

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жарылхап Е. Р.

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау.

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

Бұл дипломдық жобаның тақырыбы бүгінгі таңда өте өзекті.

Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және қосымшадан тұрады. Кіріспеде осы тақырыптың өзектілігін көрсетеді. Бірінші тарауда жертөледе сумен қамту құбырлары және кәріз құбырлары орналасқан, содан кейін сумен жабдықтау және канализацияның аксонометриялық сұлбалары салынады. Осыдан кейін сумен жабдықтауға, кәрізге, өртке қарсы сумен жабдықтауға, жауын-шашынға қарсы гидравликалық есептеулер берілген.

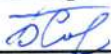
Екінші тарауда дипломант құрылыс өндірісінің технологиясын қарастырған.

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 бөлік сапалы жасалған және түсіндірме жазбаның мазмұнын толық көрсетеді. Диплом 92 бағаға лайық және Жарылхап Ерасыл 5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер бакалавр атағын беруге болады.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

Ассис.профессор, техн.ғыл.кандидаты



Ботантаева Б.С.

(подпись)

«10» 05 2022 г.

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)

Марынхан Сәрсам Рустамұлы

(білім алушының аты-жөні)

53075200 Инженерлік кәсіптер және кәсіптер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Шыңбект қаласында орналасқан 25 қабат-
ты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау.

Орындалды:

а) сызба материалдары 6 бет

б) түсініктемелік жазба 31 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жұмыста тақырыбы, маңызы және кәсіп-
тік дипломдық жұмыстарға және "Инженерлік кәсіптер мен
кәсіптер" мамандығына қатысты талаптарға сәйкес жасалған.

Дипломдық жұмыста инженерлік ескертпелер берілген: біздің
сүйен қайту, өртке қарсы сүйен қайту, кәріздік жүйелер,
маусым-маусымдардың ауыры.

Дипломдық жұмыста атқарылатын кәсіптіктер бағалау
мен дипломдық жұмыстың оқулық кәсіптіктер бағалауы;
инженерлік материалдардың, графиктердің жеткіліктілігі;
бағалау сүйен бағалау жерде бірдей әлсіз және т.б. Әлемнен
табылған кәсіптіктер бұл жұмыс бойынша дипломдық жұмыс
сапасына көер етпейді.

Жұмысты бағалау

Маңы, дипломдық жұмыс тақырыбы деңгейде орындалған.
Мұны 92 бағасына лайық, ол дипломдық өзі 53075200
Инженерлік кәсіптер мен кәсіптер бағалауы атауы
"алуға лайық"

Сын-пікір беруші

М.А. Сәтбаев



(қолы)

Иманбаев М.А.

(аты-жөні)

2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жарылхап Ерасыл

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 7.2

Коэффициент Подобия 2: 0.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 3

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 28.04.2022.

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 Плагияттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Жарылхап Ерасыл

Тақырыбы: Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Жетекшісі: Бибигул Ботантаева

1-ұқсастық коэффициенті (30): 7.2

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.3

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 3

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

28.04.2022

Кафедра меңгерушісі

Жименов К.
Жим

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жарылхап Ерасыл

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау.docx

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 7.2

Коэффициент Подобия 2: 0.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 3

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 28.04.2022.

Заведующий кафедрой

Жименов К
Жуу

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

Жарылхап Е.Р.

Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің
ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

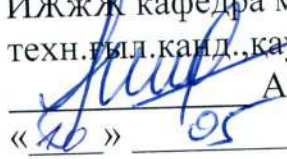
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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.
« 10 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдін
ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған

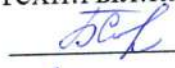


Жарылхап Е.Р.

Пікір беруші


техн.ғыл.канд.
 Мамантаев М.А.
« 11 » 04 2022 ж.

Жетекші

техн.ғыл.канд., қауым. проф.
 Ботантаева Б.С.
« 10 » 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

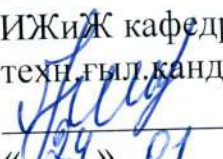
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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.
«24» 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жарылхан Ерасыл Рүстемұлы

Тақырыбы: Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Шымкент қаласы, Абай ауданының 497,04 км² аумақта орын алып тұр. Аумақта адам саны, орташа есеппен 290 мыңға жуық. Тұрғын үйдің қабат саны -25 қабат, пәтер саны 5, орташа есеппен алғандағы бар пәтердегі адам саны – 3,2.

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 жоспары; 2) Типтік қабат жоспары; 3) Ыстық су және салқын су аксонометриялық сұлбасы; 4) Өрт қран жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 5) Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 6) 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>орындау</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	<i>орындау</i>
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	<i>орындау</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, проф.	07.04.2022	<i>[Signature]</i>
Экономика бөлімі	Б.С.Ботантаева техн. ғыл. канд., қауым. проф.	10.04.2022	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	06.05.2022	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature] Ботантаева Б.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

[Signature] Жарылхап Е.Р.

Күні

« 24 » 01 2022 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жобада 25-қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау және суын әкету жүйесі 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. Бұл гидравликалық есептеудің негізгі себептері болып табылады. Сонымен қатар құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы бөлімінде күнтізбелік жоспар, экономикалық шығындары келтіріледі.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте предусмотрена система водоснабжения и водоотведения 25-этажного жилого дома. Целью дипломного проекта является выполнение методов расчета системы водоснабжения. В процессе работы определяется нагрузка на водоснабжение, выбираются приборы и установки водоотведения, соответствующие нагрузке на водоснабжение.

При проведении гидравлического расчета определяется диаметр труб, скорость воды. Это основные причины гидравлического расчета. Также в разделе "технология и организация строительного производства" приводится календарный план, экономические затраты.

ABSTRACT

This diploma project provides for a water supply and sanitation system for a 25-storey residential building. The purpose of the diploma project is to implement methods for calculating the water supply system. In the process of work, the load on the water supply is determined, drainage devices and installations corresponding to the load on the water supply are selected.

During the hydraulic calculation, the diameter of the pipes and the water velocity are determined. These are the main reasons for hydraulic calculation. Also in the section "technology and Organization of construction production" is a calendar plan, economic costs.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1 Негізгі бөлім

- 1.1 Құрылыс мекенінің сипаттамасы
- 1.2 Ғимаратты ішкі сумен жабдықтау жүйесі
 - 1.2.1 Құбырдың ішкі су желілік есебі
 - 1.2.2 Судың шығынын анықтайтын есептегіш түрін таңдау
 - 1.2.3 Салқын судың гидравликалық есебі
- 1.3 Ішкі ыстық судың гидравликалық есебі
 - 1.3.1 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары
 - 1.3.2 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау
- 1.4 Ішкі кәріз жүктемесі
 - 1.4.1 Ішкі кәріз желісін есептеу

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

- 2.2 Сумен қамту тік құбырын орнату
- 2.3 Кәріз жүйесінің тік құбырын орнату
- 2.4 Сантехникалық жабдықтарды орнату
- 2.5 Еңбек шығындарын калькуляциялау

3 Экономика бөлімі

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

ҚОСЫМШАЛАР

7
8
8
8
9
14
16
18
19
22
23
24
27
27
27
28
29
30
31
32
33

КІРІСПЕ

Барлық тұрғын үйлерде үйдің жайлылығын қамтамасыз ету үшін ішкі сумен жабдықтау және кәріз жүйелері бар.

Ішкі сумен жабдықтау - бұл бір ғимаратқа немесе ғимараттар мен құрылыстар тобына қызмет көрсететін және елді мекеннің немесе өнеркәсіптік кәсіпорынның су құбыры желісінен суды өлшеуге арналған ортақ құрылғысы бар санитарлық құрылыстарға, технологиялық құрылыстарға су беретін құбырлар мен құрылғылар кешені.

Өртке қарсы сумен жабдықтау-бұл бүкіл құрылымнан өтетін және ғимараттың өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ететін өрт крандарына қосылатын құбырлар жүйесі.

Ішкі кәріз қоршау конструкцияларының сыртқы беттерімен және бірінші қарау құдығына шығу жолдарымен шектелген көлемдегі құбырлар мен жабдықтар кешені болып табылады, ол сарқынды суларды санитариялық-техникалық үй-жайлар мен технологиялық жабдыктан, ал қажет болған жағдайда жергілікті тазарту құрылыстарынан ағызуды қамтамасыз етеді.

Бұл дипломдық қызметке көп пәтерлі үйдегі сумен жабдықтау және кәріз жүйелеріне талдау жасалды.

Бастапқыда пәтер сатып алушылардың жалпы саны және ғимараттағы тұрғын емес үлестер қарастырылған. Қызметтің нәтижесі-талаптарды қанағаттандыру үшін жеткілікті материалдар мен жабдықтардың бағасын анықтау.

Сумен жабдықтаудың ішкі жүйесінің (тұрмыстық, ауыз су, өнеркәсіптік) шарттары тиісті кәріз құрылыстарымен жабдықталған өндірістік, қосалқы, тұрғын және ұжымдық ғимараттарды сумен қамтамасыз ету жөніндегі талаптарға сәйкес келеді.

Ішкі сумен жабдықтау құрылғысы кірмелерден, суды есепке алу тораптарынан, тікқұбырлардан, санитариялық жабдыққа немесе технологиялық жабдыққа қосылған магистральдық және тарату желілерінен, суды жинауға және реттеуге арналған фитингтерден тұрады.

Мақсатына, өндіріс технологиясына байланысты ішкі сумен жабдықтау құрылғысына сорғы құрылыстары мен су резервуарлары, ғимарат ішінде де, оның айналасында да орналасқан резервуарлар мен басқа да құрылыстар кіруі мүмкін.

1 Негізгі бөлім

1.1 Құрылыс мекенінің сипаттамасы

Құрылыс мекені Шымкент қаласының Абай ауданы, Арғынбеков көшесі аймағында орналасқан. Абай ауданы Шымкент қаласының 497,04 км² аумақта орын алып тұр. Бұл аумақта 290 мыңға шамалы адам тұрады.

Қаланың климаттық ортасы өмірге жайлы, және де рельефтік орналасуы құрылыстық жағдайда қолайлы болып табылады.

Тұрғын үй 25 қабаттан және әр қабатта 5 пәтерден қамтамасыздандырылған.

Жобада 25 қабатты тұрғын үйдің жоспардағы пішіні қарапайым болып келеді. Оның ұзындығы 29,9 метр, ені 17,5 метр.

Тұрғын ғимараттың негізгі беті, әрі кіреберіс бағыты солтүстік тұста орналасқан. Учаскі аймағында өтпе жолдар және де көлік тұрағы қарастырылған.

1.2 Ғимаратты ішкі сумен жабдықтау жүйесі

Тұрмыстық - ауыз сумен жабдықтау тұжырымдамасы сантехникалық құралдарға су беру үшін жобаланған.

Тұрғын үйдің ауыз су қажеттіліктеріне суды енгізу, су құбырының ішкі айналма желісінен жасалады.

Су құбыры өнеркәсіптің, яғни қаланың белгілі бір желісінен санитарлық құралдарға, жабдықтарға немесе өрт шүмектеріне су беруге жоспарланған құбырлар тобы.

Сумен жабдықтаудың ішкі құрылғыларына: суды есепке алу үшін тораптар, тіректер, сантехникалық жабдыққа орнатылған магистралдық және сұрыптау желілері, құбырда орнатылған суды реттегіштер, ол яғни суды өшіріп косу, араластыру жатады.

Жобадағы үйдің қабат саны көп болғандықтан, магистралдан келетін арын жеткіліксіз болады, сол себептен үйге қосымша сорғы орнатылады. Ол сорғы суды берілген аймаққа тез әрі тиімді жеткізу үшін, тұрғын үйде 2 аймақты құбыр жүргізіледі.

Ол яғни,

- бірінші аймақ сантехникалық құрылғыларға 1-ден 13-ші қабатқа дейін су беруге кепілдік береді;

- екінші аймақ, 14-ші қабаттан 25-ші қабатқа дейін сантехникалық құралдарға су беруге кепілдік береді. Ішкі су құбыры жүйелері мыналарды қамтиды: кірмелерді, су өлшегіш тораптарды, тіреулерді, санитариялық аспаптарға келтірілген магистральдық және таратушы желілерді, су бөлетін және реттеуші арматураны.

Ішкі су құбыры жүйесін таңдау техникалық-экономикалық орындылығына, санитарлық-гигиеналық және өртке қарсы талаптарға байланысты, сондай-ақ сыртқы су құбырының қабылданған жүйесін ескере отырып жүргізіледі. Жүйені таңдау үшін келесі негізгі бастапқы деректерді білу қажет: ғимараттың мақсаты – әкімшілік-тұрмыстық; ғимараттың қабаттылығы – 2; сыртқы су құбыры желісіндегі ең жоғарғы және ең төменгі қысым шамасы.

Егерде ғимаратқа керек арынды есептейтін болғанда, төмендегідей есептеледі:

$$H_H = 10 + (n_{\text{эт.}} - 1) \cdot 4, \quad (1)$$

$$H_H > H_{\text{гар}}, \quad (2)$$

мұндағы H_H – сыртқы жүйенің арыны, МПа;
 10 – бір қабаттық құрылыстағы арын;
 $n_{\text{эт.}}$ – ғимараттағы қабаттар саны;
 4 – қабат арасында керекті арын, м.

$$H_H = 10 + (25 - 1) \cdot 4 = 106 \text{ м},$$

$$106_H > 35_{\text{гар}}.$$

Егер кепілді қысым талап етілгеннен айтарлықтай аз болса, онда ішкі су құбыры жүйесінде арынды арттыру үшін қондырғыны қарастыру керек.

Менің жағдайымда 35 метр болып берілген кепіл арыны, 106 метр қажетті арыннан кіші болып тұр. Сол себепті берілген ғимаратқа сорғы қондырғысын орнатуға тура келді. Бұл сорғылар көлік тұрағында орналасқан. Сорғы түрлері 3 түрде бөлінген. Демек, жалпы сорғы саны 3 дана болып келеді. Бастапқы 2 сорғы, олар суқұбыры 2 аймақ болған соң, зоналарға бөлек-бөлек беріледі. Ал 3-ші сорғы өртке қарсы құбырына орнатылады.

1.2.1 Құбырдың ішкі су желілік есебі

Ішкі су құбыры қаланың, елді мекеннің немесе өнеркәсіптік кәсіпорынның су құбыры желісінен санитарлық техникалық аспаптарға, технологиялық жабдықтарға және өрт крандарына су беруге арналған құбырлар мен құрылғылар жүйесі болып табылады.

Жүйелер мақсаты бойынша шаруашылық – ауыз су, өндірістік және өртке қарсы болып бөлінеді.

Ғимараттың суық сумен жабдықтау жүйесі әдетте ішкі су құбыры деп аталады. Ішкі су құбыры мынадай құрылғылардан тұрады: іске қосу; судың

өртке қарсы шығындарын өткізуге арналған су өлшеу желісі бар су өлшеу торабы (сыртқы су құбыры желісіне қосу нүктесіне жақын құдықта 13 орнатылады); магистральдар желілері, бөлінген құбырлар және су тарату құрылғыларына жеткізу; арматуралар.

Ғимараттың кіре берісіндегі ішкі су құбырының қалыпты жұмысы үшін судың қозғалысы бойынша кедергіні еңсеруге Арынның шығындарын ескере отырып, ең жоғары орналасқан (диктант) су тарату құрылғысына судың нормативтік шығынын беруді қамтамасыз ететін арын (талап етілетін) құрылды.

Ішкі су құбыры үшін қажет коттеждің ғимараты су құбыры қосылған жердің сыртқы су құбырындағы қысымы көп. Іске қосу орнындағы сыртқы су құбырындағы қысымның ең аз мөлшерін қалалық су құбыры басқармасы анықтайды. Бұл жинақ кепілдік деп аталады. Техникалық шарт бойынша ол 24м құрайды.

Ішкі су құбырларының желілері магистральдық құбыржолдардан, тарату құбыржолдарынан және су тарату құрылғыларына келтірулерден тұрады.

Ғимаратта төменгі ажыратқышы бар тұйық желі бар. Тұйық желілер негізінен су құбыры желісінің бөлігі немесе оның бүкіл желісі істен шыққан жағдайда су беруде үзіліске жол берілетін ғимараттарда қолданылады. Ішкі су құбыры құбырларын төсеу орындарын дұрыс таңдау жүйе құрылғысының құнын айтарлықтай төмендетеді және оны пайдалануды жеңілдетеді.

Еден астындағы жерде құбыржолдарды төсеуге жол берілмейді.

Жертөледе төселетін магистральдық құбырларды бекітуді тіректерде немесе кронштейндерде осы конструкциялардың ұзындығы бойынша әрбір 4-6 метр сайын орналасатын құрылыс конструкцияларына жүргізеді. Құбырларды ылғал конденсациялаудан және қатудан сақтау үшін оларды иілгіш құбырлы оқшаулағышпен жылытады.

Негізгі мағлұматтар:

Шымкент қаласы;

Қабаттар саны – 25;

Пәтер саны – 5;

Орташа есеппен алғандағы бір пәтердегі адам саны – 3,2.

Суды жұмсайтын адам санын берілген формула бойынша айқындалады:

$$U = u \cdot n_{\text{кв.}} \cdot n_{\text{эт.}} \text{ адам,} \quad (3)$$

мұндағы u – орташа есеппен алғандағы бір пәтердегі адам саны, адам/пәтер;

$n_{\text{кв.}}$ – қабаттың пәтер саны;

$n_{\text{эт.}}$ – қабат саны.

1 – аймақ

$$U = 3,2 \cdot 5 \cdot 13 = 208 \text{ адам.}$$

2 – аймақ

$$U = 3,2 \cdot 5 \cdot 12 = 192 \text{ адам.}$$

Жалпы құралдар саны берілген формула бойынша айқындалады:

$$N = n_{\text{пр.}} \cdot n_{\text{кв.}} \cdot n_{\text{эт.}} \quad (4)$$

мұндағы $n_{\text{пр.}}$ – құрылғы саны;

$n_{\text{кв.}}$ – қабаттың пәтер саны;

$n_{\text{эт.}}$ – қабат саны.

1 – аймақ

$$N = 13 \cdot 26 = 338.$$

2 – аймақ

$$N = 12 \cdot 26 = 312.$$

Судың ең жоғарғы тұтынуындағы есепті күнделікті шығыны ($\text{м}^3/\text{тәул.}$) берілген формула бойынша айқындалады:

$$Q_{\text{сут}}^{\text{tot}} = \frac{q_u^{\text{tot}} \cdot U}{1000} \text{ м}^3/\text{тәул.}, \quad (5)$$

мұндағы q_u^{tot} – бір күндіктегі ең көп кететін су шығыны, л;

U – суды жұмсайтын адам саны.

$$q_u^{\text{tot}} = 300 \text{ л/сут.}$$

1- аймақ

$$Q_{\text{сут}}^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 208}{1000} = 62,4 \text{ м}^3/\text{тәулік.}$$

2- аймақ

$$Q_{\text{сут}}^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 192}{1000} = 57,6 \text{ м}^3/\text{тәулік.}$$

Судың жалпы орташа сағаттық бір күндік шығыны, q_T^{tot} , $\text{м}^3/\text{сағ.}$

$$q_T^{\text{tot}} = \frac{q_u^{\text{tot}} \cdot U}{1000 \cdot T}, \text{ м}^3/\text{тәулік.}, \quad (6)$$

мұндағы T – белгілі бір есептелінетін уақыт, м³/сағ.

1 – аймақ

$$q_T^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 208}{1000 \cdot 24} = 2,6 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

2 – аймақ

$$q_T^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 192}{1000 \cdot 24} = 2,4 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Құралдарды су тұтынушылардың бірдей қолдану ықтималдылығы, P^{tot} ;

$$P^{\text{tot}} = \frac{q_{hr,u}^{\text{tot}} \cdot U}{3600 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot N}, \quad (7)$$

мұндағы $q_{hr,u}^{\text{tot}}$ – судың ең жоғарғы бір тұтынушыға кететін сағаттық шығыны шығыны, 15,6 л/с;

U – суды жұмсайтын адам саны, адам;

q_0^{tot} – судың берілген бір құрал шығыны, 0,3 л/с.

1 – аймақ

$$P^{\text{tot}} = \frac{15,6 \cdot 208}{3600 \cdot 0,3 \cdot 338} = 0,00888.$$

2 – аймақ

$$P^{\text{tot}} = \frac{15,6 \cdot 192}{3600 \cdot 0,3 \cdot 312} = 0,00888.$$

Келесі кезегінде α – ны берілген формулаға саламыз:

$$P^{\text{tot}} \cdot N, \quad (8)$$

1 – аймақ

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0,00888 \cdot 338 = 2,97 = \alpha = 1,84.$$

2 – аймақ

$$P^{\text{tot}} \cdot N = 0.00888 \cdot 312 = 2,74 = \alpha = 1,725.$$

Судың құралдардан пайдаланылған секундтық шығыны берілген формулада айқындалады:

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot \alpha \text{ л/с.} \quad (9)$$

1 – аймақ

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 1,84 = 2,76 \text{ л/с.}$$

2 – аймақ

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 1,725 = 2,59 \text{ л/с.}$$

Судың жалпы көп тұтынатын сағаттық шығыны $q_{\text{hr}}^{\text{tot}}$, м³/сағ.:

$$q_{\text{hr}}^{\text{tot}} = 0,005 \cdot q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}} \cdot \alpha_{\text{hr}} \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (10)$$

мұндағы $q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}}$ – судың бір аспапқа кететін сағаттық шығыны, л/сағ.;

α – құралдар санына, пайдалану ықтималдылығына байланысты қойылатын коэффициент.

Құралдардың пайдалану ықтималдылығы берілген формулада айқындалады:

$$P_{\text{hr}} = \frac{3600 \cdot P^{\text{tot}} \cdot q_0^{\text{tot}}}{q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}}}, \quad (11)$$

мұндағы $q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}}$ – судың толық шығыны, л/сағ, $q_{0,\text{hr}}^{\text{tot}} = 300 \text{ л/сағ.};$

q_0^{tot} – судың берілген бір құрал шығыны, 0,3 л/с.

1 – аймақ

$$P_{\text{hr}} = \frac{3600 \cdot 0,00888 \cdot 0,3}{300} = 0,0319.$$

2 – аймақ

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot 0,00888 \cdot 0,3}{300} = 0,0319.$$

осы кезде α көрсеткіші айқындалады:

1 – аймақ

$$P_{hr} \cdot N = 0,0319 \cdot 338 = 10,78 = \alpha = 4,361.$$

2 – аймақ

$$P_{hr} \cdot N = 0,0319 \cdot 312 = 9,95 = \alpha = 4,097.$$

Осы кезде бізде судың жалпы максималды тұтынатын сағаттық шығыны айқындалады, q_{hr}^{tot} , $m^3/сағ.$:

1 – аймақ

$$q_{hr}^{tot} = 0,005 \cdot 300 \cdot 4,361 = 6,54 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

2 – аймақ

$$q_{hr}^{tot} = 0,005 \cdot 300 \cdot 4,097 = 6,14 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Есептелген тұтынуудан кейін біз су есептегішінің сипатына артықшылық береміз. Сантехника қабырғаға жақын орналасқан болу керек және ыстық және суық су үшін су есептегіш қажет болады.

1.2.2 Судың шығынын анықтайтын есептегіш түрін таңдау

Су өлшегіш торап су өлшегіштен, бекіту арматурасынан, бақылау-түсіру кранынан, қосқыш фасонды бөліктерден және су газ өткізгіш болат құбырлардан жасалған келте құбырлардан тұрады. Су өлшегіш торап сусыз жобаланған. Су өлшегіштің алдында және одан кейін бекіту арматурасын (шарлы кран) су өлшегішті жөндеу немесе тексеру мүмкіндігі үшін орнатады.

Су өлшегішті таңдау кезінде оның гидрометриялық сипаттамаларын (сезімталдық шегі, есепке алу саласы, тән шығын), сондай-ақ арынды жоғалтудың рұқсат етілген шамаларын және орнату шарттарын ескереді. Су өлшегішті судың ең жоғары есептік шығысын (қарама-қарсы шығынды есепке алмағанда) өткізуге таңдайды, ол осы су өлшегіш үшін ең көп (қысқа мерзімді) шығыстан аспауы тиіс.

Есептегішті іріктеп алу үшін бізге жоғарыда есептеген есепті мәндер керек. Олар: судың жалпы бір күндегі сағаттық шығыны, q_T^{tot} , м³/сағ., судың жалпы көп тұтынатын сағаттық шығыны $q_{\text{гг}}^{\text{tot}}$, м³/сағ., және де судың ең жоғарғы тұтынуудағы есепті күнделікті шығыны керек, $Q_{\text{сут}}^{\text{tot}}$ м³/тәул.

Есептеуге керек негізгі мәлімдемелер қосымшасында көрсетілген.

Су есептегіштегі арынның жоғалуы $h_{\text{арын}}$, м,

$$h_{\text{арын}} = S \cdot q^2 \text{ м}, \quad (12)$$

мұндағы S – есептегіштің гидравликалық кедергісі, қосымшадан қолданылады;

q – судың есептегіштен өтетін шығыны, л/с, (есептеген жоғарғы мәнде $q = q^{\text{tot}} = 1$ -зонада және 2 – зонада 2,59 л/с).

Қалақшалы су есептегіштерде салқын судың арынының жоғалуы 5 метрден аспауы тиіс. мейілінше су шығынын өткізерде, кемінде 0,3 метрден жоғары болуы дұрыс. Гидравликалық кедергіні табу қосымшасында көрсетілген.

Су есептегіштің арынның жоғалуы:

Біздің жағдайда гидравликалық кедергі – $S = 0,5 \text{ м}/(\text{м}^6/\text{сағ}^2)$.

1 – аймақ

$$h_{\text{арын}} = S \cdot q^2 = 0,5 \cdot (2,76 \cdot 2,76) = 3,809 \text{ м.}$$

2 – аймақ

$$h_{\text{арын}} = S \cdot q^2 = 0,5 \cdot (2,59 \cdot 2,59) = 3,35 \text{ м.}$$

Таңдап алынған су есептегіштің атауы ВК – 40. ВК – 40 су есептегіші $h_{\text{арын}}$ 5 метрден кіші болу шарты орындалып отыр және осы су есептегіш жарамды.

Егер су өлшегіштегі арынның жоғалуы рұқсат етілген шамалардың 20 пайыздан аз болса, онда судың аз шығынын есепке алу үшін баска су өлшегішті (аз калибрлі) қабылдаған жөн. Егер таңдалған су өлшегіштің калибрі құбыр диаметрінен аз болса, онда су өлшегіш торапты монтаждау кезінде өтпелі муфталарды орнату қажет.

1.2.3 Салқын судың гидравликалық есебі

Салқын судың гидравликалық есебінің негізгі шарты, ол пайдаланылатын құбырдың диаметрі мен оның жылдамдығын анықтау болып табылады.

Гимаратта бірдей су тұтынушылардың салқын су құралдарын қолдану ықтималдылығы, P^c ;

$$P^c = \frac{q_{hr,u}^c \cdot U}{q_0^c \cdot N \cdot 3600}, \quad (13)$$

мұндағы $q_{hr,u}^c$ – салқын судың шығындық нормасы, л, су тұтынушылардың ең көп дегендегі су тұтынуы, салқын су шығынының нормасы есепке 5,6 деп айқындалады;

q_0^c – салқын судың шығыны, л/с, бір құрал үшін ($q_0^c = 0,2$) деп айқындалады.

1 – аймақ

$$P^c = \frac{5,6 \cdot 208}{0,2 \cdot 338 \cdot 3600} = 0,0047.$$

2 – аймақ

$$P^c = \frac{5,6 \cdot 192}{0,2 \cdot 312 \cdot 3600} = 0,0047.$$

Су тұтынушалардың салқын су құралдарын қолдану ықтималдылығын анықтағаннан кейін, жалпы салқын су шығынын анықтаймыз:

$$q^c = 5 \cdot q_0^c \cdot \alpha \text{ л/с}, \quad (14)$$

мұндағы q_0^c – бір құрал бойынша секундтық жалпы шығыны, л/с, есепке 0,2 деп қабылданады.

1-ші қосымша бойынша $N \cdot P^c$ – берілген формулаға салып есептеліп, соның мәні бойынша анықталады;

1 – аймақ

$$N \cdot P^c = 338 \cdot 0,0047 = 1,59 = \alpha = 1,261.$$

2 – аймақ

$$N \cdot P^c = 312 \cdot 0,0047 = 1,47 = \alpha = 1,21.$$

Кейіннен судың ең жоғары секундтық су шығынын берілген формуламен шығарамыз:

$$q^c = 5 \cdot q_0^c \cdot \alpha, \quad (15)$$

1 – аймақ

$$q^c = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,261 = 1,261.$$

2 – аймақ

$$q^c = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,21 = 1,21.$$

Салқын судың гидравликалық есебін шығару барысында судың жылдамдығы 1,6 м/с-тан аспауы керек. Бұндай жылдамдықтан аспау себебі, олар үнемді болып келеді. Ал өте үнемді болуы үшін жылдамдығы 0,9-1,2 м/с болғаны дұрыс. Салқын судың гидравликалық есебінде әрбір учаскеге құбыр диаметрі мен жылдамдығы Шевелеев кестесі (бағдарламасы) бойынша анықталады.

Әрбір учаскенің арын жоғалтуы мынадай формуламен айқындалады:

$$h_l = i \cdot l \text{ м}, \quad (16)$$

мұндағы l – есептелініп жатқан учаскенің ұзындығы.

Гидравликалық есепті шығарып болғаннан кейін, арынның бойында жоғалатын қарсылықты анықтау қажет:

$$H_{тр} = H_{\Gamma} + h_{\text{енг.}} + h_{\text{есептегіш}} + 1,3 \sum h_l + H_p \text{ м}, \quad (17)$$

мұндағы $H_{тр}$ – арын биіктігі, керекті арынның нормативті шығыны;

$h_{\text{енг.}}$ – енгізу аймағындағы арынның оғалуы;

$h_{\text{есептегіш}}$ – есептегіште арынның жоғалуы;

1,3 – коэффициент, жергілікті арын жоғалуын ескере отырып санитарлы-техникалық құралдарға арналған кедергі жоғалуының 30 пайыз мөлшерінде қабылданады;

$\sum h_l$ – барлық анықталған учаскенің аймақтың арынының жоғалуы;

H_{Γ} – салқын суды беретін арынның геометриялық биіктігі;

$$H_{\Gamma} = H_{\text{эт.}} \cdot (n_{\text{эт.}} - 1) + (V_1 - V_0) + l_{B-1} \text{ м}, \quad (18)$$

мұндағы $H_{\text{эт.}}$ – әр қабаттың биіктігі;

$n_{\text{эт.}}$ – бір қабаттағы пәтерлер саны;

$V_1 - V_0$ – бір қабатынның еден деңгейінен жер бетінің деңгейінің айырмашылығы;
 l_{B-1} – ең алыс жатқан бірінші құрал мен екінші жатқан құралдың арақашықтығы.

1- аймақ

$$H_{\Gamma} = 2,9 \cdot (13-1) + 1 + 6 = 41,8 \text{ метр.}$$

2- аймақ

$$H_{\Gamma} = 2,9 \cdot (25-1) + 1 + 6 = 76,6 \text{ метр.}$$

1- аймақ

$$H_{\text{тр}} = 41,8 + 0,45 + 3,809 + 1,3 \cdot 3,44 + 3 = 53,531 \text{ метр.}$$

2- аймақ

$$H_{\text{тр}} = 76,6 + 0,45 + 3,35 + 1,3 \cdot 2,48 + 3 = 87,18 \text{ метр,}$$

$$H_{\text{кеп}} = 35 \text{ метр.}$$

1.3 Ішкі ыстық судың гидравликалық есебі

Ішкі ыстық сумен қамту жүйесі бұл – қолданатын суды тұтынушыларға қолайлы градуста жеткізу. Ыстық сумен жабдықтау жүйесін таңдау ыстық суды алу және дайындау тәсіліне байланысты. Тапсырма бойынша жылу көзі жеке қазандық, жылу тасымалдаушы – қыздырылған су болып табылады. Ыстық суды дайындау жертөленің жылу пунктінде орналасқан сыйымдылықты сужылытқышта жүргізіледі.

Ыстық су тек ас бөлме құрылғыларына және жуынатын бөлмедегі (яғни ванна) қол жуатын құралға, душ құрылғысына 50°C-тан жоғары 75°C-тан төмен болып жеткізілуі керек. Себебі, адам қолайлылығына қарай адамның қолы күймес үшін осындай градустар аралығында жеткізген дұрыс. Дәретханаға тек салқын су келетіндіктен, оған ыстық суды қолданбаймыз.

Су температурасының ең үлкен мәнін екі себеп бойынша шектеу қажет: халықты күйіктен сақтау мақсатында су температурасы 75°C жоғары болған кезде құбыржолдар мен жабдықтарда қақ түзудің күрт күшеюіне байланысты.

Ыстық сумен жабдықтаудың жергілікті жүйесін орнату үшін негізгі элементтер: су жылытқыш, су бөлетін құрылғыларға дайындалған ыстық суды

беруге арналған құбырлар, жылу тасығыштың құбырлары болып табылады.

Ыстық сумен жабдықтау желісі суық су құбыры желісі сияқты төменгі ажыратумен жобаланған. Ыстық сумен жабдықтау желісі-көлденең беретін магистральдардан және тік тарату құбыржолдарынан тұратын тұйық.

Пластмасса құбырлардан жасалады. Ыстық сумен жабдықтау жүйесінің міндеттеріне жатқызу керек: суық сумен жабдықтаудың су құбыры желісіне ыстық судың түсуін болдырмау және керісінше ("ағындардың алдын алу"); құбырлардағы жылу шығынын азайту; құбырлардағы температуралық ұзартулардың орнын толтыру қажеттілігі; арнайы санитарлық-техникалық аспаптарды орнату қажеттілігі. Суық сумен жабдықтау желісіне ыстық судың түсуін болдырмау үшін және керісінше су жылытқыштарға суық су жеткізгіштерінде, оны су жылытқыштарға қосар алдында циркуляциялық құбырда кері клапандарды орнату міндетті. Құбырлардың жылу окшаулағышын су бөлетін арматураға келтіруден басқа барлық берілетін және айналмалы құбырларда жылу жоғалтуын болдырмау үшін қолданады.

Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің гидравликалық есебінің негізгі мақсаты – бұл ең алыс жатқан құралдың бойына қажетті мөлшерде (градуста) ыстық суды жеткізу болып табылады. Сонымен қатар, ішкі ыстық судың гидравликалық есебінде, дипломдық жобада сүлгі кептіргішті пайдаланамыз.

1.3.1 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары

Құрылғылардың сағатына ең көп дегенде көп ыстық суды тұтыну ықтималдылығын келесі формуламен шығарамыз:

$$p_{\text{ыст.}} = \frac{q_{\text{hr,u}}^h \cdot U}{3600 \cdot q_0^h \cdot N}, \quad (19)$$

мұндағы $q_{\text{hr,u}}^h$ – жалпы ыстық судың шығыны 10 л, деп алынады;

q_0^h – ыстық судың бір құралға арналған шығыны, 0,2 деп қабылданады.

Ыстық сумен қамту жүйесінде құралдар саны салқын суға қарағанда аз болады, ол берілген формулада көрсетілген:

$$N = (n_{\text{пр}} - 1) n_{\text{кв.}} \cdot n_{\text{эт.}} \text{ дана}, \quad (20)$$

мұндағы l дегеніміз ол, бір пәтерде 4 құрылғы бар, ыстық су берілетін негізгі үш құрал (кол жуатын және душ құрылғысы, ас бөлмесіндегі құрылғы)

l – аймақ

$$N = 19 \cdot 13 = 247 \text{ дана.}$$

2 – аймақ

$$N = 19 \cdot 12 = 228 \text{ дана.}$$

$$P_h = \frac{q_{hr,u}^{tot} \cdot U}{3600 \cdot q_0^{tot} \cdot N}, \quad (21)$$

1 – аймақ

$$P_h = \frac{10 \cdot 208}{3600 \cdot 0,2 \cdot 247} = 0,0117.$$

2 – аймақ

$$P_h = \frac{10 \cdot 192}{3600 \cdot 0,2 \cdot 228} = 0,0117.$$

Ендігі кезекте берілген формуланы табамыз:

1 – аймақ

$$P^h \cdot N = 0.0117 \cdot 247 = 2,9 = \alpha = 1,802.$$

2 – аймақ

$$P^h \cdot N = 0.0117 \cdot 228 = 2,66 = \alpha = 1,68.$$

Келесіде ыстық судың секундтық шығынды анықтаймыз:

$$q_h = 5 \cdot q_0^h \cdot \alpha \text{ л/с} \quad (22)$$

1 – аймақ

$$q_h = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,802 = 1,802 \text{ л/с.}$$

2 – аймақ

$$q_h = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,68 = 1,68 \text{ л/с.}$$

Ыстық судың сағаттық шығынын жоғарыда шығарған салқын судың

жалпы шығынының мәндерінен аламыз.

Санитарлы-техникалық құралдардың қолдану ықтималдылығы, P_{hr} ;

1 – аймақ

$$P_{hr} = \frac{0,0117 \cdot 3600 \cdot 0,2}{200} = 0,0421.$$

2 – аймақ

$$P_{hr} = \frac{0,0117 \cdot 3600 \cdot 0,2}{200} = 0,0421.$$

1 – аймақ

$$P^h \cdot N = 0.0421 \cdot 247 = 10,4 = \alpha = 4,008.$$

2 – аймақ

$$P^h \cdot N = 0.00421 \cdot 228 = 9,6 = \alpha = 4,249.$$

Енді жалпы ыстық судың көп тұтынатын сағаттық шығынын анықтаймыз,
 q_{hr}^h , м³/сағ.:

1 – аймақ

$$q_{hr}^h = 0.005 \cdot 200 \cdot 4,008 = 4,008 \text{ л/с.}$$

2 – аймақ

$$q_{hr}^h = 0.005 \cdot 200 \cdot 4,249 = 4,249 \text{ л/с.}$$

1.3.2 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау

Ыстық судан бөлінетін жылу бөлшері келесідей болады:

$$Q_{hr}^h = 1,16 \cdot q_{hr}^h (60 - t^c) + Q^{ht} \text{ (кВт немесе ккал/сағ)} \quad (22)$$

мұндағы Q_{hr}^h - жалпы сағаттық ыстық судың шығыны, кВт;

q_{hr}^h – жалпы ең көп тұтынатын сағаттық ыстық судың шығыны,
м³/сағ;

t^c – салқын судың температурасы, қарастырылып жатқан жоба бойынша 5°C деп қабылданады;

Q^{ht} – қарастырылып жатқан аймақтың арын жоғалуы.

1 – аймақ

$$Q_{hr}^h = 1,16 \cdot 4,249 (55 - 5) + 21,112 = 267,554.$$

2 – аймақ

$$Q_{hr}^h = 1,16 \cdot 4,008 (55 - 5) + 19,488 = 251,952.$$

Ыстық судың шығыны:

$$G_M = \frac{Q_{hr}^h}{(T_1 - T_2)}, \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (23)$$

мұндағы T_1 – су жылытқашқа кірердегі судың температурасы, 150°C ;
 T_2 – су жылытқыштан шығардағы судың температурасы, 70°C .

1 – аймақ

$$G_M = \frac{267,554}{(150 - 70)} = 3,34 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

2 – аймақ

$$G_M = \frac{251,952}{(150 - 70)} = 3,15 \text{ м}^3/\text{сағ.}.$$

Жылытынатын судың шығыны:

$$G_T = \frac{Q_{hr}^h}{(t_r - t_x)}, \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (24)$$

мұндағы t_r – жылытынатын судың су жылытқаштан шығардағы температурасы, 60°C ;

t_x – жылытылатын судың су жылытқашқа кірердегі судың температурасы, 5°C .

1 – аймақ

$$G_T = \frac{267,554}{(60-5)} = 4,86 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

2 – аймақ

$$G_T = \frac{251,952}{(60-5)} = 4,58 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

1.4 Ішкі кәріз жүктемесі

Ішкі кәріз құрылыстары тұрмыстық және өнеркәсіптік сарқынды суларды ғимараттардан сыртқы кәріз желілеріне ағызуда мамандандырылған. Ағынды суларға арналған Канал жабық өздігінен ағатын құбырлармен қамтамасыз етіледі. Ішкі кәріз жүйесін жобалау кезінде басшылыққа алған жөн. Кәріздік суды қабылдағыштардан, дренаждық құбырлардан, кәріздік тікқұбырлардан, коллекторлардан (кәріздік тікқұбырларды қосатын көлденең құбырлардан), бұрғыштардан және орамшilik, яғни аула желілерінен тұратын ішкі кәріздік желі мынадай қағидаларға сәйкес орындалады.

Ішкі кәріз жүйесі сарқынды суларды қабылдауға, қажет болған жағдайда оларды алдын ала тазалауға және сыртқы кәріз желісіне бұруға (тасымалдауға) арналған. Берілген ағынды сулардың ластануының сипатына байланысты ішкі кәріз жүйелері тұрмыстық, өндірістік және жаңбырлы болып бөлінеді.

Кәріз жүйесінің тармақтары тиісінше түзу сызық бойынша төселеді. Кәріз құбырларын төсеу тенденциясын ауыстырып, құрылғыларды пішінді бөлшектермен байланыстырған жөн. Дренаж құбырының еңісін реттеуге жол берілмейді. Кәріз қабылдағыштарынан шығатын құбырлар еденнің үстіндегі қабырғаларға, кейде тұрғын емес елді мекеннің астындағы төбенің астына, яғни еден арасында, егер орнату және оның қалыңдығы мүмкіндік берсе, қабаттасады.

Барлық шығатын құбырлар ұштары мен ұштарын есептеумен ең қысқа қашықтықта орналасқан. Ванналардан бір қондырғыға арналған бір тірекке екі жақты дренаж құбырларын қалыптастыру тек көлбеу тіректерді қолданған жөн.

Белгілі бір тұрғын үй кеңістігінде бір қабаттағы әртүрлі пәтерлерде орналасқан сантехникалық құрылғыларды бір дренаждық құбырға қосқан жөн. Ағынды суларды дренаждық тор арқылы тасымалдайтын кәріз көтергіштері құрылымның төменгі бөлігінде кәріз суын қабылдағыштары бар жарық бөлмеде орналасқан.

Тік құбырда бұрышта орналасқан немесе монтаж шахталарында, блоктарда, кабиналарда жасырылған бірқатар түйіндер мен бөлімдер бар.

Барлық биіктіктерде кәріз көтергіштері тұрақты диаметрге ие, қосылған кәріз су қабылдағыштарының максималды диаметрінен аз (дренажды құбырдың

ең үлкен диаметрі 100 мм). Ішкі кәріз құбыры көтергіштердің көмегімен желдетіледі, оның сору бөлігі құрылыстың төбесінен 0,5 м төмен түсіріліп, кесілген құбырмен аяқталады.

Ауланы орнату бүкіл аумақта өзгермейтін еңіс болғаны жөн. Кәріз құбырларының үлкен еңісі 0,15 аспауы керек. Құбырлардың көлбеуі есептеу жолымен анықталады. Бірдей диаметрлі құбырлар иілімдер мен иілімдерді қоспағанда, тұрақты еңісі бар ұңғымалар арасындағы учаскелерде салынады.

1.4.1 Ішкі кәріз желісін есептеу

Ағынды сулардың мөлшері, тұрғын және ұжымдық ғимараттарда кәріз жүйесіне кіретін санитарлық құрылғылардың санына, нұсқасына және синхронды жұмыс істеуіне қатысты.

q^s , л/с ағынды суларының үлкен өткізу қабілеті елді мекенде алдын-ала анықталуы керек.

Жабдықтар санатына қызмет көрсететін суық және ыстық сумен жабдықтау желілерінде q_{tot} компаниясының үлкен қысқа су шығыны туралы 8 л/с формуладан кейін:

$$q^s = q^{tot} + q_0^s \text{ л/с.} \quad (25)$$

1 шығарылым көтергіштерді біріктіреді. Бұл көтергіштерге барлық санитарлық құрылғылар қосылған.

$P = 0.0088$ (су құбыры мен су бұру желісі үшін орташа мәні);

$$P = 0,0088 \cdot 325 = 2,89,$$

$$\alpha = 1,802,$$

$$q_{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha, \quad (26)$$

$$q_{tot} = 5 \cdot 0,3 \cdot 1,802 = 2,703 \text{ л/с.}$$

1-ші шығарылым бойынша бөлінген ағынды сулардың есептік шығынын табамыз;

$$q^s = q_{tot} + q_0^s, \quad (27)$$

$$q^s = q_{tot} + q_0^s = 2,7 + 0,8 = 3,503.$$

2-шығарылым көтергіштер бойынша орналасқан 650 санитариялық аспаптарды біріктіреді.

2-ші шығарылым үшін:

$$PN = 0,0088 \cdot 650 = 5,72,$$

$$\alpha = 2,793,$$

$$q^s = 5 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot \alpha = 5 \cdot 0,3 \cdot 2,793 = 4,19 \text{ л/с},$$

Сол кезде:

$$q^s = q_{\text{tot}} + q_0^s = 4,19 + 0,8 = 4,9.$$

3-шығарылым көтергіштер бойынша орналасқан 650 санитариялық аспаптарды біріктіреді.

3-ші шығарылым үшін:

$$PN = 0,0088 \cdot 650 = 5,72,$$

$$\alpha = 2,793,$$

$$q^s = 5 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot \alpha = 5 \cdot 0,3 \cdot 2,793 = 4,19 \text{ л/с}.$$

Сол кезде:

$$q^s = q_{\text{tot}} + q_0^s = 4,19 + 0,8 = 4,9.$$

Ауладағы су бұру желісін есептеу ғимараттан соңғы шығарылудан бастап трассаның жоспарына енгізу арқылы жүзеге асырылады. Содан кейін шығарылымдар мен бүкіл ғимарат бойынша бұрын төленген есептеулерді ескере отырып, желі учаскелері бойынша ағынды сулардың шығындарын анықтаймыз.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

2.1 Сумен қамту тік құбырларын орнату

Тұрғын үй ғимараттарындағы су құбыр көтергіштер мен аспаптарға қосқыштар қабырғаларға немесе қабырғаларға орналастырылған ойықтарға (жасырын сымдар) ашық төселеді. Кәріз, түтін және желдету арналарында су құбыры құбырларын төсеуге жол берілмейді. Ыстық және суық сумен жабдықтау тік құбырлары канализациялық тік құбырымен қатарласып монтаждау жағдайына сәйкес салу керек. Ыстық және суық тік құбырының орталықтары арасындағы қашықтық 80 мм қабылданады. Құбыржолдардың ағуын және ғимарат конструкцияларының бүлінуін болдырмау үшін, сондай-ақ құбыржолдарды бөлшектеу ыңғайлы болуы үшін құбыржолдардың түйісулерін жабындар, қабырғалар мен қалқалар арқылы өтетін жерлерде орналастыруға болмайды.

2.2 Кәріз жүйесінің тік құбырын орнату

Орнату орнында құрылымның орналасу сызығын белгілеу керек, содан кейін бұру желілерінің көлбеуін қамтамасыз ету үшін бірнеше көлденең белгілер жасау керек. Шуды оқшаулау үшін қабырғаны кем дегенде 20 мм гипс қабатымен жабу керек. дәретханадағы кәріз көтергішті ауыстырмас бұрын, пішінді элементтер мен құбырларды жұмсақ материалға орау керек.

Құбыр еден арқылы өтетін жерде бұл аймақты дыбыс сіңірудің және ылғалға төзімділіктің жеткілікті деңгейімен қамтамасыз ету қажет. Сонымен қатар, жүйе отқа төзімді болуы керек. Төбелер арқылы құбырлардың өтетін жерлері бүкіл қалыңдығы бойынша бетондалуы керек. Төбенің үстінде 10 см орналасқан құрылымның бір бөлігін цемент ерітіндісінің 3 см қабатымен өңдеу керек. Құбыр арқылы өрт шыққан жағдайда оттың ажырауын болдырмау үшін арнайы өртке қарсы құрылғыларды пайдалану қажет.

Кәріз құбырының шүмегі жоғары қарай бағытталуы тиіс. Еденнен бір метрде әр көтергіште бітелген жағдайда құрылымды тазартуға мүмкіндік беретін тексеру болуы керек. Көтергіштерді қабырғаға бекіту тікелей розеткалардың астында, әр қабатқа бір бекіту арқылы жүзеге асырылады.

2.3 Сантехникалық жабдықтарды орнату

Сантехникалық жабдықты орнату келесі жұмыс түрлерін қамтиды: - аспапты және кронштейндерді орнату орындарын белгілеу (бар болса); - нұсқа кезінде кронштейндерді орнату: шуруптарда (тесіктерді бұрғылау орындарын белгілеу-шаблон бойынша, бұрғылау, хлорвинил төлкелерін орнату және кронштейндерді бекіту); монтаждық тапаншаның көмегімен (кронштейндерді

аспаптарға ату немесе кронштейндер астына төсемдерді ату және кронштейндерді орнату). Унитазды бұрандалармен және бетон еденге бекіту кезінде негіз астына төсем орнату керек, тафтаға резеңке төсем талап етілмейді.

2.4 Еңбек шығындарын калькуляциялау

Калькуляция - жұмыстың арнайы түріне немесе тұтастай объектінің құрылыс элементінің бірлігіне арналған құрылымдық жұмыстар кешені үшін нормативтік уақыт пен жалақы суммасын толық есептеу. Оның құрамында негізгі ғана емес, сонымен қатар қажетті қосымша және ілеспе жұмыстар да көзделеді, олардың құрамына нормативтермен және жұмыстарды ұйымдастырумен және жұмыстарды механикаландырумен байланысты материалдар мен оларды қашықтағы жұмыс орындарына жеткізу кіреді. Негізгі мақсат-еңбекті нормалауды еңсеру, оны дамыту және еңбекақы төлеу жүйесін дамыту үшін мүмкіндік жасау.

Бірыңғай нормалар мен бағыттар (БНжБ) құрылыс, монтаждау және әрлеу-құрылыс жұмыстарына келісілген еңбекақы мен еңбек шығыстарын айқындау үшін техникалық негіз әзірленген нормалар мен бағдарламалар кешенін білдіреді.

Құрылыстың өзіндік құны құрылысты ұйымдастырудың маңызды экономикалық көрсеткіші болып табылады. Ол ақшалай түрде Құрылыс өндірісінің материалдық, еңбек, энергетикалық және басқа да шығындарын көрсетеді. Еңбек сыйымдылығы адам-күн (ауысым-күн) немесе адам-сағат (ауысым-сағат) түрінде көрсетілген жұмыстың көлік бірлігін орындауға арналған еңбек шығыстарының мөлшерімен айқындалады.

Құрылыстың ұзақтығы нақты құрылыс процесінің жұмыс көлемін орындауға жұмсалатын уақытпен анықталады. Кешенді процестің ұзақтығы және оның құрамы процесті орындаудың қабылданған әдісіне байланысты.

Еңбек уақыт шығынының калькуляциясы Б.1 кестеде көрсетілген.

2.5 Күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графигі

Күнтізбелік жоспар - жұмысқа және оны орындау уақытына қатысты технологиялық жабдықтар мен құбырлардың құрастыру жұмысының технологиялық график моделі болып табылады.

Күнтізбелік жоспарды жасау дәйектілігі мынадай: еңбек шығындарын калькуляциялау бойынша жинақтау процестерінің номенклатурасы тағайындалады; буындар құрамы және процестер бойынша нормативтік еңбек сыйымдылығы айқындалады; барлық жұмыстың жиынтық ұзақтығын ескере отырып, әрбір процестің орындалу ұзақтығы айқындалады.

График дұрыс келтірілген кезде жұмысшылар біркелкі емес қозғалыс коэффициенті 1,5-тен аспауы қажет. Ол формула бойынша анықталады:

$$K = \frac{N_{\max}}{N_{\text{ор}}} \quad (28)$$

мұндағы $N_{\text{ор}}$ – жұмысшылардың орташа саны, адам.

$$N_{\text{орт}} = \frac{\sum Q}{T}, \text{адам} \quad (29)$$

мұндағы $\sum Q = \sum q_i \cdot t_i$ – i -ші жұмыс бойынша еңбек сыйымдылық (еңбек шығыны), адам·күн;

T – жинақтау жұмысының күндегі ұзақтылығы;

K – біркелкі емес қозғалу коэффициенті.

Қабылданады $\sum Q = 412,002$ адам·күн. және $T = 9,36$ күн, онда жұмысшылардың орташа саны мынаған тең болады:

$$N_{\text{ор}} = \frac{412,002}{44} = 9,36 \text{ адам,}$$

$$K = \frac{13}{9,36} = 1,39.$$

Күнтізбелік жоспар Б.2 кестеде көрсетілген.

3 Экономика бөлімі

Осы бөлімнің негізгі мақсаты құрылыс көлемінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтау болып табылады, яғни материалдарға жұмсалатын қаражат көлемін анықтау, келтірілген шығынын жүргізу.

Ғимаратты сумен жабдықтау және суын әкету жүйесінде бастапқы салымдар, ол салқын су, ыстық су, өрт краны және де ішкі кәріз жүйелерінің құбырлар жиынтығы, сол құбырларға қажет барлық жабдықтар және оларды монтаждауға, және сантехникалық жабдықтарды қамтиды. Толық жобаға қажетті жабдықтар Б.1 кестеде көрсетілген. Берілген кестеде жабдықтардың толық бағасы, атауы, данасы, жалпы бағасы көрсетіліп тұр. Материалдар мен жабдықтарға қажеттілік саны, құрылыс жоспарына және аксонометриялық сұлбағы сәйкес есептелді.

Кез келген үрдістің экономикалық шешімдері қазіргі таңда маңызы жоғары шешімдердің бірі болып келеді. Себебі, кез-келген қоғамдық ғимаратты сумен жабдықтау және суын әкету жүйелерін дұрыс әрі тиімді жүргізілуі керек. Сондықтан жұмысқа керек аспаптарын, жабдықтарын және құбырларды дұрыс таңдау маңызды. Сапасына және бағасына мән бере отырып, қолайлы және қолжетімді құбырларды таңдау қажет. Дипломдық жобада жүргізілген шығындарды анықтау есептері бізге қолжетімді әрі сапалы қондырғыларды таңдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жобашылардың еңбегі еңбек шарттарына сай бағаланады.

Кез келген құрылыстың әрбір объектісіне смета жасалады, ол бекітілгеннен кейін осы объектінің құны ретінде қаралады. Құрылыс объектісі үшін сметада жұмыстың сипаттамасы, көлемі мен құны көрсетіледі

Сметалар төмендегі мәндерге қарай бөлінеді:

а) жергілікті – жекелеген жұмыстардың құны мен шығындары қамтылатын;

б) объектілік – жергілікті ғимараттар мен құрылыстардың жергілікті сметалары негізінде құрылыстың құны анықталады;

в) жиынтық – объектілік негізде құрылыстың жалпы құны айқындалады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Шымкент қаласындағы 25 қабатты тұрғын үй кешенінің жалпы ішкі сумен қамту жүйесі қарастырылды. Яғни, толық айта кетсем, сумен жабдықтаудың мынадай міндеттері пысықталды: персоналдың шаруашылық-ауыз су, ыстық су қажеттіліктері, өртке қарсы сумен қамту жүйесі және де кәріз жүйесі бойынша технологиялық процесс қондырғыларын сумен қамтамасыз ету мәселелері жобаланды.

Бірінші ретте шаруашылық-ауыз су жүйесі қамтамасыздандырылды.

Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау жүйесі тұрғын үйдің сантехникалық құрылғыларына су беру үшін жобаланған. Тұрғын үйдің тұрмыстық-ауыз су қажеттілігіне су беру алаңшылық айналма су құбыры желісінен жобаланған.

Көп қабатты тұрғын үйді сумен жабдықтау схемасы 2 аймақтық болып келеді.

- бірінші аймақ сантехникалық құрылғыларға 1-ден 13 қабатқа дейін су беруді қамтамасыз етеді;

- екінші аймақ, 14-ші қабаттан 25-ші қабатқа дейін сантехникалық құрылғыларға су беруді қамтамасыз етеді.

1-ші және 2-ші аймақ ғимаратының тұрғын бөлігінің сумен жабдықтау жүйесіндегі талап етілетін қысым паркінгте орналасқан сорғы қондырғыларымен қамтамасыз етіледі. Жобада сорғы станциясының үй-жайында орналасқан су құбыры кірмелерінде жалпы су өлшеу тораптарын орнату көзделген. Әр пәтерге арналған жеке есептегіштер баспалдақта орналасқан.

Тұрғын үйлерді өртке қарсы сумен жабдықтау схемасы бір аймақты болып қабылданды, айналма схемасы бойынша шешілді және тұрғын және жертөле қабаттарында өрт сөндіруді қамтамасыз етеді. Өрт крандары екі өрт сөндіргіш орнатылған шкафтарда орналастырылады.

Ыстық сумен жабдықтау-температура реттегішін орнатумен және ыстық суды есептеу құралымен ашық схема бойынша орталықтандырылған. Тұрғын үйді ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің магистральдық құбырлары, жертөледен өткен. Ауыз су жүйесі сияқты әр пәтерге арналған жеке есептегіштер баспалдақта орналасқан. Және де ауыз су жүйесі секілді 2 аймаққа бөлінеді. Жобада сүлгі кептіргіштер орнатылмаған, оның орнына электрлі сүлгі кептіргіштер бар.

Үй-жайларының ыстық сумен жабдықтау жүйесіндегі қысым, қалалық су құбыры желісіндегі жылу алмастырғыштар арқылы қамтамасыз етіледі.

Тұрмыстық ағынды сулар тұрғын үйдің бөлмелері мен кіріктірілген үй-жайларда орнатылған санитарлық құрылғылардың қалдықтарын төгу үшін қолданылады. Кәріз жүйесі де әр бөлме арқылы қабырға жанымен көтеріліп, аулаға шығып аулалық кәріз жүйесіне қосылады.

Санитарлық тораптар мен тік құбырлар кәріз жүйесі полипропиленді құбырларынан қабылданған. Шығару және магистральдар шойын құбырлардан қабылданған. Кәріз желілерінде ревизия және тазалау орнатылған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 4.01.02.2012 ж. «Сумен қамтамасыз ету. ашық желілер және нысандар»
- 2 Самарин О.Д. «Гидравлические расчеты инженерных систем» Мәскеу: баспасы Ассоциациялар құрылыс университеттер, 2014 ж.
- 3 ҚР ҚН 4.01-01-2012 «Ғимараттарды ішкі сумен жабдықтау және канализация және құрылымдар»
- 4 М.Мырзахметов «Суды тасымалдау» Алматы, Экономика баспасы 2014
- 5 Фролова О.В. «Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовой работе для студентов направления строительство». Псков 2015.
- 6 Шевелев Ф.А. «Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие» - 6-шы басылым, қосу. Және қайта қаралған - Мәскеу: Стройиздат.
- 7 ҚН 45-4.01.52-2012 ж. Жүйелер ішкі сумен қамтамасыз ету ғимараттар. Ғимаратты жобалау стандарттары. Стройтехнорм.
- 8 ҚР ҚН 30.13330.2012 Ғимараттардың ішкі су құбыры және кәріз
- 9 ҚР ҚН 4.01-101-2017 Ғимараттар мен имараттардың ішкі сумен жабдықтау және канализациясы құрылымдар»
- 10 Ескі сенушілер I.G. «Ішкі санитарлық құрылғылар. Су құбырлары және кәріз». Мәскеу: Стройиздат.
- 11 «Инженерлік желілер, жабдық ғимараттар және құрылымдар». Мәскеу. Жоғарырақ мектеп 2012 Г. астында. ред. Соснина Я.
- 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 канализация құрылыс» - әдістемелік нұсқаулар 2015.
- 15 Терещенко ВС және Терещенко И.В. «Су құбырлары және кәріз ғимараттар».
- 16 ҚР ҚН 4.01-102-2013 «Ішкі санитарлық-техникалық жүйелер»
- 17 Фролова О.В. «Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовой работе для студентов направления Строительство». Псков 2015 г.
- 18 ҚР ҚН 32.13330.2012 Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылыстар
- 19 Курганов А.М., Федоров Н.Ф. Справочник по гидравлическим расчетам системы водоснабжения и канализации. Ленинград. Стройиздат.
- 20 ҚР ҚН 4.01-03-2013 сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері мен құрылыстары.

А Қосымшасы

Есептегішті іріктеп алу үшін бізге жоғарыда есептеген есепті мәндер керек. Олар: судың жалпы бір күндегі сағаттық шығыны, q_T^{tot} , м³/сағ., судың жалпы көп тұтынатын сағаттық шығыны q_{hr}^{tot} , м³/сағ., және де судың ең жоғарғы тұтынудағы есепті күнделікті шығыны керек, Q_{cym}^{tot} , м³/тәул.

А.1 Кесте – Судың шығыны

Есептеуге керек негізгі мәлімдемелер	Есептелініп алынған шамалар
Судың жалпы бір күндегі сағаттық шығыны, q_T^{tot} , м ³ /сағ.	1 – аймақ: 2,6 2 – аймақ: 2,4
Судың жалпы көп тұтынатын сағаттық шығыны q_{hr}^{tot} , м ³ /сағ.	1 – аймақ: 6,54 1 – аймақ: 6,14
Судың ең жоғарғы тұтынудағы есепті күнделікті шығыны керек, Q_{cym}^{tot} , м ³ /тәул.	1 – аймақ: 62,4 2 – аймақ: 57,6

А.2 Кесте – Гидравликалық кедергі табу

Есептегіштің шартты диаметрі, мм	Ең көп дегендегі су шығыны, м ³ /сағ	Ең көп дегендегі судың жалпы көлем шығыны, м ³	Гидравликалық кедергісі, м/(м ⁶ /сағ ²)
40	6	230	0,5

А.3 Кесте – Салқын судың 1-аймаққа арналған гидравликалық есебі

Учаске номері	Прибор саны N	q ₀ л/с нысан шығыны	P	PN	α	Q=5q ₀ d л/с	d мм	V м/с	l м	h 1000i	hl
1-2	6	0,18	0,00598	0,0358	0,249	0,22	26	0,7	6	0,06	0,834
2-3	7	0,2	0,00598	0,0418	0,259	0,26	26	0,754	12,8	0,065	0,832
3-4	26	0,2	0,00598	0,1555	0,405	0,41	32	0,724	2,9	0,044	0,1276
4-5	52	0,2	0,00598	0,3111	0,542	0,54	32	0,954	2,9	0,07	0,203
5-6	78	0,2	0,00598	0,4666	0,658	0,66	40	0,74	2,9	0,034	0,0986
6-7	104	0,2	0,00598	0,6222	0,755	0,76	40	0,852	2,9	0,043	0,1247
7-8	130	0,2	0,00598	0,7777	0,849	0,85	40	0,953	2,9	0,052	0,1508
8-9	156	0,2	0,00598	0,9333	0,937	0,94	40	1,054	2,9	0,061	0,1769
9-10	182	0,2	0,00598	1,0888	1,021	1,02	50	0,724	2,9	0,024	0,0696
10-11	208	0,2	0,00598	1,2444	1,096	1,10	50	0,781	2,9	0,028	0,0812
11-12	234	0,2	0,00598	1,4	1,168	1,17	50	0,831	2,9	0,031	0,0899
12-13	260	0,2	0,00598	1,5555	1,238	1,24	50	0,88	2,9	0,034	0,0986
13-14	286	0,2	0,00598	1,7111	1,306	1,31	50	0,93	2,9	0,037	0,1073
14-15	312	0,2	0,00598	1,8666	1,372	1,37	50	0,973	2,9	0,04	0,116
15-16	338	0,2	0,00598	2,0222	1,437	1,44	50	1,022	5,8	0,044	0,2552
16-17	364	0,2	0,00598	2,1777	1,521	1,52	50	1,079	5,1	0,048	0,2448
17-сөт	364	0,3	0,00598	2,1777	1,521	2,28	65	0,723	20,8	0,015	0,312
											3,9222
сөт-енг	364	0,3	0,00598	2,1777	1,521	2,28	65	0,723	30	0,015	0,45
											0,45

А.4 Кесте – Салқын судың 2-аймаққа арналған гидравликалық есебі

Учаске номері	Прибор саны N	q0 л/с нысан шығыны	P	PN	α	Q=5q0d л/с	d мм	V м/с	l м	h 1000i	hl
1-2	6	0,18	0,00598	0,0358	0,249	0,22	26	0,7	6	0,06	0,36
2-3	7	0,2	0,00598	0,0418	0,259	0,26	26	0,754	12,8	0,065	0,832
3-4	26	0,2	0,00598	0,1555	0,405	0,41	32	0,724	2,9	0,044	0,1276
4-5	52	0,2	0,00598	0,3111	0,542	0,54	32	0,954	2,9	0,07	0,203
5-6	78	0,2	0,00598	0,4666	0,658	0,66	40	0,74	2,9	0,034	0,0986
6-7	104	0,2	0,00598	0,6222	0,755	0,76	40	0,852	2,9	0,043	0,1247
7-8	130	0,2	0,00598	0,7777	0,849	0,85	40	0,953	2,9	0,052	0,1508
8-9	156	0,2	0,00598	0,9333	0,937	0,94	40	1,054	2,9	0,061	0,1769
9-10	182	0,2	0,00598	1,0888	1,021	1,02	50	0,724	2,9	0,024	0,0696
10-11	208	0,2	0,00598	1,2444	1,096	1,10	50	0,781	2,9	0,028	0,0812
11-12	234	0,2	0,00598	1,4	1,168	1,17	50	0,831	2,9	0,031	0,0899
12-13	260	0,2	0,00598	1,5555	1,238	1,24	50	0,88	2,9	0,034	0,0986
13-14	286	0,2	0,00598	1,7111	1,306	1,31	50	0,93	1,8	0,037	0,0666
											2,4795

А.5 Кесте – Ыстық судың 1-аймаққа арналған гидравликалық есебі

Учаске номері	Прибор саны, N	P	PN	α	Учаскедегі есеп шығын, qh, л/с	$\rho_{\text{с.г.}}$	d, мм	V м/с	l м	i	k	H=il(1+k)	ΣH , мм в, ст
1-2	4	0,0146	0,0584	0,286	0,2	0,29	26	0,841	6	0,055	0,3	0,33	1,98
2-3	5	0,0146	0,0731	0,308	0,2	0,31	26	0,899	12,8	0,062	0,3	0,7936	10,15808
3-4	19	0,0146	0,2777	0,518	0,2	0,52	32	0,918	2,9	0,047	0,3	0,1363	0,39527
4-5	38	0,0146	0,5555	0,717	0,2	0,72	40	0,807	2,9	0,028	0,3	0,0812	0,23548
5-6	57	0,0146	0,8333	0,879	0,2	0,88	40	0,987	2,9	0,04	0,3	0,116	0,3364
6-7	76	0,0146	1,1111	1,021	0,2	1,02	50	0,724	2,9	0,018	0,3	0,0522	0,15138
7-8	95	0,0146	1,3888	1,168	0,2	1,17	50	0,831	2,9	0,022	0,3	0,0638	0,18502
8-9	114	0,0146	1,6666	1,305	0,2	1,31	50	0,93	2,9	0,027	0,3	0,0783	0,22707
9-10	133	0,0146	1,9444	1,41	0,2	1,41	50	1,001	2,9	0,031	0,3	0,0899	0,26071
10-11	152	0,0146	2,2222	1,521	0,2	1,52	50	1,079	2,9	0,035	0,3	0,1015	0,29435
11-12	171	0,0146	2,5000	1,644	0,2	1,64	65	0,738	2,9	0,014	0,3	0,0406	0,11774
12-13	190	0,0146	2,7777	1,763	0,2	1,76	65	0,792	2,9	0,016	0,3	0,0464	0,13456
13-14	209	0,0146	3,0555	1,871	0,2	1,87	65	0,841	2,9	0,017	0,3	0,0493	0,14297
14-15	228	0,0146	3,3333	1,954	0,2	1,95	65	0,877	2,9	0,018	0,3	0,0522	0,15138
15-16	247	0,0146	3,6111	2,065	0,2	2,07	65	0,931	5,8	0,02	0,3	0,116	0,6728
16-17	247	0,0146	3,6111	2,065	0,2	2,07	65	0,931	5,1	0,02	0,3	0,102	0,5202
17-18	247	0,0146	3,6111	2,065	0,2	2,07	65	0,931	23,8	0,02	0,3	0,476	11,3288

А.6 Кесте – Ыстық судың 2-аймаққа арналған гидравликалық есебі

Учаске номері	Прибор саны, N	P	PN	α	Учаскедегі есепті шығын, qh, л/с	$q_h = \sum_{i=1}^n q_{hi}$ л/с	d, мм	V м/с	l м	i	k	H=i l(1+k)	ΣH , мм B, CT
1-2	4	0,0146	0,0585	0,286	0,2	0,29	26	0,841	6	0,055	0,3	0,33	1,98
2-3	5	0,0146	0,0731	0,308	0,2	0,31	26	0,899	12,8	0,062	0,3	0,7936	10,158
3-4	19	0,0146	0,2778	0,518	0,2	0,52	32	0,918	2,9	0,047	0,3	0,1363	0,395
4-5	38	0,0146	0,5556	0,717	0,2	0,72	40	0,807	2,9	0,028	0,3	0,0812	0,235
5-6	57	0,0146	0,8333	0,879	0,2	0,88	40	0,987	2,9	0,04	0,3	0,116	0,336
6-7	76	0,0146	1,1111	1,021	0,2	1,02	50	0,724	2,9	0,018	0,3	0,0522	0,151
7-8	95	0,0146	1,3889	1,168	0,2	1,17	50	0,831	2,9	0,022	0,3	0,0638	0,185
8-9	114	0,0146	1,6667	1,305	0,2	1,31	50	0,93	2,9	0,027	0,3	0,0783	0,227
9-10	133	0,0146	1,9444	1,41	0,2	1,41	50	1,001	2,9	0,031	0,3	0,0899	0,260
10-11	152	0,0146	2,2222	1,521	0,2	1,52	50	1,079	2,9	0,035	0,3	0,1015	0,29
11-12	171	0,0146	2,5000	1,644	0,2	1,64	65	0,738	2,9	0,014	0,3	0,0406	0,117
12-13	190	0,0146	2,7778	1,763	0,2	1,76	65	0,792	2,9	0,016	0,3	0,0464	0,134
13-14	209	0,0146	3,0556	1,871	0,2	1,87	65	0,841	2,9	0,017	0,3	0,0493	0,142

А.7 Кесте – Кәріз жүйедегі есепті шығын кестесі

Есептік учаскелер	Аспаптар саны	Есептік шығындар л/с		
		q_{tot}	q_0^s	$q^s = q_{tot} + q_0^s$
КК1-КК2	325	2,703	0,8	3,503
КК2-КК3	650	4,19	0,8	4,9
КК4-ККС	650	4,19	0,8	4,9

А.8 Кесте – Кәріз жүйесіндегі гидравликалық есебі

Учаске номері	Учаске ұзындығы l, м	Есепті шығын	Диаметр d, мм	Жылдамдық V, м/с	Еңіс	Учаскедегі құлау ұзындығы, м	Құбыр толуы		Белгілер, м²						Құбыр төсеу тереңдігі	
							h, м	h/d	жердің беті	судың беті		құбыр науалары		ба-сы	ая-ғы	
										басы	аяғы	басы	аяғы			
КК1-КК2	2	3,50	150	0,715	0,012	0,024	0,32	0,32	560	560,1	559,6	559,7	559,3	559,4	0,70	0,72
КК2-КК3	9	4,99	150	0,767	0,011	0,099	0,39	0,40	560,1	559,9	559,8	559,5	559,4	559,1	0,72	0,82
КК3-КБҚ	4	4,99	150	0,767	0,011	0,044	0,39	0,40	559,9	560	559,5	558,4	559,1	558,0	0,82	2,00
									558,6		557,8		2,15			

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өлш. бірл.	Саны	БНЖБ	Звено құрамы			N уақ. ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы, тг
				мамандық	дәреже	са-ны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	60,12	E9-1-1	жинақтаушы	6	1	1,2	72,14	8,8	2540	152705
					4	1				1950	117234
Жалпы құбырлардың қосылуы және құбырлардың қондырылуы	қ.м	6012	E9-1-4	жинақтаушы	4	1	0,16	961,9	117,3	1950	11723400
					3	1				1560	9378720
Ысырма қондырылуы	дана	19	E9-1-40	жинақтаушы	4	1	1,9	36,1	4,4	2000	38000
					3	1				1530	29070
Су өлшегіш торап	дана	2	E9-1-29	жинақтаушы	6	1	3,7	7,4	0,902	2540	2540
					4	1				1876	1876
					3	1				1497	1497
Сорап орнату	дана	3	E9-1-37	жинақтаушы	5	1	4,8	14,4	1,76	10000	30000
					4	1				1920	2160000
Аспаптардың қондырылуы	дана	1125	E9-1-12	жинақтаушы	4	1	0,19	213,75	26,06	1530	1721250
					3	1				1880	1037760
Құбырлар окшаулау	қ.м	552	E9-1-39	окшаулаушы	4	1	0,43	237,3	28,95	1420	783840
					2	1					

Б қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш. бірл.	Саны	БНжБ	Звено құрамы			N уак, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы, тг
				мамандық	дәреже	са-ны		адам. сағ	адам. күн		
Фасондық бөліктің қосылу; Бұрылыс Үштарам Крестовина төрттік	дана	400	Е9-2-14	жинақ-таушы	4	1	0,44	176	21,46	1860 1520	744000 3573520
		1743			3	1	0,44	766,9	93,52		
		604			4	1	0,44	265,7	32,41		
		4			3	1	0,49	6	0,21		
Құбырларын сынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау					5					2120 1880 1490	127454 113026 89579
					4						
					3						
б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру	100 м	60,12	Е9-1-8	жинақ-таушы	6	1	5,3	318,64	38,85	2540 2120 1880	152705 127454 113026
					5	1	2,8	168,3	20,52		
					4	1	2,3	138,3	16,86		
в) өткізу кезіндегі жүйенің қорытынды тексерілуі					6					2540 2126	152705 127815
					5						

Б.2 Кесте – Күнтізбелік жоспар

Жұмыс түрі	Өлш. бірл.	Саны	Еңбек сый. ад.сағ	Жұмыс ұзақт.	Ауысым саны	Ауысым жұм. саны	Бригада құрамы
Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрас.	100 м	60,12	8,8	3	2	2	жинақтаушы 6р-2 4р-2
Жалпы құбырлардың қосылуы және құбырлардың қондырылуы	қ.м	6012	117,3	5	6	6	жинақтаушы 4р-4 3р-4
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	2751	147,6	5	7	5	жинақтаушы 4р-3 3р-3
Ысырма қондырылуы	дана	19	4,4	1	1	1	жинақтаушы 4р-1 3р-1
Аспаптың қондырылуы	дана	1125	26,07	5	3	3	жинақтаушы 4р-1 3р-1
Су өлшегіш торап	дана	2	0,902	1	1	1	жинақтаушы 6р-1 5р-1

Б қосымшасының жалғасы

Б.2 Кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш бірл.	Саны	Еңбек сый. ад.сағ	Жұмыс ұзақт.	Ауысым саны	Ауысым жұм. саны	Бригада құрамы
Сорап орнату	дана	3	1,76	1	1	2	жинақтаушы 6р-1 5р-1
Құбырлар оқшаулау	қ.м	552	28,95	2	3	3	оқшаулаушы 4р-3 2р-3
Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	60,12	76,23	5	2	3	жинақтаушы 6р-2 5р-2 4р-2

В Қосымшасы

В.1 Кесте – Материалдар мен олардың нарықтық бағалар тізбегі

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
В1-Тұрмыстық-шаруашылық ауыз су				
Мырышталған су-газ өткізгіш құбыр 6м, Ø65; Ø50; Ø40; Ø32; Ø26.	метр	78	2800	218400
	метр	54	2150	116100
	метр	24	1450	34800
	метр	12	1250	15000
	метр	12	900	10800
	метр	2290	1400	3206000
Металл пластик құбыр 4м, Ø26.	метр	78	210	16380
Құбырларға арналған қалыңдығы 9 мм., көбіктенген резеңкеден жасалған икемді құбырлы окшаулау, 2м, Ø65; Ø50; Ø40.	метр	54	190	10260
	метр	24	175	4200
Пәтер коллекторы. Құрам жиынтықта.				
Жез шарлы кран Ø25	дана	150	2900	435000
Суық су есептегіш Ø25	дана	25	7200	180000
Суға арналған Y-тәрізді муфталы торлы сүзгі Ø25	дана	25	2465	61625
Кері серіппелі муфталы клапан Ø25	дана	25	2260	56500
Қысымды төмендететін құрал Ø25	дана	25	7760	194000
Су есептегіштерге арналған фитинг Ø25	дана	25	5330	133250
Коллектор Ø25	дана	25	20000	500000

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
Бекіткіш (клипсы) Ø25	дана	2800	45	126000
Бұру Ø65;	дана	2	1200	2400
Ø50;	дана	2	560	1120
Ø26.	дана	775	335	259625
Үштік Ø65x50x65;	дана	2	1200	2400
Ø50x25x50;	дана	11	800	8800
Ø40x25x40;	дана	8	725	5800
Ø32x25x32;	дана	6	640	3840
Ø26.	дана	175	150	26250
Кран Ø50;	дана	4	6700	26800
Ø25.	дана	300	2425	727500
Ысырма Ø65	дана	2	8870	17740
Икемді фланецті компенсатор Ø65	дана	2	9760	19520
Жалғағыш(Муфта) Ø65;	дана	4	1800	7200
Ø50;	дана	7	1500	10500
Ø50x40;	дана	2	1650	3300
Ø40;	дана	2	1350	2700
Ø40x32;	дана	2	1480	2960
Ø32;	дана	2	890	1780
Ø25.	дана	175	450	78750
1-сорғы Wilo COR-3 Helix V 406/SK w-EB-R	дана	1	7500000	7500000
2-сорғы Wilo COR-3 Helix V 207/SK w-EB-R	дана	1	7800000	7800000
				Бағасы:22 627 300

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
В2-Өртке қарсы сумен қамту жүйесі				
Электрмен дәнекерленген болат құбыр 6м, Ø108; Ø76.	метр	42	1100	46200
	метр	160	600	96000
Өрт сөндіру қраны. Құрам жиынтықта:				
Екі кранға және екі өрт сөндіргішке терезесі жок аспалы шкаф	дана	25	20000	500000
Зығыр арынды өрт жеңі L=20м.	дана	25	10800	270000
Қолмен бүркейтін өрт оқпаны	дана	25	1800	45000
Жалғағышы және цапкасы бар өрт вентилі	дана	25	8700	217500
Бұру Ø108; Ø76.	дана	5	1900	9500
	дана	6	1300	7800
	дана	1	3960	3960
Үштік Ø108; Ø76.	дана	52	2560	133120
Кран Ø76.	дана	5	8400	42000
Ысырма Ø108.	дана	3	11850	35550
Икемді фланецті компенсатор Ø108	дана	2	13500	27000
Жалғағыш(Муфта) Ø108.	дана	8	6750	54000
Сорғы Wilo-CO-2 Helix V 2206/SK-FFS-R	дана	1	12000000	12000000
				Бағасы: 13 487 630
Т3,Т4-Ыстық су және қайтарма су жүйесі				
Мырышталған су-газ өткізгіш құбыр 6м,Ø65;	метр	246	2800	688800

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
Ø50;	метр	84	2150	180600
Ø40;	метр	36	1450	52200
Ø32;	метр	18	1250	22500
Ø26.	метр	12	900	10800
Металл-пластикалық құбыры Ø26	метр	2300	1400	3220000
Құбырларға арналған қалыңдығы 9 мм көбік резенке икемді құбырлы оқшаулау Ø65;	метр	246	210	51660
Ø50;	метр	84	190	15960
Ø40;	метр	36	175	6300
Ø32.	метр	18	150	2700
Пәтер коллекторы.				
Құрам жиынтықта				
Жез шарлы кран Ø25	дана	150	2900	435000
Ыстық су есептегіш Ø25	дана	25	7200	180000
Суға арналған муфталы торлы сүзгі Ø25	дана	25	2465	61625
Кері серіппелі муфталы клапан Ø25	дана	25	2260	56500
Қысымды төмендететін құрал Ø25	дана	25	7760	194000
Су есептегіштерге арналған фитинг Ø25	дана	25	5330	133250
Коллектор Ø25	дана	25	20000	500000
Бекіткіш (клипсы) Ø25	дана	2800	45	126000
Бұру Ø65;	дана	4	1200	4800
Ø25.	дана	800	335	268000
Үштік Ø65;	дана	8	950	7600

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
Ø65x25x65; Ø50x25x50; Ø40x25x40; Ø32x25x32; Ø25.	дана	7	1150	8050
	дана	10	800	8000
	дана	4	725	2900
	дана	3	640	1920
	дана	175	150	26250
Кран Ø65; Ø25; Ø32.	дана	8	7125	57000
	дана	300	2425	727500
	дана	2	3475	6950
Ауаны түсіруге арналған манометрге арналған үш жүрісті кран Ø15	дана	2	3220	6440
	дана	2	3480	6960
Автоматты ауа түсіргіш Ø15	дана	2	8900	17800
Ысырма Ø15	дана	2	9600	19200
Икемді фланецті компенсатор Ø65	дана	4	1800	7200
Жалғағыш(Жалғағыш) Ø65;	дана	7	1500	10500
Ø50;	дана	2	1650	3300
Ø50x40;	дана	2	1350	2700
Ø40;	дана	2	1480	2960
Ø40x32;	дана	2	890	1780
Ø32;	дана	175	450	78750
Ø25;	дана	2	1025	2050
Ø32x15.	дана	2	400000	800000
Су өлшеу торабы	дана	2		
				Бағасы: 8 068 205

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
K1-Көріз жүйесі				
Шойын көріз құбырлары 1 м, Ø150	метр	20	4250	85000
ПВХ пластикалық құбырлары 1м, Ø160	метр	6	3700	22200
ПВХ пластикалық құбырлары 1м, Ø110	метр	618	1740	1075320
Бекіту қысқышы Ø110	дана	350	250	87500
Цанга МКДЕ M8x30	дана	10	350	10500
Түйреуіш (шпилька) M8 L=1,0м	дана	115	400	46000
Бұру 135°, Ø150; 135°, Ø110; 90°, Ø110; 45°, Ø110.	дана	37	1200	44400
	дана	60	750	45000
	дана	2	850	1700
	дана	50	600	30000
	дана	1	4050	4050
Тік үштік 90°, Ø150; 45°, Ø150; 45°, Ø110; 90°, Ø110; 90°, Ø160x110.	дана	9	4850	43650
	дана	127	2120	269240
	дана	3	1100	3300
	дана	2	4550	9100
	дана	4	1200	4800
Крестовина төрттік 45°, Ø150	дана	2	3000	6000
Өтпелі муфта ПВХ-дан SML-ге	дана	65	1000	65000
Ревизия Ø110	дана	11	1500	16500
Тазалау Ø150	дана			

В қосымшасының жалғасы

В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
Бітеуіш Ø150	дана	11	480	5280
Бағасы: 1 869 740				
Магистральдық құбырларды бекіту				
Хомут МР-PI 59-66 2" М8 Ø65	дана	220	145	31900
Хомут МР-PI 48-53 1 1/2" М8 Ø50	дана	20	120	2400
Профильді орнату MQ-21 6м	метр	6	8500	8500
Профильді орнату MQ-52 6м	метр	30	9420	37680
Профильді орнату MQZ-E52	дана	30	100	3000
Профильді орнату MQZ-E21	дана	6	70	420
Резьбалы шток АМ8х1000 4.8 оцинк.	дана	72	442	31824
Бітелетін анкер НКD М8х25	дана	72	28	2016
Болт	дана	72	150	10800
Бағасы: 128 140				
Санитарлық құрылғылар				
Жуғыш(мойка)	125		80000	1000000
Дәретхана ыдысы(унитаз)	175		60000	1050000
Қол жуғыш	175		25000	4375000
Ванна	175		90000	15750000
Араластырғыш(смеситель)	300		9490	2847000
Ванна үшін араластырғыш	175		13490	2360750

В қосымшасының жалғасы

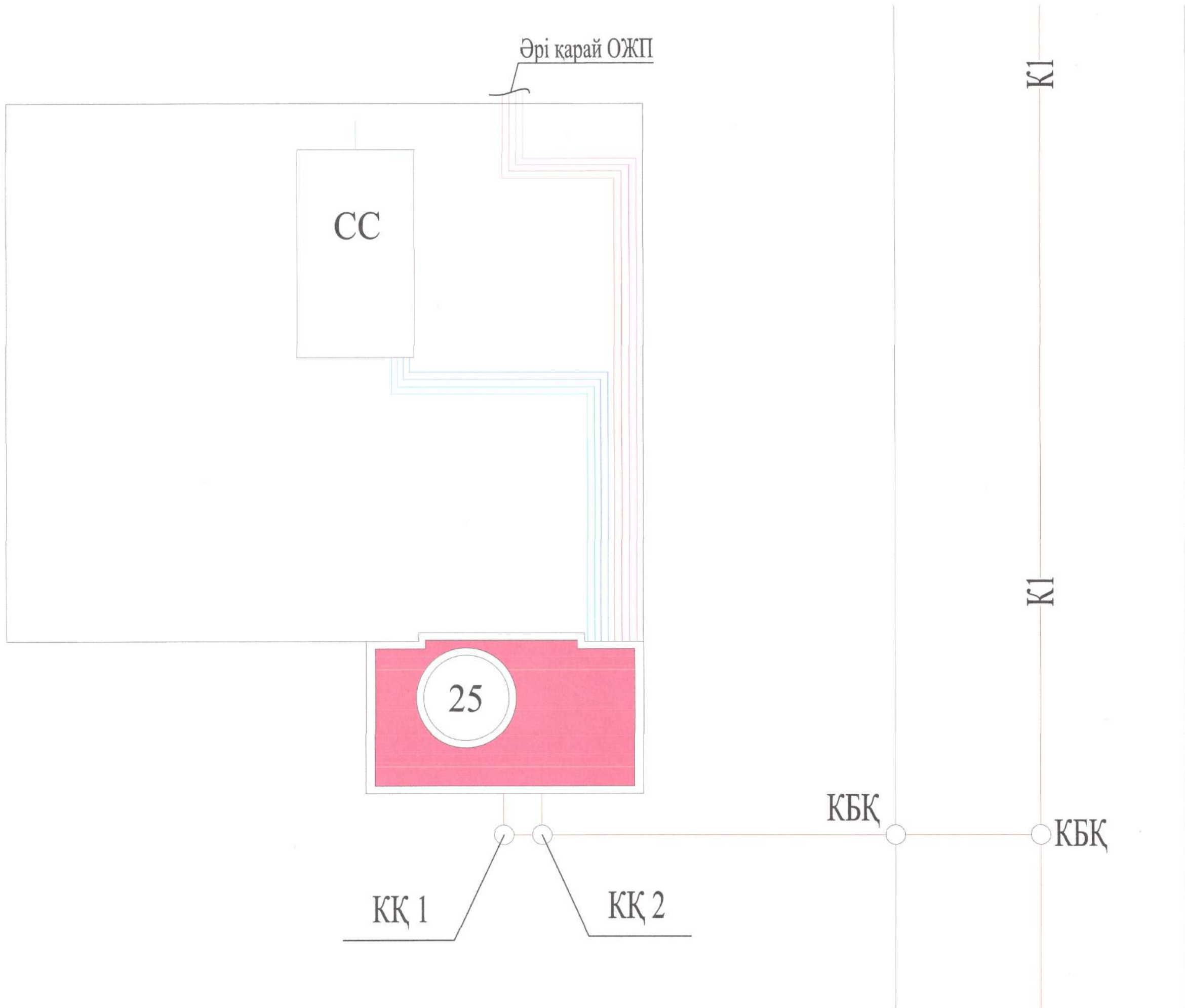
В.1 Кестенің жалғасы

Материал	Өлшем бірлігі	Саны	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы, тг
				Бағасы: 45 832 750
				Толық бағасы: 91 969 900 тг

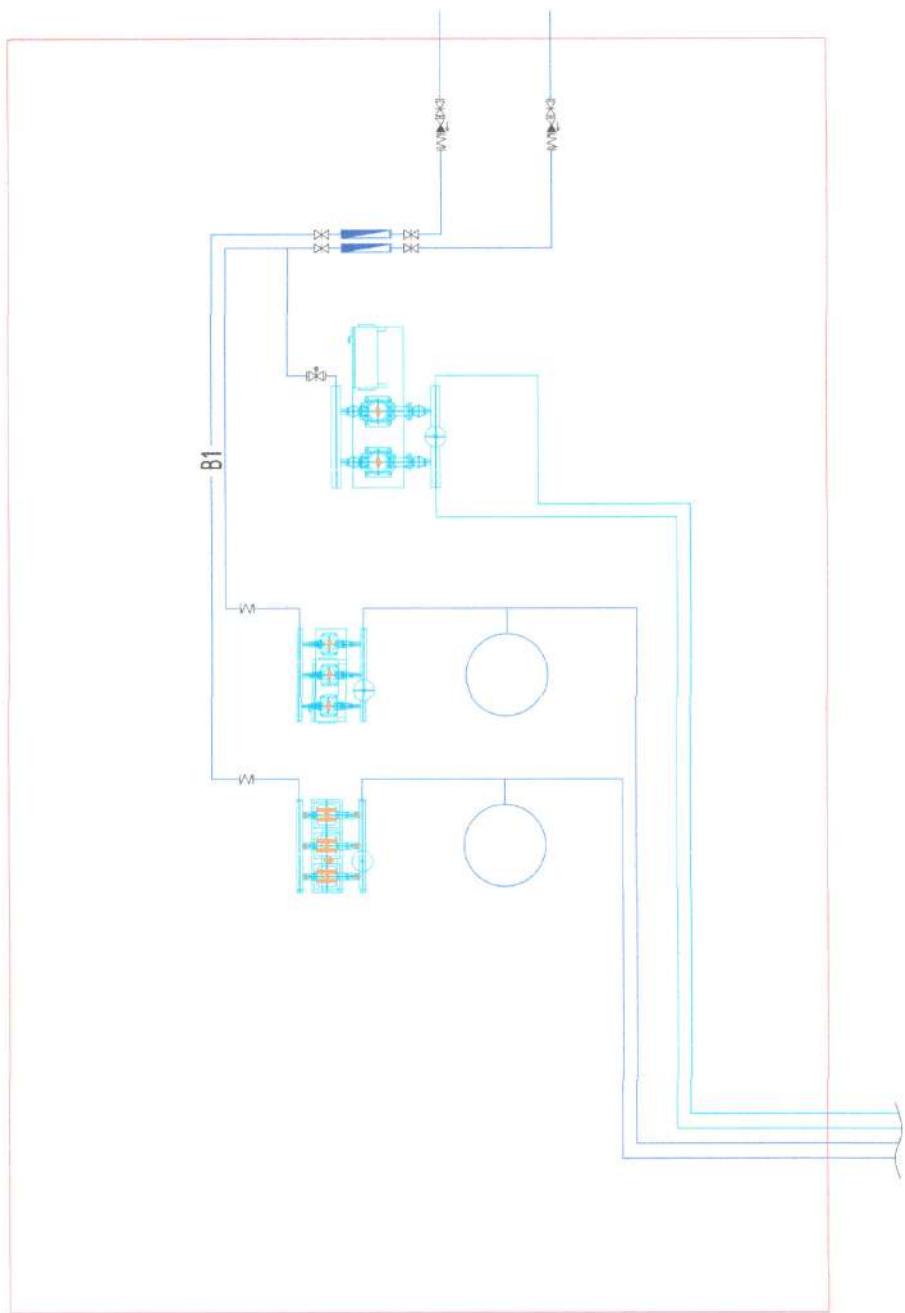
-2 жертөле қабат жоспары



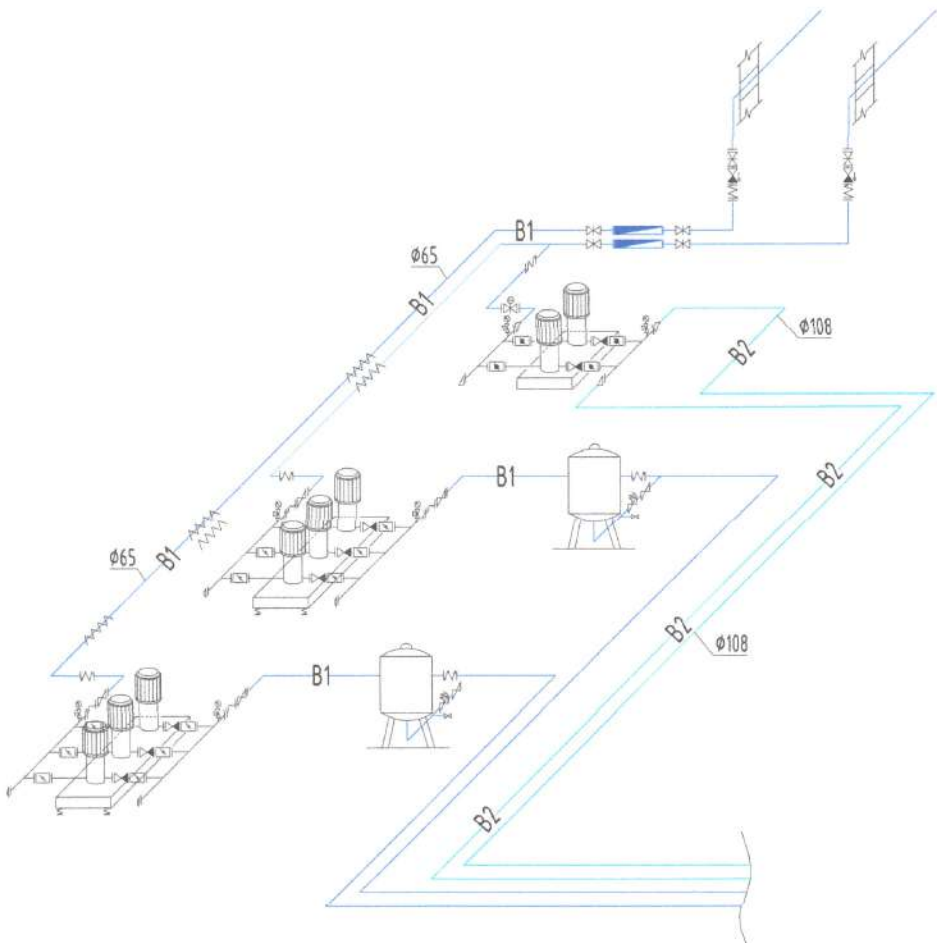
Бас жоспар



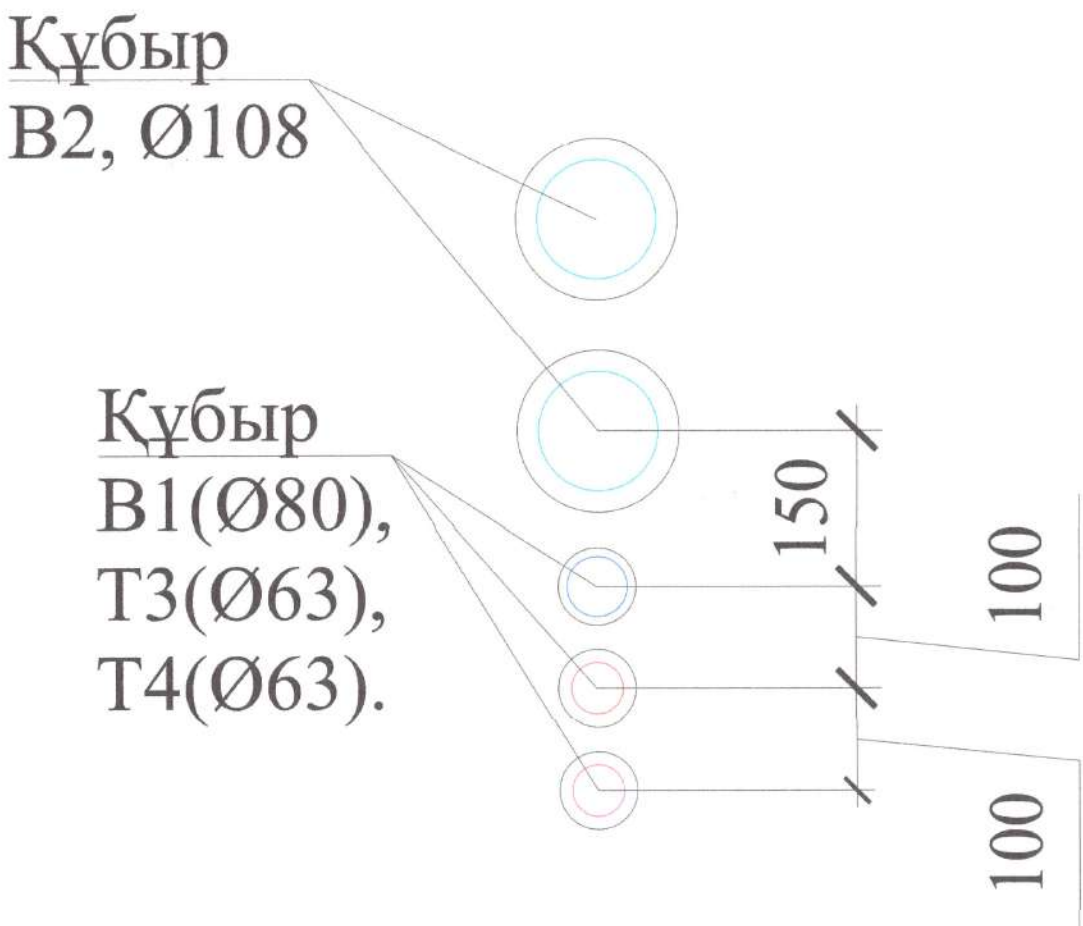
Сорғы станциясы



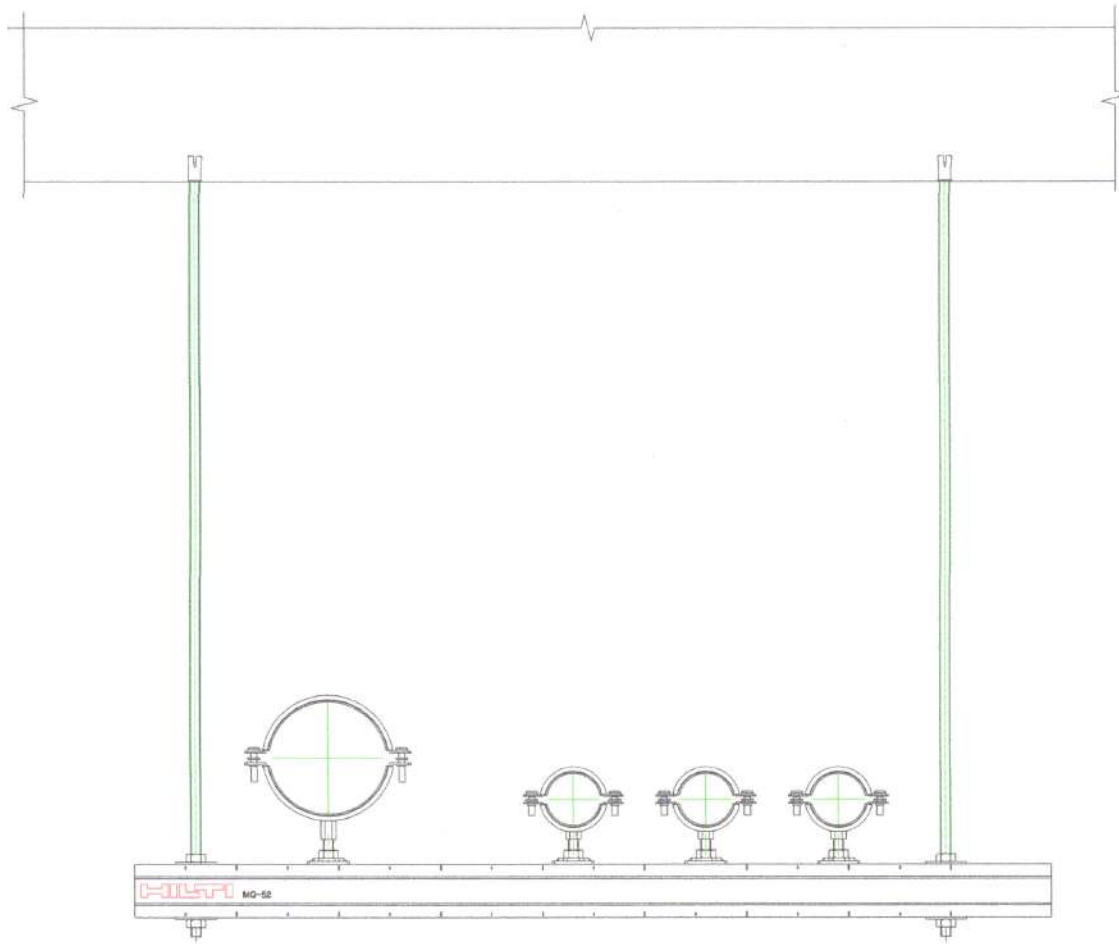
Сорғы станциясының аксонометриясы



Түйін "а"

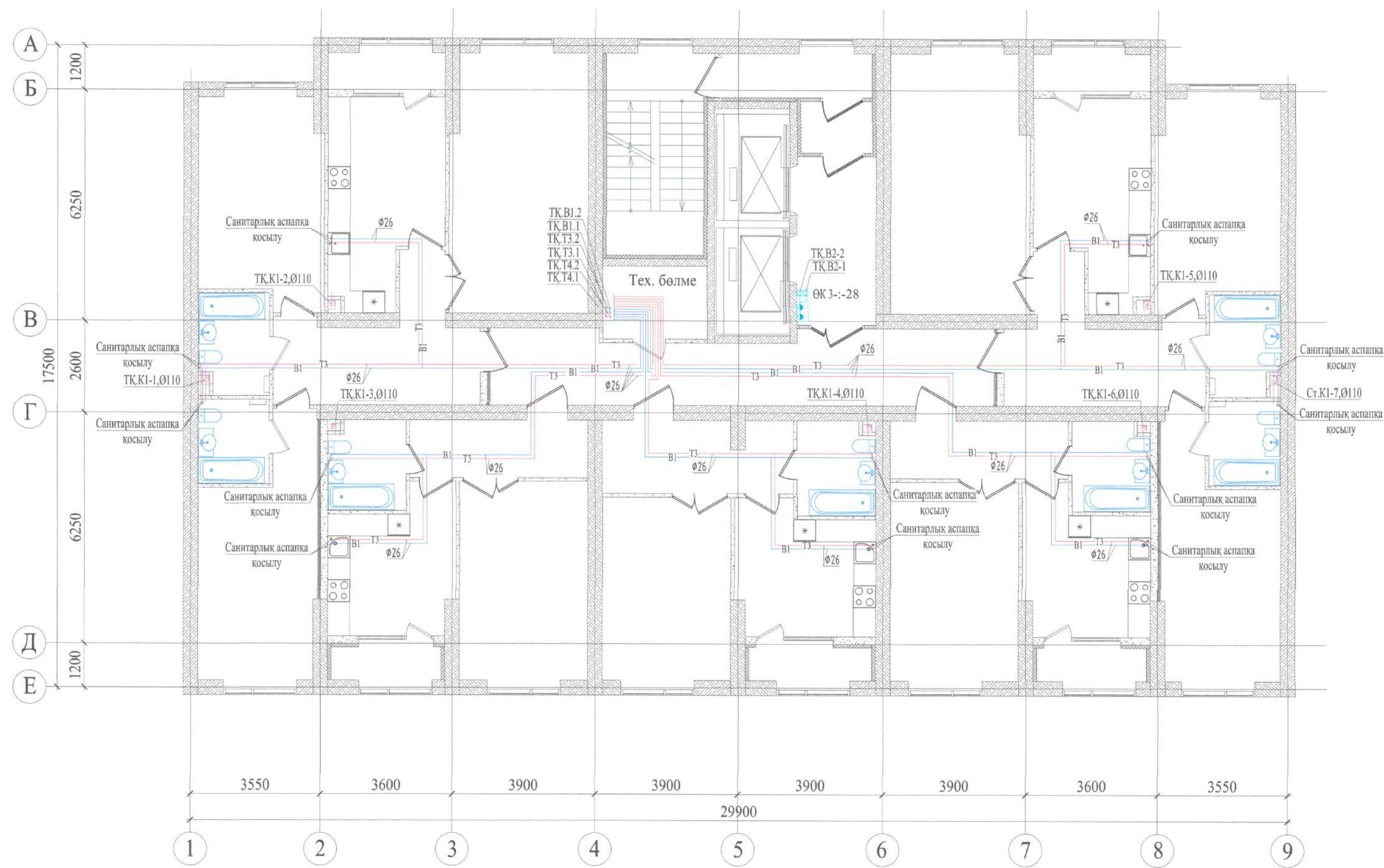


Тірек сұлбасы



				ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.421.2022.ДЖ		
				Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және қарыз жүйелерін жобалау		
Өзін.	код №	бет	док. №	архив	күн	
Кафедра мең.	Алимова К.К.	1	1	1	1	
Норма бақылау.	Хоншова А.П.	1	1	1	1	
Жетекші	Ботаникова Б.С.	1	1	1	1	
Келесіші	Ботаникова Б.С.	1	1	1	1	
Орындалған	Жарылқап Е.Р.	1	1	1	1	
Негізгі бөлім				Кезең	Бет	Беттер
				О	1	6
Жертөле қабат жоспары				Т.К.Басенов атындағы СЖҚИ		
Бас жоспар				ИЖЖ кафедрасы		
Сорғы станциясы және аксонометриялық сұлбасы						
М 1:100						

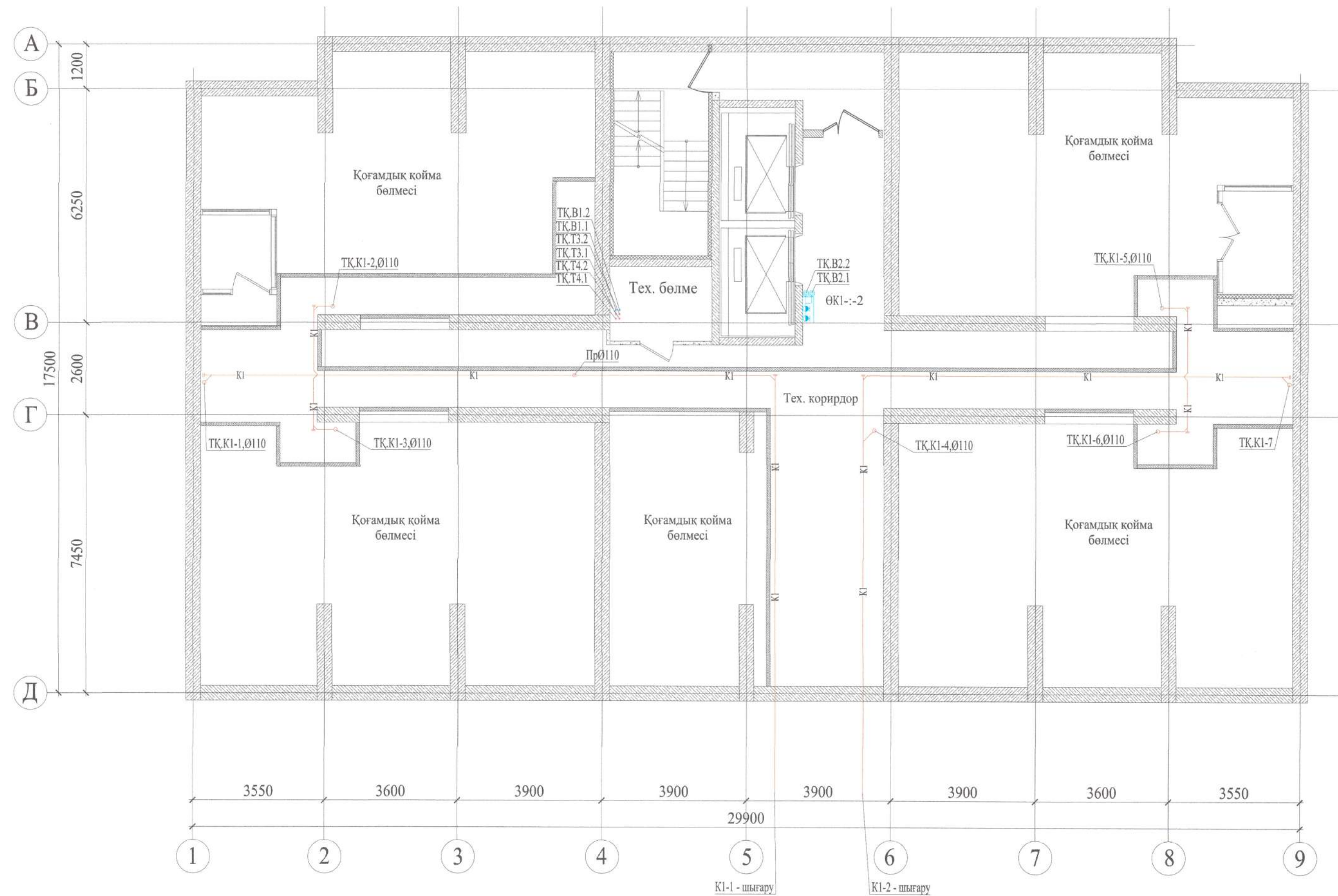
1-13 қабат жоспары



14-25 қабат жоспары



-1 жертөле қабат жоспары

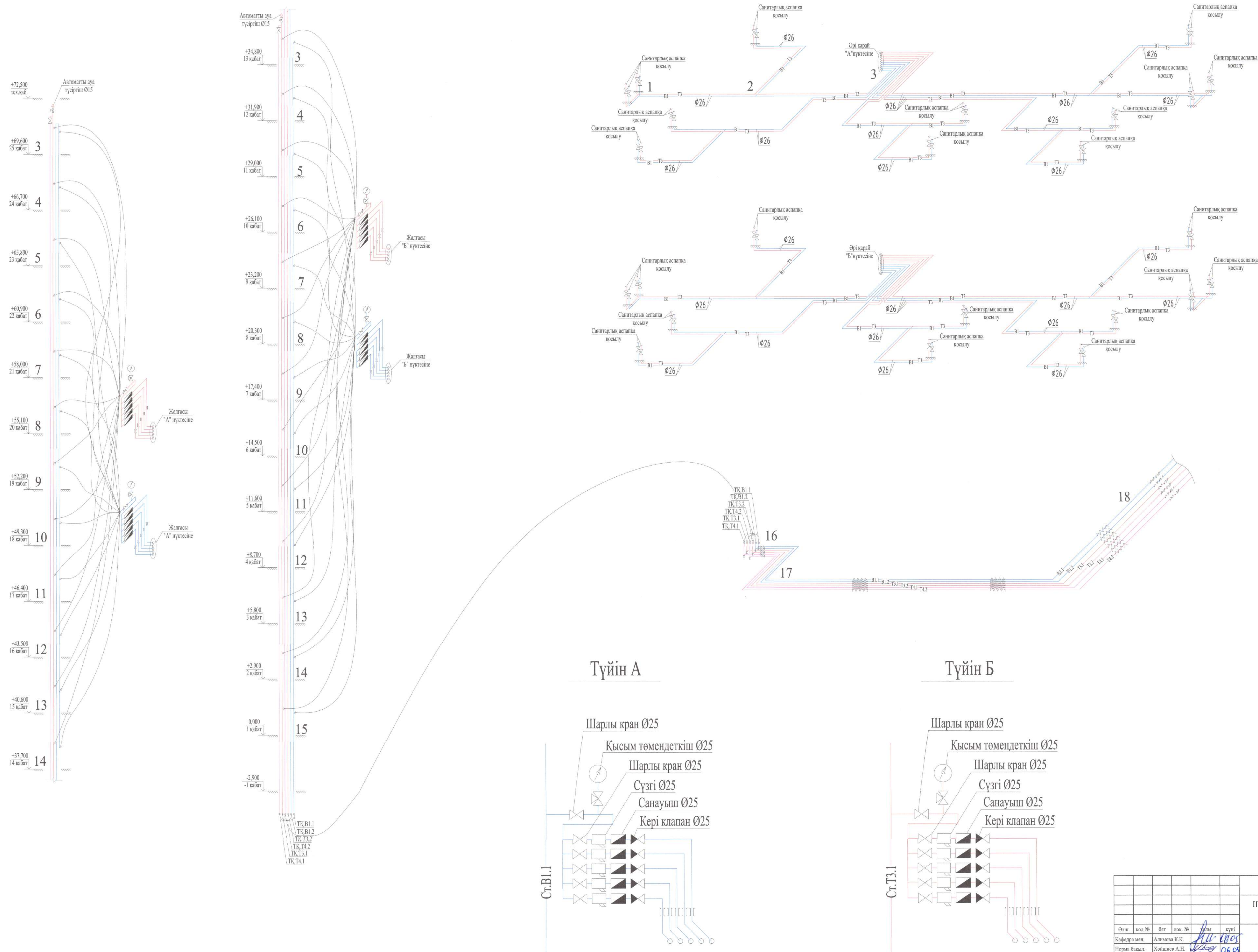


Шартты белгілер

- Коллектор
- Өрт сөндіргіш аспалы шкаф
- Φ26 Құбыр диаметрі
- Шаруашылық ауыз-су құбыры
- Ыстық су құбыры
- Кәріз жүйесінің құбыры
- Ыстық су тік құбыры
- Қайтатын тік құбыр
- Салқын су тік құбыры
- Өрт сөндіргіш кран тік құбыры
- Кәріз жүйесінің тік құбыры

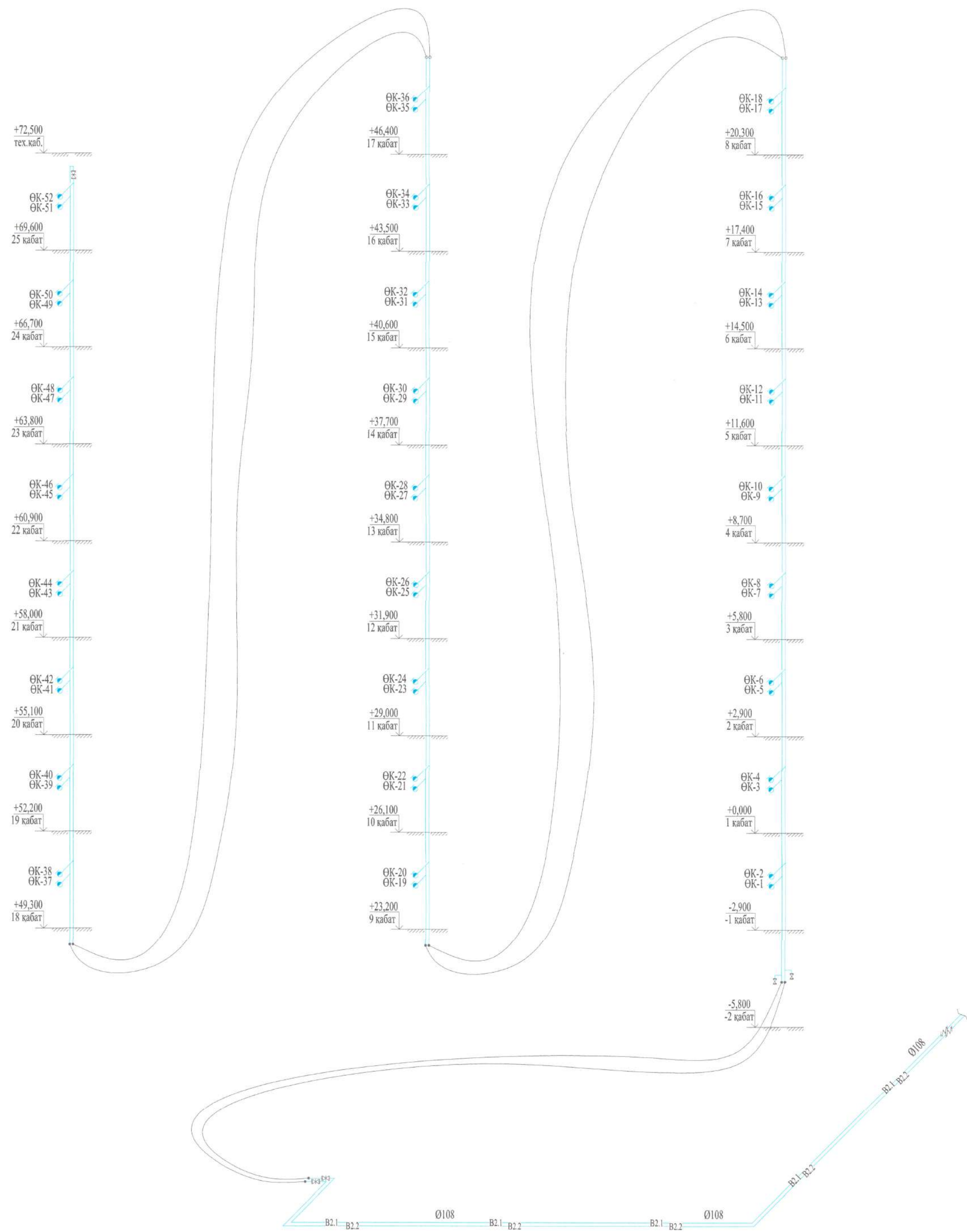
ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.421.2022.ДЖ						
Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау						
Негізгі бөлім				Кезең	Бет	Беттер
				О	2	
1-13 қабат жоспары				Т.К.Басенов атындағы СЖКІ ИЖЖЖ кафедрасы		
14-25 қабат жоспары						
М 1:100						
Өзін. жол. №	бет	док. №	жыл	күн		
Кафедра мен.	Алимова К.К.					
Норм. бақыт.	Хойтмиев А.Н.					
Жетекші	Богаттаева Б.С.					
Кенесші	Богаттаева Б.С.					
Орындаған	Жарылқап Е.Р.					

Ыстық су, ыстық су циркуляциясы мен салқын су жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.421.2022.ДЖ					
Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау					
Өзін. код №	бет	док. №	жұмы	күн	
Кафедра мен.	Алмома К.К.				
Норм. бөл.	Хойшев А.Н.				
Жетекші	Ботанинова Б.С.				
Келесі	Ботанинова Б.С.				
Орындаған	Жарылқай Е.Р.				
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				О	3
Ыстық су, ыстық су циркуляциясы мен салқын су жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100				Т.К.Басенов атындағы СЖКИ ИЖЖЖ кафедрасы ИЖЖЖ 18-1К	

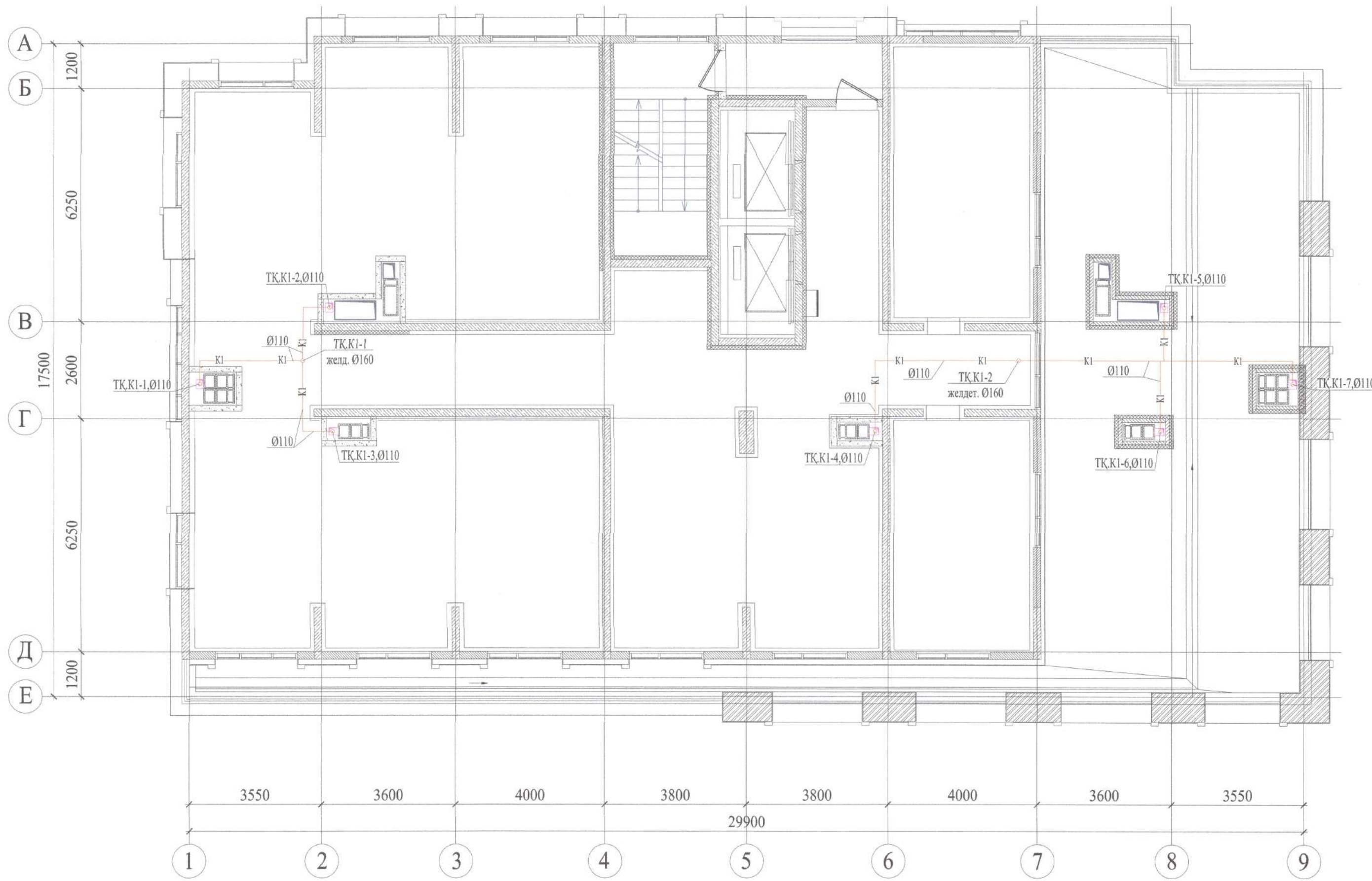
Өрт кран жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



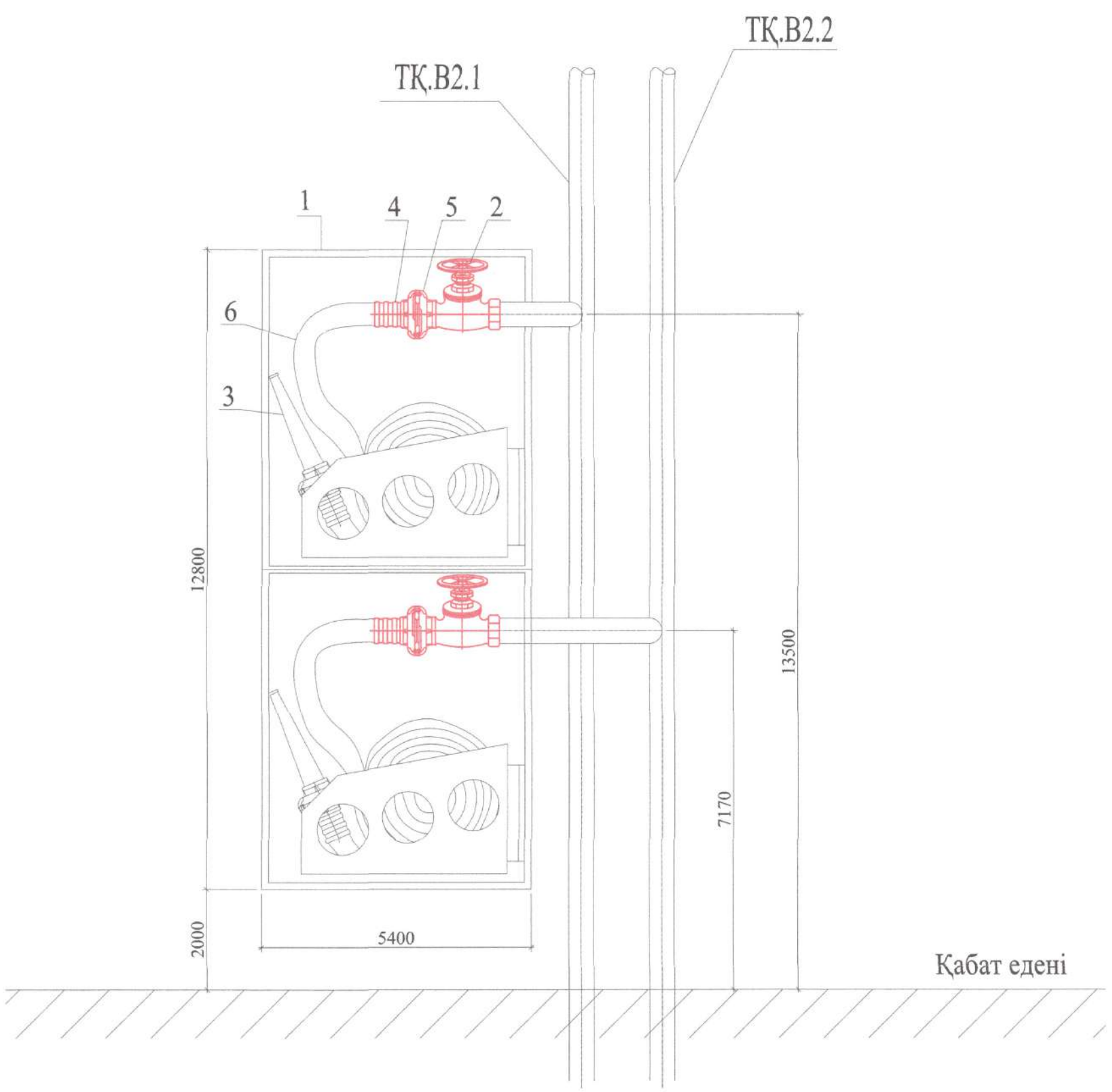
Шартты белгілер

	Өрт кран жүйесі		Кәріз жүйесі
	Өрт қраны		Кәріз жүйесінің тік құбыры
	Кран		Құбыр диаметрі
	Компенсатор		

Төбе жабын қабат жоспары



Өрт кран ұяшығы

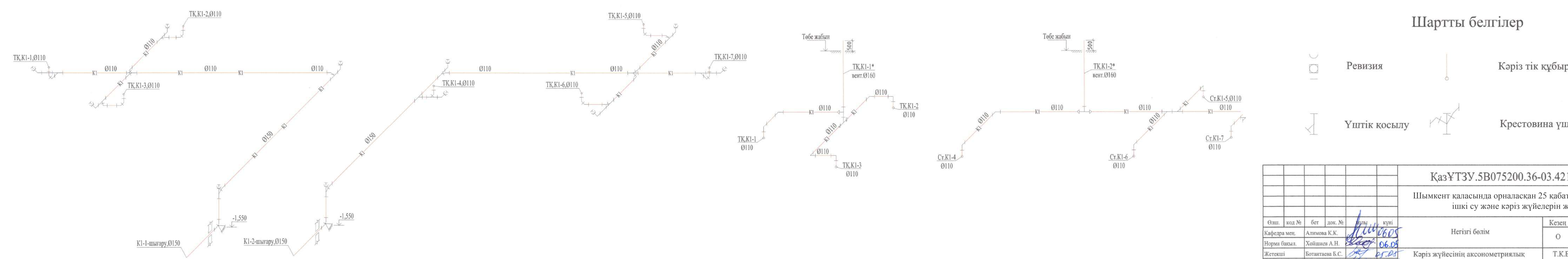
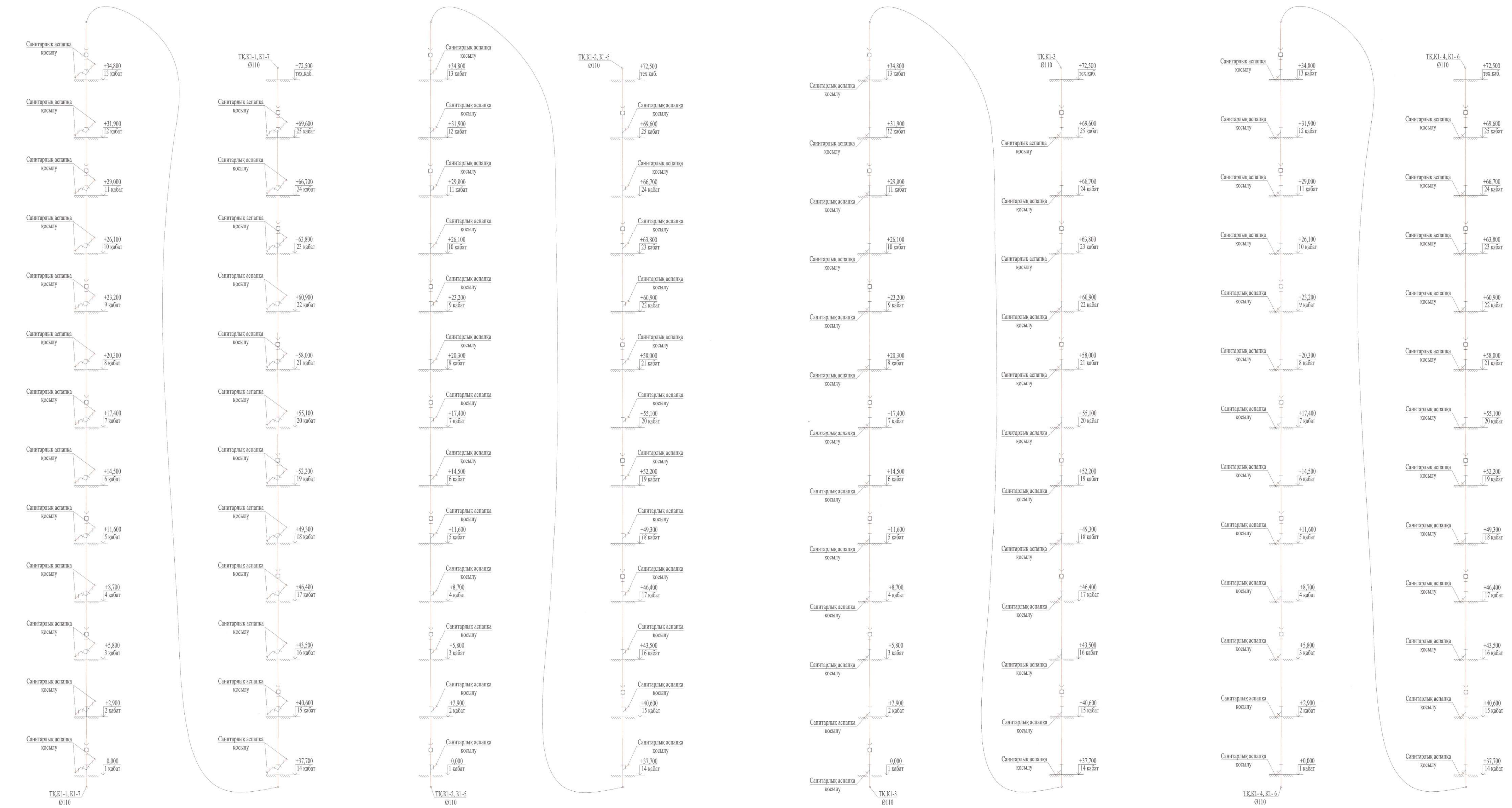


Өрт кран ұяшығының спецификациясы

№	Аталуы	Сапы	Ескерту
1	Өрт шкафы	2	
2	Вентиль	2	
3	Қол өрт оқпаны	2	
4	Жендік жалғағыш	2	
5	Цапқалы жалғастырушы	2	
6	Арынды өрт жеңі	2	

				ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.421.2022.ДЖ	
				Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау	
Өлш.	қол. №	бет	док. №	қолы	күні
Кафедра мең.	Алимова К.К.				
Норма бақыл.	Хойшев А.Н.				
Жетекші	Ботатаева Б.С.				
Келіссөзі	Ботатаева Б.С.				
Орындалған	Жарылхан Е.Р.				
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				О	4
Төбе жабын қабат жоспары				Т.К.Басенов атындағы СЖЖИ ИЖСЖ кафедрасы	
Өрт кран жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100					

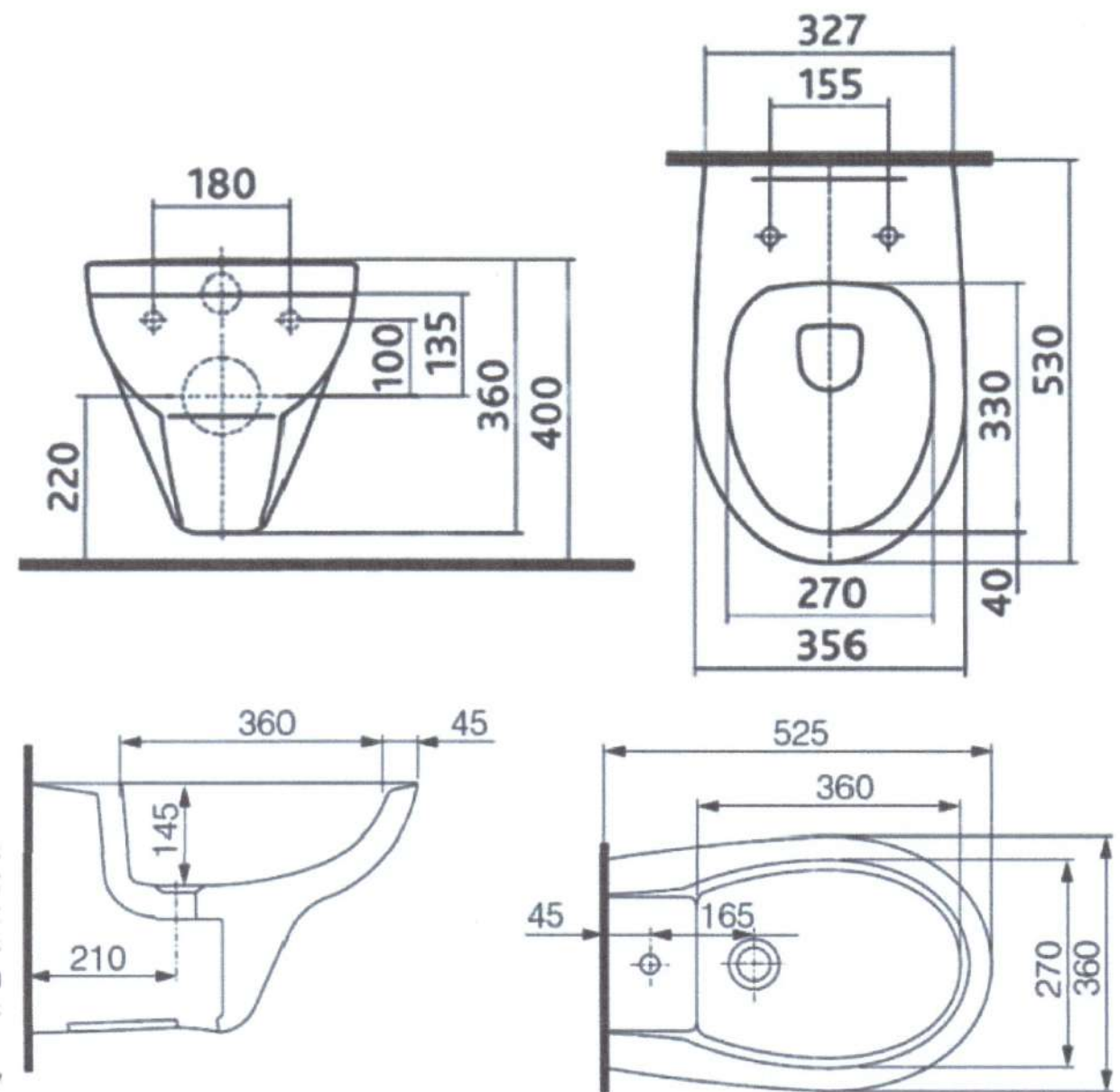
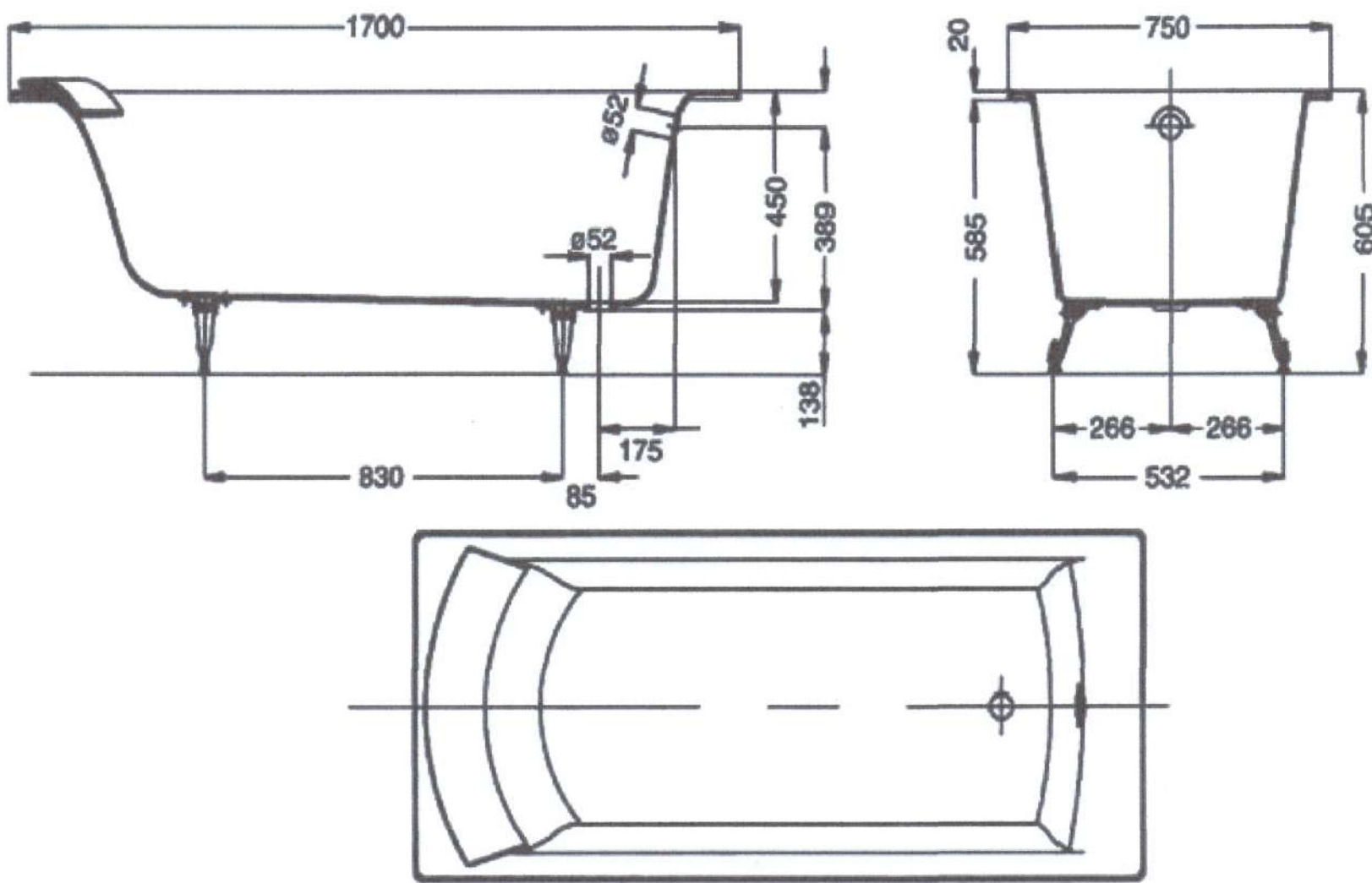
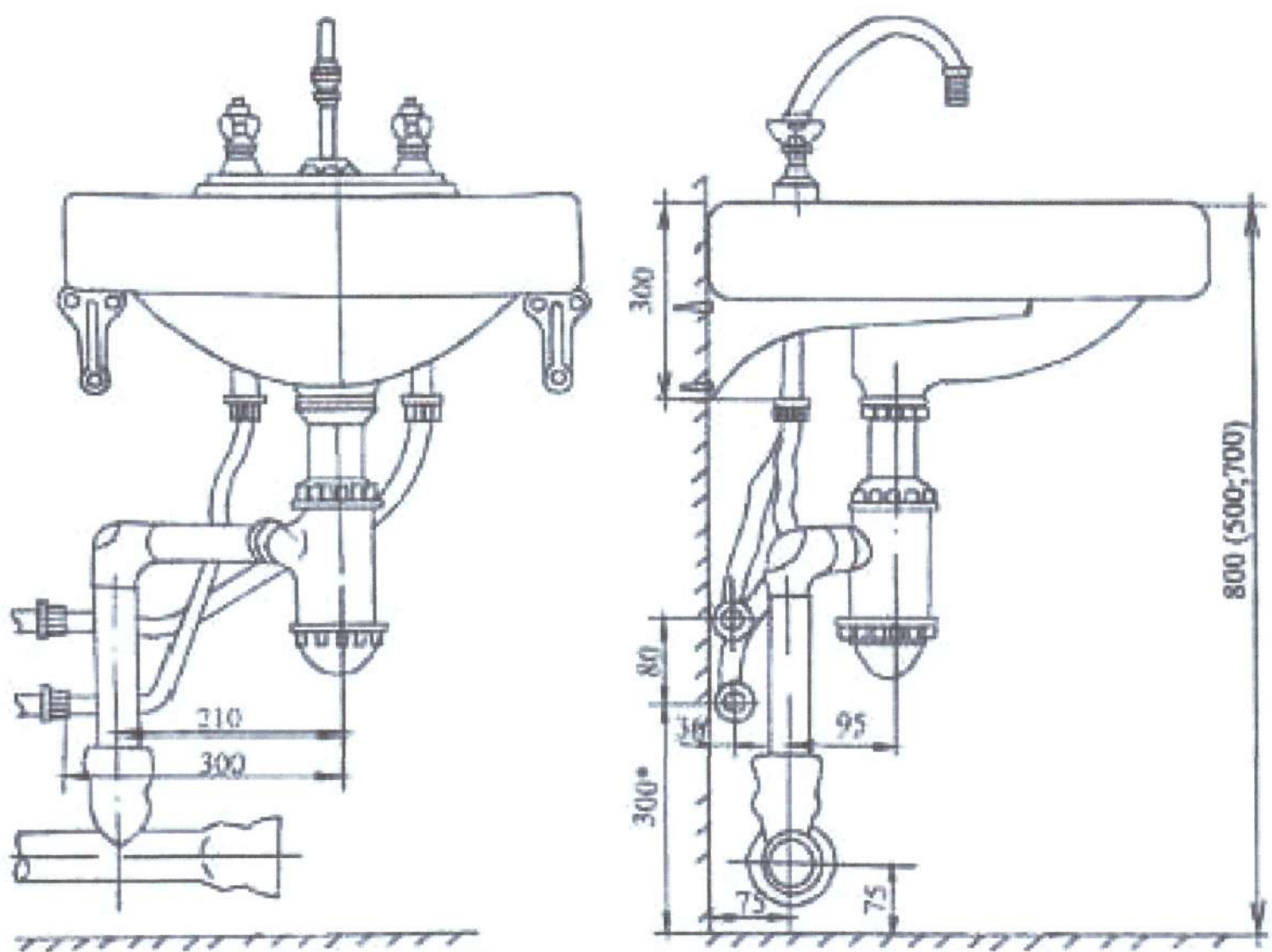
Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.421.2022.ДЖ					
Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау					
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
Кәріз жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100				О	5
Т.К.Басенов атындағы СәЖИ ИЖЖЖ кафедрасы ИЖЖЖ 18-1К				Беттер	

Технологиялық карта

Аспаптардың қондырылуы



Күнтізбелік жоспар

Жұмыс процестерінің атауы	Орташа бірлік	Саны	Еңбек шығыны, адам/күн	Ауқымды сана	Жұмысшы сана	Ұзақтылығы	Апталар																																																
							Күнлер																																																
							1 - апта							2 - апта							3 - апта							4 - апта							5 - апта							6 - апта													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44					
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м.	60,12	8,8	1	7	2	7																																																
Құбырдың қосылуы және қондырылуы	жаппар	6012	117,3	1	10	12			10																																														
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	2751	147,6	1	13	12															13																																		
Ысырма қондырылуы	дана	19	4,4	1	2	3																							2																										
Аспаптың қондырылуы	дана	1125	26,06	1	5	6																																																	
Су өлшегіш торпа қондырылуы	дана	2	0,902	1	2	1																									2																								
Сорап орнату	дана	3	1,76	1	2	1																								2																									
Құбырлар оқшаулау	метр	552	28,95	1	5	6																																																	
Жүйенің құбырларын сынау	100 м.	60,12	76,23	1	9	9																																																	

Технико-экономикалық көрсеткіштер

Атауы	Сипаттамасы	Көрсеткіштер
Жұмыстың ұзақтылығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады, күн	44
Жалпы еңбек сыйымдылығы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабылданады, адам/күн	412,002
Жұмыс күші қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және тах.жұмысшы санына қатынасы анық-ды	1,39

Техникалық қауіпсіздік ережелері

Құрылыс-жинақтау жұмыстарын жүргізу кезінде мердігер ұйымдар құжаттың 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:

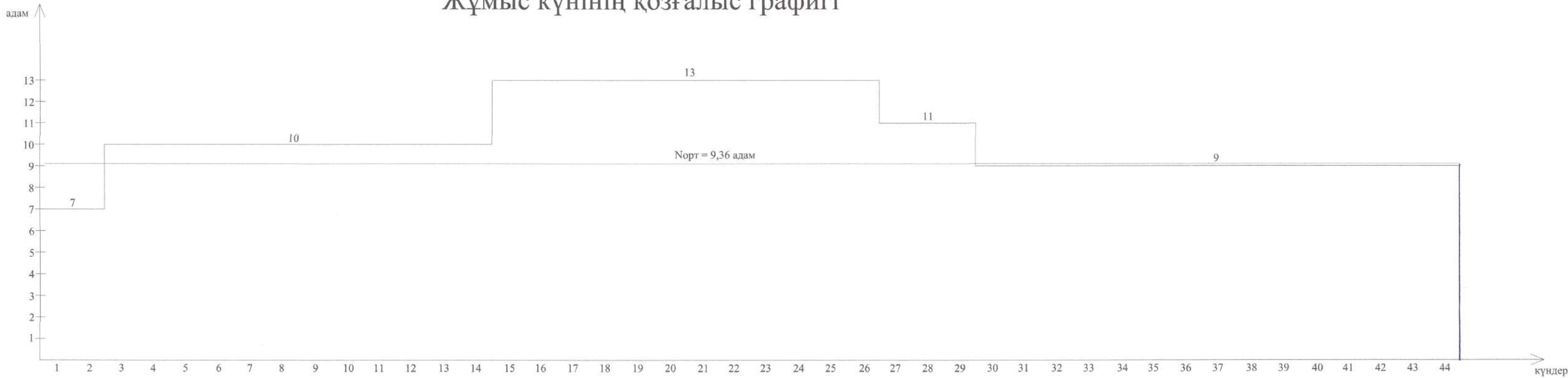
- жұмыс орындарында денсаулық үшін қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету;
- қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер мен бағдарламалардың сөзсіз орындалуын ұйымдастыру;
- өрттің және денсаулыққа қауіптің туындауының алдын алу;
- құрылыс-жинақтау жұмыстарының кез келген түрлерін орындау 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.

$$N_{орт} = \frac{\sum Q}{T}$$
$$N_{орт} = \frac{412,002}{44} = 9,36$$

$$K = \frac{N_{max}}{N_{орт}}$$
$$K = \frac{13}{9,36} = 1,39$$

$$K < 1,5$$

Жұмыс күнінің қозғалыс графигі



ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.421.2022.ДЖ					
Шымкент қаласында орналасқан 25 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау					
Өлш.	қоз. №	бет	док. №	жарн.	күн
Кафедра мен.	Алмонова К.К.				
Норма бекыл.	Хойшев А.Н.				06.08
Жетекші	Ботанигасев Б.С.				05.08
Келесіші	Ботанигасев Б.С.				05.08
Орындаған	Жарылқап Е.Р.				03.08
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы				Кезең	Бет
				О	6
Технологиялық карта М 1:100				Т.К.Басенов атындағы СЖКИ ИЖЖЖ кафедрасы ИЖЖЖ 18-1К	