жалпы пайдаланылатын орындар үшін рұқсат етілген норма бойынша:

Жыл мезгілі	Ауа температурасы,°С	Ылғалдылығы,%	Жылдамдығы,м/с
Жылы	18-23, 22-24	60-35, 60-35	0,2, 0,3
Өтпелі	18-23	45-35	0,2
Жыл мезгілі	Ауа температурасы,°С	Ылғалдылығы,%	Жылдамдығы,м/с
Жылы	28-ден аспайды	65	0,5
Өтпелі	18-23	65	0,2

Желдету жүйесі температура, салыстырмалы ылғалдылық, қозғалыс жылдамдығы және жиілік сияқты белгілі бір ауа параметрлерін қамтамасыз ету арқылы ішкі бақыланатын атмосфераны жасайды. Желдетудің мақсаты-Ауаның гигиеналық және техникалық талаптарға сәйкестігі. Желдету ауа алмасу бүкіл бөлмеде сору және ауа үрлеу жүйелері арқылы болған кезде немесе ауа алмасу тек зиянды заттар немесе артық жылу пайда болатын аймақта болған кезде жергілікті болуы мүмкін.

Ауа алмасу табиғи түрде болған кезде желдету табиғи болуы мүмкін немесе механикалық желдеткіштер арқылы ауа қозғалғанда механикалық болуы мүмкін. Кейде табиғи және механикалық ауа алмасуды қамтитын аралас желдету қолданылады.

Механикалық желдету жүйесі сонымен қатар ауаның қайта айналымын қамтамасыз ете алады, онда пайдаланылған ауа атмосфераға шығарылмайды, бірақ тазартылады және бөлмеге қайта жіберіледі.

Жалпы, желдету үй ішінде жайлы және қауіпсіз жағдайларды қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады және адамдардың денсаулығы мен әл-ауқатын қолдайды, сонымен қатар технологиялық процестер үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз етеді.

3 Экономикалық бөлім

3.1 Желдету жүйелерінің техникалық-экономикалық жағынан салыстыру

Осы дипломдық жоба шеңберінде Алматы қаласындағы тұрғын үй ғимараты үшін ауаны желдету жүйесі элементтерінің неғұрлым оңтайлы нұсқасын анықтау мақсатында техникалық-экономикалық есептеулер жүргізіледі. Бұл жағдайда әртүрлі техникалық және экономикалық параметрлерді ескере отырып, ауаны желдету жүйесінің екі нұсқасын салыстырмалы талдау жүзеге асырылады. Бұл талдаудың мақсаты Алматы қаласындағы тұрғын үй ғимаратының талаптары мен ерекшеліктеріне сәйкес келетін желдету жүйесінің неғұрлым тиімді және экономикалық негізделген нұсқасын таңдау болып табылады.

I – нұсқа (базистік) - "VTS Clima" фирмасының орташа қуаттылықтағы бір орталық кондиционері, ауа таратқыштар арқылы болат құбырлар арқылы ауа таратылады. Сондай-ақ, жылу сорғысы бар carrier тоңазытқыш машинасы қолданылады. Үй-жайлардан ауаны шығару сору желдеткіштерімен жүзеге асырылады.

II-нұсқа (ұсынылған) – "Trane" фирмасының арналық кондиционерлері арқылы желдету және ауаны баптау жүйесі, олар өз кезегінде үй-жайдың сыртқы ауасын тарата отырып, сыртқы және ішкі блокқа ие. Сорғыш бірінші нұсқадағыдай жолмен жүзеге асырылады.

3.2 Жобалық шешімдердің салыстырылатын нұсқаларының инвестицияларын анықтау

Желдету ауаны баптау жүйесінің жалпы құны жобаланған ғимаратқа немесе бөлмеге кіретін барлық компоненттерге байланысты есептелінеді. Монтаждауға және іске қосуға арналған шығындар жабдық құнының 25 пайыз мөлшерінде қабылданады.

Бұл жабдықтың құнын есептеуді аяқтайды.

Күрделі салымдар мынадай құрамдас бөліктерден тұрады: ТШ тікелей шығындары, ҮШ үстеме шығыстары және ЖЖ жоспар жинақтары және формула бойынша анықталады.

3.3 Келтірілген шығын есебі

Тиісті формуланы қолдана отырып, жобалық шешімнің минималды экономикалық шығындарын анықтау

$$P_1 = E_H \cdot K_i \cdot C_i \rightarrow \min, \quad (3.1)$$

$$\Pi_1 = C_{\text{ж}} - E_{\text{н}} \cdot K \quad (3.2)$$

мұндағы $E_{\text{н}}$ – нормативті түрде белгіленген экономикалық тиімділік коэффициенті, 0,12 тең деп қабылданады;

K_i – жоба қорытындысы бойынша капиталды төлемақы, тг;

C_i – эксплуатациялық жылдық төлемақы, тг/жыл.

Дипломдық жобаның капиталды есебі көрсетілген. Жалпы тұрғын үйдің жылыту жүйелерінің капиталды төлем ақы жалпы қосындысы 19416487 теңгені құрайды.

Эксплуатациялық жылдық төлемақы, тг/жыл мына формула бойынша анықталады:

$$C = C_{\text{м}} + C_{\text{э}} + C_{\text{са}} + C_{\text{а}} + C_{\text{жж}} + C_{\text{жэ}} \quad (3.3)$$

мұндағы $C_{\text{м}}$ – пайдаланудағы материалға кететін шығын, тг/жыл;

$C_{\text{э}}$ – быр жылда пайдаланатын энергия ресурсының құны, тг/жыл;

$C_{\text{са}}$ – қызметкерлердің жалақысына кеткен шығын, тг/жыл;

$C_{\text{жж}}$ – жөндеу кезіндегі және пайдалану кезеңіндегі техникалық қызмет көрсетуге және оны қолдауға кеткен шығындар, тг/жыл;

$C_{\text{а}}$ – амортизация шығындары, оның ішінде жылыту жүйесін толық жөндеу және тазарту, оның жұмыс қабілеттілігін сақтау мақсатында кеткен шығындар, тг/жыл;

$C_{\text{жэ}}$ – жалпы эксплуатационды шығындар, тг/жыл.

Материалдар шығыны анықталады

$$C_{\text{м}} = 0,104 \cdot K \quad (3.4)$$

Жылыту жүйесіне материал шығыны:

$$C_{\text{м}} = 0,104 \cdot 17955897 = 1867413 \text{ тг/жыл}$$

Жылыту жүйесінің кететін жылдық электроэнергиясының бағасы анықталады

$$C_{\text{э}} = N \cdot n \cdot S_{\text{э}} \quad (3.5)$$

мұндағы N – көтерме қуаты;

n – белгілі сағаттар саны;

$S_{\text{э}}$ – электроэнергиясының тариф құны, Алматы қаласы үшін 22,18 тг/Вт·сағ

$$C_3 = 3 \cdot 8760 \cdot 22,18 = 581576 \text{ тг/жыл}$$

Еңбек ақыға кеткен шығын көлемі

$$C_{ea} = n_{ac} \cdot (P_{kv} + P_x) \cdot C_c \quad (3.6)$$

мұндағы n_{ac} – жабдықтар жұмысының ауысым саны;

C_c – жылдық еңбек ақы фонды:

$$C_c = 100000 \cdot 12 = 1200000 \text{ тг/жыл}$$

$$C_{ea} = 1 \cdot (0,47 + 1,4) \cdot 1200000 = 2244000 \text{ тг/жыл}$$

Амортизациялық шығын мөлшері

$$C_a = \frac{H \cdot K}{100} \quad (3.7)$$

мұндағы H – амортизационды шығын нормасы, 6 пайыз;

K – капиталды төлем ақы.

$$C_a = \frac{6 \cdot 17955897}{100} = 1077354 \text{ тг/жыл}$$

Жоба барысында жүйені жөндеуге кеткен шығын мөлшері келесідей анықталады:

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot C_A \quad (3.8)$$

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot 1077354 = 269340 \text{ тг/жыл}$$

Жалпы пайдаланушылық шығыны мына формуламен анықталады:

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (C_a + C_{ж.ж} + C_{ea}) \quad (3.9)$$

Жылытудың жалпы пайдаланушылық шығыны:

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (1077354 + 269340 + 2244000) = 897673 \text{ тг/жыл}$$

Анықталған барлық көрсеткіштерді қосу арқылы нақты экономикалық шығын есептеледі:

$$C = 1867413 + 581576 + 2244000 + 1077354 + 269340 + 897673 = 6937356 \text{ тг/жыл}$$

Жобаның жылыту жүйесінің экономикалық шығын

$$\Pi_1 = 6937356 - 0,12 \cdot 17955897 = 4782648 \text{ тг/жыл}$$

Тауардың өтеу мерзімі төмендегідей анықталады:

$$O = \frac{K}{C_{\text{ж}}} \quad (3.10)$$

Жылыту жүйесінің өтеу мерзімі:

$$O = \frac{17955897}{4782648} = 4 \text{ жыл}$$

Демек берілген жобаның жылыту жүйесін өзін 4 жылда ақтайды. Кез келгенде ғимарттарды жобалау барысында экономикалық шешімдері қазіргі таңда өзекті мәселе болып табылады. Тұрғызылып жатқан ғимараттың жылыту және желдету жүйесі барынша экономикалық жағынан тиімді болғаны абзал. Жылыту жүйесін жөндеу жұмыстары өте күрделі процесс болып табылады, сондықтан жылытуға керекті жабдықтарды тиімді бағада және сапалы тауарларды таңдау қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Алматы қаласында орналасқан 9 қабатты тұрғын ғимаратта жылыту және желдету жүйелері жобаланған. Жылыту жүйесі ғимараттың ішкі ауасы мен ондағы қоршау беттеріне белгілі бір температура беру және оны қажетті деңгейде ұстау үшін қажет, сондықтан жылыту жүйесі ғимараттың бөлмелері үшін қолайлы жағдай жасайды, суық мезгілде жылы - жайлы жағдайлар жасайды.

Дипломдық жобада жылу жүйесі ретінде төменгі таралуы бар Орталықтандырылған екі құбырлы су жылыту жүйесі қабылданды. Бірінші ғимараттың сыртқы қоршауларына жылу техникалық есептеу жүргізілді. Содан кейін бөлмелердің әрқайсысының қоршау құрылымдарының жылу шығыны анықталды. Осы уақыттан кейін жылу жүйелерінің жылу құрылғылары таңдалып, гидравликалық қуат есептелді.

Бұл ғимараттың желдету жүйесі құрылыс нормалары мен ережелері талаптарына сәйкес келеді және ауаны беру мен шығарудың механикалық желдетілуін қамтамасыз етеді. Желдету мәселесін шешуде алдымен бөлмелердің ауа-жылу балансы анықталды. Бөлмедегі каналдардың еселігі норма бойынша қабылданады. Ауаны беру және шығару жүйелерінің аэродинамикалық есебі жүргізілді. Есептеу нәтижелеріне байланысты желдету қондырғылары таңдалды.

"Құрылыс өндірісінің технологиясы" дипломдық жобасының бөлімінде жұмысты ұйымдастыру егжей-тегжейлі көрсетілген. Жұмысшылардың қозғалысы мен еңбек шығындарын есептеу бойынша жұмыс кестесінің күнтізбелік жоспары жасалды. "Экономика" бөлімінде жобаның негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері есептелген. "Қауіпсіздік және еңбекті қорғау" бөлімінде жылыту және желдету жүйелерін жобалау, құрастыру, пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары келтірілген.

Қорытындылай келе, жылыту жүйесі-бұл бөлменің температурасын адамға ыңғайлы деңгейде ұстап тұру үшін, кейде технологиялық процестің талаптарына сәйкес келетін жасанды жылыту процесі. Желдету-бұл адам денсаулығына қолайлы микроклимат жасайтын, ғимарат ішіндегі ауаны зиянды заттардан тазартатын және қажет болған жағдайда оны таза ауамен алмастыратын жалғыз жүйе.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2018. – 113 б.
- 2 ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 Құрылыстық жылу техникасы. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2019. – 173 б.
- 3 Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление. М: Издательство АСВ, 2013. - 576с.
- 4 ҚР ҚН 4.02-101-2012 Ауаны жылыту, желдету және кондиционерлеу. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2014. – 93 б.
- 5 Крупнов Б.А., Шарафудинов Н.С. Руководство по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – М.: Вена, 2014. – 220 б.
- 6 Нурпеисова К.М Жылыту. Оқу әдістемелік кешені. Алматы: ҚазҰТУ, 2011 – 76 б.
- 7 Справочник проектировщика. Внутренние санитарно – технические устройства. Ч.1 Отопление. Под ред. И.Г. Староверова, Ю.И. Шиллера, 4-е изд.перераб. и доп.- М.:Стройиздат, 2013. -344 б.
- 8 Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - 8-е изд. М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 336 с.
- 9 ҚР ЕЖ 3.02-101-2012 Көп пәтерлі тұрғын ғимараттар. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2021. – 70 б.
10. Рахтаев А.С, Стасилович Е.А. Жылыту және желдету жүйелері: оқу құралы. Қарағанды: 2019.
- 11 Фокин. С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / Фокин С.В, Шпортько О.Н. - Москва: Альфа-М, 2016 – 365 б.
- 12 Расчет и проектирование технологии строительства внутренних инженерных систем. Учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев.- Алматы: Альманах, 2021.-134 б.
- 13 Орлов Г.Г. Охрана труда в строительстве. Учебник для строительных специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 2011. 346 б.
- 14 ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы. Астана ҚР ҰЭМ Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2015. – 97 б.
- 15 Башкинбаев Технология строительных и монтажно заготовительных процессов в курсовом и дипломном проектировании. Методическое пособие. - Алматы: КазГАСА, 2012. - 60 б.

16 Системы кондиционирования, вентиляции и отопления. Учебник В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов, 2019 - 411 б.

17 Қасенов Қ.М., Бектұрғанова Г.С., Қалдыбаева С.Т. Дипломдық жобаның «Қауіпсіздік және еңбек қорғау» бөлімін орындауға барлық мамандық студенттеріне арналған әдістемелік нұсқау. Алматы: ҚазҰТУ, 2012. – 138 б.

18 Дәуренбекова Ә.Н. Шығындарды басқару. Оқу құралы. Алматы: Экономика, 2013 – 158 б.

19 Стариков А.Н. Экономическое обоснование технологических решений систем обеспечения микроклимата – М.: Владимир, 2022. – 141 б.

20 Г.В.Русланов, М.Я.Розкин. Отопление и вентиляция жилых и гражданских зданий. Проектирование. Справочник. Киев:Будивельник, 2012. - 270 б.

А Қосымшасы

А.1 – кесте – Ғимараттың сыртқы қоршауларынан жылу жоғалуы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	t _i	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м ²	t _w -t _n	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	3 бөлмелі																		
		22	С	СҚ	4,00	3,00	12,0	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
	Жатын бөлме	22	С	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	14,4	22	С	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	бұрыш	22	Б	СҚ	4,00	3,00	12,0	0,20	43	0,05	0	0,1	0	1,10	112				
		22		Еден1			8,6	0,48	43	0,00	0	0,0	0	1,00	174				
		22		Еден2			4,1	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	41				
		22		Еден3			2,9	0,12	43	0,00	0	0,0	0	1,00	14				
															732	534		1266	14
		20	Б	СҚ	4,20	3,00	12,6	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	113				
	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	18,85	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				

А қосымшасының жалғасы

A.1 - кестенің жалғасы

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м2	tw-tn	Қосымша жылушығындар				I+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		22	С	СҚ	4,00	3,00	12,0	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
	Жатын бөлме	22	С	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	13,1	22	С	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	бұрыш	22	Б	СҚ	4,00	3,00	12,0	0,20	43	0,05	0	0,1	0	1,10	112				
		22		Еден1			8,6	0,48	43	0,00	0	0,0	0	1,00	174				
		22		Еден2			4,1	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	41				
		22		Еден3			2,9	0,12	43	0,00	0	0,0	0	1,00	14				
															732	486		1218	14
		20	Б	СҚ	4,20	3,00	12,6	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	113				
	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	18	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
		20		Еден1			7,2	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	139				
		20		Еден2			7,2	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	68				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ті	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м2	tв-тн	Қосымша жылушығындар				I+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі барыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20		Еден3			6,8	0,12	41	0,00	0	0,0	0	1,00	32				
															601	636		1236	14
	Ас үй	18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,8	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
		18	Б	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18		Еден1			4,9	0,48	39	0,00	0	0,0	0	1,00	90				
		18		Еден2			6,4	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	57				
		18		Еден3			5,7	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	26				
	7,6														522	255		777	9
																	Қжалпы 3кв	3232	
	1 бөлмелі	20	Б	СҚ	3,50	3,00	10,5	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	94				
22	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,00	1,80	1,8	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	tв-тн	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20	Б	Тер	1,00	1,80	1,8	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				
		20		Еден1			5,0	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	97				
		20		Еден2			5,0	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	47				
		20		Еден3			5,1	0,12	41	0,00	0	0,0	0	1,00	24				
	18,92														469	668		1138	13
		18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,8	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
19	Ас үй	18	Б	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18		Еден1			5,8	0,48	39	0,00	0	0,0	0	1,00	107				
		18		Еден2			5,8	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	52				
		18		Еден3			5,9	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	26				
	11,3														534	379		914	10
																	Қжалпы 1кв	2051	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ті	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м2	tв-тн	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	2 бөлмелі	20	Б	СҚ	3,00	3,00	9,0	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	80				
27	Жатын бөлме	20	Б	Тер	1,50	1,80	2,7	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	156				
		20		Еден1			5,2	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	100				
		20		Еден2			5,2	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	49				
	11,35														386	401		786	9
		22	Б	СҚ	5,00	3,00	15,0	0,20	43	0,05	0	0,1	0	1,10	141				
28	Ортақ бөлме	22	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,05	0	0,1	0	1,10	131				
	17,86	22	Б	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,05	0	0,1	0	1,10	131				
	бұрыш	22	О	СҚ	4,50	3,00	13,5	0,20	43	0,00	0	0,1	0	1,05	121				
		22		Еден1			13,0	0,48	43	0,00	0	0,0	0	1,00	264				
		22		Еден2			4,7	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	47				
															833	662		1495	17

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		18	О	СҚ	1,70	3,00	5,1	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
29	Ас үй	18	О	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				
	11,9	18	Б	СҚ	2,50	3,00	7,5	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	64				
		18	Б	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18		Еден1			7,5	0,48	39	0,00	0	0,0	0	1,00	138				
		18		Еден2			7,5	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	67				
															680	400		1080	12
																	Qжалпы 2кв	3361	
	1 бөлмелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,0	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	51				
22	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м2	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20		Еден1			7,8	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	151				
		20		Еден2			7,5	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	71				
	15,6														391	551		943	11
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,5	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
3 5	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				
		18		Еден3			11,3	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	51				
	11,3														357	379		737	8
																	Qжалпы 1кв	1679	
	1 бөл-мелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,0	0,20	41	0	0	0,1	0	1,05	51				
3 8	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20		Еден1			7,8	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	151				
		20		Еден2			7,5	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	71				
	15,6		О												391	551		943	11
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,5	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
3 9	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				
		18		Еден3			11,3	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	51				
	11,3														357	379		737	8
																	Qжалпы 1кв	1679	
		20	О	СҚ	3,00	3,00	9,0	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	77				
4 4	Жатын бөлме	20	О	Тер	1,50	1,80	2,7	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	148				

А Қосымшасының жалғасы

A.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме аталуы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м2	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K,%	Жылу жоғалу,Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	2 бөлмелі	20		Еден1			5,7	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	110				
		20		Еден2			5,7	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	54				
	11,35														389	401		790	9
		22	Ш	СҚ	5,00	3,00	15,0	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	147				
4 5	Ортақ бөлме	22	Ш	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	17,86	22	Ш	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	бұрыш	22	О	СҚ	4,50	3,00	13,5	0,20	43	0,00	0	0,1	0	1,05	121				
		22		Еден1			11,9	0,48	43	0,00	0	0,0	0	1,00	240				
		22		Еден2			6,0	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	59				
															841	662		1503	17
		18	О	СҚ	1,70	3,00	5,1	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
2 9	Ас үй	18	О	Тер	1,20	1,80	2,2	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	11,9	18	Ш	СҚ	2,50	3,00	7,5	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	67				
		18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
		18		Еден2			6,8	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	61				
		18		Еден3			5,1	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	23				
															574	400		973	11
																	Qжалпы 1кв	3266	
	2 бөл-мелі	20	Ш	СҚ	3,50	3,00	10,5	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	98				
2	Ортақ бөлме	20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,8	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
		20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,8	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
		20		Еден1			11,9	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	229				
		20		Еден2			7,6	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	72				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м ²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	18,92														616	668		1284	15
19		18	Ш	СҚ	3,60	3,00	10,8	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	96				
	Ас үй	18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,6	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,9	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
		18		Еден1			3,1	0,48	39	0,00	0	0,0	0	1,00	57				
		18		Еден2			4,6	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	41				
		18		Еден3			4,6	0,12	39	0,00	0	0,0	0	1,00	21				
	11,3														484	379		863	10
		20	Ш	СҚ	4,50	3,00	13,5	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	126				
	Жатын бөлме	20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,7	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163				
	11,35	20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,7	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20		Еден1			3,4	0,48	41	0,00	0	0,0	0	1,00	65				
		20		Еден2			4,6	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	43				
		20		Еден3			4,6	0,12	41	0,00	0	0,0	0	1,00	22				
															581	401		982	11
																	Qжалпы 1кв	3129	
8	Ортақ бөлме																		
2	тамбур	16	С	СҚ	2,50	3,00	7,5	0,20	37	0,1	0	0,1	0	1,15	63				
	2,88	16	С	Есік	1,10	2,20	2,4	0,00	37	0,1	0	0,1	0	1,15	0				
		16	-	пол 1	2,88	1,00	2,9	0,23	37	0	0	0,0	0	1,00	25				
															88	-2		86	1
3	лк	16	С	СҚ	3,20	57,0 0	182,4	0,20	37	0,1	0	0,1	0	1,15	1535				

А Қосымшасының жалғасы

A.1 - кестенің жалғасы

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
															400	382		782	9
1 7		22	С	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
	Жатын бөлме	22	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	13,1	22	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	бұрыш	22	Б	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,05	0	0,1	0	1,10	112				
															503	486		989	11
		20	Б	СҚ	4,20	3,00	12,60	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	113				
1 6	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	18	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
															361	636		997	11
		18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
1 9	Ас үй	18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	7,6														349	255		604	7
																	Qжалпы 3кв	3372	
	1 бөл-мелі	20	Б	СҚ	3,50	3,00	10,50	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	94				
2 2	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				
		20	Б	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				
	18,92														301	668		969	11
		18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
1 9	Ас үй	18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
	11,3														349	379		728	8
																	Qжалпы 1кв	1698	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				I+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20	Б	СҚ	3,00	3,00	9,00	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	80				
27	Жатын бөлме	20	Б	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	156				
	11,35																		
	2 бөлмелі																		
															236	401		637	7
		20	Б	СҚ	5,00	3,00	15,00	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	134				
28	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	17,86	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	бұрыш	20	О	СҚ	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	115				
															498	631		1129	13
		18	О	СҚ	1,70	3,00	5,10	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
29	Асүй	18	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	11,9	18	Б	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	64				
		18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
															475	400		875	10
																	Қжалпы 2кв	2641	
	1 бөл-мелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,00	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	51				
2 2	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				
	15,6		О												170	551		721	8
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
3 5	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	11,3														306	379		686	8
																	Qжалпы 1 кв	1407	
	1 бөл-мелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,00	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	51				
38	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				
	15,6		О												170	551		721	8
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
39	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				
	11,3														306	379		686	8
																	Qжалпы 1 кв	1407	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	2 бөлмелі																		
	11,35														225	401		626	7
		20	Ш	СҚ	5,00	3,00	15,00	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	140				
4 5	Ортақ бөлме	20	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	17,86	20	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	бұрыш	20	О	СҚ	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	115				
															515	631		1146	13
		18	О	СҚ	1,70	3,00	5,10	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
2 9	Ас үй	18	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				
	11,9	18	Ш	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	67				
		18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
															490	400		889	10

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
																	Qжалпы 1кв	2662	
	2 бөл-мелі	20	Ш	СҚ	3,50	3,00	10,50	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	98				
2	Ортақ бөлме	20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
		20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
	18,92														315	668		983	11
		18	Ш	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	96				
1	Ас үй	18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
	11,3														365	379		744	8
		20	Ш	СҚ	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	126				
	Жатын бөлме	20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163				
	11,35	20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м ²	K, Вт/м2	ti-tc	Қосымша жылушығындар				I+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
															451	401		852	10
																	Qжалпы 1кв	2580	
8	Жатын бөлме	22	Ш	СҚ	3,45	3,00	10,35	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	101				
	бұрыш	22	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
		22	С	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
	12,4														355	460		815	9
7	Ортақ бөлме	20	С	СҚ	4,20	3,00	12,60	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
	18,85	20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
		20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
															378	666		1044	12
		18	С	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	96				
9	Ас үй	18	С	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	С	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				

А Косымшасынын жалғасы

A.1 - кестенің жалғасы

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
															Qжалпы 3-эта жы			113586	1500
9-қабат																			
	9 қабат	20	С	СҚ	5,00	3,00	15,00	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	140				
14	Жатын бөлме	20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	10,82	20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	3 бөлмелі	20	-	ТЖ	10,82	1,00	10,82	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	101				
															501	382		883	10
		22	С	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
17	Жатын бөлме	22	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				
	13,1	22	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	бұрыш	22	Б	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,05	0	0,1	0	1,10	112				
		22	-	ТЖ	13,10	1,00	13,10	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	128				
															631	486		1117	13
		20	Б	СҚ	4,20	3,00	12,60	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	113				
16	общ ком	20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	18,8	20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
		20	-	ТЖ	18,80	1,00	18,80	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	176				
															548	664		1212	14
		18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
19	Ас үй	18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18	-	ТЖ	7,60	1,00	7,60	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	67				
	7,6														416	255		672	8

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
																	Qжалпы 3кв	3884	
	1 бөл-мелі	20	Б	СҚ	3,50	3,00	10,50	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	94				
2 2	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				
		20	Б	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	104				
		20	-	ТЖ	18,9 2	1,00	18,92	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	177				
	18,92														478	668		1146	13
		18	Б	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	92				
1 9	Ас үй	18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18	-	ТЖ	11,3 0	1,00	11,30	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	100				
	11,3														449	379		829	9

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
																	Qжалпы 1кв	1975	
		20	Б	СҚ	3,00	3,00	9,00	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	80				
27	Жатын бөлме	20	Б	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	156				
	11,35	20	-	ТЖ	11,35	1,00	11,35	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	106				
	2 бөлмелі																		
															342	401		743	8
		20	Б	СҚ	5,00	3,00	15,00	0,20	41	0,05	0	0,1	0	1,10	134				
28	Ортақ бөлме	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	17,86	20	Б	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,05	0	0,1	0	1,10	124				
	бұрыш	20	О	СҚ	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	115				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		20	-	ТЖ	17,8	1,00	17,86	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	167				
															665	631		1296	15
		18	О	СҚ	1,70	3,00	5,10	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
29	Ас үй	18	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				
	11,9	18	Б	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,05	0	0,1	0	1,10	64				
		18	Б	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,05	0	0,1	0	1,10	89				
		18	Б	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,05	0	0,1	0	1,10	169				
		18	-	ТЖ	11,90	1,00	11,90	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	106				
															581	400		980	11
																	Qжалпы 2кв	3019	
	1 бөлмелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,00	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	51				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
2 2	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				
		20	-	ТЖ	15,6 0	1,00	15,60	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	146				
	15,6		О												316	551		867	10
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
3 5	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				
		18	-	ТЖ	11,3 0	1,00	11,30	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	100				
	11,3														407	379		786	9
																	Qжалпы 1кв	1653	
	1 бөл-мелі	20	О	СҚ	2,00	3,00	6,00	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	51				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
38	Ортақ бөлме	20	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	119				
		20	-	ТЖ	15,60	1,00	15,60	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	146				
	15,6														316	551		867	10
		18	О	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	61				
39	Ас үй	18	О	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	85				
		18	О	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,00	0	0,1	0	1,05	161				
		18	-	ТЖ	11,30	1,00	11,30	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	100				
	11,3														407	379		786	9
																	Qжалпы 1кв	1653	
		20	О	СҚ	3,00	3,00	9,00	0,20	41	0	0	0,1	0	1,05	77				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
44	Жатын бөлме	20	О	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,00	0	0,1	0	1,05	148				
	2 бөлмелі	20	-	ТЖ	11,35	1,00	11,35	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	106				
	11,35														331	401		732	8
45	Ортақ бөлме	20	Ш	СК	5,00	3,00	15,00	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	140				
	17,86	20	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
	бұрыш	20	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
		20	О	СК	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,00	0	0,1	0	1,05	115				
		20	-	ТЖ	17,86	1,00	17,86	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	167				
															682	631		1313	15
29	Ас үй	18	О	СК	1,70	3,00	5,10	0,20	39	0,00	0	0,1	0	1,05	41				
	11,9	18	О	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	39	0,00	0	0,1	0	1,05	113				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфльтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
		18	Ш	СҚ	2,50	3,00	7,50	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	67				
		18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
		18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
		18	-	ТЖ	11,90	1,00	11,90	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	106				
															595	400		995	11
																		3040	
	2 бөлмелі																		
22	Ортақ бөлме	20	Ш	СҚ	3,50	3,00	10,50	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	98				
		20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
	18,92	20	Ш	Тер	1,00	1,80	1,80	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	108				
		20	-	ТЖ	18,92	1,00	18,92	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	177				
															492	668		1160	13

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек нөмері	Бөлме атауы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
19	Ас үй	18	Ш	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	96				
		18	Ш	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
	11,3	18	Ш	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
		18	-	ТЖ	11,30	1,00	11,30	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	100				
															465	379		845	10
	Жатын бөлме	20	Ш	СҚ	4,50	3,00	13,50	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	126				
	11,35	20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163				
		20	Ш	Тер	1,50	1,80	2,70	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	163	401		852	10
															451			2857	
8	Жатын бөлме																		
	бұрыш	22	Ш	СҚ	3,45	3,00	10,35	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	101				
		22	Ш	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	43	0,10	0	0,1	0	1,15	137				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				I+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
	12,4	22	С	СҚ	4,00	3,00	12,00	0,20	43	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
		22	-	ТЖ	12,4 0	1,00	12,40	0,23	43	0,00	0	0,0	0	1,00	121				
7	Ортақ бөлме														477	460		937	11
	18,85	20	С	СҚ	4,20	3,00	12,60	0,20	41	0,10	0	0,1	0	1,15	118				
		20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
		20	С	Тер	1,20	1,80	2,16	1,29	41	0,10	0	0,1	0	1,15	130				
		20	-	ТЖ	18,8 5	1,00	18,85	0,23	41	0,00	0	0,0	0	1,00	176				
															554	666		1220	14
9	Ас үй	18	С	СҚ	3,60	3,00	10,80	0,20	39	0,10	0	0,1	0	1,15	96				
		18	С	Тер	0,90	1,80	1,62	1,29	39	0,10	0	0,1	0	1,15	93				
	11,3	18	С	Есік	0,90	2,10	1,89	2,10	39	0,10	0	0,1	0	1,15	176				
		18	-	ТЖ	11,3 0	1,00	11,30	0,23	39	0,00	0	0,0	0	1,00	100				

А Қосымшасының жалғасы

А.1 - кестенің жалғасы

Бөлмек номері	Бөлме атаулы	ti	Бағдар	Сыртқы қоршаулар	a, м	h, м	A, м²	K, Вт/м²	ti-tc	Қосымша жылушығындар				1+K, %	Жылу жоғалу, Вт				Секция саны
										негізгі бағыт	қоршау биіктігі	жел жылдамдығына	екі сыртқы қабырға		қоршау бойынша	инфилтрация	тұрмыстық техникадан	жалпы	
															465	379		845	10
																	Qжалпы 1кв	3853	
5 6	тамбур	16	С	СК	2,20	3,00	6,60	0,20	37	0,10	0	0,1	0	1,15	56				
	2,58	16	С	Есік	1,20	2,10	2,52	4,00	37	0,10	0	0,1	0	1,15	424				
		16	-	ТЖ	14,1 7	1,00	14,17	0,23	37	0,00	0	0,0	0	1,00	119				
															599	82		681	8
																		681	
																		22 440	
													Жалпы шығын			201071			
															10%	215146			17 47

Б Қосымшасы

Б.1 - кесте - Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өл.бір л.	Сан ы	БНЖБ	Звено құрамы			Нуақ, ад.сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмыс шы бағасы	Жұмыс шы жа- лақысы
				маман	дәреже	саны		адам.сағ	адам.күн		
Құбыр участкелерін өлшеу	100 м	23,4	9-1-1	жи- нақтаушы	6 4	1 1	1,2	28,08	3,51	3800	88920
Құбыр желісін орнату	қ.м	2340	9-1-4	жи- нақтаушы	4 3	4 4	0,16	374,4	46,8	3500	8190000
Вентиль қондыру	дана	52	9-1-40	жи- нақтаушы	4 3	2 2	1,9	98,8	12,35	3000	156000
Жылуалмастырғыш қон- дыру	дана	2	9-1-29	жи- нақтаушы	6 4 3	1 1	3,7	7,4	0,93	28000	56000
Радиатор орнату	дана	315	9-1-12	жи- нақтаушы	4 3	3 3	0,19	59,85	7,48	9000	2835000
Құбырлар оқшаулау	қ.м	2900	9-1-39	жи- нақтаушы	4 2	1 1	0,43	1247	155,9	800	2320000
Фасондық бөліктің қосы- луы	дана		9-1-14	жи- нақтаушы	4,3 4,3						
Бұрылыс		600				1 1	0,42	252	31,5	1500	900000
Үштарам		50				1 1	0,49	24,5	3,1	1400	70000

Б Қосымшасының жалғасы

Б.2 - кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өл.бір л.	Сан ы	БНжБ	Звено құрамы			Нуак, ад.сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмыс шы бағасы	Жұмыс шы жа- лақысы
				маман	дәреже	саны		адам.сағ	адам.күн		
Жылыту жүйесінің құбыр- ларын сынау	100 м	63	9-1-8	жи- нақтаушы	5,4,3 6,5,4 6,5						
а) жүйенің бөлек бөлік- теріндегі жұмысын сынау						1 1	5,3	333,9	41,7	5500	346500
б) жүйенің жұмыс жа- сауын тексеру						1 1	2,8	176,4	22,1	4500	283500
в) өткізу кезіндегі жүйенің қортынды тексерілуі						1 1	2,3	144,9	18,1	3500	220500

В Қосымшасы

В.1 – кесте - Жылыту жүйесінің капиталды есебі

Жабдықтардың аталуы	Өлшем бірлігі	Марка	Саны	1 дана және метрдің бағасы	ΣБарлығы, теңге
Полипропиленді алюминий енгізілген құбыр	дана	dy=65	32	3190	102080
		dy=50	95	2200	209000
		dy=40	24	1540	36960
		dy=32	24	1210	29040
		dy=25	19	1050	19950
		dy=20	895	780	698100
		dy=10	3920	470	1842400
Шарлы кран	дана	Valtec	49	1890	92610
Бұрылыстар 90	дана	dy=50	8	1565	12520
		dy=25	4	1310	5240
		dy=20	12	920	11040
		dy=10	918	695	638010
Үштарам	дана	dy=65	8	6120	48960
		dy=50	16	5080	81280
		dy=40	8	4430	35440
		dy=32	8	3790	30320
		dy=25	4	2555	10220
Коллектор	дана		160	19590	3134400
Вентиль қарапайым	дана	dy=20	12	3798	45576
		dy=15	8	3150	25200
Құбырларды бекітуге арналған қамыт	дана	dy=65	5	275	1375
		dy=50	12	235	2820
		dy=40	4	236	944
		dy=32	4	183	732
		dy=25	2	159	318
		dy=20	107	107	11449
		dy=10	485	75	36375
Радиатор TENRAD 500/100	дана	секциялы	3255	2680	8723400
Элеватор		УТЭ-1	2	145800	291600
Ысырма паралельді	дана	dy=65	4	23452	93808
		dy=50	2	12340	24680

В Қосымшасының жалғасы

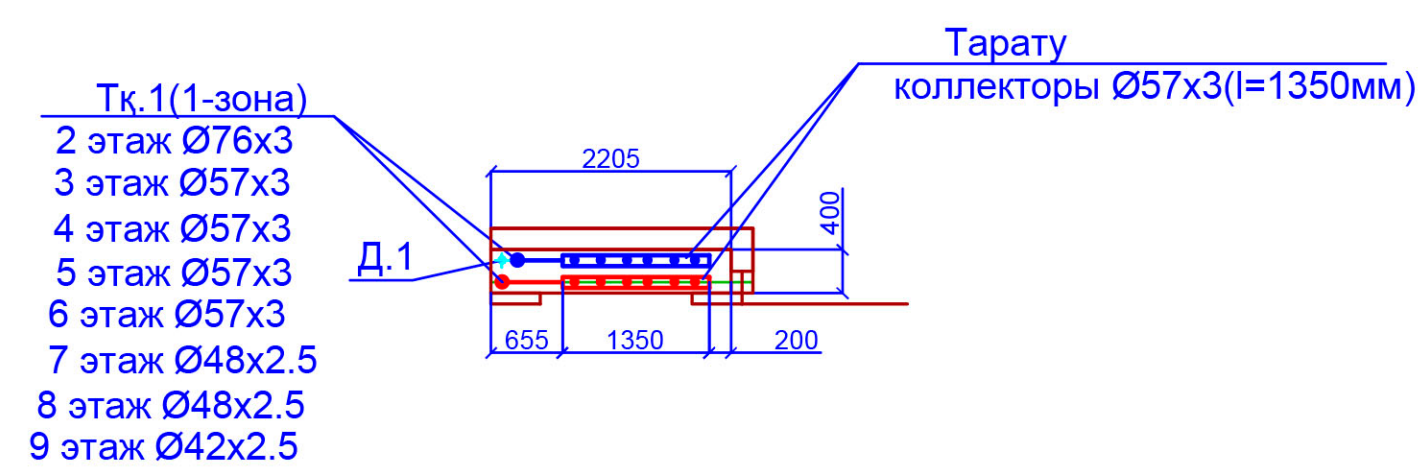
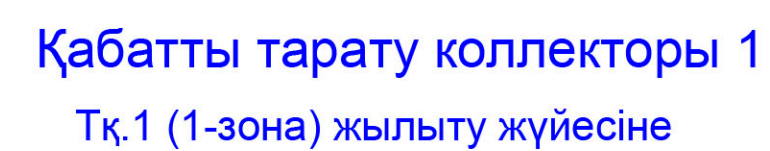
В.1 – кестесінің жалғасы

Жабдықтардың аталуы	Өлшем бірлігі	Марка	Саны	1 дана және метрдің бағасы	ΣБарлығы, теңге
Радиатор клапанын құруға арналған термостатикалық элемент	дана	RAW-K	315	3120	982800
Радиаторға арналған босатуға мүмкіншілігі бар клапан	дана	RLV-K	315	2150	677250
					17 955 897,00

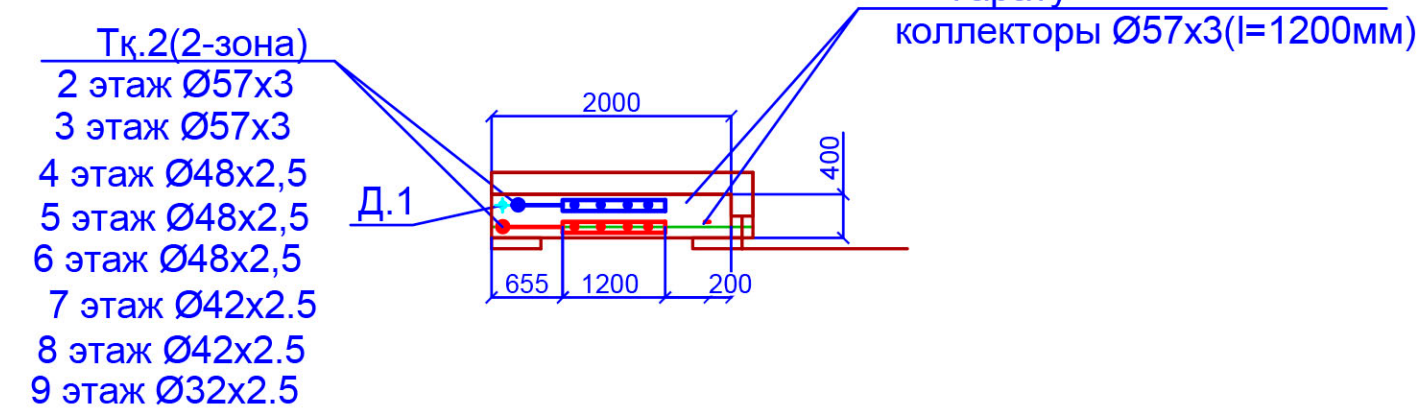
Баспалдақ алаңы мен жедел саты холпының жылыту жүйесіне $\emptyset$

Жылыту жүйесіне
(т.к. 1, т.к. 2)

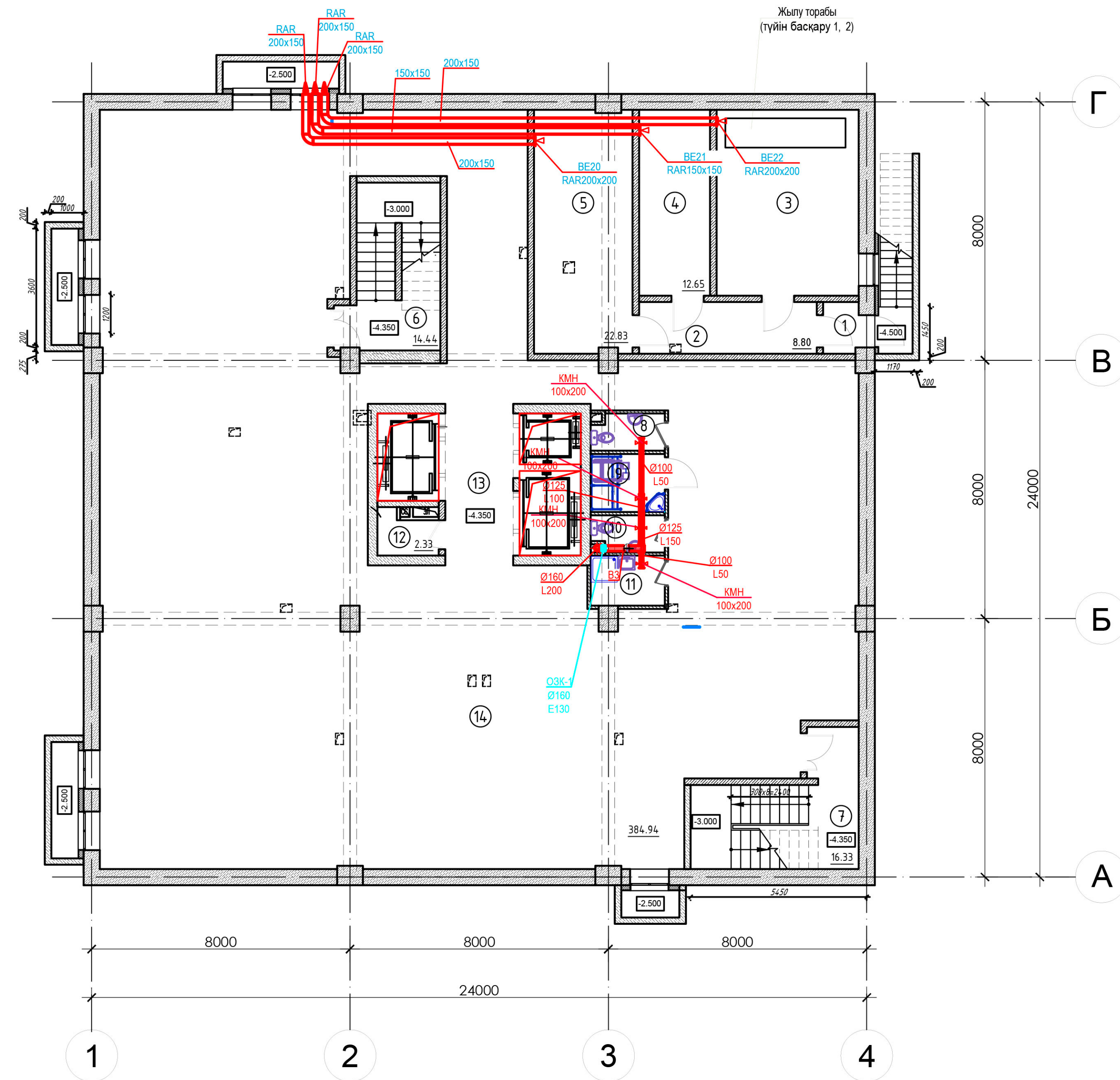
Түйін басқару



Тарату
коллекторы Ø57x3(l=1200мм)



Жылу торабы
(түйін басқару 1, 2)

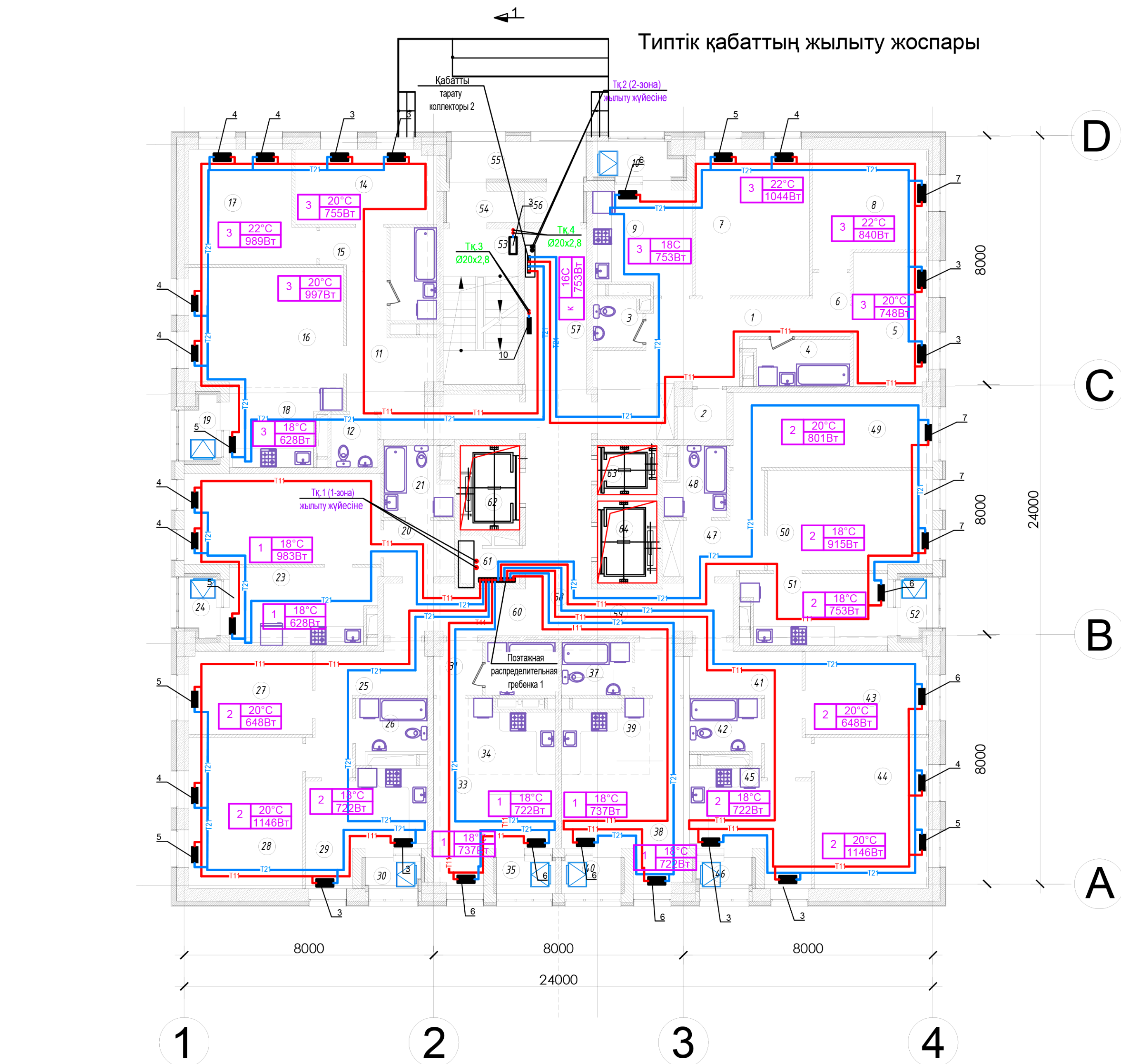


Үй-жайдың экспликациясы

Бөлім нөмірі	Аталуы	Ауданы, м2	Бөлім категориясы
1	Тамбур	1.74	
2	Дәліз	8.80	
3	Электрқалқан	25.30	Д
4	Электрқалқан	12.65	В
5	Техникалық бөлме (ВК)	22.83	Д
6	Баспалдақ алаңы Б-1	11.00	
7	Тамбур-шлюз 1-ші типті	9.45	
8	Техникалық бөлме	2.33	
9	Баспалдақ алаңы Б-2	13.32	
10	Коммерциялық бөлме	397.53	
	Бөлмелердің жалпы ауданы	504.68	
	Қабаттың жалпы ауданы	551.61	

Жертөле қабатының құрылыстық көлемі - 2701.1 м3

						ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023				
						Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабаты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау				
өлш.	саны.	бет	док.№	көпші.	күні	Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер	
Кафедраға мен			Алимова К.К.		08.03		O	1	6	
Нормбақыл.			Хойшиева А.Н.		08.03		Жылыту мен желдету жүйесінің жертеље жоспарлары М1:100			С же К институтты ИЖ Ж к Же кафедрасы ИЖЖК 19-1К
			Хурлысова К.М.		08.03					
			Кенещис Нұрлысова К.М.		08.03					
			Орынданған Арпылбе Д.Т.		08.03					



Шартты белгілер:

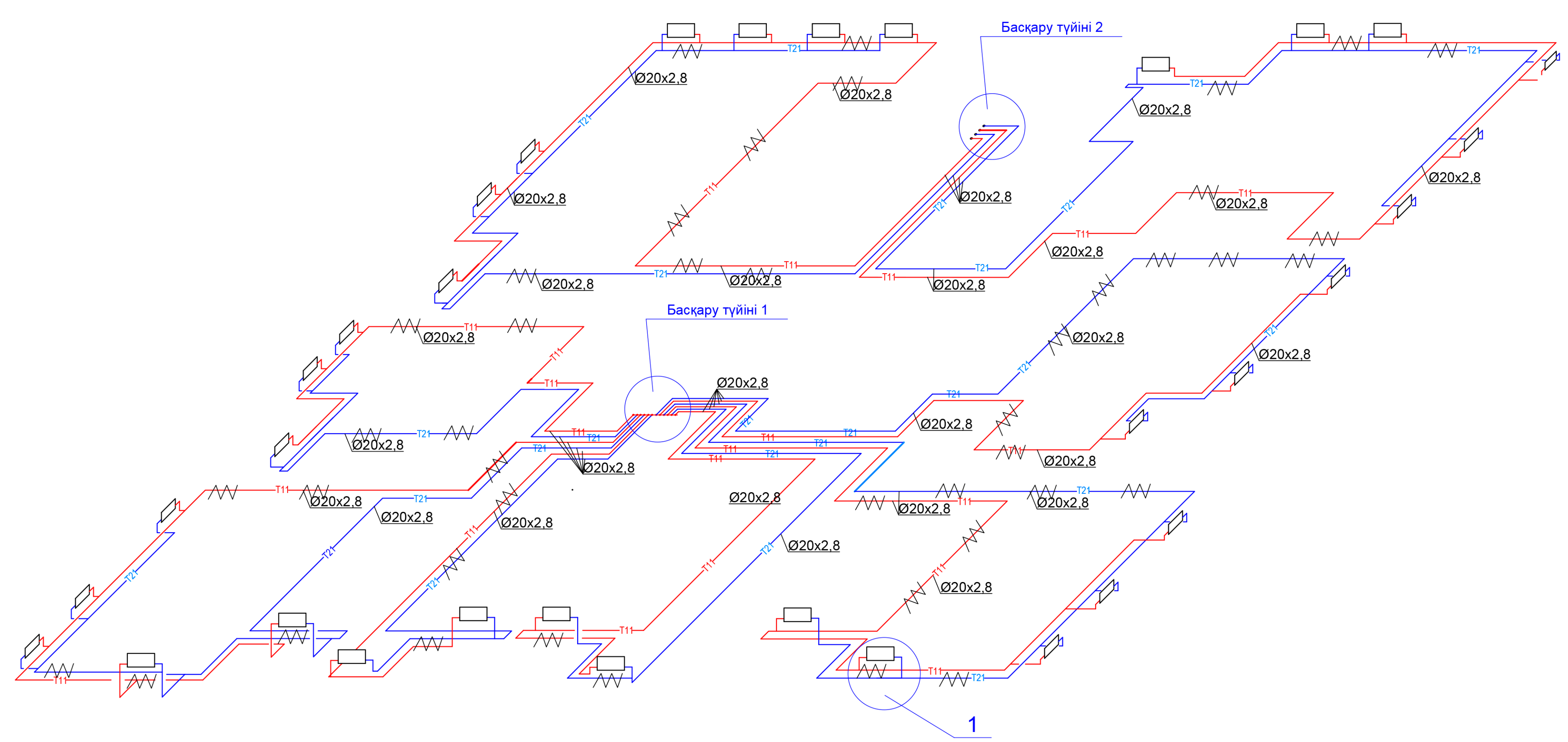
- ⊖ -Экспликация бойынша бөлме номері
- ▬ -Монолитті қабырға 200мм
- ▨ -Жылыблктан тұратын арақабырға 200мм
- -Газоблктан тұратын арақабырға 200мм

Үй-жайдың экспликациясы

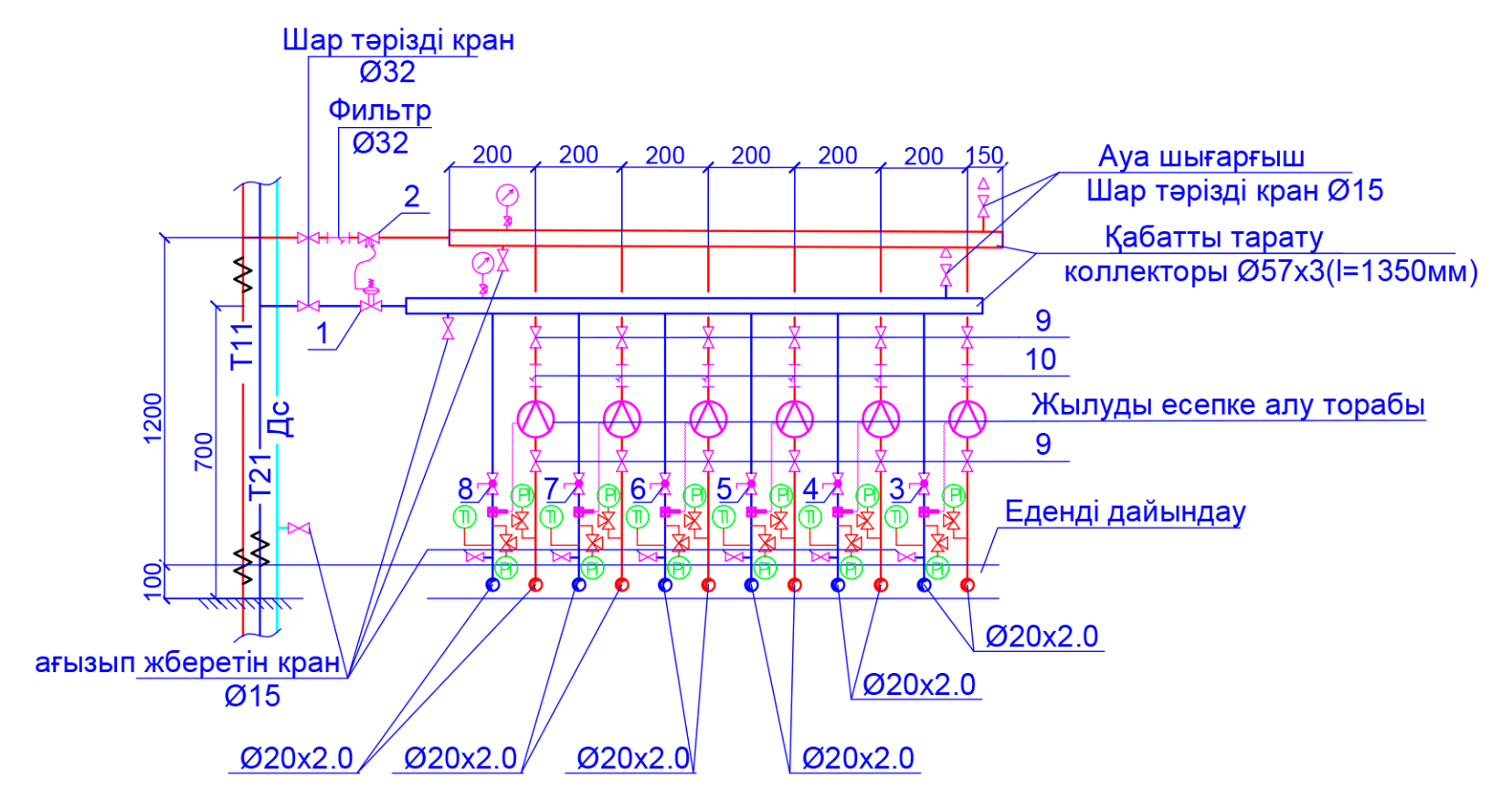
№-бөлме	Аталуы	Аудан, м2	Сіл-теме	№-бөлме	Аталуы	Аудан, м2	Сіл-теме	№-бөлме	Аталуы	Аудан, м2	Сіл-теме	№-бөлме	Аталуы	Аудан, м2	Сіл-теме	№-бөлме	Аталуы	Аудан, м2	Сіл-теме
3 бөлмелі пәтер				14	Жатын бөлме	9.55		2 бөлмелі пәтер				1 бөлмелі пәтер				60	Тех-бөлме	2.85	
1	Дәліз	20.6		15	Дәліз	1.7		25	Дәліз	9.1		36	Дәліз	2.95		47	Дәліз	6.7	
2	Гардероб	2.3		16	Ортақ бөлме	17.55		26	Санитариялық торап	3.35		37	Санитариялық торап	3.35		48	Санитариялық торап	3.5	
3	Санитариялық торап	2.0		17	Жатын бөлме	12.45		27	Жатын бөлме	11.0		38	Ортақ бөлме	15.5		49	Жатын бөлме	15.1	
4	Жуынатын бөлме	4.0		18	Асүй	7.0		28	Ортақ бөлме	17.0		39	Асүй	5.1		50	Ортақ бөлме	16.8	
5	Жатын бөлме	10.5		19	Қылтима	1.05		29	Асүй	11.6		40	Қылтима	1.0		51	Асүй	11.2	
6	Дәліз	1.1			Жалпы аудан	74.9		30	Қылтима	0.95			Жалпы аудан	27.9		52	Қылтима	1.03	
7	Ортақ бөлме	18.4			Пайдалы орын	39.55			Жалпы аудан	53.00			Пайдалы орын	15.5			Жалпы аудан	54.33	
8	Жатын бөлме	11.8		1 бөлмелі пәтер					Пайдалы орын	28.05		2 бөлмелі пәтер					Пайдалы орын	31.9	
9	Асүй	8.9		20	Дәліз	5.35		1 бөлмелі пәтер				41	Дәліз	9.45		Ортақ бөлмелер			
10	Қылтима	1.3		21	Санитариялық торап	3.35		31	Дәліз	3.0		42	Санитариялық торап	3.45		53	Лестничный клетка	11.2	
	Жалпы аудан	80.0		22	Ортақ бөлме	18.90		32	Санитариялық торап	3.35		43	Жатын бөлме	11.0		54	Тамбур	2.88	
	Пайдалы орын	40.70		23	Асүй	11.3		33	Ортақ бөлме	15.75		44	Ортақ бөлме	17.86		55	Баспалдақ алаңы	7.8	
3 бөлмелі пәтер				24	Қылтима	1.03		34	Асүй	5.0		45	Асүй	11.45		56	Тамбур	2.58	
11	Дәліз	19.5			Жалпы аудан	39.93		35	Қылтима	1.0		46	Қылтима	1.0		57	Дәліз	14.17	
12	Санитариялық торап	2.15			Пайдалы орын	18.90			Жалпы аудан	28.1			Жалпы аудан	40.75		58	Лифттік холл	14.5	
13	Жуынатын бөлме	3.95							Пайдалы орын	15.75			Пайдалы орын	18.92		59	Дәліз	69.7	

ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023				Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау		
Өлш. саны	Бет	Док. №	Жұмыс күні	Негізгі бөлім		
Кафедра мен	Хойшиев А.К.	Алимова К.К.	24.05.24	О	2	6
Нормбақыл.	Хойшиев А.К.	Алимова К.К.	24.05.24	Жылыту мен желдету жүйесінің типтік қабат жоспарлары М1:100		
Жетекші	Нурпейсова К.М.	Нурпейсова К.М.	24.05.24	С. ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 19-1К		
Кенесші	Нурпейсова К.М.	Нурпейсова К.М.	24.05.24			
Орындаған	Арығбек Д.Т.	Арығбек Д.Т.	24.05.24			

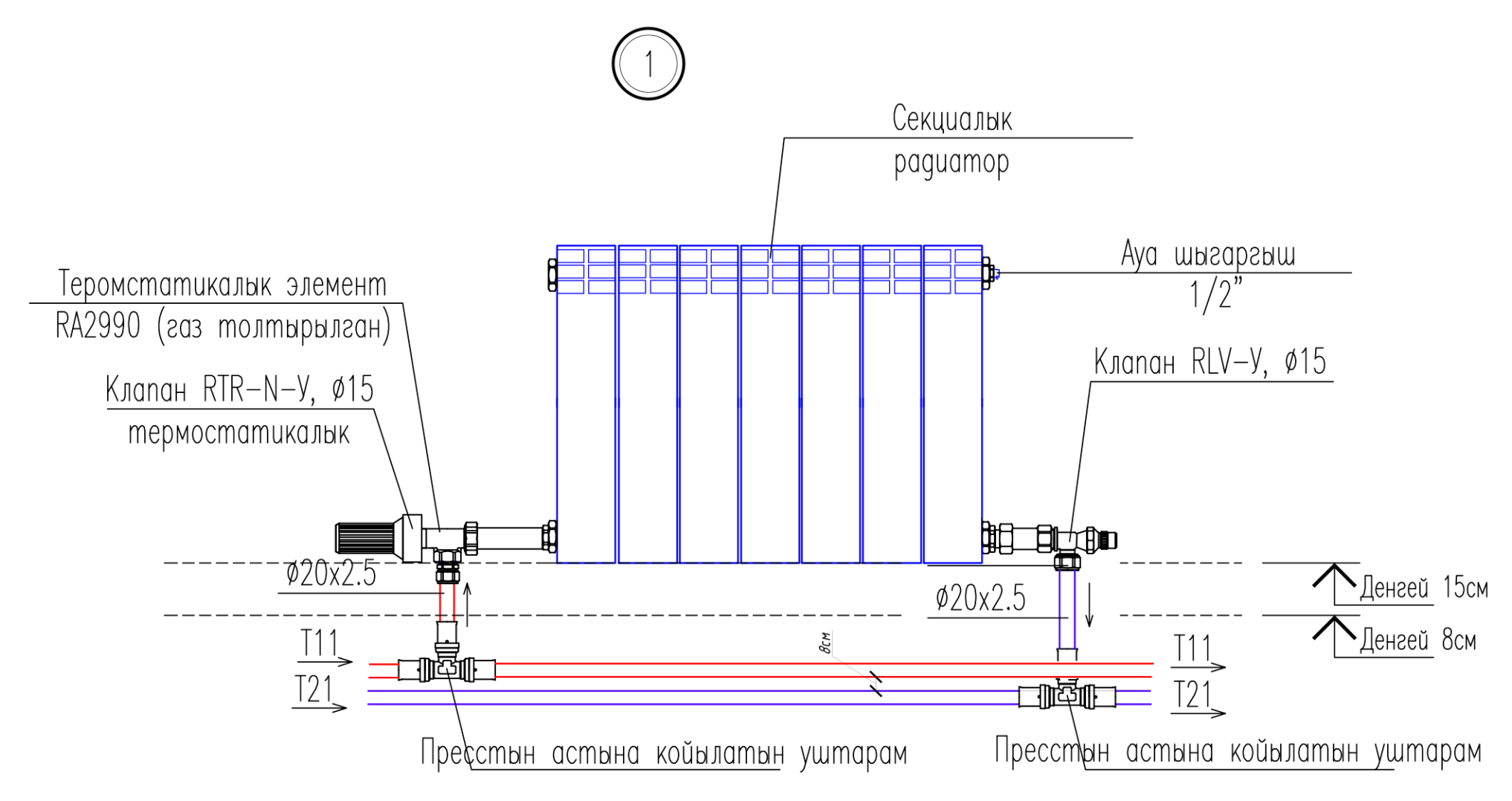
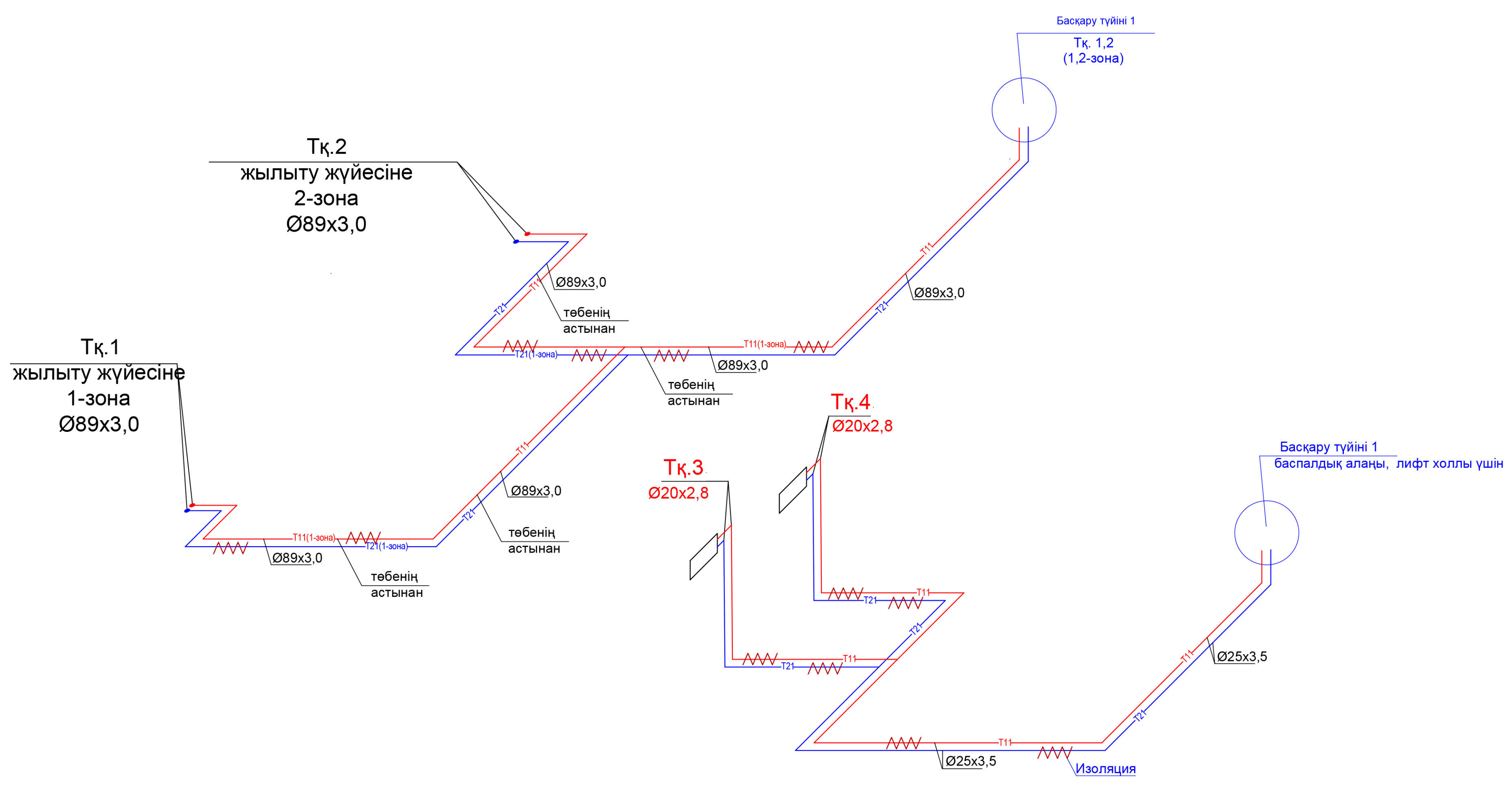
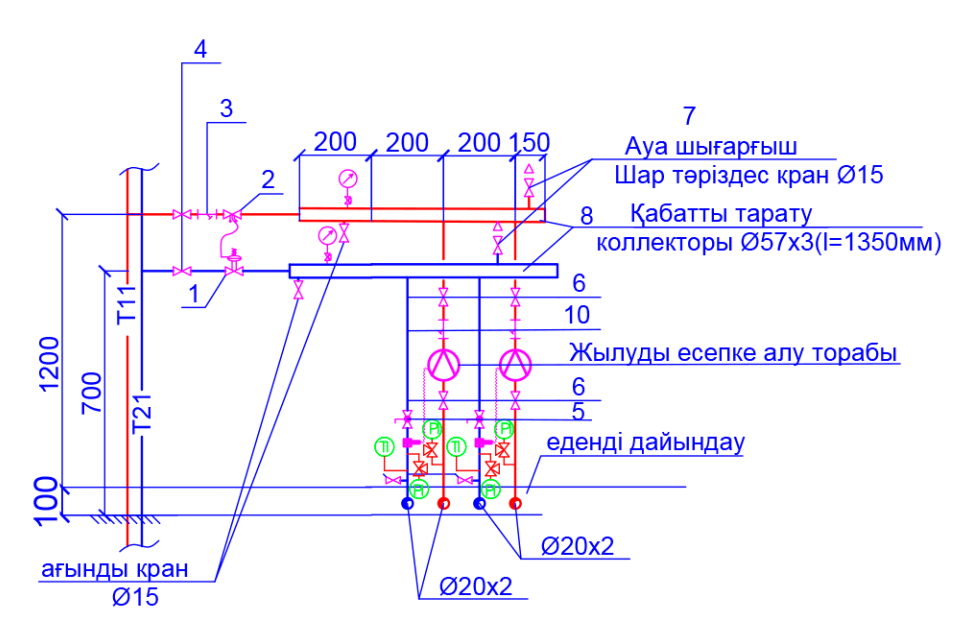
-4,500 деңгейіндегі жылыту жүйесі үшін магистралды құбырлар



Басқару түйіні 1

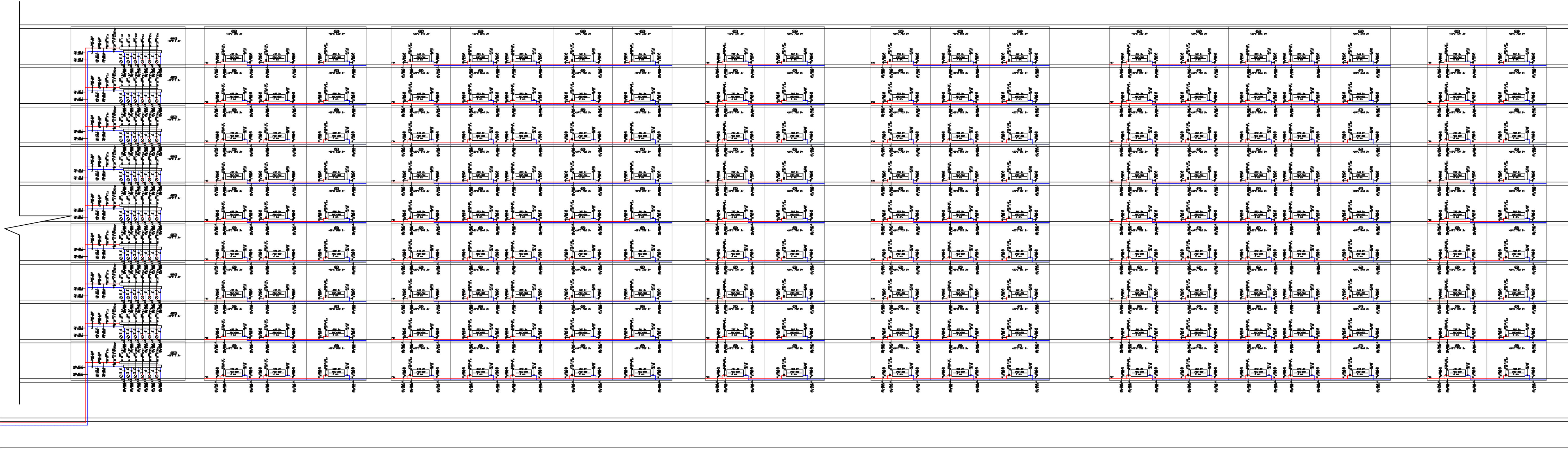
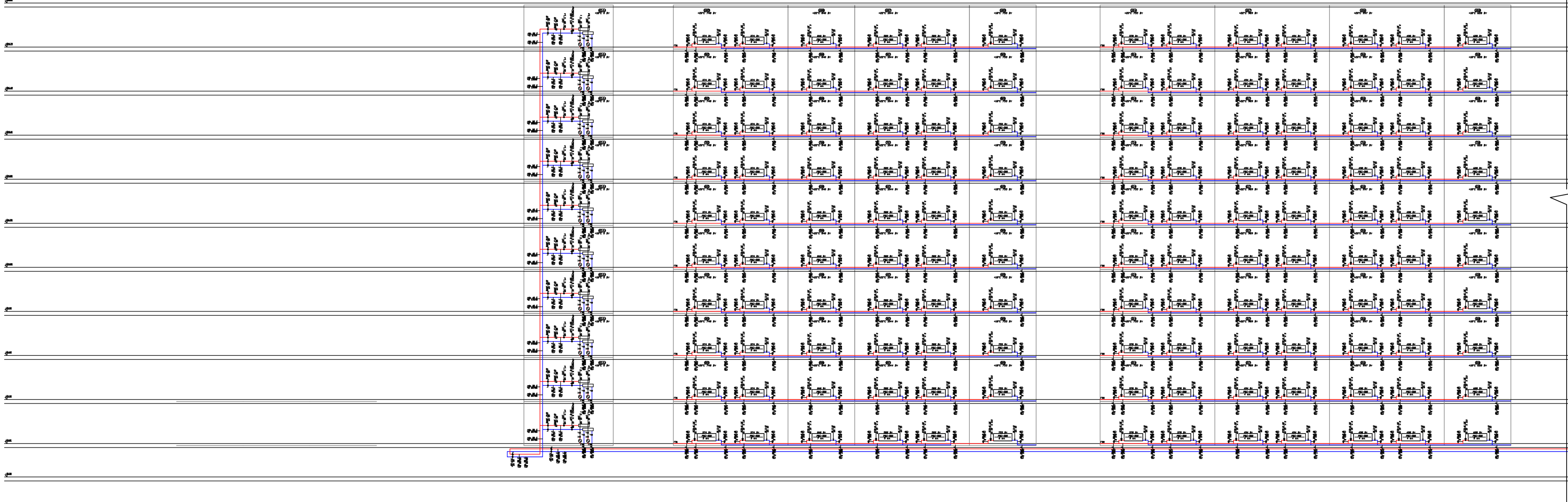


Басқару түйіні 2



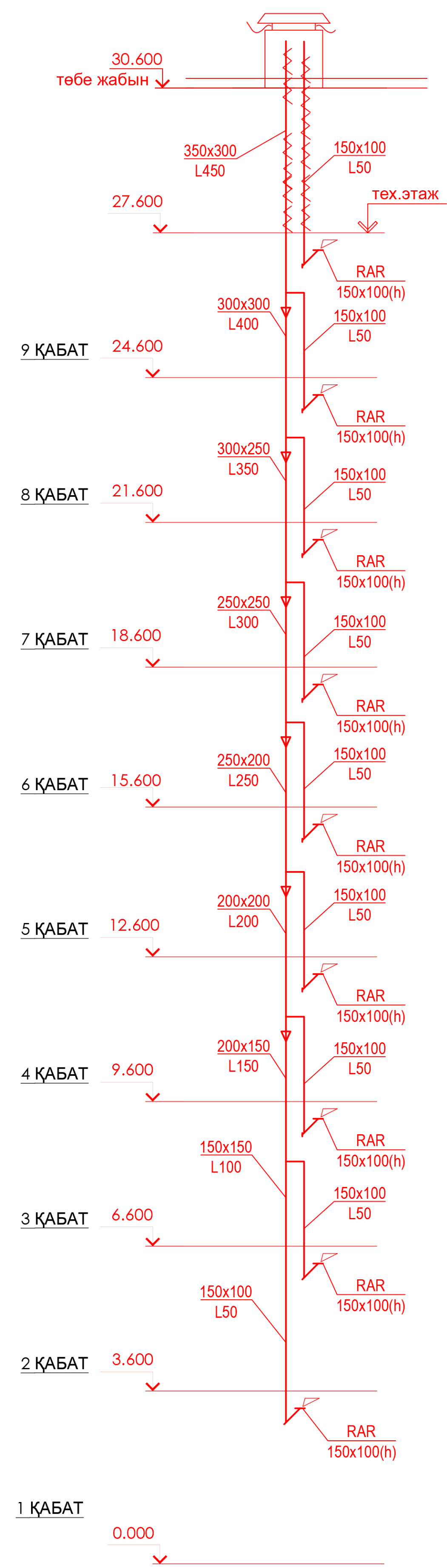
						ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023				
						Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау				
						Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер
Өпш.	саны.	бет	док.№	қолы	күні			0	3	6
Кафедра мең.		Алимова К.М.			24.02	Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбалары		С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 19-1К		
Нормбақып.		Хойшиев А.М.			24.02					
Жетекші		Нурлейсова К.М.			24.02					
Кеңесші		Нурлейсова К.М.			24.02					
Орындаған		Арғынбек Д.Т.			24.02					

Гидравликалық есеп №1

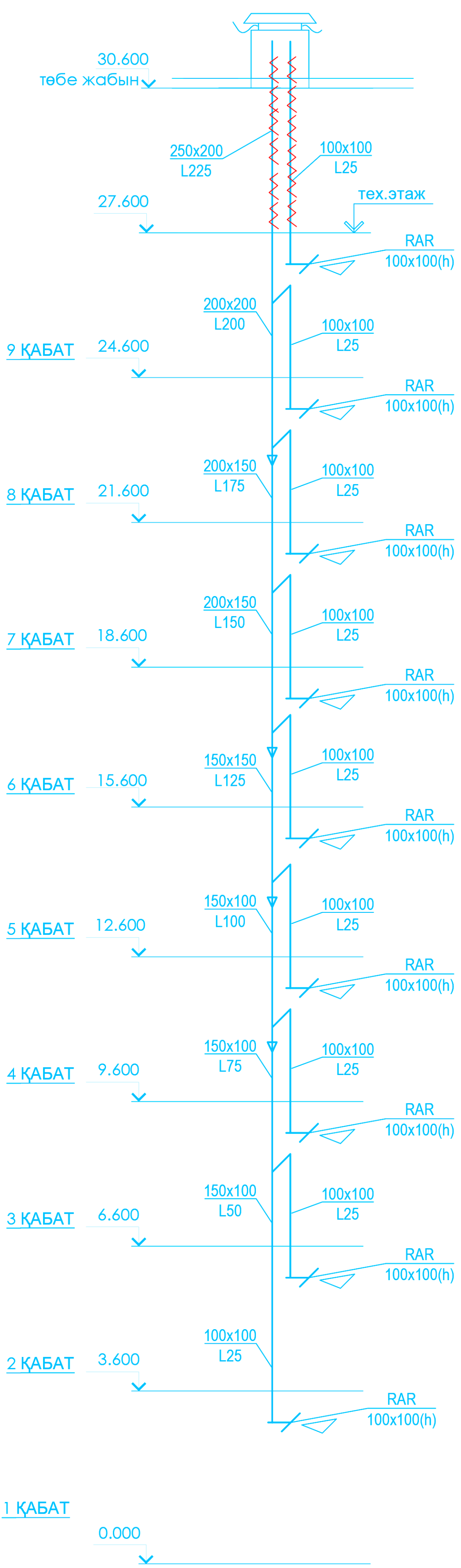


ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023				
Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау				
Негізгі бөлім			Кезең	Бет
			О	4
Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі			С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 19-1К	
өлш. саны	бет	док.№	жолы	күн
Кафедра мең.	Алимова К.К.	20.03	20.03	20.03
Нормбақып.	Хойшиев А.Р.	20.03	20.03	20.03
Жетекші	Нурпейсова К.М.	20.03	20.03	20.03
Кеңесші	Нурпейсова К.М.	20.03	20.03	20.03
Орындаған	Арғынбек Д.Т.	20.03	20.03	20.03

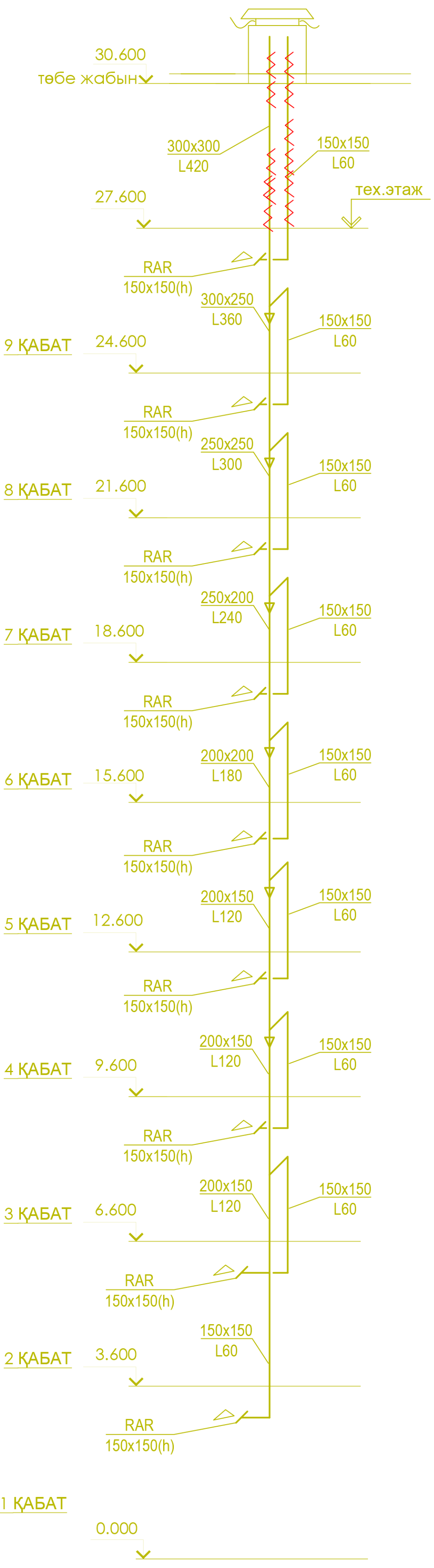
BE 1,6,7,9,11,13,15,17
(принципалды сұлбасы)



BE2, BE4
(принципалды сұлбасы)



BE 3,5,8,10,12,14,16,18
(принципалды сұлбасы)



Шартты белгілер

- Отқа төзімділік шегі 0,5 сағат
- ~~~~~ "URSA" оқшаулауындағы құбыр б= 50 мм

ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023					
Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау					
Негізгі бөлім			Кезек	Бет	Беттер
			0	5	6
Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбалары			С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 19-1К		
Әпш.	Саны	Бет	Док.№	Жарлы	Күнi
Кафедра мен	Алимова К.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	19.08
Нормбақып.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	19.08
Жетекші	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	19.08
Кеңесші	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	Хойшиев А.К.	19.08
Орындаған	Аргынбек Д.Т.	Аргынбек Д.Т.	Аргынбек Д.Т.	Аргынбек Д.Т.	19.08

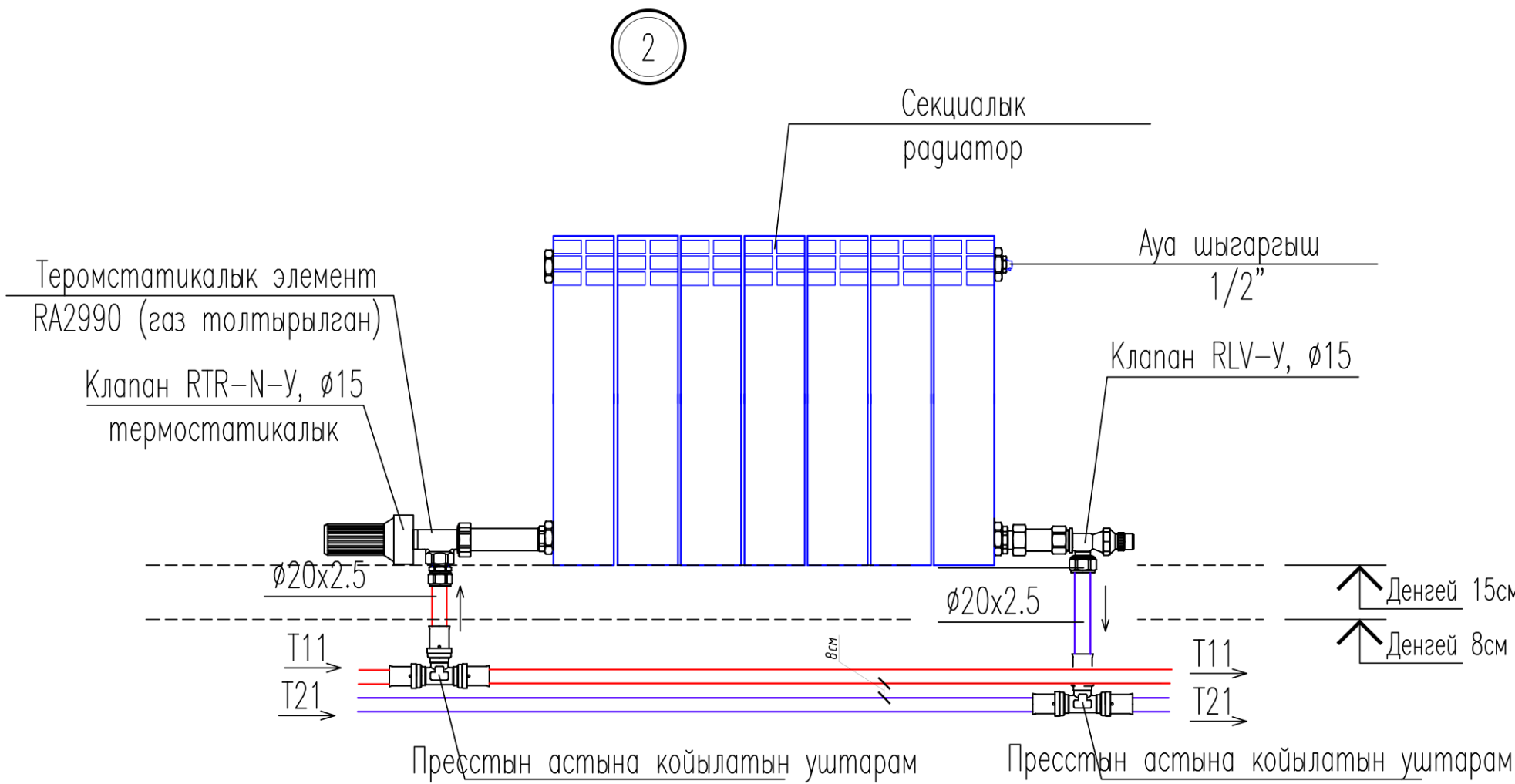
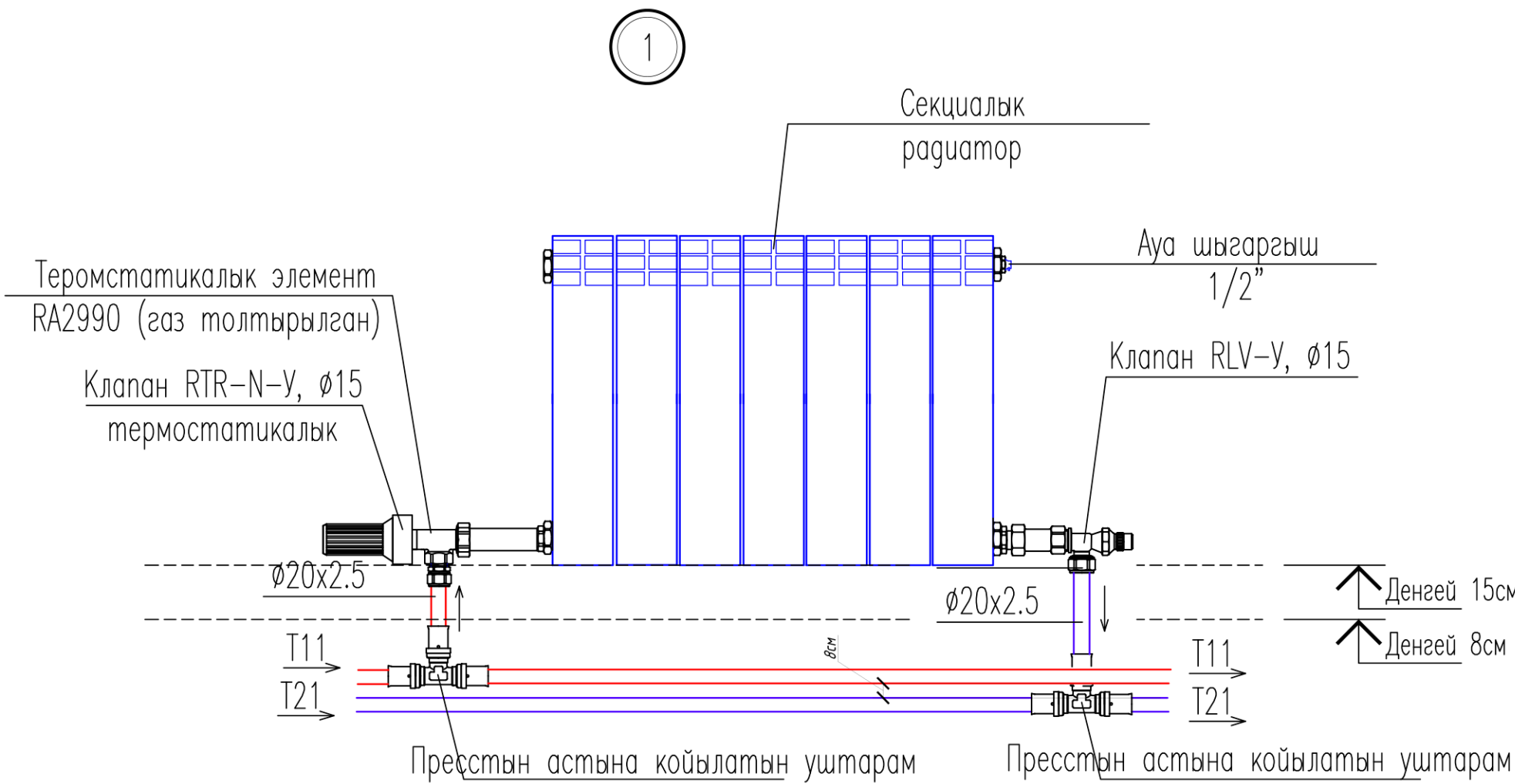
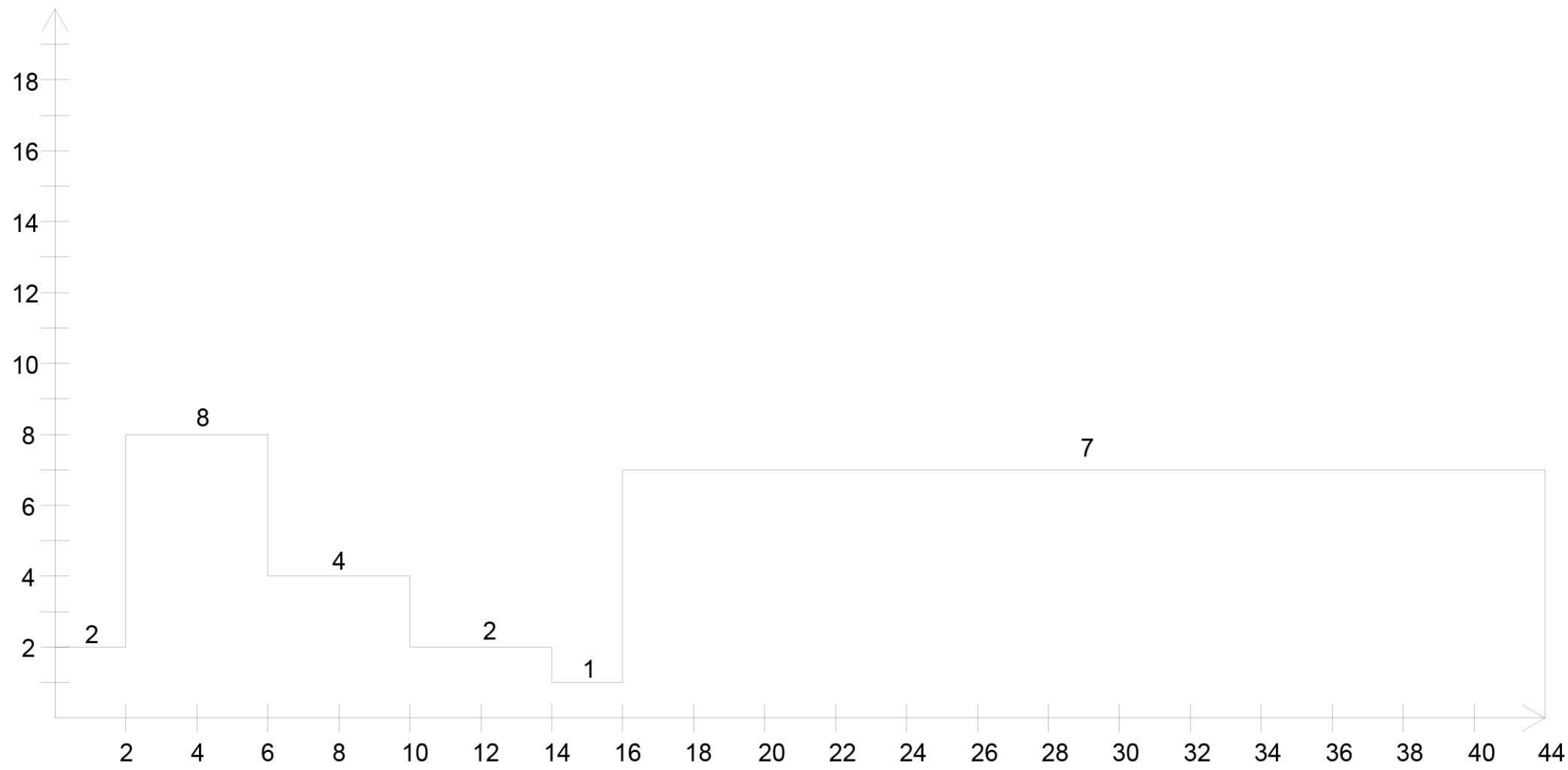
Технологиялық карта

Күнтізбелік жоспар

Реті	Жұмыс процесстерінің атауы	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сыйымдылығы, адам/күн	Ауысым саны	Жұмысшы саны	Ұзақтылығы	Апталар																				
								1							2							3						
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Құбыр учаскелерін өлшеу	100м	23,4	3.51	1	2	2	2																				
2	Құбыр желісін орнату	қ.м	2340	46.8	4	8	6					8																
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	650	34.5	2	6	6									6												
4	Вентиль қоныдырылуы	дана	52	12.35	2	4	3											4										
5	Кронштейндер қондырылуы	дана	223	2,2	1	2	2						2															
6	Радиатордың қондырылуы	дана	315	7,84	4	1	2						2															
7	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,46	1	2	1														2							
9	Құбырлар оқшаулау	қ.м	2900	155,9	2	7	22														7							

$$K = \frac{N_{max}}{N_{орт}}$$
$$N_{орт} = \frac{\sum Q}{T}$$

$$N_{орт} = \frac{500,54}{11,3} = 44$$
$$K = \frac{160}{6,6} = 24$$



Технико-экономикалық көрсеткіштер

Атапуы	Сипаттамасы	Көрсеткіштер
Жұмыстың ұзақтылығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады, күн	44
Жалпы еңбек сыйымдылығы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабылданады, адам/күн	14
Жұмыс күші қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және тах.жұмыстың санына қатынасы анықталады	14

Жылыту және желдету жұмыстары бойынша қауіпсіздік ережелері

Жұмыс аймағын дайындау және ұйымдастыру:
Бөгде адамдардың кіруіне жол бермеу үшін қажетті ескерту белгілерін орнатыңыз және жұмыс аймағын қоршаныз.
Жұмыс аймағында қажетті жарық пен желдетуді қамтамасыз етіңіз.
Жұмыс алаңын дайындаңыз, кедергілерді алып тастаңыз және жұмыс үшін тұрақты бетті қамтамасыз етіңіз.
Жеке қорғаныс құралдарын пайдалану (ҚҚ):
Жұмыс жағдайына байланысты қауіпсіздік көзділдіріңіз, дулығы, қолғапты, қауіпсіздік аяқ киімін және басқа да жеке қорғаныс құралдарын киіңіз.
Жұмысты бастамас бұрын ҚҚ күйін тексеріп, қажет болған жағдайда оны ауыстырыңыз.
Электр құралдарымен және электр жабдықтарымен жұмыс:
Құралды қолданар алдында оның жақсы күйде екеніне және қауіпсіздік талаптарына сай екеніне көз жеткізіңіз.
Электр жабдықтарын орнату немесе техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізбес бұрын электр қуатын өшіріңіз.
Электр сымдарымен немесе жабдықтармен жұмыс істегенде оқшауланған құралдарды қолданыңыз.
Газ жүйелерімен жұмыс:
Газ жүйелерін орнату немесе техникалық қызмет көрсету кезінде газбен жұмыс істеу үшін қарастырылған қауіпсіздік ережелерін сақтаңыз.
Жұмысты бастамас бұрын газдың ағып кетуін тексеріңіз және қажет болған жағдайда ағып кетуді анықтау әдістерін қолданыңыз.
Өрт пен жарылыстың алдын алу:
Жанғыш материалдардың немесе жарылғыш заттардың жанында ашық жалын мен ұшқын көздерін алып тастаңыз.
Өрт сөндіргіштермен және басқа өрт сөндіру құралдарымен жұмыс істеу ережелерін орындаңыз.
Биіктікте жұмыс істеу:
Биіктікте жұмыс істегенде қауіпсіздік белдіктері, тіректер және қоршаулар сияқты тиісті қорғаныс құралдарын пайдаланыңыз.

					ҚазҰТЗУ.6B07302.36-03.2023			
					Алматы қаласында, Алатау ауданында орналасқан 9 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерін жобалау			
өлш.	саны	бет	док.№	күні	Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Кезек	Бет	Беттер
Кафедра мең.	Алимова К.К.	24.03	24.03	24.03		О	6	6
Нормбақыл.	Хойшиев А.М.	24.03	24.03	24.03	Технологиялық карта	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 19-1К		
Жетекші	Нурпейсова К.М.	24.03	24.03	24.03				
Кенесші	Нурпейсова К.М.	24.03	24.03	24.03				
Орындаған	Аргынбек Д.Т.	24.03	24.03	24.03				