

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы)

Маппарбек Рамазан Маратұлы
(білім алушының аты-жөні)

53075200 Инженерлік кәсіптер және кәсіптер
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үй-
дің сумен және кәріз желісімен қамтамасыз ету

Орындалды:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 31 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жобанда тұрғын үйдің ішкі желілерін
жүргізу қарастырылған. Қалаиқы орналасқан орнына
байланысты есептеуге параметрлер таңдап алын-
ған.

Дипломдық жобанда келесідей қателіктер орын-
алған:

- орфографиялық қателіктер бабданада;
- сызбадағы құрылымдардың белгіленуі.

Жұмысты бағалау

Студент Маппарбек Р.М. дипломдық жобаның көздер-
ін дегенде орындаған. Маппарбек Р.М. "53075200 Инженер-
лік кәсіптер және кәсіптер" мамандығының техника
және технология бакалавр дәрежесін беруге лауазым
Дипломдық жоба бағасы – 85 %

Сын-пікір беруші

директор ЖСШ "Арт Инте Проект"

Абайұлы Д

(аты-жөні)

2022 ж.



ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жаппарбек Рамазан

(білім алушының аты-жөні)

5B075200-«Инженерлік жүйелер және желілер»

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету

Тақырыбы, мазмұны және көлемі бойынша дипломдық жоба «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығына қойылатын талаптарға сәйкес жасалынған.

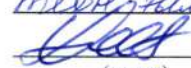
Бұл дипломдық жобаның тақырыбы бүгінгі таңда өзекті.

Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және қосымшалардан тұрады. Кіріспеде осы тақырыптың өзектілігін көрсетеді. Бірінші тарауда сумен қамту және кәріз құбырларын кіргізу көрсетілген, содан кейін сумен жабдықтау және кәріз жүйелерін жобалаудың аксонометриялық сұлбалары көрсетілген. Осыдан кейін сумен жабдықтауға, кәрізге арналған гидравликалық есептеулер шығарылған.

Үшінші тарауда техникалық-экономикалық есептеулер берілген.

Жалпы жобаның мазмұны мен көлемі мамандықтың міндеті мен профиліне толық сәйкес келеді, орындаушының жеткілікті теориялық дайындығын сипаттайды, талаптарға сай келеді. Графикалық бөлім сапалы жасалған және түсіндірме жазбаның мазмұнын толық көрсетеді. Диплом 80 бағаға лайықты және дипломант 5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер бакалавр атағын беруге лайықты.

Ғылыми жетекші

техн. ғал., кәсіптік. проц.
 А. Н. Хасимов

(КОЛЫ)

«11» 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жаппарбек Рамазан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету.docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 7

Знаки из других алфавитов: 5

Интервалы: 2

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 13.05.2022

проверяющий эксперт

**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: Жаппарбек Рамазан

Тақырыбы: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету.docx

Жетекшісі: Амирхан Хойшиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 5

Аралықтар: 2

Шағын кеңістіктер: 7

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

13.05.2022

Кафедра меңгерушісі

Ахметова Р.
Ахмет

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жаппарбек Рамазан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету.docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 7

Знаки из других алфавитов: 5

Интервалы: 2

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 13.05.2022г

Заведующий кафедрой



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Жаппарбек Рамазан Маратұлы

“Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен
қамтамасыз ету”

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

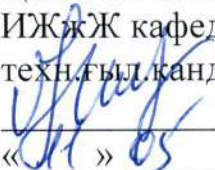
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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.
«11» 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз
жүйесімен қамтамасыз ету”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған

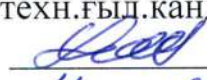
 Жаппарбек Р.М.

Пікір беруші

 Р.Рахымов “АрхИнтПроект”
«11» 05 2022 ж.



Жетекші

техн.ғыл.канд.,қауым.проф.
 Хойшиев А.Н.
«11» 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН

ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
Алимова К.К.
«01» _____ 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жаппарбек Рамазан Маратұлы

Тақырыбы: Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету

Университет басшылығының 2021 жылғы 24» желтоқсан №489-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Ғимараттың орналасуы : Алматы қаласы , ғимараттың бас жоспары;

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономика бөлімі;

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Жертөле және 12 қабат жоспары; 2) Типтік қабат және 1 қабат жоспары;

3) Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 4) Аксонометриялық сұлба;

5) Технологиялық карта

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	03.02.2022-20.03.2022	<i>орындалды</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	<i>орындалды</i>
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	<i>орындалды</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	И.З. Кашкинбаев техн.ғыл.д-ры, профессор	<i>07.04.2022</i>	<i>[Signature]</i>
Экономика бөлімі	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	<i>20.04.2022</i>	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	<i>11.05.2022</i>	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature] Хойшиев А.Н.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

[Signature] Жаппарбек Р.М.

Күні

«*29*» *01* 2022 ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада сумен жабдықтау және суын әкету қарастырылған. Дипломдық жобаның мақсаты сумен жабдықтау жүйесін жүргізіп, есептеу әдістерін орындау. Жұмыс барысында сумен жабдықтау жүктемесі анықталады, сумен жабдықтау жүктемесіне сай су әкету аспаптары және қондырғылары таңдалады.

Гидравликалық есептеуді жүргізу барысында құбырлардың диаметрі, судың жылдамдығы анықталады. Сонымен қатар экономикалық шығындары, ал еңбек қорғау бөлімінде өртке қарсы шаралар, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы бөлімінде күнтізбелікжоспар келтіріледі.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте предусматривается водоснабжение и водоотведение. Целью дипломного проекта является выполнение методов расчета и ведения систем водоснабжения. В процессе работы определяется нагрузка на водоснабжение, выбираются водоотводные приборы и установки в соответствии с нагрузкой на водоснабжение.

При проведении гидравлического расчета определяется диаметр труб, скорость воды. Также приводится календарный план в части организации и технологии строительного производства, противопожарных мероприятий в части охраны труда.

ABSTRACT

This diploma project provides for water supply and sanitation. The purpose of the diploma project is to perform the methods of calculation and maintenance of water supply systems. In the process of work, the load on the water supply is determined, drainage devices and installations are selected in accordance with the load on the water supply.

During the hydraulic calculation is determined by the diameter of the pipes, the speed of water. Also the calendar plan regarding the organization and technology of construction production, fire-prevention actions regarding labor protection is provided.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Құрылыстың сипатамасы	8
1.2 12 қабатты тұрғын үйдің ішкі су жүйесі мен схемасын таңдау	8
1.3 Тұрғын үйдің ішкі су жүйесінің есебі	9
1.4 Тұрғын үйге жалпы су өлшегішті таңдау	11
1.5 Тұрғын үйдің ішкі суық су жүйесін есептеу	11
1.6 Суық судың максималды секундтық шығынын есептеу	12
1.7 Суық сумен қамтудың гидравликалық есебі	12
1.8 Жүйедегі толық арынның жоғалуы және қосуға қажетті арынды	14
табу	14
1.9 Тұрғын үйдің ыстық су жүйесінің есебі	14
1.10 Ыстық судың шығындарын есептеу	15
1.11 Ыстық сумен қамтудың гидравликалық есебі	16
1.12 Ыстық жүйедегі толық арынның жоғалуы және қосуға қажетті	17
арынды табу	17
1.13 Сужылытқыш таңдау	18
1.14 12 қабатты тұрғын үйдің кәріз жүйесін жобалау	18
1.15 Сарқынды сулардың шығынын есептеу	20
1.16 Канализациялық құбырлардың диаметрін таңдау	20
1.17 Аулалық канализация жүйесін жобалау	22
1.18 Ішкі өртке қарсы су құбыры	22
1.19 Өрт сөндіру кезінде талап етілетін қысымды анықтау	24
1.20 Өрт сөндіру кезінде көтергіш қондырғы сорғыларын іріктеу	24
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	26
2.1 Сумен жабдықтау жүйесін жинақтау	26
3 Экономика бөлімі	27
ҚОРЫТЫНДЫ	30
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	31
ҚОСЫМШАЛАР	32

КІРІСПЕ

Сумен жабдықтау және кәріз жүйесі қалалық шаруашылықтың маңызды салаларының бірі болып табылады. Халықты кондициялық сумен жабдықтау, ағынды суларды қайта қолданар алдында оларды жеткілікті мөлшерде тазарту және пайдалану немесе су қоймаларына жинау санитарлық-гигиеналық талаптарға сай болуы тиіс, адамдарды барлық эпидемиологиялық жағдайлардан қорғау маңызды. Құрылғының жағымды жақтарының бірі сумен жабдықтау және кәріз айтарлықтай жақсарту ғана емес халықтың санитарлық жағдайын жақсарту, сонымен қатар қалалық жер учаскелерін тиімді пайдалану, өйткені бұл жағдайда құрылыстың қабаттылығы және халықтың тығыздығы іс жүзінде шектеусіз.

Сумен жабдықтау табиғи шикізатты – суды пайдалануға негізделген, оның қорлары басқа табиғи ресурстар секілді шектеулі. Сондықтан суға ұқыпты және тиімді қарауға себеп болып отыр, сол себепті өндірісте пайдаланылған суға қайта айналымды жүйелер құру қажеттілігі, тазартылған сарқынды суларды пайдалану және техникалық сумен жабдықтау. Елді мекеннің немесе өнеркәсіптік кәсіпорындарды суды құдық көзінен қабылдауын қамтамасыз етуі керек, қажет болса, оны тазарту және тұтынушыға беруді де. Осы мақсатпен сумен жабдықтау жүйесіне: су қабылдау станциялары, табиғи көздерден су алуға арналған; тазарту құрылыстарына су беретін, жинақтағыш ыдыстарға немесе тұтынушыларға сорғы станциялары; суды тазалауға арналған бекеттер; дәнекерленетін және реттейтін резервуарлар мен су тегеурінді мұнаралар; су таратқыштар мен су тарату желілері; суды тарату және тұтыну орындарына беру станциялары қарастырылған.

Ішкі сумен жабдықтау жүйесін таңдау техникалық-экономикалық негізділігіне, санитарлық-гигиеналық және өрт қауіпсіздігі талаптарына байланысты, сондай-ақ сыртқы сумен жабдықтау жүйелері және өндіріс технологиясы талаптары байланысты жүргізіледі. Ғимаратты ішкі сумен жабдықтау жүйесіне судың ғимаратқа кірістер, су есептегіштер, су таратушы түйіндер, санитарлық-техникалық құрылғылар, су араластырғыштар және реттеу, өшіру клапандары кіреді. Сол себепті қаралып жатқан ғимарат 3 қабатты аурухана болғандықтан, ҚР ЕЖ ережелеріне сүйене отырып, су таратудың төменгі таратулы тұйықталған жүйесін таңдадым.

1 Негізгі бөлім

1.1 Құрылыстың сипатамасы

Ғимарат Алматы қаласы, Бостандық ауданында жобаланған, сол себепті Алматы қаласы мен құрылысқа қысқаша сипатама беріп өтейін. Алматы қаласы, Бостандық ауданында 350 мыңға жуық адам тұрады, жалпы жер ауданы 99,43 км². Алматы қаласының климаттық жағдайларын келетін болсақ жердің қату тереңдігі 2 метрді құрайды.

Су бұру және учаскені суландыру. Жер бедерін ұйымдастыру жобасы ғимараттан өтетін бөлікке және көпірге жер бетіндегі ағындарды бұруды қамтамасыз етеді. Су бұру жүйесі ашық. Участкені жоспарлау жалпы еңістікпен және Үлкен Алматы өзеніне өту бөлігіне бұрумен дренаждық науаға нөсер суларын бұрумен шешілді.

Ғимараттың көлемдік-жоспарлау шешімі. Ғимараттың жалпы көлемі жоспардың тікбұрышты конфигурациясы бар. Инженерлік-техникалық жабдықтар, қосалқы үй – жайлар, басқару торабы, электр қалқаны-жертөледе. Іргетастар – жастығы мен рандбалкалары бар таспалы монолитті т/бетонды. Іргетас блоктарынан т/б жинақталған цоколь қабатының қабырғалары. Жабындары – монолитті т/б жиектелген жиналмалы дөңгелек қуысты плиталар, II – қабат кірпіштен қабырғасын толтыратын металл қаңқасы-қалыңдығы 250мм, сыртын жылытатын 100мм және ішінен- 50мм. Шатырды жабу-мырышталған профнастил. Жылытқыш толықтығы 200мм әйнекмата URSA П 30Г-50.

Бас жоспар бойынша техникалық-экономикалық көрсеткіштер

- 1 Участкенің ауданы -1350 м².
- 2 Құрылыс алаңы - 510 м²
- 3 Көгалдандыру алаңы – 210 м²
- 4 Құрылыс пайызы – 37,78 %
- 5 Жабу пайызы – 46,67%
- 6 Көгалдандыру пайызы – 15,55%

1.2 12 қабатты тұрғын үйдің ішкі су жүйесі мен схемасын таңдау

Ішкі су құбыры жүйесі мынадай құрылғылардан тұрады: енгізу, Су өлшеу торабы, магистральдар желісі, тарату құбырлары және су тарту құрылғыларына жеткізу, арматура, өрт крандары мен жабдықтар.

Нысанның мақсатына байланысты сумен жабдықтау жүйесін таңдағанда технологиялық, өртке қарсы және санитарлық-гигиеналық талаптарды, сондай-ақ техникалық-экономикалық мәселелерді ескеру қажет.

Ғимаратқа кіре берістегі ішкі су құбырының қалыпты жұмысы үшін судың нормативтік шығынын неғұрлым талап етілетін су қабылдайтын құрылғыға жеткізуді қамтамасыз ететін және судың қозғалу жолындағы кедергілерді еңсеруге арналған қысымның жоғалуын жабатын қажетті қысым жасалуы керек. Кіріс қосылған жердегі сыртқы су құбырындағы минималды қысым кепілдік деп аталады.

Мен қарастырып отырған тұрғын үйдің керекті арыны былай есептеледі

$$H_n = 10 + (n_{\text{эт}} - 1) \cdot 4 \quad (1.1)$$

мұндағы H_n – сыртқы жүйенің арыны, МПа,

10 – бір қабаттық құрылысқа керекті арын ,

$n_{\text{эт}}$ – ғимараттағы қабаттар саны ,

4 – бірінші қабаттан кейінгі әрбір қабатқа керекті арын , м .

$$H_n = 10 + (12 - 1) \cdot 4 = 54 \text{ м}$$

Біздің жағдайда 54 метр кепіл етілген арын 60 метр керекті арынан көп болғандықтан , ішкі суық сумен қамту жүйесін күшейткіш қондырғыларсыз таңдаймыз және төменен таратылған құбырлар схемасын , ал жүйенің тұйық түрін қабылдаймыз.

1.3 Тұрғын үйдің ішкі су жүйесінің есебі

Тұрғын үйдің ішкі су жүйелерінің есептерінің максималдық секундық су шығындарынан бастаймын. Су шығынын анықтауды алдымен аспаптардың жұмыс істеу ықтималдылықтарынан бастап шығарамын.

$$p^{tot} = \frac{q_{hr.u}^{tot} \cdot U}{3600 \cdot q_0^{tot} \cdot N}, \quad (1.2)$$

мұндағы $q_{hr.u}^{tot}$ – бір тұтынушыға суды ең көп сағаттық тұтыну, 15,6 л/с,

U – ғимараттар мен имараттардағы су қолданушылардың жалпы саны, адам,

q_0^{tot} – бір прибордың су шығыны, 0,3 л/с

$$p^{tot} = \frac{15,6 \cdot 240}{3600 \cdot 0,3 \cdot 372} = 0,0093.$$

Ары қарай α ны табамыз. α мәні мына формула арқылы табылып мәні кестеден алынады:

$$P^{tot} \cdot N = 0,0093 \cdot 372 = 3,46$$

Сонда $\alpha = 2,014$ ға тең болады .

Сонда бізде судың секундық шығыны былай анықталады:

$$q^{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha \quad (1.3)$$

$$q^{tot} = 5 \cdot 0,3 \cdot 2,014 = 3,021 \text{ л/с}$$

Енді келесі формулалар бойынша толық максималды сағаттық су шығынын анықтаймыз:

$$q^{tot} = 0,0005 \cdot q_{0,hr}^{tot} \cdot \alpha, \quad (1.4)$$

мұндағы $q_{0,hr}^{tot}$ – бір аспаптың сағаттық су шығыны, л/сағ,

α – аспаптар санына және олардың қолданылатын ықтималдылығына байланысты алынатын коэффициент.

P_{hr} көрсеткіші барлық жүйеге бірдей қолданылады

$$P_{hr} = \frac{P^{tot} \cdot 3600 \cdot q_0^{tot}}{q_{0,hr}^{tot}}, \quad (1.5)$$

Осы формула арқылы сутаратқыш аспаптардың жұмыс жасау ықтималдылығын есептейміз

$$P_{hr} = \frac{0,0093 \cdot 3600 \cdot 0,3}{300} = 0,0335.$$

$q_{0,hr}^{tot} = 300$ л/с ҚР ЕЖ 4.01-101-2012 бойынша .

Сонда α көрсеткіші :

$$P_{hr} \cdot N = 0,0335 \cdot 372 = 12,45$$

$\alpha = 4,834$ ға тең болады

Сонымен максималдық сағаттық шығынды 4 формула бойынша анықтаймыз:

$$q^{tot} = 0,0005 \cdot 300 \cdot 4,834 = 7,251 \text{ л/сағ}$$

1.4 Тұрғын үйге жалпы су өлшегішті таңдау

Тұрғын үйге кіру кезінде бас магистральда су шығынын есептеу үшін су есептегіш орнатылған. Біз өлшеуіш турбиналардың немесе қалақтардың түрін қабылдаймыз. Су есептегіші сағатына орташа суды тұтыну негізінде таңдалады, ол жұмыс тұтынуынан аспауы керек.

Су есептегіштің температурасы 2 градус цельсийден асатын жерде орналасу қажет. Менің жағдайымда жертөледе орналасқан қазандық бөлмесі. Қазандық бөлмесі жарық, әрі қыста ыстық болады. Су есептегіштен алдын кері клапан және шарлық кран қойдым.

Су есептегішті таңдаған кезде максималды тәуліктік шығын арқылы алуға болады. Су есептегіш арынының жоғалуы мына формула бойынша есептеледі:

$$h = S \cdot q^{tot^2}, \quad (1.6)$$

мұндағы q^{tot} – судың есептік шығыны ,

S – суөлшегіш кедергісі,

Осы формулаға сүйене отырып суөлшегіштің кедергісі былай анықталды.

$$h = 0,5 \cdot 3,021^2 = 4,503 \text{ м}$$

Маркасы ВК диаметрі 40 мм су өлшегіш таңдалды.

1.5 Тұрғын үйдің ішкі суық су жүйесін есептеу

Суды ең көп шаруашылық-тұрмыстық тұтыну жағдайы кезінде шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауды есептейміз. Сумен жабдықтау желісінің гидравликалық есебінің негізгі мақсаттарының бірі, болжамды шығындарды өткізіп жіберу үшін ең үнемді құбыр диаметрлерін анықтау болып табылады. Дегенмен, секцияның ұзындығы мен құбырдың өткізу қабілеті бойынша қысымды жоғалтудың қажетті параметрлерін басшылыққа алу қажет.

Есеп диктант құрылғысы бойынша орындалады. Су қозғалысының таңдалған есептік бағыты есептелген бөліктерге бөлінеді. Есептелген бөлім үшін біз тұрақты ағын жылдамдығы мен диаметрі бар желінің бір бөлігін аламыз. Бастапқыда біз әрбір секция бойынша шығындарды анықтаймыз, содан кейін гидравликалық есеп жасаймыз.

Ішкі сумен жабдықтау желісінің жекелеген учаскелеріндегі есептік максималды су шығыны оларда орнатылған және бір уақытта жұмыс істейтін су жинағыш құрылғылардың санына және осы құрылғылар арқылы өтетін судың ағынының жылдамдығына байланысты.

Сумен жабдықтау желісінің қалыпты жұмысының критерийі диктантты су жинағыш құрылғыға жұмыс стандартты қысымы кезінде стандартты шығынды беру болып табылады. Гидравликалық есептеудің соңғы міндеті сумен жабдықтау желісінің барлық нүктелерінің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін қажетті қысымды анықтау болып табылады.

1.6 Суық судың максималды секундтық шығынын есептеу

Жоғарыда көрсетілген 2-ші және 3-ші формулалар арқылы суық судың шығынын анықтауға болды.

$$P^c = \frac{q_{hr.u}^c \cdot U}{3600 \cdot q_0^c \cdot N} = \frac{5,6 \cdot 240}{3600 \cdot 0,2 \cdot 372} = 0,005$$

Бұл жерде $q_{hr.u}^c = 5,6$ л/с

$q_0^c = 0,2$ л/с

Сосын осыдан кейін α ны табамыз:

$$P^c \cdot N = 0,005 \cdot 372 = 1,866$$

сонымен , $\alpha = 1,378$ ке тең болса максималды секундтық су шығынын былай табамыз:

$$q^c = 5 \cdot q_0^c \cdot \alpha = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,378 = 1,378$$

1.7 Суық сумен қамтудың гидравликалық есебі

Салқын сумен жабдықтау желісінің гидравликалық есебі барлық жобалық ғимараттың жеткізу құбырларының аксонометриялық жобалық схемасын сызып, суық сумен жабдықтау жүйесінің барлық схемасын конструктивті шешуден кейін басталады.

Ішкі салқын сумен жабдықтауды гидравликалық есептеудің мақсаты ғимараттағы барлық тұтынушыларды үздіксіз сумен жабдықтауды қамтамасыз ететіндей есептелген учаскелердегі және бүкіл жүйедегі есептік шығынды, құбыр диаметрлерін және қысым жоғалтуларын анықтау болып табылады. қажетті қысым.

Гидравликалық есептеу келесі реттілікпен жүзеге асырылады:

- бастапқы нүктесі таңдалады - кірістен ең алыс және жоғары орналасқан суды бүктеу құрылғысы.

- судың бастапқы нүктеге қарай қозғалатын бағыты (жолы) есептеледі.

Оған мыналар кіреді: бастапқы құрылғысына қосылу, көтергіш, тас жолдың бөлігі және кіріс.

– Желі есептелген бөліктерге бөлінген. Есептелген секция су ағыны тұрақты болатын бөлік болып табылады: су арматурасының пәтер желілеріне, пәтер желілерінің көтергіштерге, көтергіштердің магистральға қосылу нүктелері арасындағы құбыр учаскелері. Есептелген бөліктерге бөлу диктант нүктесінен бастап су қозғалысының ағымына қарсы жүзеге асырылады.

– есеп айырысу бөлімі қызмет көрсететін құрылғылардың саны анықталады. Бұл жағдайда суару шүмектері есептеуге кірмейді.

Тұрғын үйдің суық су жүйесінің гидравликалық есебі – кестеде көрсетілінінген .

1.1 Кесте - Суық су жүйесінің гидравликалық есебі

Учаскенің нөмері	N приборлардың саны	Бір аспаптың су шығыны q_0 л/с	Аспаптардың бір уақытта әрекет ету ықтималдылығы, P	PN	α	$q=5q_0\alpha$	d, мм	V м/с	L, м	1000i	hl
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0-1	1	0,01	0,0050	0,0050	0,2	0,01	15	0,5	0,2	0,536	0,0001
1-2	2	0,09	0,0050	0,0100	0,2	0,09	15	0,51	0,5	35,73	0,0179
2-3	3	0,18	0,0050	0,0151	0,202	0,1818	15	1,03	0,5	124,33	0,0622
3-4	6	0,18	0,0050	0,0301	0,237	0,2133	20	0,68	2,2	41,83	0,0920
4-5	9	0,18	0,0050	0,0452	0,265	0,2385	20	0,76	2,35	50,95	0,1197
5-6	10	0,2	0,0050	0,0502	0,273	0,273	20	0,87	1,55	64,76	0,1004
6-7	31	0,2	0,0050	0,1556	0,405	0,405	25	0,83	10,8	45,31	0,4893
7-8	62	0,2	0,0050	0,3111	0,543	0,543	25	1,11	3,2	75,89	0,2428
8-9	93	0,2	0,0050	0,4667	0,653	0,653	32	0,81	3,2	32,1	0,1027
9-10	124	0,2	0,0050	0,6222	0,756	0,756	32	0,94	3,2	41,75	0,1336
10-11	155	0,2	0,0050	0,7778	0,844	0,844	32	1,05	3,2	50,81	0,1626
11-12	186	0,2	0,0050	0,9333	0,931	0,931	40	0,74	3,2	20,77	0,0665
12-13	217	0,2	0,0050	1,0889	1,01	1,01	40	0,8	3,2	23,85	0,0763
13-14	248	0,2	0,0050	1,2444	1,115	1,115	40	0,89	3,2	28,82	0,0922
14-15	279	0,2	0,0050	1,4000	1,168	1,168	40	0,93	3,2	31,16	0,0997
15-16	310	0,2	0,0050	1,5556	1,25	1,25	40	1	3,2	35,44	0,1134
16-17	341	0,2	0,0050	1,7111	1,31	1,31	40	1,04	3,2	38	0,1216
17-18	372	0,2	0,0050	1,8667	1,378	1,378	40	1,1	3,2	41,95	0,1342
18-19	372	0,2	0,0050	1,8667	1,378	1,378	40	1,1	18	41,95	0,7551

1.8 Жүйедегі толық арынның жоғалуы және қосуға қажетті арынды табу

Жүйедегі толық арынның жоғалуын табу үшін алдымен суық судың гидравликалық есебіндегі әрбір учаскесіндегі жоғалған арынды қосып есептеп аламыз. Содан соң мына формула арқылы шығарамыз

$$H = h_r + h_b + h_{вд} + h_t + h_f, \quad (1.7)$$

мұндағы h_r — судың гиометриялық көтеріліс биіктігі, м,
 h_b — қосу нүктесіндегі жергілікті кедергіден және үйкелістен арынның жоғалуы, м,
 $h_{вд}$ — суөлшегіштегі арынның жоғалуы, м,
 h_t — жүйедегі жергіліеті және үйкелістен жоғалатын арын, м,
 h_f — аспаптарға керекті минималды арын, 3 м.

$$h_b = 1,3 \cdot 579 = 0,75 \text{ м}$$

$$h_r = 3,2 \cdot 12 = 38,4 \text{ м}$$

$$h_t = 0,792 \cdot 2,64 = 3,432 \text{ м}$$

$$H = 38,4 + 0,067 + 4,563 + 3,432 + 3 = 49,462 \text{ м}$$

1.9 Тұрғын үйдің ыстық су жүйесінің есебі

Ыстық сумен қамтамасыз ету — халықты, оның ішінде оның тұрмыстық қажеттіліктерін, сондай-ақ өндірістік қажеттіліктерді жоғары температуралы сумен қамтамасыз ету. Ол өмір сүру деңгейі мен сапасының маңызды көрсеткіші, сонымен қатар санитарлық-гигиеналық нормаларды сақтау шарты болып табылады. Ыстық сумен жабдықтау жүйесі суды қажетті температураға дейін жылытуға, сондай-ақ оны су қабылдау нүктелеріне жеткізуге қызмет ететін аралас жұмыс істейтін арнайы жабдықтан тұрады. Жиі жоспарланған өшірулер және төмен температура жағдайлары орталық ыстық сумен жабдықтаудың негізгі кемшіліктері болып табылады. Ыстық сумен жабдықтау тұтынушыларды 50-ден 75 цельсий градусқа дейінгі температурада сумен қамтамасыз етеді. Мұндай су тұрғын үйлерге, көпшілік қоғамдық және коммуналдық ғимараттарға, сондай-ақ өндірістік ғимараттар мен құрылыстарға

беріледі. Ыстық сумен жабдықтау жүйесінің негізгі элементтері: ыстық суды алуға арналған жабдық, оны суды бүктеу құрылғыларына жеткізуге арналған құбырлар, арматура, бақылау-өлшеу аспаптары. Бұдан басқа, жүйе суды біркелкі емес тұтыну кезінде суды бүктеу құрылғыларында берілген температурада ыстық сумен қамтамасыз ету үшін айналым желісін (құбыр және көтергіштерді) қамтуы мүмкін.

Ыстық сумен жабдықтау жүйелері суық сумен жабдықтау талаптарын ескере отырып жобаланады. Дегенмен, кейбір айырмашылықтар мен ерекшеліктер бар. Ыстық сумен жабдықтау жүйесінің құбырларын ғимараттың ортасына мүмкіндігінше жақын орналастыру ұсынылады, бұл ыстық сумен жабдықтау жүйесінің гидравликалық жұмысына оң әсер етеді. Негізгі коректендіру және айналым құбырлары жертөледе немесе шатырда төселеді, жүк көтергіш қоршау конструкцияларына кронштейндерге орнатылады немесе төбеге немесе төбеге аспалар көмегімен орнатылады. Жүйеден ауаны шығару және суды ағызуды үшін кемінде 0,002 көлбеу көлденең құбырлар төселеді.

1.10 Ыстық судың шығындарын есептеу

Жоғарыда көрсетілген 2-ші және 3-ші формулалар арқылы суық судың секундтық шығынын анықтауға болды.

$$P^h = \frac{q_{hr.u}^h \cdot U}{3600 \cdot q_0^h \cdot N} = \frac{10 \cdot 240}{3600 \cdot 0,2 \cdot 264} = 0,0126$$

мұндағы $q_{hr.u}^h = 10$ л/с

$q_0^h = 0,2$ л/с

Енді осы арқылы α ны табамыз:

$$P^c \cdot N = 0,0126 \cdot 264 = 3,3264$$

сонымен , $\alpha = 1,96$ ке тең болса максималды секундтық су шығынын былай табамыз:

$$q^c = 5 \cdot q_0^c \cdot \alpha = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,96 = 1,96 \text{ л/с}$$

Ыстық судың сағатық шығынын 4 және 5 формулалар арқылы табамыз

$$P_{hr} = \frac{0,0093 \cdot 3600 \cdot 0,3}{300} = 0,0335$$

$q_{0,hr}^{tot} = 200$ л/с ҚР ЕЖ бойынша .

Сонда α көрсеткіші :

$$P_{hr} \cdot N = 0,0335 \cdot 372 = 12,45$$

$\alpha=4,834$ ға тең болады

Сонымен максималдық сағаттық шығынды 4 формула бойынша анықтаймыз:

$$q_{hr}^h = 0,0005 \cdot 200 \cdot 4,834 = 4,894 \text{ л/сағ}$$

1.11 Ыстық сумен қамтудың гидравликалық есебі

Ішкі ыстық сумен жабдықтаудың гидравликалық есебі ішкі суық сумен жабдықтаудың гидравликалық есебіне ұқсас жүзеге асырылады. Құбырлардың диаметрлерін ыстық сумен жабдықтау желісінің болжамды шығыны бойынша анықтау суық сумен жабдықтау желісіндегі сияқты, бірақ ыстық сумен жабдықтау жүйелеріндегі құбырлардың масштабты шөгуіне және шамадан тыс өсуіне байланысты диаметрлердің төмендеуін ескере отырып жүзеге асырылады. Есептелген бағытта жеткізу құбырындағы жалпы қысымның жоғалуы (су жылытқыштан ең қашықтағы ең жоғары тарту нүктесіне дейінгі көтергіш) әрбір есептелген секциядағы қысым жоғалтуларының қосындысы ретінде анықталады. Тұрғын үйлердің ыстық сумен жабдықтау жүйелерінде сыртқы сумен жабдықтау желісіндегі қысым жеткіліксіз болған жағдайда қосымша күшейткіш сорғылар ретінде жеткізу құбырында орнатылған айналым сорғылары қолданылады. Тұрғын және қоғамдық ғимараттарда ыстық сумен жабдықтауға арналған тарату құбырларын төсеу жер асты, жертөлелерде, техникалық қабаттарда, шатырларда, бірінші қабатта жер асты арналарында (шатырлар болмаған кезде), ашық төсеуге мүмкіндік беретін құрылыс құрылымдарының бойымен қамтамасыз етілуі керек. құбырлардың немесе үстіңгі қабаттың төбесі астында. Көтергіштерді төсеу және ішкі су құбырының желілерін шахталарда, ашық түрде - душ, ас үй және басқа үй-жайлардың қабырғалары бойымен қамтамасыз ету керек. Есептелген бөліктің ұзындығы сүлгімен кептіргіштің ұзындығын да қамтиды. Ыстық сумен жабдықтауға арналған құрылғылардың жалпы саны (N) дәретхананы жууға арналған бактарды есепке алмай анықталады. Есептелген бағыт (диктант құрылғысынан) таңдалады, ол есептелген бөлімдерге бөлінеді. Құрылғылардың әрекет ету ықтималдығы анықталады.

Осылайша, біз құбырдың барлық басқа учаскелері үшін деректерді есептейміз. Ішкі ыстық сумен жабдықтау желісінің гидравликалық есебінің нәтижелері ұқсас және оларда 3 - ші кестеде жинақталған

1.2 Кесте - Ыстық су жүйесінің гидравликалық есебі

Учаскенің нөмері	N приборлардың саны	Бір аспаптың су шығыны q_0 - л/с	Аспаптардың бір уақытта әрекет ету ықтималдылығы, P	PN	α	$q=5q_0\alpha$	d, мм	V м/с	L, м	1000i	h _l =i*L
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0-1	1	0,09	0,0126	0,0126	0,2	0,09	15	0,5	0,2	35,73	0,0093
1-2	2	0,18	0,0126	0,0253	0,226	0,2034	20	0,65	0,5	38,61	0,0251
2-3	4	0,18	0,0126	0,0505	0,273	0,2457	20	0,78	2,2	53,35	0,1526
3-4	6	0,18	0,0126	0,0758	0,311	0,2799	20	0,89	2,35	67,47	0,2061
4-5	7	0,2	0,0126	0,0884	0,328	0,328	20	1,03	1,55	87,37	0,1761
5-6	22	0,2	0,0126	0,2778	0,515	0,515	25	1,05	10,8	68,77	0,9655
6-7	44	0,2	0,0126	0,5556	0,712	0,712	32	0,89	3,2	37,89	0,1576
7-8	66	0,2	0,0126	0,8333	0,878	0,878	32	1,09	3,2	54,29	0,2258
8-9	88	0,2	0,0126	1,1111	1,025	1,025	32	1,28	3,2	72,2	0,3004
9-10	110	0,2	0,0126	1,3889	1,163	1,163	32	1,45	3,2	90	0,3744
10-11	132	0,2	0,0126	1,6667	1,287	1,287	40	1,02	3,2	36,73	0,1528
11-12	154	0,2	0,0126	1,9444	1,412	1,412	40	1,12	3,2	43,39	0,1805
12-13	176	0,2	0,0126	2,2222	1,521	1,521	40	1,21	3,2	49,7	0,2068
13-14	198	0,2	0,0126	2,5000	1,644	1,644	40	1,31	3,2	57,22	0,2380
14-15	220	0,2	0,0126	2,7778	1,751	1,751	40	1,39	3,2	63,57	0,2645
15-16	242	0,2	0,0126	3,0556	1,855	1,855	40	1,48	3,2	75,05	0,3122
16-17	264	0,2	0,0126	3,3333	1,96	1,96	50	1	3,2	26,96	0,1122
17-18	264	0,2	0,0126	3,3333	1,96	1,96	50	1	10	26,96	0,3505
											4,4103

1.12 Ыстық жүйедегі толық арынның жоғалуы және қосуға қажетті арынды табу

Жүйедегі толық арынның жоғалуын табу үшін алдымен суық судың гидравликалық есебіндегі әрбір учаскесіндегі жоғалған арынды қосып есептеп аламыз. Содан соң мына формула арқылы шығарамыз

$$H = h_r + h_b + h_{bh} + h_t + h_f, \quad (1.8)$$

мұндағы h_r — судың геометриялық көтеріліс биіктігі, м,

h_b — қосу нүктесіндегі жергілікті кедергіден және үйкелістен арынның жоғалуы, м,

h_{bh} — сужылытқыштағы арынның жоғалуы арынның жоғалуы, м,

h_t — жүйедегі жергілікті және үйкелістен жоғалатын арын, м,

h_f — аспаптарға керекті минималды арын, 3 м.

$$H = 36 + 0,1 + 5,64 + 3,43 + 3 = 48,17 \text{ м}$$

1.13 Сужылытқыш таңдау

Крандағы суды жылытуға арналған жылу пункттерінде су көлденең секциялық құбырлы немесе пластиналы су жылытқыштарын пайдалану керек. Құбырлы секциялық су жылытқыштар ретінде ГОСТ 27590 бойынша қысымы бар жылу тасымалдағышқа арналған тірек қалқалар блогы бар құбырлы типті секциялардан тұратын су-су жылытқыштарын пайдалану ұсынылады. 1,6 МПа дейін және температурасы 150 градусқа дейін. ГОСТ 15518 су жылытқыштарын ламельді ретінде, сондай-ақ шетелдік компаниялардың су жылытқыштарын пайдалану ұсынылады: Alfa Laval, SVER, AVP, «Цететерм» және т.б. Ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін сыйымдылықтағы су жылытқыштарын бір мезгілде ыстық суды сақтау резервуарлары ретінде пайдалануға рұқсат етіледі. Судан суға арналған жылытқыштар үшін жылу тасымалдағыш ағындарының қарсы ағыны схемасын қабылдау керек. Ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің құбырлы су жылытқыштарында жылыту (желілік) су сақиналы кеңістікке, қыздырылған (кран) су - құбырларға ағуы керек. Пластиналық жылу алмастырғыштарда қыздырылған су бірінші және соңғы пластиналар бойымен ағуы керек. Ыстық су жүйелері үшін көлденең секциялы құбырлы су жылытқыштары жезден жасалған құбырлармен бірге қолданылуы керек. Пластиналық жылу алмастырғыштар үшін тот баспайтын болаттан жасалған пластиналарды пайдалану қажет.

1.14 12 кабатты тұрғын үйдің кәріз жүйесін жобалау

Ішкі кәріз желісін жобалау келесі ретпен жүзеге асырылады: санитарлық-техникалық құрылғылардың орналасуына сәйкес ғимараттың еден жоспарына кәріздік көтергіштерді қоямыз. Жоспардағы канализациялық көтергіштер StK1-1 белгілерімен белгіленеді; StK1-2 және т.б.

Санитарлық құрылғылардан көтергіштерге дейін құбырлардың диаметрлерін көрсететін шығыс құбырларының сызықтарын қадағалаймыз. Көтергіштерден біз ғимараттан шығатын саңылауларды қадағалаймыз. Кәріз желісінің учаскелері түзу сызықпен салынады. Ағынды суларды қабылдағыштардан шығатын барлық құбырлар көтергішке дейінгі ең қысқа қашықтыққа салынады.

Бізде ауланың қасбетінің жағынан кәріз құбыры бар. Шығатын төсеу тереңдігі құбырдың аулалық кәріз ұңғымасының еңісіне байланысты анықталады. Шығару ғимарат іргетасының шекарасынан 3,0 м қашықтықта орналасқан люкпен аяқталады.

Кәріз желісін тазалау үшін жертөле жоспарында розеткалардың басында, көлденең учаскелерде, бұрылыстарда, бірнеше көлденең құбырлардың түйіскен жерінде тазалау құрылғысына (PR) арналған розеткаларды көрсетеміз. Көтергіштерде біз еденнен 1 м биіктікте ревизияларды орнатамыз.

Ауланың кәріз желісін сыртқы қабырғаларға параллель жүргіземіз ең аз құбыр тереңдігі бар көше коллекторына ең қысқа жол бойындағы ғимараттар.

Біз учаскенің бас жоспары бойынша аулалық кәріз желісін сызамыз барлық тексеру, айналмалы және бақылау ұңғымаларымен. Тексеру кәріз құдықтары розеткаларда көрсетілген. Оларды белгілейміз: KK1-1, KK2-2, т.б. Қызыл сызықтан 1,5-3м қашықтықта біз KK басқару құдығын орнатамыз. Аула кәріз желісін қалалық канализацияға қосу орнында ГК қалалық кәріз құдығын бейнелейміз. Ауланың кәріз желісінің барлық учаскелеріне оның ұзындығын жазамыз.

Дренаж жүйесінің құрылымдық элементтері. Ішкі канализация желісі мыналардан тұрады: ағынды суларды қабылдағыштардан, оның ішінде санитарлық-техникалық құрылғылардан; гидравликалық құлыптар мен арматура; көлденең және тік құбырлар; желілік желдету құрылғылары; құбырларды тазалау құрылғылары.

Дренаж жүйесінің құрылымдық элементтерін таңдаудағы негізгі міндет тиісті диаметрдегі көтергіштерді таңдау болып табылады. Есептелген мәнге байланысты кәріз көтергішінің диаметрін таңдаймыз қалдық сұйықтықтың шығыны және максималды қуаты бар құрылғыдан қалдықтарды ағызатын еденнен кабат құбырының ең үлкен диаметрі. Бүкіл биіктік бойынша канализациялық көтергіш бірдей диаметрге ие болуы керек, бірақ осы көтергішке қосылған еден көтергіштерінің ең үлкен диаметрінен кем болмауы керек. Ішкі кәріз желісі көтергіштер арқылы желдетіледі, оның шығатын бөлігі ғимараттың төбесінен 1,5 м биіктікте көрсетіледі.

Тұрмыстық-тұрмыстық канализация келесі элементтерден тұрады: санитарлық арматура, гидравликалық құлыптар, шығыс құбырлары, сору бөлігі бар кәріз көтергіштері, көлденең жинау құбырлары және шығыстар.

Санитарлық қондырғылар ағынды суларды қабылдауға қызмет етеді. Әрбір құрылғыдан кейін жағымсыз иісті газдардың бөлмеге енуіне жол бермеу үшін желіге гидравликалық тығыздағыштар орнатылады. Дәретханада су тығыздағышы дизайнмен қамтамасыз етілген. Раковиналардан, раковиналардан, ванналардан шығатын құбырлардың диаметрі ең аз ретінде қабылданады - 50 мм, дәретхана табақтарынан - 100 мм. Стояктарды, құрастырмалы құбырларды және розеткаларды орнату үшін 100 мм шойын пайдаланылды. Қосылымдар, құбырлардың бағытын немесе диаметрін өзгерту пішінді фитингтерді (шынтак, иілу, трос, крест, тікелей немесе қиғаш адаптерлер) қолдану арқылы жүзеге асырылады. Көтергіштің диаметрі шығыс құбырларының ең үлкен диаметріне тең қабылданады. Көтергіш негізгі қабырғаларға немесе құрылыс конструкцияларына қысқыштармен бекітіледі.

Құрастырылған көлденең құбыр суспензиямен монтаждау арқылы еденнен 0,5 м қашықтықта жер төледе орнатылады. Құбырдың еңісі 0,02, ал диаметрі 100 мм. Бағыттауыш - соңғы көтергіштің қосылуынан бастап люкке дейінгі желінің учаскесі. Шығару саңылауының диаметрі мен еңісі дайындалған коллектордың диаметрімен бірдей деп есептеледі.

Кәріз желісіндегі жұмысты жеңілдету үшін қайта қарауға және тазалауға арналған құрылғы қарастырылған. Ревизиялар желіні екі бағытта тазалауға мүмкіндік береді, олар еденнен 1 м биіктікте көтергіштерге орнатылады.

Кәріз желісі көтергіштер арқылы желдетіледі, оның шығарылатын бөлігі олардың жалғасы болып табылады және басқарылатын шатыр арқылы 0,7 м биіктікке дейін көрсетіледі.

1.15 Сарқынды сулардың шығынын есептеу

Сарқынды сулардың есебі келесі формула бойынша анықталады. Ол аспаптрадың жұмыс істеу ықтималдылықтарына байланысты (Р) қолданушылар санына көбейтіндісінен алынады .

Сарқынды сулардың максималды шығынын былай анықтайды

$$q^s = q^{tot} + q_0^s, \quad (1.9)$$

мұндағы q^{tot} – қарастырылып отырған жүйедегі судың секундтық шығыны , біздің жағдайда $q^{tot} = 3,021$ л/с,

q_0^s – унитаздан шыққан сарқынды сулардың шығыны.

Сонда:

$$q^s = 3,021 + 1,6 = 4,621 \text{ л/с}$$

1.16 Канализациялық құбырлардың диаметрін таңдау

Біз құбырлардың диаметрін таңдаған кезде канализация жүйесінің гидравликалық есебіне жүгінеміз. Тағыда айта кететін жайыт сарқынды сулардың жылдамдығы (V) 0,7 м/с көп болуы тиіс, ал құбыр жолдарды толтыру (h/d) 0,3 кем емес 0,7 ден көп болмау керек. Құбыр таңдауды мына формула бойынша тексерсек болады:

$k = 0,5$ – пластмасса құбырлар үшін

$k = 0,6$ – басқа материалдардан жасалған құбырлар үшін

Осы шарттар арқылы шығарылымдарға диаметр таңдаймыз.

1 – ші шығарылым үшін 168 аспап қосылған :

Табылған мәндер

$$P = 0,093$$

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0,093 \cdot 168 = 15,62$$

$$\alpha = 5,712$$

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 5,712 = 8,568 \text{ л/с}$$

Сонда бірінші шығарылым үшін сарқынды сулардың шығарылымын табамыз:

$$q^s = 8,568 + 1,6 = 10,168 \text{ л/с}$$

2 – ші шығарылым үшін 204 аспап қосылған :

Табылған мәндер

$$P = 0,093$$

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0,093 \cdot 204 = 18,97$$

$$\alpha = 6,602$$

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 6,602 = 9,903 \text{ л/с}$$

Сонда екінші шығарылым үшін сарқынды сулардың шығарылымын табамыз:

$$q^s = 9,903 + 1,6 = 11,503 \text{ л/с}$$

Енді жоғарыдағы шарттарға сүйене отырып мен барлық шығарылымдарға диаметрі 150 миллиметрлік пластмасса құбыр таңдадым.

1.17 Аулалық канализация жүйесін жобалау

Аула желісінің маршруты рельефке, ғимараттың конфигурациясына, ғимараттан шығатын розеткалардың орналасуына және оның қалалық желіге қосылған орнына байланысты. Аула кәріз желісі ғимараттың аулалық қасбетіне параллель 3,0-5,0 м қашықтықта тартылған.

Аула кәрізін төсеу тереңдігі топырақтың қату тереңдігіне байланысты. Диаметрі 500 мм-ге дейінгі құбырлар үшін ауланың кәріздік құбыр науасын төсеудің бастапқы тереңдігі топырақтың қату деңгейінен 0,3 м жоғары деп қабылданады. Аула канализациясының ең аз диаметрі 150 мм. Өзін-өзі тазалау жылдамдығы (минималды) қозғалыс ағынды сулар кем болмауы керек: диаметрі 250 мм-ге дейінгі құбырлар үшін 0,7 м/с және диаметрі 400 мм-ге дейін - 0,8 м/с. Құбырларды толтыру – $h/d - 0,65$ артық емес болу керек.

Аула кәріз жүйесінің гидравликалық есебін шығару үшін әрі қарай жатқызу тереңдігін табуымыз керек. Ол мына формуламен табылады:

$$h_k = h_{np} - 0,3 + d, \quad (1.10)$$

мұндағы h_{np} – жердің қату тереңдігі, м;

d – аула желісінің алғашқы участкесіндегі құбыр диаметрі, м.

Сонда:

$$h_k = 1,5 - 0,3 + 0,15 = 1,25 \text{ м.}$$

Аула кәріз жүйесінің гидравликалық есебі А.1 кестеде көрсетілген.

1.18 Ішкі өртке қарсы су құбыры

Ішкі өртке қарсы су құбыры, қысқартылған ЖІӨ-бұл қажетті аспаптармен, тиек арматурасымен және сорғы жабдығымен жарақтандырылған айтарлықтай күрделі құбыр желісі. Кейбір ғимараттарда сорғылардың орнына сыртқы су желісіне қосылу қолданылады, яғни қосымша байланыс торабы пайда болады. Айта кету керек, өртке қарсы су жүйесі – бұл белгілі бір қысыммен су жеткізілетін ғимараттардың ішіне салынған құбырлар ғана емес. Бұл құбырдың

диаметрін, саптамалардың диаметрін және өрт сөндіргіш заттың қысымын ескеретін нақты жасалған схема. Барлығы нақты келісіліп, реттелуі керек.

Бұл құбыр жүйесінің бір ғана мақсаты бар-өрт сөндіру бөлімдері келгенге дейін кәсіпорын немесе ұйым қызметкерлерінің қолымен өрт ошақтарын сөндіруді бастау. Бірақ бір маңызды шарт бар – бөлмелердің түтіні минималды болуы керек. Олай болмаған жағдайда өрттерді сөндіруге қарапайым адамдар жіберілмейді. Сондықтан өртке қарсы су құбырларының көмегімен қуаты аз, яғни тұтанудың бірінші сатысында өртті сөндіруге болады деп айтуға болады. Бұл ретте отты сөндіруге дайындықтан және нұсқаулықтан өткен қызметкерлер жіберілетінін атап өту қажет. Яғни, олар өрт қауіпсіздігі жүйесінде жақсы бағдарлануы керек, дәлірек айтқанда, пломбаланған өрт сөндіру құралдарын дайындау және оларды сорғы қондырғыларына қосу дағдылары болуы керек.

Өртке қарсы типтегі сумен жабдықтау-бұл су ағатын жүйе болғандықтан, оның қысымы мен құбырлардың диаметріне байланысты кейбір позицияларды қатаң ескеру қажет. Осыған байланысты БК-да нақты нұсқаулар бар, олар негізінен ішкі өрт сөндіруге арналған су шығыны сияқты көрсеткіштің талабына сәйкес келеді. Бұл параметр ғимараттардың барлық түрлері үшін бірдей және 2,5 л/с-қа тең.

Басқа позицияларға қатысты. Маңызды параметрлердің бірі-өрт сөндіру сандарының саны. Мұнда көп нәрсе ғимараттың көлеміне байланысты болады.

Ережелерде кейде көріністен шығатын кейбір ескертпелер бар. Мысалы, егер өрт жеңдері мен оқпандарының диаметрі 38 мм-ден аспаса, онда тұрғын типті құрылыстардағы өрт сөндіргіш заттың ең аз шығынын 1,5 л/с деп қабылдауға болады.

Және соңғысы. ПВ-да мезгіл-мезгіл сапалы жағдайды тексеру керек. Бұл сыртқы бөлікті үш айда бір рет көзбен шолып, жарты жылда бір рет құю сынақтарымен жасалады. Сынақ нәтижелері міндетті түрде арнайы журналға енгізіледі, онда комиссия мүшелері қол қояды.

1.5 Кесте – Су құбыры желісін өрт шығысын өткізуге тексеру

Участок номері	Участок ұзындығы L, м	$q_{сек}^{B1}$, л/с	$q_{сек}^{B2}$, л/с	$q_{сек}^{B1,B2}$, л/с	Ду, мм	v, м/с	Қысымның жоғалуы	
							үлестікі, м/м	учаскедег i·L, м
1ПК-2ПК	17,8	2.138	5	7.138	90	1,3	0,456	8,11
2ПК-3ПК	21,5	2.138	5	7.138	90	1,3	0,456	9,8
								$\sum h_{длинe}^{B2} =$ 17,91

Жергілікті қарсылықтарға қысымның жоғалуы

$$\sum h_{м.с}^{B2} = k_{м.с} \cdot \sum h_{длинe}^{B2}, \quad (1.28)$$

$$\sum h_{м.с}^{B2} = 0,2 \cdot \sum h_{длинe}^{B2} = 0,2 \cdot 17,91 = 3,582 \text{ м.}$$

1.19 Өрт сөндіру кезінде талап етілетін қысымды анықтау

Суық сумен жабдықтау желісіндегі қажетті қысым мына формула бойынша есептеледі:

$$H_{тр}^{B2} = H_{геом}^{B2} + h_{раб}^{B2} + h_{вв}^{B2} + h_{водосч}^{B2} + \sum h_{м.с.}^{B2} + \sum h_{длинe}^{B2}, \text{ м}, \quad (1.29)$$

мұндағы $H_{геом}^{B2}$ - сұйықтықты көтерудің геометриялық биіктігі, м

$$H_{геом}^{B2} = 25,15 \text{ м}$$

$h_{раб}^{B2}$ - диктаторлық өрт сөндіру кранындағы жұмыс қысымы,

$$h_{раб}^{B2} = 10 \text{ м};$$

$$h_{вв}^{B2} = 0,334$$

$h_{водосч}^{B2}$ - су есептегіштердегі қысым шығынының сомасы, м

$$h_{водосч}^{B2} = 0,663$$

$\sum h_{м.с.}^{B2}$ - жергілікті қарсылықтарға жұмсалған шығындар сомасы, 0,3582 м;

$\sum h_{длинe}^{B2}$ - желі ұзындығы бойынша шығындар сомасы, 1,791 м.

Қажетті қысым:

$$H^{B2}_{тр} = 25,15 + 10 + 1,521 + 17,91 + 3,582 + 0,334 = 58,497 \text{ м.}$$

1.20 Өрт сөндіру кезінде көтергіш қондырғы сорғыларын іріктеу

Реттеуші сыйымдылықтың болмауына байланысты сорғы қондырғыларын жалпы екінші су шығыны және өрт шығыны бойынша таңдаймын:

$$q_{сек}^{BO,B2} = q_{сек}^{BO} + 2 \cdot 2,5, \quad (1.30)$$

$$q_{сек}^{BO,B2} = 3,261 + 2 \cdot 2,5 = 8,261 \text{ л/с.}$$

Сорғы қысымы $H^{B2}_{нас}$ кепілдік қысымынан жоғары судың көтерілуін қамтамасыз етуі тиіс $H_{гар}$ сыртқы сумен жабдықтау жүйесінде (тапсырма бойынша $H_{гар} = 50 \text{ м}$)

$$H^{B2}_{нас} = H^{B2}_{тр} - H_{гар}, \quad (1.31)$$

$$H^{B2}_{нас} = 58,497 - 50 = 7,64.$$

Сорғы тұтыну:

$$q_{нас}^{B2} = q_{сек}^{BO,B2} \cdot 3,6, \quad (1.32)$$

$$q_{нас}^{B2} = 8,261 \cdot 3,6 = 29,74 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

ОЖП-да 2 сорғы орнатылған (1 жұмыс + 1 резервтік).

Маркасы ALTECO AWD 80 T, қысымды қамтамасыз ету $H^{B2}_{факт}_{нас} = 24 \text{ м.}$

$q_{нас}^{B2}_{факт} = 35 \text{ м}^3/\text{сағ}$, электр қозғалтқышының қуаты $N = 4 \text{ кВт}$.

ALTECO AWD 80 T қуаттылығы $35 \text{ м}^3/\text{сағ}$ 296 см^3 қозғалтқышпен жабдықталған. Мотор сорғы сорғы корпусынан судың сорылуына жол бермейтін тексеру клапанымен жабдықталған. Бұл сорғының келесі іске қосылуы үшін сорғы корпусында судың жеткілікті болуын қамтамасыз етеді.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

2.1 Сумен жабықтау жүйесін жинақтау

Тұрғын үйлердегі су көтергіштер мен құрылғыларға қосылыстар қабырғалардың бойымен немесе қабырғаларда орналастырылған ойықтарда (жасырын сымдар) ашық түрде салынады. Кәріз, түтін және желдету арналарында су құбырларын төсеуге жол берілмейді. Қабырғалардың бетінен оқшауланбаған су көтергіштерге дейінгі қашықтық олардың ашық төселуімен диаметрі 32 мм-ге дейінгі құбырлар үшін 35 мм және диаметрі 50 мм-ге дейінгі құбырлар үшін 50 мм болуы керек. Бір бағытта немесе басқа 5 мм-ге ауытқуға рұқсат етіледі. Ыстық және суық су көтергіштерін кәріз және су көтергіштердің орнату жағдайына сәйкес кәріз көтергішінің жанына төсеу керек. Ыстық және суық көтергіштердің орталықтары арасындағы қашықтық 80 мм деп қабылданады. Ыстық көтергіш суық су көтергішінің оң жағында орнатылған. Құбырлардың ағып кетуін және құрылыс конструкцияларының зақымдануын болдырмау үшін, сондай-ақ құбырларды бөлшектеуге ыңғайлы болу үшін құбырлардың түйіспелері төбелерден, қабырғалардан және қалқалардан өтетін жерлерде орналаспауы керек.

Төбелерден, қабырғалардан және қалқалардан өтетін жерлерде су көтергіштері құбыр қалдықтарынан, шатыр болаттан немесе шатыр материалынан жасалған гильзаларға жабылуы керек. Жеңдердің шеттері біркелкі болуы керек төбенің бетін және еден жабынының деңгейінен 20-30 мм-ге шығып кетеді. Құбырды орнатқаннан кейін төбелердегі саңылаулар мұқият жабылуы керек. Егер көтергіштер ойықтарға салынса, онда ойықтарды тығыздау кезінде шұңқырлар мен арматура орналасқан жерлерде люктерді қалдыру қажет. Сатып алу процестерін индустрияландыруды арттыру үшін тұрғын үйлердегі су көтергіштері бірдей диаметрлі құбырлардан үйдің бүкіл биіктігіне дейін орнатылады: биіктігі 5 қабатты үйлер үшін - диаметрі 25 мм құбырлардан, үйлер үшін биіктігі 5 қабаттан жоғары - диаметрі 32 мм құбырлардан.

Жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде жүйені босату үшін су қоймаларына арналған төсемдер көтергіштерге қарай 0,002-0,005 еңіспен төселеді. Көз контурлағыштары ілмектермен нығайтады, олардың табандары жоғары қарай бұрылуы керек. Ілмектер су нүктелеріне қойылады, ал егер көз контурлағышының ұзындығы 1,5 м-ден астам болса - оның ортасында, көз контурлағышының ұзағырақ ұзындығымен ілмектер бір-бірінен кемінде 2,5 мм қашықтықта орналастырылады.

3 Экономикалық бөлім

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер ішкі кәріз жүйелерінің полиэтилен құбырларынан жасалған құбырларды монтаждауға және сантехникалық жабдықтарды орнатуға есептелген. (3.1 кестеде берілген).

Бригада құрамының нәтижелері

Канализация жүйелерін монтаждаудың мысалы ретінде сантехникалық жабдықтарды орнатумен диаметрі 50 см-ге дейінгі полимерлік құбырлардан жасалған құбырларды монтаждау.

Желдету қораптарын монтаждауға еңбек шығындары "құрылыс, монтаждау және жөндеу-құрылыс жұмыстарына бірыңғай нормалар мен бағалар" бойынша есептелген.

Монтажға арналған жұмыстардың ұзақтығы ұсынылған жұмыстарды жүргізу кестесімен анықталады. Техникалық - экономикалық көрсеткіштер: жұмысшылардың еңбек шығындары, адам-сағ, жұмыс ұзақтығы, сағат.

3.1 Кесте - Материалдардың болжамдық құны

Материал	d ,мм	n ,дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг	Жалпы бағасы
Құбыр канализациялық 3м	100	165	8500	1402500	24 055 100,00 Т
Құбыр канализациялық 3м	50	50	5000	250000	
Құбыр 4м	50	40	3200	128000	
Құбыр 4м	40	180	2500	450000	
Құбыр 4м	32	55	2000	110000	
Құбыр 4м	25	77	1800	138600	
Құбыр 4м	20	40	1600	64000	
Құбыр 4м	15	7	1200	8400	
бұрылыс канализациялық	100	8	500	4000	
бұрылыс канализациялық	50	220	350	77000	
бұрылыс	50	10	450	4500	
бұрылыс	40	10	250	2500	
бұрылыс	32	230	170	39100	
бұрылыс	25	200	120	24000	
бұрылыс	20	50	80	4000	

3.1 Кесте жалғасы

Материал	d ,мм	n ,дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг	Жалпы бағасы
бұрылыс	15	20	65	1300	
үштарам канализациялық	100	48	650	31200	
үштарам канализациялық	50	156	450	70200	
үштарам	50	10	650	6500	
үштарам	40	35	450	15750	
үштарам	32	70	220	15400	
үштарам	25	60	160	9600	
үштарам	20	60	220	13200	
үштарам	15	20	170	3400	
төрт-тарам канализациялық	100	48	900	43200	
төрт-тарам канализациялық лево право	100	36	1400	50400	
төрт-тарам	25	30	300	9000	
муфта канализациялық	100	150	400	60000	
муфта	50	40	250	10000	
муфта	40	50	170	8500	
муфта	32	15	150	2250	
муфта	25	80	80	6400	
муфта	20	40	70	2800	
муфта	15	15	60	900	
ысырма	50	10	5000	50000	
ысырма	40	105	3200	336000	
ысырма	32	155	1600	248000	
ысырма	25	330	1200	396000	
ысырма	20	210	1000	210000	
ысырма	15	85	900	76500	
су жылытқыш		1	1500000	1500000	
су араластырғыш		144	20000	2880000	

3.1 Кесте жалғасы

Материал	d ,мм	n ,дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг	Жалпы бағасы
Су өлшегіш торап		1	4000000	4000000	
Душқа арналған су араластырғыш		48	30000	1440000	
Едендік дәретхана		48	34000	1632000	
Өрт қорабы		12	45000	540000	
Қол жуғыш		48	40000	1920000	
ванна		48	120000	5760000	

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үй кешенінің ішкі су әкету жүйесі қарастырылды. Сумен жабдықтаудың мынадай міндеттері пысықталды: персоналдың шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері, өрт сөндіру, жасыл желектерді суару, үй-жайларды жинау, технолог деректері бойынша технологиялық процесс қондырғыларын сумен қамтамасыз ету мәселелері.

Кәріз желілерінде ревизия және тазалау орнатылған. Ғимараттың тұрмыстық канализациясының ішкі желісі мен суағарлары пластмасса канализациялық құбырлардан және фасонды бөліктерден жасалады.

Ыстық және суық судың ішкі су құбырлары төменгі ажыратумен жобаланған. Ішкі су құбырының тіреуіштері мен ажыратқыштары басқа мақсаттағы құбырлармен бірге дәретханалардың, қолжуғыштардың, себезгі бөлмелерінің, ас үйдің және басқа да үй-жайлардың қабырғалары мен қалқалары бойынша ашық төселеді. Ішкі су құбырында суару крандарын орнату қарастырылған.

Ыстық су дайындау үшін кешеннің жертөлесінде орналасқан сыйымдылық бойлерлер қарастырылған.

Сумен жабдықтау және канализацияның ішкі желілері ҚР ҚН 4.01.41-2006 сәйкес әзірленген. Өндірістік ағынды сулардағы майлардың, майдың, қышқылдардың және басқа да заттардың мөлшерін азайту үшін. Қалыпты жұмысты бұзатын немесе желілер мен тазарту құрылыстарының қирауын тудыратын объектілер.

Жобада бөлек су бұру схемасы қабылданды. Негізгі ластануларды – органикалық, минералды бөлшектер мен майды Каскелен өзеніне ағызуға арналған шекті рұқсат етілген концентрацияға дейін ұстау үшін жергілікті тазарту құрылыстарындағы Ағынды суларды одан әрі тазарту. Жергілікті тазартудың негізгі құрылысы ретінде био тұндырғыш аэротенк жобаланған.

Кешен үшін сумен жабдықтау көзі ретінде орталықтандырылған сумен жабдықтау желілері қызмет етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 4.01-01-2012 «Ғимараттарды ішкі сумен жабдықтау және канализация және құрылымдар»
- 2 ҚР ЕЖ 4.01-101-2017 Ғимараттар мен имараттардың ішкі сумен жабдықтау және канализациясы құрылымдар»
- 3 ҚР ҚН 4.01.02.2012 ж «Сумен қамтамасыз ету. ашық желілер және нысандар»
- 4 ҚР ҚН 4.01.03.2012 ж «Су бұру. ашық желілер және нысандар»
- 5 ТСН 45-4.01.52-2012 ж. Жүйелер ішкі сумен қамтамасыз ету ғимараттар.Ғимаратты жобалау стандарттары. Стройтехнорм. 2017 ж.
- 6 Шевелев Ф.А. «Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие» - 6-шы басылым, қосу. Және қайта қаралған - Мәскеу: Стройиздат.
- 7 Фролова О.В. «Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовой работе для студентов направления строительство». Псков 2015 ж.
- 8 Антоненко В.Н. - Водоснабжение и ирригация: Учебник.Алматы: КазНИТУ, 2012. 166 с.
- 9 Самарин О.Д. «Гидравлические расчеты инженерных систем» Мәскеу: баспасы Ассоциациялар құрылыс университеттер, 2014 ж.
- 10 Ескі сенушілер I.G. «Ішкі санитарлық құрылғылар. Су құбырлары және кәріз». Мәскеу: Стройиздат.
- 11 Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2012. - 178 б.
- 12 Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Гидравликалық есептеуге арналған кестелер кәріз желілері мен сифондары Акад формуласы бойынша. Н.Н. Павловский. Ред. 4-ші, қосу. М., Стройиздат.
- 13 Курганов А.М., Федоров Н.Ф. Гидравликалық есептеулер бойынша анықтамалық жүйелер сумен жабдықтау және кәріз. Ленинград. Стройиздат.
- 14 Ганижева Л.Л. Лежнев М.В. «Тұрғын үйлерді сумен жабдықтау және канализацияқұрылыс» - әдістемелік нұсқаулар 2015.
- 15 Терещенко ВС және Терещенко И.В. «Су құбырлары және кәріз ғимараттар».
- 16 Кашкинбаев И. З. « Су құбыры-канализациялық желілер мен имараттардың құрылыс технологиясы » Алматы:.. ҚазБСҚА. 2012ж.
- 17 Кашкинбаев И. З. «Курстық және дипломдық жобалау» Алматы:.. ҚазБСҚА. 2012ж.
- 18 Говоров В. П. , Стешенко А. Л. Санитарлық-техникалық жұмыстарды жүргізу. – М: Стройиздат, 2016
- 19 Тоғабаев Е.Т., Тойбаев К.Д. «Сумен жабдықтау және канализация.» Алматы: Қаз МСҚА, 200
- 20 «Ішкі санитарлық құрылғыларды орнату.» - М: - Стройиздат, 2014

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Аула кәріз жүйесінің гидравликалық есебі

Учаскенің нөмері	Участкенің ұзындығы L, м	Есептік учаскедегі сарқынды	d,мм	i	Еңіс	Ұзындық бойымен құлауы	H/d	Белгілер, м						Құбырдың төселуі тереңдігі					
								жердің биіктігінен		судың биіктігі		арнаның биіктігі							
								басында		соңында		басында		соңында		басында		соңында	
								649,2		649,5		648,7		649,2		648,3		647,6	
								649,7		649,5		649,0		649,7		648,3		647,0	
								650		649,7		649,0		649,4		648,9		648,8	
КК1	19	8,568	150	0,735	0,007	0,133	0,63							1,25		1,38			
- КК2	20	18,47	200	0,782	0,005	0,100	0,70							1,38		1,48			
КК2	30	18,47	200	0,782	0,005	0,150	0,70							1,48		1,63			
- КК3	10	18,47	200	0,782	0,005	0,050	0,70							1,63		2,00			
КК3																			
- КК4																			
КК4																			
- ККК																			
ККК																			

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Саны	БНЖБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Қуат, N	Жұмысшылардың жалақысы		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы теңге
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	22,25	Е9-1-1	жинақтаушы	6 4	1 1	1,2	26,70	3,26	100 200	2 225 4 450
Пвх құбырлардың қосылуы	к.м	2225	Е9-1-4	жинақтаушы	4	1	0,16	356,00	43,41	500	1 112 500
Кәріз құбырларының қондырылуы				жинақтаушы	3	1				300	667 500
Су өлшегіш торап	дана	1	Е9-1-29	жинақтаушы	6 4 3	1 1 1	2,1	2,10	0,26	15000 10000 8000	15 000 10 000 8 000
Сорап орнату	дана	2	Е9-1-37	жинақтаушы	5	1	4,8	9,60	1,17		
Аспаптардың қондырылуы	дана	144	Е9-1-12	жинақтаушы	4 3	1 1	1,8	259,20	31,61	10000 8000	1 440 000 1 152 000
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам Крестовина төрттік кран	дана	748 459 114 895	Е9-2-14	жинақтаушы	4 3 4 3	1 1 1 1	0,44 0,44 0,44 0,07	329,12 201,96 50,16 62,65	40,14 24,63 6,12 7,64	100 100 100 300	45 900 74 800 11 400 268 500

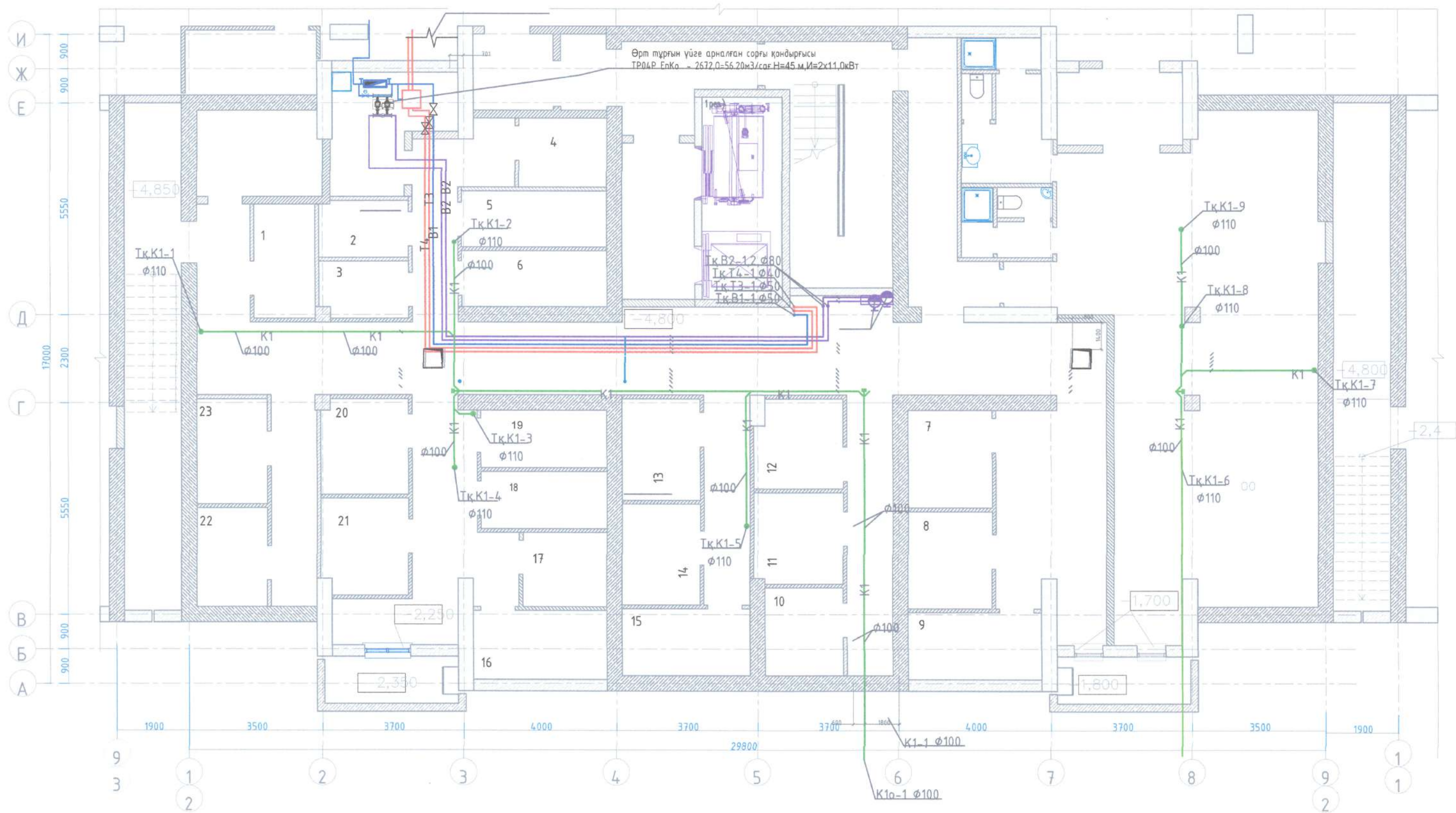
Б Қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

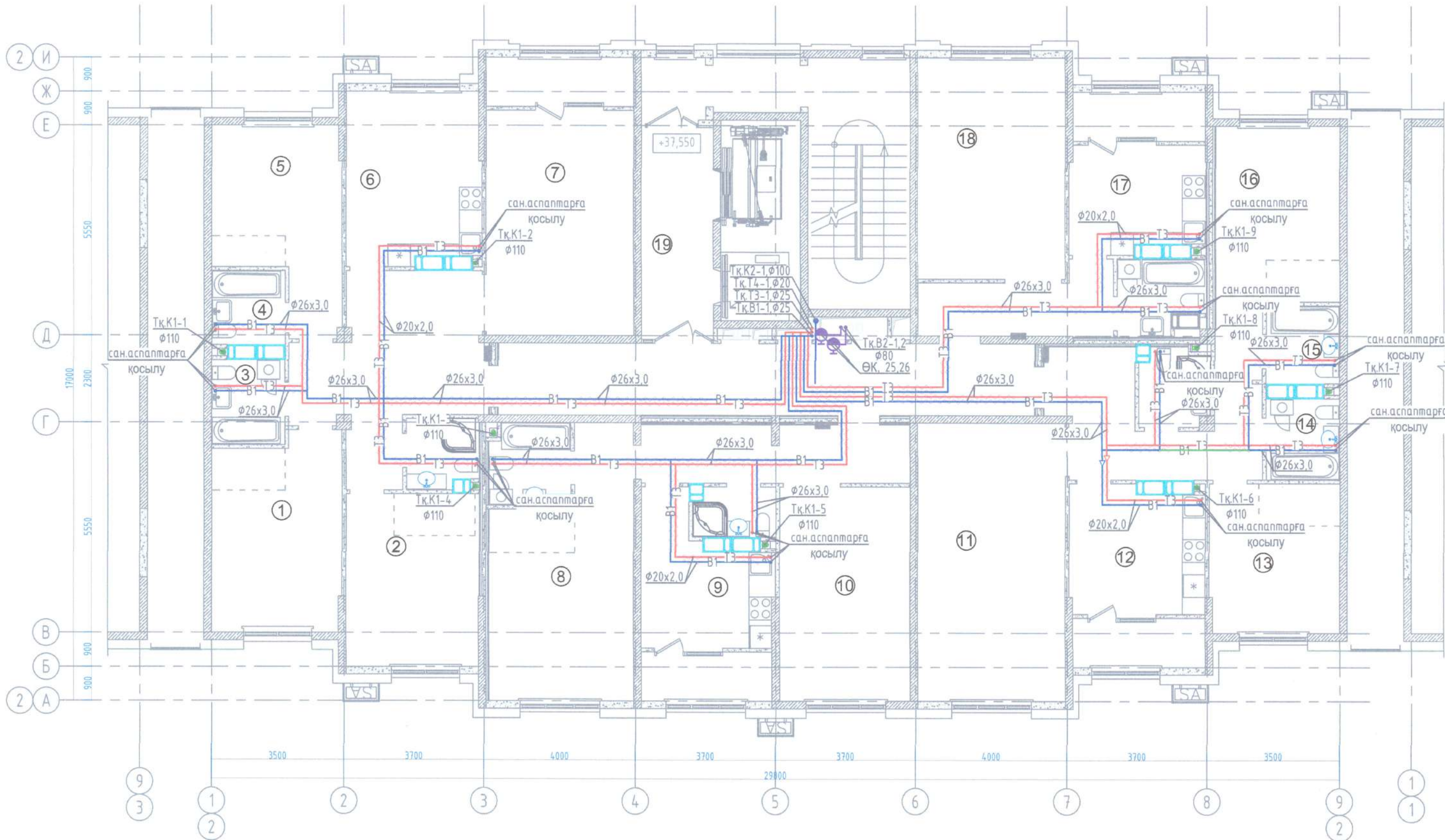
Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Саны	БНжБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Қуат, N	Жұмысшылардың жалақысы		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы теңге
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбырларын сынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау	100м	22,25	Е9-1-8	жинақтаушы	5	1	3,8	84,55	10,31	2126	47 304
					4					1876	41 741
					3					1497	33 308
б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру	100м	22,25	Е9-1-8	жинақтаушы	6	1	2,5	55,63	6,78	2700	60075
					5					2300	51175
					4					2000	44500
в) өткізу кезіндегі жүйенің орытынды тексерілуі					6	1	1,8	40,05	4,88	2700	60075
					5					2300	51175

Еденнің және 1 қабат жоспары

Еденнің жоспары



12 қабат жоспары +37,550 деңгейінде



Шартты белгілер

- B1 — Тұрғын үйді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау
- B2 — Өртке қарсы тұрғын үй су құбыры
- T3 — Ыстық сумен жабдықтау тұрғын үй
- T4 — Тұрғын үйдің циркуляциялық құбыры
- K1 — Кәріз тұрмыстық тұрғын үй

Экспликация

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы
1	2	3	1	2	
1	Қойма	4,8	13	Қойма	5,43
2	Қойма	3,57	14	Қойма	5,43
3	Қойма	3,52	15	Қойма	5,86
4	Қойма	6,23	16	Қойма	6,29
5	Қойма	5,6	17	Қойма	4,29
6	Қойма	5,6	18	Қойма	4,39
7	Қойма	5,6	19	Қойма	4,39
8	Қойма	5,6	20	Қойма	5,67
9	Қойма	6,12	21	Қойма	5,67
10	Қойма	4,71	22	Қойма	4,8
11	Қойма	5,59	23	Қойма	4,8
12	Қойма	5,59		Жиыны:	

Ғимараттың жылыту жүйесін жобалауға қажетті деректер

Ғимараттың жылыту және желдету жүйесін жобалауға қажетті деректер қабылданады.

Жобалау ауданы - Алматы қаласы;

Ғимарат аталуы - тұрғын үй;

Қабат саны - 12;

Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның есепті температурасы (ең суық бес күндік): $t_{o\text{ср}} = -20,1^{\circ}\text{C}$;

Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның орташа температурасы:

$t_{om} = 0,4^{\circ}\text{C}$;

Жылыту мерзімінің ұзақтығы - 164 тәулік;

Жылыту мерзімі кезіндегі желдің орташа жылдамдығы - $\theta_0 = 0,8 \text{ м/с}$;

Сыртқы қабырға құрылымына газобетон, жылуқшаулағыш, ішкі және сыртқы әрлеуге цементті-құмды ерітінді пайдаланылады. Еденнің құрылымы темірбетонды плита, жылуқшаулағыш, перлитті тұтастырғыштан құралады. Еденге ленолиум төселген. Төбежабынның құрылымы темірбетонды плита, жылуқшаулағыш, битумдық мастика және рубероидтан құралған.

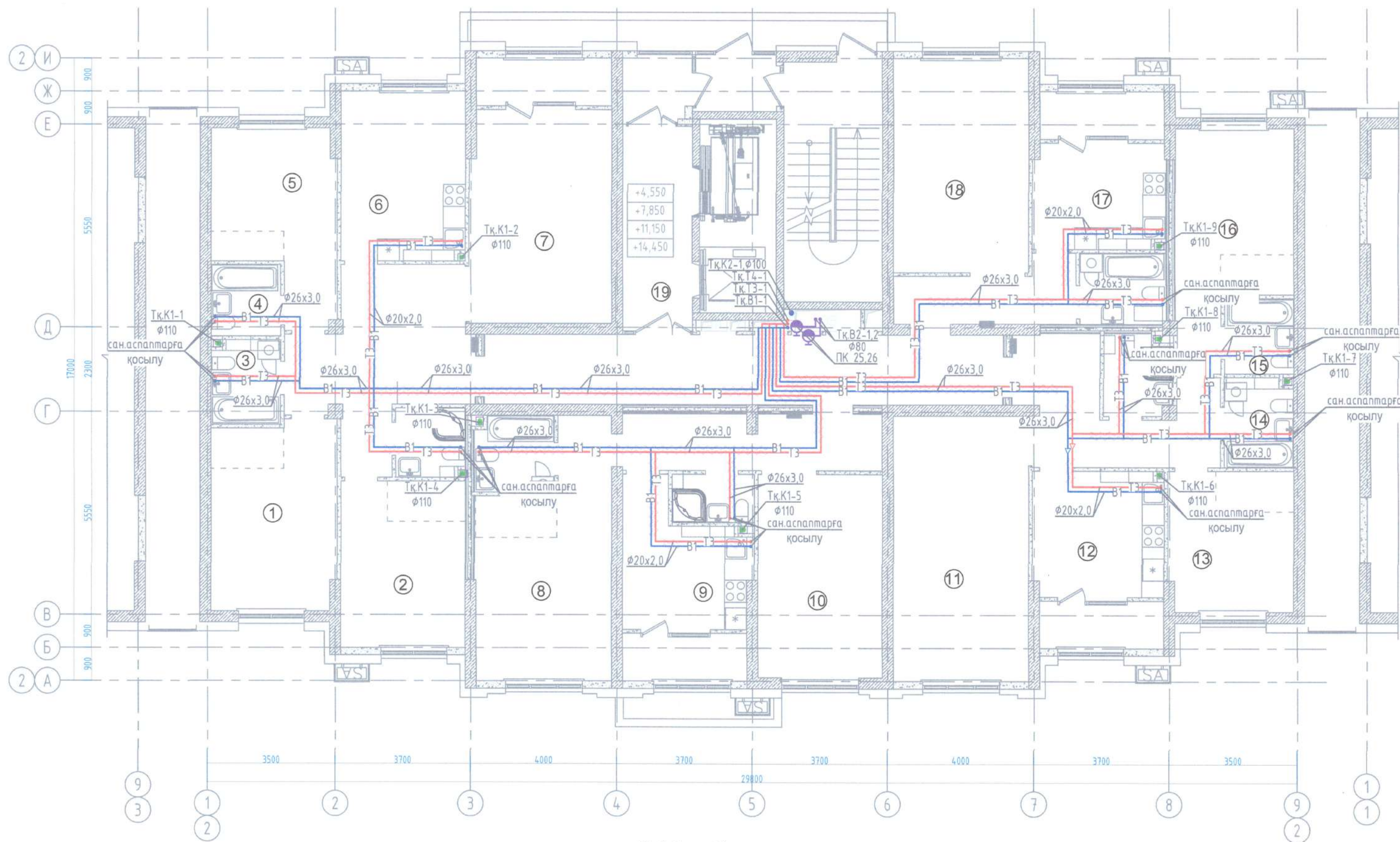
Экспликация

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы
1	2	3	1	2	
1	Жатын бөлме	16,6	11	Қонақ бөлме	26,82
2	Жатын бөлме	15,4	12	Ас бөлме	11,24
3	Жуынатын бөлме	4,05	13	Жатын бөлме	13,1
4	Жуынатын бөлме	3,58	14	Жуынатын бөлме	4,12
5	Жатын бөлме	11,86	15	Жуынатын бөлме	3,97
6	Ас бөлме	14,78	16	Жатын бөлме	15,34
7	Қонақ бөлме	22,2	17	Ас бөлме	9,84
8	Жатын бөлме	18,74	18	Қонақ бөлме	21,64
9	Ас бөлме	9,24	19	Лифтлік холл	11
10	Қонақ бөлме	18,86		Жиыны:	252,4

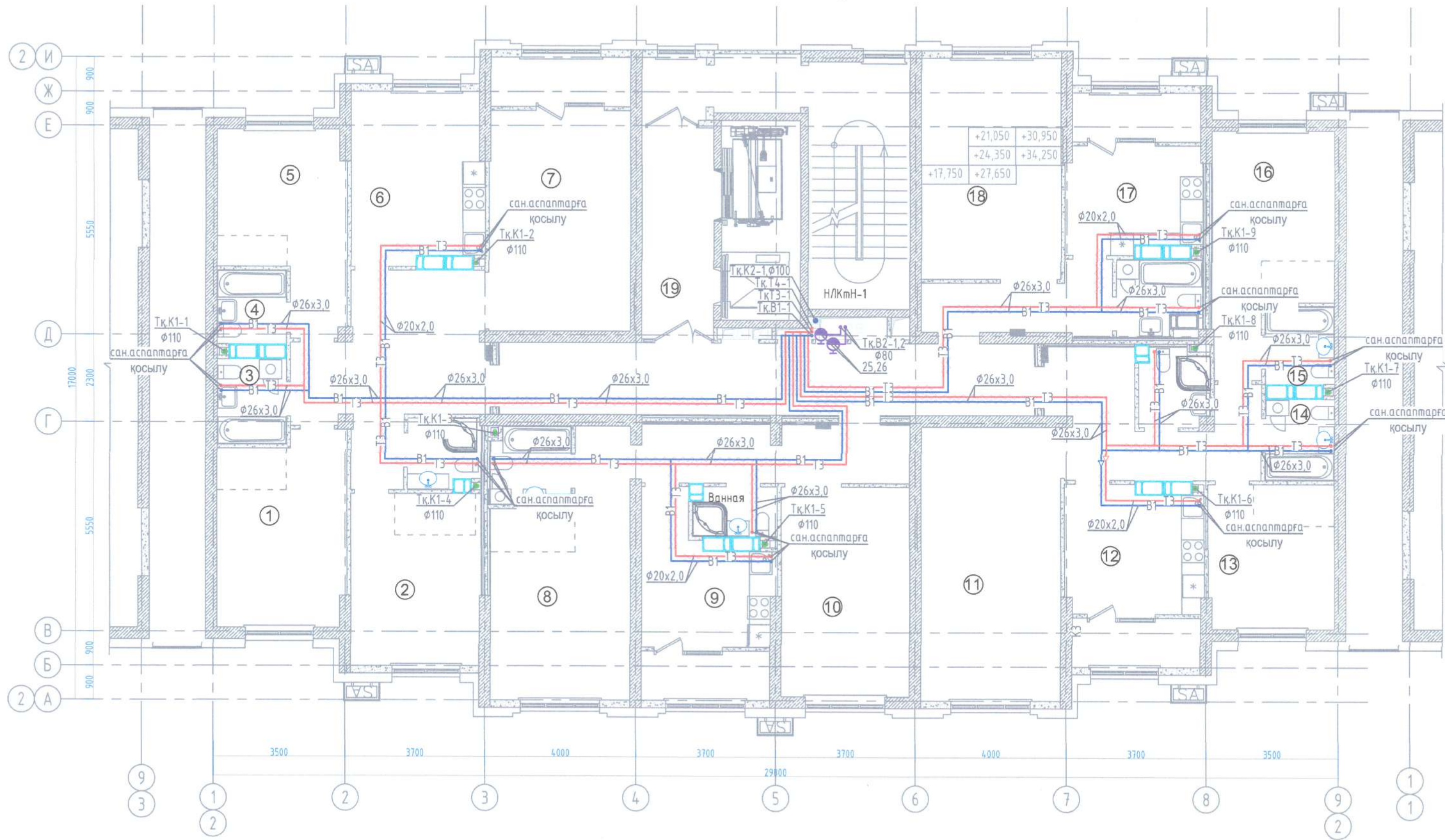
						ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ			
						Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету			
						Негізгі бөлім	Стадия	Бет	Беттер
							0	1	5
						Жергілікті және 12 қабат жоспары		СЖИ институты ИЖЖЖ кафедрасы ИЖЖЖ 18-1 К	
атт.	қол. №	бет	қол. №	қол. №	қол. №				
Кафедра мен.	Алматы К.К.								
Нормативтік.	Хайтаев А.Н.								
Жетекші	Хайтаев А.Н.								
Кенесші	Хайтаев А.Н.								
Орындаған	Жаппасбек Р.М.								

1 қабат және 2-11 қабат жоспары

1 қабат жоспары



2-11 қабат жоспары



Ғимараттың жылыту жүйесін жобалауға қажетті деректер

Ғимараттың жылыту және желдету жүйесін жобалауға қажетті деректер қабылданады.
Жобалау ауданы - Алматы қаласы;
Ғимарат аталуы - тұрғын үй;
Қабат саны - 12;
Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның есепті температурасы (ең суық бес күндік): $t_{o/-} = -20,1^{\circ}\text{C}$;
Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның орташа температурасы:
 $t_{om} = 0,4^{\circ}\text{C}$;
Жылыту мерзімінің ұзақтығы - 164 тәулік;
Жылыту мерзімі кезіндегі желдің орташа жылдамдығы - $\theta_o = 0,8 \text{ м/с}$;
Сыртқы қабырға құрылымына газобетон, жылуокшаулағыш, ішкі және сыртқы әрлеуге цементті-күмді ерітінді пайдаланылады. Еденнің құрылымы темірбетонды плита, жылуокшаулағыш, перлитті тұтастырғыштан құралады. Еденге ленолиум төселген. Төбежабынның құрылымы темірбетонды плита, жылуокшаулағыш, битумдық мастика және рубероидтан құралған.

Экспликация

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы м²
1	2	3	1	2	3
1	Жатын бөлме	16,6	11	Қонақ бөлме	26,82
2	Жатын бөлме	15,4	12	Ас бөлме	11,24
3	Жуынатын бөлме	4,05	13	Жатын бөлме	13,1
4	Жуынатын бөлме	3,58	14	Жуынатын бөлме	4,12
5	Жатын бөлме	11,86	15	Жуынатын бөлме	3,97
6	Ас бөлме	14,78	16	Жатын бөлме	15,34
7	Қонақ бөлме	22,2	17	Ас бөлме	9,84
8	Жатын бөлме	18,74	18	Қонақ бөлме	21,64
9	Ас бөлме	9,24	19	Лифтік холл	11
10	Қонақ бөлме	18,86		Жиыны:	252,4

Экспликация

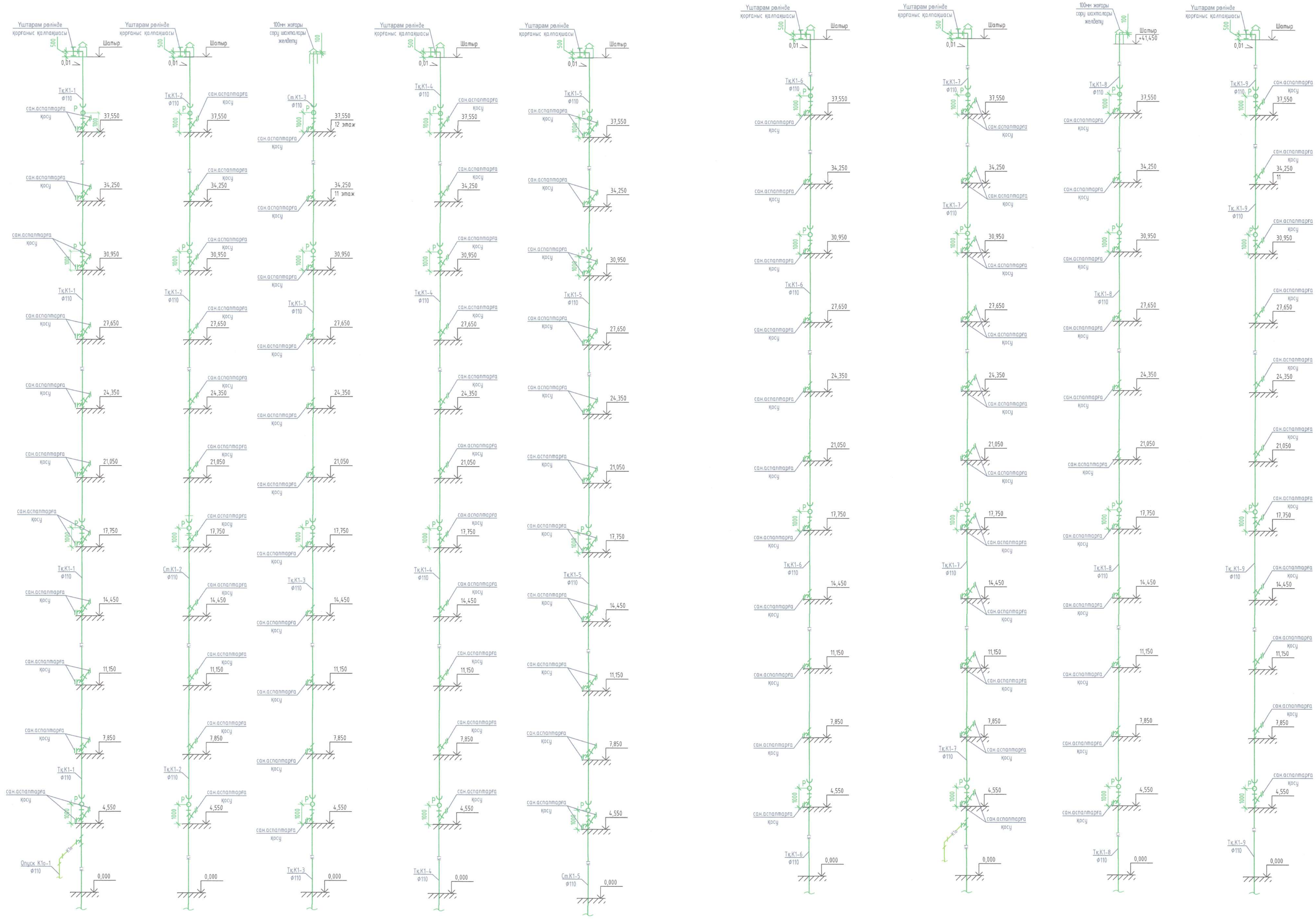
Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы
1	2	3	1	2	
1	Жатын бөлме	16,6	11	Қонақ бөлме	26,82
2	Жатын бөлме	15,4	12	Ас бөлме	11,24
3	Жуынатын бөлме	4,05	13	Жатын бөлме	13,1
4	Жуынатын бөлме	3,58	14	Жуынатын бөлме	4,12
5	Жатын бөлме	11,86	15	Жуынатын бөлме	3,97
6	Ас бөлме	14,78	16	Жатын бөлме	15,34
7	Қонақ бөлме	22,2	17	Ас бөлме	9,84
8	Жатын бөлме	18,74	18	Қонақ бөлме	21,64
9	Ас бөлме	9,24	19	Лифтік холл	11
10	Қонақ бөлме	18,86		Жиыны:	252,4

Шартты белгілер

- Б1 — Тұрғын үйді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау
- Б2 — Өртке қарсы тұрғын үй су құбыры
- Т3 — Ыстық сумен жабдықтау тұрғын үй
- Т4 — Тұрғын үйдің циркуляциялық құбыры
- К1 — Көріз тұрмыстық тұрғын үй

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және көріз жүйесімен қамтамасыз ету					
ата	қала №	бет	жол №	жүйе	жүйе
Кафедра мен	Алматы ҚК				
Нормативтік	Хайтаев А.Н.				
Жетекші	Хайтаев А.Н.				
Кенесші	Хайтаев А.Н.				
Орындалған	Жаппасов Р.М.				
Негізгі бөлім				Стандия	Бет
				0	2
Типтік қабат және 1 қабат жоспары				СЖ институты ИЖЖ кафедрасы ИЖЖ 18-1 Қ	

Көріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



Шартты белгілер

- B1 — Тұрғын үйді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау
- B2 — Өртке қарсы тұрғын үй су құбыры
- T3 — Ыстық сумен жабдықтау тұрғын үй
- T4 — Тұрғын үйдің циркуляциялық құбыры
- K1 — Көріз тұрмыстық тұрғын үй

ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.2022.ДЖ					
Алматы қаласындағы 12 қабатты тұрғын үйді сумен және көріз жүйесімен қамтамасыз ету					
Негізгі бөлім					
авт.	кад.№	бет	жж.№	жж.№	жж.№
Кафедра мен. Нормбақыл.	Алимова К.К.	11.03	11.03	11.03	11.03
Жетекші	Хайтис А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05
Кенесші	Хайтис А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05
Орындаған	Жаппарбек Р.М.	11.05	11.05	11.05	11.05
Көріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы				Станд.	Бет
				0	3
				СЖ институты ИЖЖЖ кафедрасы ИЖЖЖ 18-1 К	

Аксонометриялық сұлба

B1, T3, T4

Түйін 2

Түйін 1

Түйін 3

Түйін 4

Түйін 5

Түйін 6

Түйін 7

Түйін 8

Түйін 9

Түйін 10

Түйін 11

Түйін 12

Түйін 13

Түйін 14

Түйін 15

Түйін 16

Түйін 17

Түйін 18

Түйін 19

Түйін 20

Түйін 21

Түйін 22

Түйін 23

Түйін 24

Түйін 25

Түйін 26

Түйін 27

Түйін 28

Түйін 29

Түйін 30

Түйін 31

Түйін 32

Түйін 33

Түйін 34

Түйін 35

Түйін 36

Түйін 37

Түйін 38

Түйін 39

Түйін 40

Түйін 41

Түйін 42

Түйін 43

Түйін 44

Түйін 45

Түйін 46

Түйін 47

Түйін 48

Түйін 49

Түйін 50

Түйін 51

Түйін 52

Түйін 53

Түйін 54

Түйін 55

Түйін 56

Түйін 57

Түйін 58

Түйін 59

Түйін 60

Түйін 61

Түйін 62

Түйін 63

Түйін 64

Түйін 65

Түйін 66

Түйін 67

Түйін 68

Түйін 69

Түйін 70

Түйін 71

Түйін 72

Түйін 73

Түйін 74

Түйін 75

Түйін 76

Түйін 77

Түйін 78

Түйін 79

Түйін 80

Түйін 81

Түйін 82

Түйін 83

Түйін 84

Түйін 85

Түйін 86

Түйін 87

Түйін 88

Түйін 89

Түйін 90

Түйін 91

Түйін 92

Түйін 93

Түйін 94

Түйін 95

Түйін 96

Түйін 97

Түйін 98

Түйін 99

Түйін 100

Түйін 101

Түйін 102

Түйін 103

Түйін 104

Түйін 105

Түйін 106

Түйін 107

Түйін 108

Түйін 109

Түйін 110

Түйін 111

Түйін 112

Түйін 113

Түйін 114

Түйін 115

Түйін 116

Түйін 117

Түйін 118

Түйін 119

Түйін 120

Түйін 121

Түйін 122

Түйін 123

Түйін 124

Түйін 125

Түйін 126

Түйін 127

Түйін 128

Түйін 129

Түйін 130

Түйін 131

Түйін 132

Түйін 133

Түйін 134

Түйін 135

Түйін 136

Түйін 137

Түйін 138

Түйін 139

Түйін 140

Түйін 141

Түйін 142

Түйін 143

Түйін 144

Түйін 145

Түйін 146

Түйін 147

Түйін 148

Түйін 149

Түйін 150

Түйін 151

Түйін 152

Түйін 153

Түйін 154

Түйін 155

Түйін 156

Түйін 157

Түйін 158

Түйін 159

Түйін 160

Түйін 161

Түйін 162

Түйін 163

Түйін 164

Түйін 165

Түйін 166

Түйін 167

Түйін 168

Түйін 169

Түйін 170

Түйін 171

Түйін 172

Түйін 173

Түйін 174

Түйін 175

Түйін 176

Түйін 177

Түйін 178

Түйін 179

Түйін 180

Түйін 181

Түйін 182

Түйін 183

Түйін 184

Түйін 185

Түйін 186

Түйін 187

Түйін 188

Түйін 189

Түйін 190

Түйін 191

Түйін 192

Түйін 193

Түйін 194

Түйін 195

Түйін 196

Түйін 197

Түйін 198

Түйін 199

Түйін 200

Түйін 201

Түйін 202

Түйін 203

Түйін 204

Түйін 205

Түйін 206

Түйін 207

Түйін 208

Түйін 209

Түйін 210

Түйін 211

Түйін 212

Түйін 213

Түйін 214

Түйін 215

Түйін 216

Түйін 217

Түйін 218

Түйін 219

Түйін 220

Түйін 221

Түйін 222

Түйін 223

Түйін 224

Түйін 225

Түйін 226

Түйін 227

Түйін 228

Түйін 229

Түйін 230

Түйін 231

Түйін 232

Түйін 233

Түйін 234

Түйін 235

Түйін 236

Түйін 237

Түйін 238

Түйін 239

Түйін 240

Түйін 241

Түйін 242

Түйін 243

Түйін 244

Түйін 245

Түйін 246

Түйін 247

Түйін 248

Түйін 249

Түйін 250

Түйін 251

Түйін 252

Түйін 253

Түйін 254

Түйін 255

Түйін 256

Түйін 257

Түйін 258

Түйін 259

Түйін 260

Түйін 261

Түйін 262

Түйін 263

Түйін 264

Түйін 265

Түйін 266

Түйін 267

Түйін 268

Түйін 269

Түйін 270

Түйін 271

Түйін 272

Түйін 273

Түйін 274

Түйін 275

Түйін 276

Түйін 277

Түйін 278

Түйін 279

Түйін 280

Түйін 281

Түйін 282

Түйін 283

Түйін 284

Түйін 285

Түйін 286

Түйін 287

Түйін 288

Түйін 289

Түйін 290

Түйін 291

Түйін 292

Түйін 293

Түйін 294

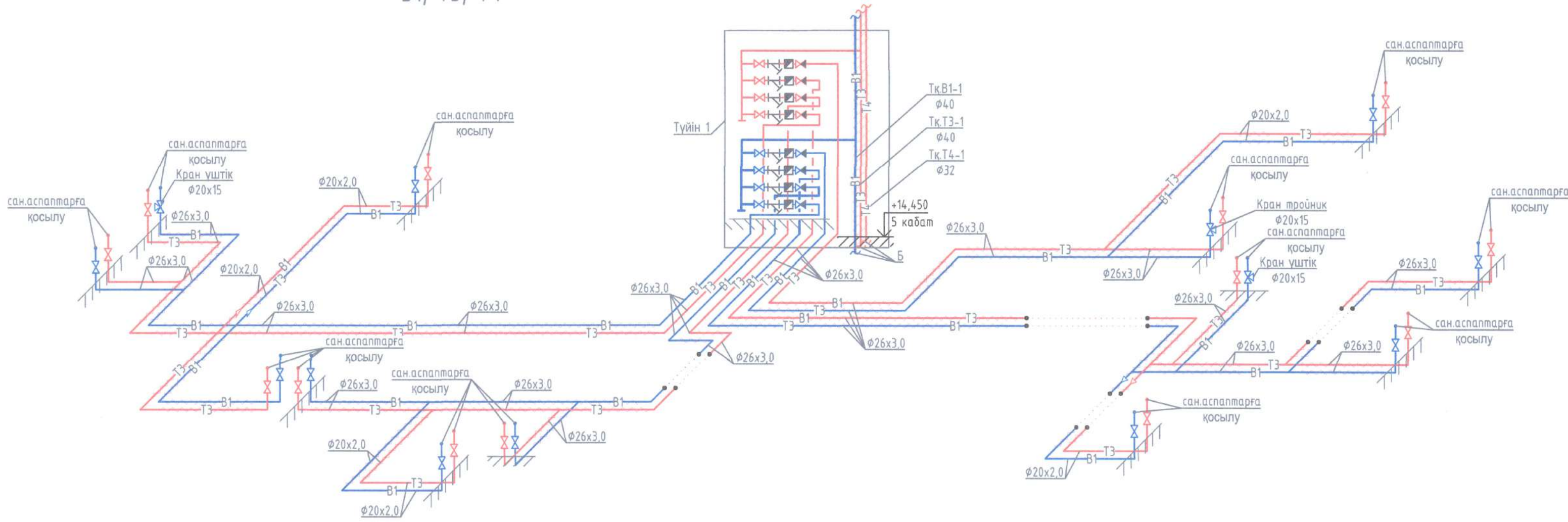
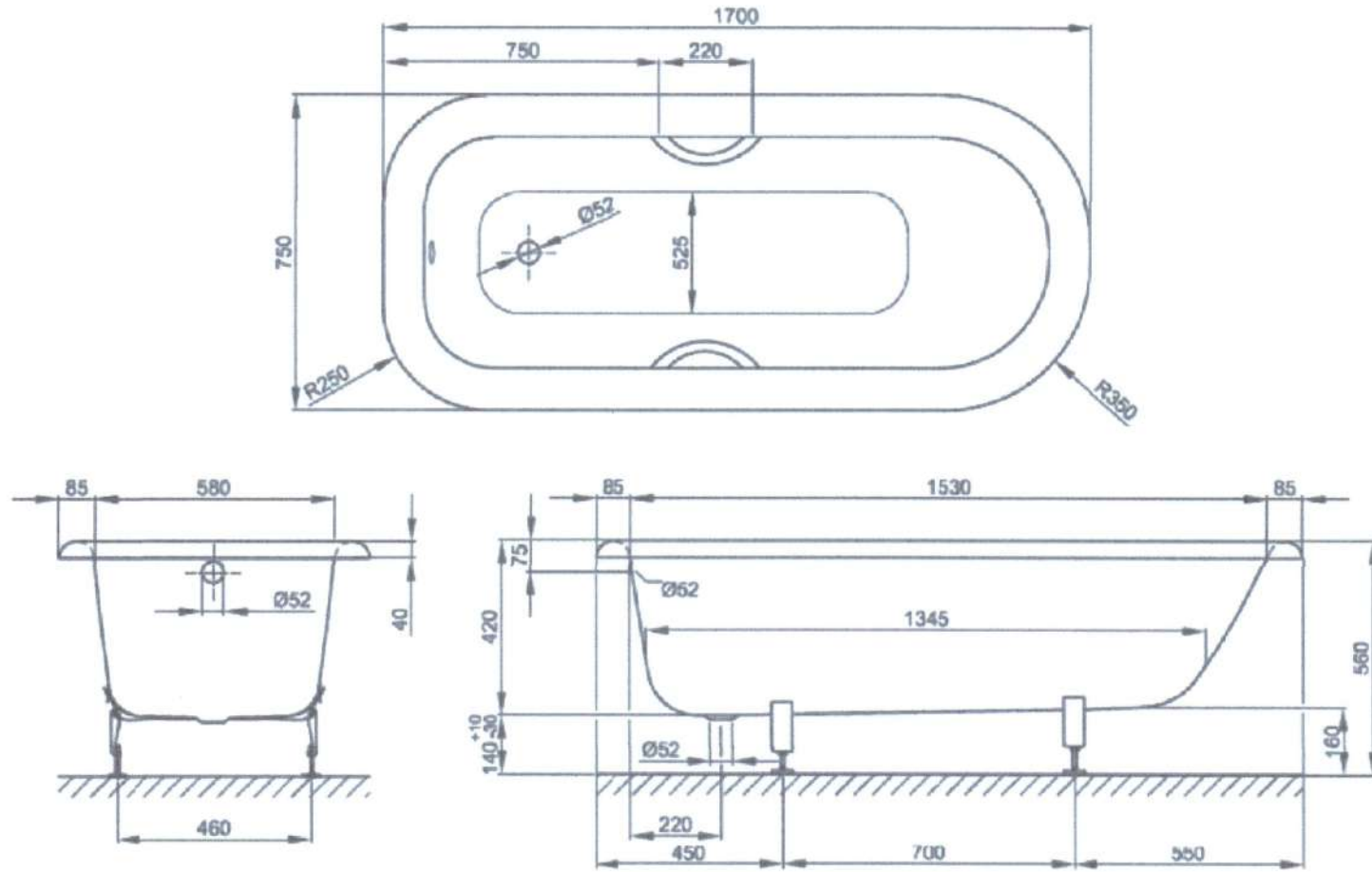
Түйін 295

Түйін 296

Түйін 297

Технологиялық карта

B1, T3, T4



Технико-экономикалық көрсеткіштер

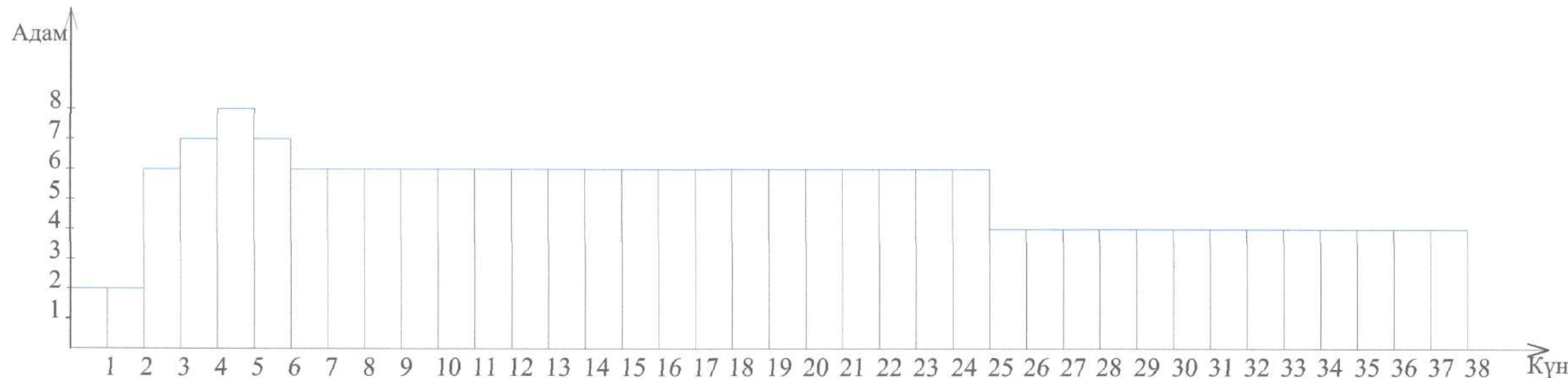
Атауы	Сипаттамасы	
Жұмыстың ұзақтылығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады, күн	38
Жалпы еңбек сыйымдылығы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабылданады, адам/күн	37,55
Жұмыс күші қозғалысының біркалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және тах, жұмысшы санына қатынасы анық-ды	1,36

Техникалық қауіпсіздік ережелері

Құрылыс-жинақтау жұмыстарын жүргізу кезінде мердігер ұйымдар құжаттын мәртебесіне қарамастан, өнеркәсіптік қауіпсіздік, өрт қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормалар мен қағидаларды сақтауға неғұрлым қатаң талаптарды белгілейтін нормативтік құжаттаманың ережелерін басшылыққа алуға тиіс:

- жұмыс орындарында денсаулық үшін қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету;
- қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер мен бағдарламалардың сөзсіз орындалуын ұйымдастыру;
- өрттің және денсаулыққа қауіпті туындауының алдын алу;
- құрылыс-жинақтау жұмыстарының кез келген түрлерін орындау кезінде еңбекті қорғау, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауға кепілдік беретін шараларды қабылдау;
- уақытша тұрғын қалашықтардағы және өндірістік базалардағы, сондай-ақ құрылыс алаңдарындағы қызметкерлерді осы учаскеде тұруға немесе жұмыс істеуге құқығы жоқ бөгде адамдардың әрекеттерінен қорғау және күзету.
- құрылыс жөніндегі мердігерлер персоналының жұмысы мен тұруын қамтамасыз ететін барлық материалдарды, жабдықтар мен қосалқы құралдарды вандализм және ұрлық актілерінен қорғау және қорғау;
- ішкі тәртіп ережелерін және жұмыс режимін сақтау;
- қалыпты өмір сүру жағдайларын қамтамасыз ету, тамақтану және алғашқы медициналық көмек көрсету.

Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.



					ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.2022.ДЖ			
					Алматы қаласындағы 12 қабаты тұрғын үйді сумен және кәріз жүйесімен қамтамасыз ету			
атш.	код №	бет	доку №	күні	Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Станд.	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алмалова К.К.	11.05			Технологиялық карта	0	5	СЖК институты ИЖЖ кафедрасы ИЖЖ 18-1К
Нормбақыл.	Хойлатов А.Н.	11.05						
Жетекші	Хойлатов А.Н.	11.05						
Кенесші	Хойлатов А.Н.	11.05						
Орынбасар	Жомыбеков Р.М.	11.05						