

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Нағмадин Жайық Панабекұлы

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5
кабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау

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

Бұл дипломдық жобаның тақырыбы бүгінгі таңда өте өзекті.

Жұмыс кіріспеден, үш тақырыптан өзектілігін көрсетеді. Бірінші тарауда жер төледе сумен қамту құбырлары және кәріз құбырлары орналасқан, содан кейін сумен жабдықтау және канализацияның аксонометриялық сұлбалары салынады. Осыдан кейін сумен жабдықтау, кәрізге, өртке қарсы сумен жабдықтауға және 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 80 бағаға лайық және Нағмадин Жайық 5B075200 Инженерлік жүйелер және желілер бакалавр атағын беруге болады.

Ғылыми жетекші

Т.Б.К. Қауанч. профессор
Хаймаев А.Н.
(қолы)

«13» 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Нағмадин Ж.П.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау 1.doc

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 2.5

Коэффициент Подобия 2: 2.5

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 22

Интервалы: 11

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: Нағмадин Ж.П.

Тақырыбы: Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау 1.doc

Жетекшісі: Амирхан Хойшиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.5

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.5

Дәйексөз (35): 0.1

Әріптерді ауыстыру: 22

Аралықтар: 11

Шағын кеңістіктер: 4

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



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Нағмадин Ж.П.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау 1.doc

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 2.5

Коэффициент Подобия 2: 2.5

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 22

Интервалы: 11

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.

Заведующий кафедрой

Н.И.Ишимова
И.И.Ишму

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

Нағмадин Ж.П.

Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 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.
«11» 05 Алимова К.К. 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Қызылорда облысы, Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған

«11» 05 Нағмадин Ж.П.

Пікір беруші

«13» 05 Вейсханов Д.С.
«13» 05 2022 ж.



Жетекші

«11» 05 Хойшиев А. Н. 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

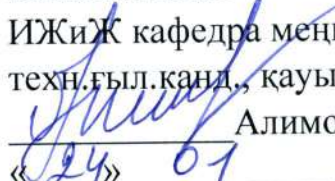
Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

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 Нағмадин Жайық Панабекұлы

Тақырыбы: Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау

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

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Ғимарат Қызылорда облысы, Қазалы ауданында жобаланған, сондықтан Қазалы ауданында қысқаша сипаттама беріп өтейін. Қазалы ауданында 77 мыңнан астам адам тұрады, жалпы жер аумағы 37,4 км². Ғимараттың салынатын жердің жалпы ауданы берілгені бойынша; ені 10,8м ал ұзындығы 36м.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономикалық бөлімі.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

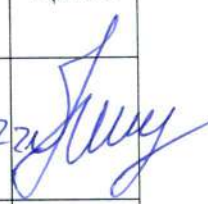
1) Бірінші қабат жоспары; 2) Екінші қабат жоспары; 3) Кәріз жүйесінің аксонометриялық көрнісі; 4) Ыстық сумен салқын судың аксонометриялық сұлбасы; 5) Өрт кран жүйесінің аксонометриясы 6) Технологиялық карта.

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	Орындалды
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	Орындалды
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	Орындалды

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	07.04.2022	
Экономика бөлімі	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	20.04.22	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	11.05.2022	

Жетекші

 Хойшиев А.Н.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Нағмадин Ж.П.

Күні

«24» 01 2022 ж.

АНДАТПА

Аталған дипломдық жобада Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау. Тұрғын үй бөлмелерінің көлеміне, қабырғасының қалыңдығына және орналасқан жеріне байланысты жылу жоғалу есептелген. Және осы есептерге байланысты жылыту аспаптары таңдалған.

Бұл есептеулер негізін ҚР-ның ҚНЖЕ байланысты талаптарға сәйкес тағайындалған параметрлер арқылы есептелген жылу жоғалу және гидравлика бөлімдерінен құралады. Осы гидравлика бөлімінде құбырлардың диаметрлері, судың арындары есептелініп көрсетілген. Ал желдету бөлімінде негізінен тұрғын үй бөлмелерінің көлеміне байланысты ауа құйылым мен шығарылым есептелген.

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект включает в себя проектирование внутренних систем водоснабжения и канализации 5-ти этажного жилого дома, расположенного в Казалинском районе Кызылординской области. Теплотери рассчитываются в зависимости от размеров жилого помещения, толщины стен и расположения. И в зависимости от этих расчетов выбираются отопительные приборы.

Данные расчеты основаны на разрезах тепловых потерь и гидравлики, рассчитанных по заданным параметрам в соответствии с требованиями СН РК. Этот гидравлический раздел рассчитывает диаметры труб и давление воды. В вентиляционном сечении притоки и оттоки воздуха рассчитываются в основном в зависимости от размеров жилого помещения.

ABSTRACT

This graduation project includes the design of internal water supply and sewerage systems for a 5-storey residential building located in the Kazalinsky district of the Kyzylorda region. Heat loss is calculated depending on the size of the living space, wall thickness and location. And depending on these calculations, heating devices are selected.

These calculations are based on sections of heat losses and hydraulics, calculated according to the specified parameters in accordance with the requirements of the SN RK. This hydraulic section calculates pipe diameters and water pressure. In the ventilation section, air inflows and outflows are calculated mainly depending on the size of the living space.

КІРІСПЕ

Суық сумен жабдықтау, ыстық сумен жабдықтау, суды әкету жүйесі мен ішкі өрт сөндіру жүйесін орнату бойынша көп қабатты үйге (тұрғын үйге) орналастырудағы басты мақсатым тұрып жатқан тұрғындардың күнделікті тұрмыстық өмірін жеңілдету үшін, мен инженер болғандықтан менің негізгі жұмысым тұрғындардың қауіпсіздігі және барынша аз қаражат жұмсау арқылы инженерлік желілерді сапалы және сенімді етіп жобалау. Сумен қамтамасыз ету үшін біз бас магистраль құбырлары арқылы ғимаратты сумен қамтимыз.

Кәріздік жүйе – бұл пайдаланылған су ағындарын қабылдау, жергілікті тазалау және елді мекеннің кәріз желісіне ғимараттың ішінде және сыртынан тасымалдауды қамтамасыз ететін инженерлік құрылғылар мен құрылыстар кешені. Ғимаратты тұрғызған объектінің су бұру схемасында барлық су бұру құрылыстары сызылады.

Ыстық сумен қамтамасыз ету: халықты сумен қамтамасыз ету, оның ішінде тұрмыстық қажеттіліктерді, сондай-ақ өнеркәсіптік қажеттіліктерді жоғары температурада (+75 градус Цельсийге дейін). Ол өмір сүру деңгейі мен сапасының маңызды көрсеткіші, сонымен қатар денсаулық пен гигиеналық нормаларды сақтау шарты болып табылады. Ыстық сумен жабдықтау жүйесі суды қабылдау нүктелеріне жеткізуден басқа, суды қажетті температураға дейін қыздыратын арнайы біріктірілген жабдықтан тұрады.

Дипломдық жобаны Қызылорда облысы, Қазалы ауданынан алған себебім, бұл қалада халық саны жылдан жылға өсіп жатыр және Қазақстанда шикізат шығаратын ірі қалалардың бірі.

Бұл дипломдық жобада қоғамдық ғимараттың суық сумен жабдықтау, ыстық сумен жабдықтау, суды әкету жүйесі мен ішкі өрт сөндіру жүйесін орнату бойынша мүмкін болатын техникалық және экономикалық шешімдердің нұсқасы қарастырылған.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Объектінің сипаттамасы	8
1.2 Құрылысты сумен жабдықтау жүйесі	8
1.3 Ішкі су құбыры желісінің есептеу	9
1.4 Су есептегіш түрін анықтау	13
1.5 Салқын судың гидравликалық есебі	14
1.6 Ішкі ыстық сумдың гидравликалық есебі	17
1.7 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары	18
1.8 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау	20
1.9 Ыстық судың шығыны	21
1.10 Жылытатын судың шығыны	21
1.11 Су жылытқыштың маркасы	21
1.12 Ішкі кәріз жүйесі	22
1.13 Ішкі кәріз желісін төсеу ережелері	22
1.14 Ішкі кәріз желісін есептеу	23
1.15 Аулалық су бұру желісін есептеу және құрастыру	24
1.16 Ішкі өртке қарсы су құбыры	25
1.17 Су құбыры желісін өрт шығысын өткізуге тексеру	26
1.18 Өрт сөндіруге қажетті қысымды анықтау	27
1.19 Өрт сөндіру кезінде көтергіш қондырғы сорғыларын іріктеу	27
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы.	29
2.1 Сумен жабықтау жүйесін жинақтау	29
2.2 Кәріз жүйесін жинақтау	29
2.3 Аулалық кәріз жүйесінің құрылыс технологиясы	30
3 Экономика бөлімі	31
ҚОРЫТЫНДЫ	32
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	33
ҚОСЫМШАЛАР	34

1 Негізгі бөлім

1.1 Объектінің сипаттамасы

Ғимарат Қызылорда облысы, Қазалы ауданында жобаланған, сондықтан Қазалы ауданында қысқаша сипаттама беріп өтейін. Қазалы ауданында 77 мыңнан астам адам тұрады, жалпы жер аумағы 37,4 км².

Құрылыс аймағының қысқаша климаттық сипаттамасы: жердің қату тереңдігі 1,5 м, жаңбырдың қарқындылығы 60 л/с га.

Ғимаратты жоспарлау шешімі: жобаланатын ғимарат тұрғын үй, 5 қабатты, 40 пәтер, пәтердің биіктігі 3 м, жертөленің биіктігі 2,2 м.

Ғимарат ас үйге арналған раковина, қол жуғыш раковина, дәретханамен ваннамен (ұзындығы 1700 мм) жабдықталған.

Ғимараттың салынатын жердің жалпы ауданы берілгені бойынша; ені 10,8м ал ұзындығы 36м.

Ғимараттан шыққан ағын су квартал ішілік ағынды суларға жіберіледі, ал бұл өз кезегінде қалалық ағынды суларға қосылады.

1.2 Құрылысты сумен жабдықтау жүйесі

Ішкі сумен жабдықтау желісін жобалау кезінде ішкі бөлмені бұзбау үшін құбырларды ұтымды төсеуді қамтамасыз ету қажет. Ішкі желілердің ұзындығы минималды болуы керек. Ішкі сумен жабдықтау желілерін орнату тәжірибесінде құбырларды төсеудің екі әдісі қолданылады: ашық және жабық. Ашық төсеу әдісімен құбырлар қабырғаларға, бағандарға және ғимараттың басқа құрылымдық элементтеріне ілінеді. Бұл әдіс орнату және пайдалану кезінде ыңғайлы, бірақ ол үй-жайлардың ішкі бөлігіне теріс әсер етеді және олардың гигиеналық жағдайын нашарлатады. Құбырларды жабық төсеу арналарда, қабырға жақтауларының ішінде жүзеге асырылады.

Жабық сымдарды орнату және пайдалану жағдайларын нашарлататынына қарамастан, бұл үй-жайлардың ішкі бөлігіне және олардың санитарлық жағдайына әсер етпейді. Бекіту құралдарында құбырларға механикалық зақым келтіру мүмкіндігін болдырмайтын беті болуы керек. Бекіткіштерде өткір жиектер мен саңылаулар болмауы керек. Қысқыштардың өлшемдері құбырлардың диаметрлеріне сәйкес келуі керек. Металл бекіткіштердің жұмсақ тығыздағыштары және коррозияға қарсы жабыны болуы керек.

Менің бұл жобада қарастырып отырған әдісім: жабық болып табылады.

Тұрмыстық және ауыз су қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін ғимаратта орнатылған санитарлық-техникалық құрылғыларды сумен қамтамасыз ететін шаруашылық-ауыз су жүйесі қабылданады. 24 пәтерлер және 96 адамға қызмет көрсетеді.

Ғимарат айналасындағы жасыл желектер мен тротуарларды суару үшін диаметрі 25 мм суару су құбыры қарастырылған.

Ішкі су құбыры келесі элементтерден тұрады:

- енгізу;
- су есептегіш қондырғы;
- сумен жабдықтау желісі;
- жеке жылыту нүктесі;
- су жиналатын және жабылатын арматура.

Біз болат қысымды құбырлардан кірісті қабылдаймыз (МЕМСТ 3262-75*). Ғимаратта сумен жабдықтау желісін МЕМСТ 3262-75 * сәйкес мырышталған болат құбырлардан орнатамыз. Жертөледегі қабырғаны кесіп өткеннен кейін біз айналма желісі бар су есептегіш қондырғысын орнатамыз. Су есептегіш жинағы мыналардан тұрады: су есептегіш - тұтынылатын судың мөлшерін өлшеуге арналған құрылғы, өшіру клапандары, реттеуші және ағызу клапаны, манометрлер, жалғастырғыш арматура, су және газ болат құбырларынан жасалған салалық құбырлар. Біз негізгі су құбырын жертөле төбесінің астына (есіктердің үстінде) саламыз. Ванна бөлмелеріндегі көтергіштерді дәретхананың артындағы жағына орнатамыз. Орнатудың қарапайымдылығы үшін олар кәріз көтергіштерінің жанына орналастырылады.

Біз еденнен 0,3 м биіктікте ашық түрде санитарлық-техникалық құрылғыларға қосылыстар жасаймыз және оларды тік құбырлармен су арматурасына қосамыз.

Ғимараттың сумен жабдықтау желісі төменгі сыммен қабылданған. Негізгі желі жертөле қабатынан 1,3 м биіктікте жертөледе төселеді. Оған ғимараттың периметрі бойынша бір-бірінен 60 м-ден аспайтын қашықтықта қабырғалық қуыстарға орнатылатын көтергіштер, суару шүмектері бекітіледі.

Конденсацияның алдын алу үшін желі көбіктелген резеңкемен жылу оқшауланған.

Крандар су жиналмалы фитингтер ретінде пайдаланылады, өйткені ғимарат ыстық сумен қамтамасыз етеді.

Сумен жабдықтау желісінде су ағынын бақылау үшін ысырмаларды орнату қарастырылған.

Кіріске, су есептегішке дейін және кейін, су есептегіш қондырғысындағы айналма жолға, сондай-ақ магистральдан әрбір көтергішке дейінгі тармақтарға, суару шүмектеріне, әрқайсысының кірісіне өшіру клапандарын (клапандар) орнатамыз. пәтерде және су төгетін резервуардың алдында.

1.3 Ішкі су құбыры желісін есептеу

Коммуналдық және ауыз сумен жабдықтау жүйесі ғимараттың коммуналдық және ауыз су қажеттіліктерін сумен қамтамасыз етеді.

Ауыз сумен жабдықтау жүйесі төменгі су құбырымен тұйықталу ретінде

жобаланған. Біз ішкі желілерді енгізу арқылы қамтамасыз етеміз. Кіріс кезінде біз айналма жолға клапаны бар диаметрі 20мм су есептегішін орнатамыз.

Ішкі сумен жабдықтау аумағында суару үшін ғимараттың сыртқы қабырғасындағы ойыққа орналастырылған 1 дана мөлшерінде диаметрі 25мм су жібергішті қамтамасыз етеміз.

Біз жүйеден суды ағызу мүмкіндігі үшін суық сумен жабдықтаудың магистральды құбырларын жер астына 0,002 көлбеу жүргіземіз.

Қабырғалардың үстіне көтергіштер мен желілерді төсейміз. Біз ішкі су құбырының кірісін диаметрі 50мм шойыннан жасалған қысымды құбырлардан саламыз.

Ішкі сумен жабдықтау құбырлары шойын құбырлардан орнатамыз. Біз ішкі сумен жабдықтау желісін көтергіштердің негіздерінде, әр пәтерге арналған филиалдарда, шаю цистерналарына қосылыстарда, сыртқы суарғыш крандар алдында орнатылған өшіру және басқару клапандарымен жабдықтаймыз.

Шаруашылық-ауыз су мақсатындағы су құбыры мына жағдайға есептеледі максималды шаруашылық су тұтыну. Негізгі мақсаты гидравликалық су құбыры желісін есептеу ең үнемді құбыр диаметрлерін таңдау болып табылады және судың есептік шығындарын өткізу үшін қажетті қысымды анықтау. Есептеу келесі тәртіппен жүзеге асырылады. Жобаланған жүйеде судың есептелген шығындарын алдын-ала анықтаңыз сумен жабдықтау.

Судың есептік тәуліктік шығыны ($m^3/тәул$) ең жоғары су тұтынуды мынадай формула бойынша анықтайды:

$$Q_{тәул.ш}^{tot} = \frac{q_u^{tot} \cdot U}{1000} \quad (1.1)$$

мұндағы q_u^{tot} – бір тәулікте ең көп қолданатын су шығыны, л;

U – су қолданатын адам саны

Орталықтандырылған ыстық кезінде пәтерлік үлгідегі тұрғын үйлер үшін ұзындығы 1500-ден 1700 мм-ге дейінгі ванналармен жабдықталған сумен жабдықтау душтары үшін $q_u^{tot} = 300$ л/күн деп қабылданады.

Су қолданатын адам санын келесі формула бойынша анықтауға болады:

$$U = u \cdot n_{пәтер} \cdot n_{қабат\ саны} \quad (1.2)$$

мұндағы u – бір пәтерге орташа қоныстану адам саны, адам/пәтер;

$n_{пәтер}$ – қабат бойынша пәтер саны;

$n_{қабат}$ – қабат саны.

Бір күнге алғандағы жалпы орташа сағаттық судың шығыны, q_T^{tot} , $m^3/сағ$

$$q_T^{tot} = \frac{q_u^{tot} \cdot U}{1000 \cdot T} \quad (1.3)$$

мұндағы T – белгілі бір есептелінетін уақыт $m^3/сағ$

Жалпы көп тұтынатын сағаттық судың шығыны q_{hr}^{tot} , м³/сағ

$$q_{hr}^{tot} = 0.005 \cdot q_{0,hr}^{tot} \cdot \alpha_{hr} \quad (1.4)$$

мұндағы $q_{0,hr}^{tot}$ – жалпы су шығыны, л/сағ, санитарлы-техникалық құрал бойынша, ҚН-нің 3-ші қосымшасы бойынша $q_{0,hr}^{tot} = 300$ деп есепке алынады;
 α_{hr} – коэффициент, 1-ші қосымша бойынша $N \cdot P_{hr}$ көбейтіндісін арқылы (N – жалпы құралдар саны, қабаттар саны бойынша алынады,
 P_{hr} – қолданылып жатқан құралдардың қолдану ықтималдылығы) алынатын көрсеткіш.

$$N = n_{\text{құрал}} \cdot n_{\text{пәтер}} \cdot n_{\text{қабат саны}} \quad (1.5)$$

мұндағы $n_{\text{құрал}}$ – бір пәтерде орналасқан құрал саны;

$n_{\text{пәтер}}$ – қабат бойынша пәтер саны;

$n_{\text{қабат}}$ – қабат саны.

Санитарлы-техникалық құралдардың қолдану ықтималдылығын келесі формула бойынша анықтауға болады, P_{hr} ;

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot p^{tot} \cdot q_0^{tot}}{q_{0,hr}^{tot}} \quad (1.6)$$

мұндағы q_0^{tot} – бір құрал бойынша секундтық жалпы шығыны, л/с, ҚН-нің 3-ші қосымшасы бойынша есепке 0,3 деп қабылданады;

p^{tot} – жалпы құралдардың қолдану ықтималдылығы

Ғимаратта бірдей су тұтынушылардың жалпы құралдарды қолдану ықтималдылығы, p^{tot} ;

$$p^{tot} = \frac{q_{hr,u}^{tot} \cdot U}{q_0^{tot} \cdot N \cdot 3600} \quad (1.7)$$

мұндағы $q_{hr,u}^{tot}$ – жалпы су шығынының нормасы, л, су тұтынушылардың ең көп дегендегі су тұтынуы, ҚР ҚН 4.01-101-2012 – нің Б қосымшасы бойынша жалпы су шығынының нормасы есепке 15,6 деп қабылданады.

Негізгі мәліметтер:

Алматы қаласы

Қабаттар саны – 9;

Пәтер саны – 9;

Әр пәтерге орташа адамдар саны – 3,33;

Бір пәтерде орналасқан құрал саны – 4,

Су қолданатын адам санын келесі формула бойынша анықтауға болады:

$$U = u \cdot n_{\text{пәтер}} \cdot n_{\text{қабат саны}} \quad (1.8)$$

$$U = 3 \cdot 6 \cdot 5 = 90 \text{ (адам)}$$

N-жалпы құралдар саны келесі формула бойынша анықтауға болады;

$$N = n_{\text{құрал}} \cdot n_{\text{пәтер}} \cdot n_{\text{қабат саны}} \quad (1.9)$$

$$N = 4 \cdot 6 \cdot 5 = 120 \text{ (құрал)}$$

Судың есептік тәуліктік шығыны (м³/тәул) ең жоғары су тұтынуды мынадай формула бойынша анықтайды:

$$Q_{\text{тәул.ш}}^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 90}{1000} = 21 \text{ м}^3/\text{тәул};$$

Бір күнге алғандағы жалпы орташа сағаттық судың шығыны, q_T^{tot} , м³/сағ;

$$q_T^{\text{tot}} = \frac{300 \cdot 90}{1000 \cdot 24} = 1,125 \text{ м}^3/\text{сағ};$$

Ғимаратта бірдей су тұтынушылардың жалпы құралдарды қолдану ықтималдылығы, P^{tot} ;

$$P^{\text{tot}} = \frac{15.6 \cdot 90}{0.3 \cdot 120 \cdot 3600} = 0.0108$$

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

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot 0,0108 \cdot 0.3}{300} = 0.0389$$

$$N \cdot P_{hr} = 120 \cdot 0.0389 = 4,67 \Rightarrow \alpha_{hr} = 2,456$$

Енді жалпы көп тұтынатын сағаттық салқын судың шығынын анықтаймыз, q_{hr}^{tot} , м³/сағ;

$$q_{hr}^{\text{tot}} = 0.005 \cdot 300 \cdot 2,456 = 3,684 \text{ м}^3/\text{сағ};$$

Қолданылып жатқан құралдардың жалпы секундтық шығыны, q^{tot} ;

$$q^{\text{tot}} = 5 \cdot q_0^{\text{tot}} \cdot \alpha; \quad (1.10)$$

мұндағы α – коэффициент, 1-ші қосымша бойынша $N \cdot P_{hr}$ – нің көбейтіндісінің мәні бойынша анықталады;
1-ші қосымша бойынша α -нің мәні

$$N \cdot P^{tot} = 120 \cdot 0,0108 = 1,296 \Rightarrow \alpha_{hr} = 1,12$$

$$q^{tot} = 5 \cdot 0.3 \cdot 1,12 = 1,68 \text{ л/с;}$$

Есептелініп алынған ағын жылдамдығынан кейін, су есептегіштің түрін таңдап аламыз. Су есептегіш қабырғаға жақын жерде орналасады және су есептегіш ыстық су мен салқын су үшін қажет.

1.4 Су есептегіш түрін анықтау

Су есептегішті таңдау үшін ең алдымен, бір күннің ішінде ең көп қолданылатын жаплы сағаттық су шығыны, q_T^{tot} ($\text{м}^3/\text{сағ}$), жаплы көп тұтынатын сағаттық су шығыны, q_{hr}^{tot} ($\text{м}^3/\text{сағ}$) және бір күннің ішінде ең көп қолданылатын су шығыны керек $Q_{\text{тәул.ш}}^{tot}$ ($\text{м}^3/\text{тәул}$) болады.

1.1 кесте- Су есептегіш таңдауға қажетті параметрлер

Есептеуге керекті негізгі параметрлер	Есептелініп алынған шамалар
Бір күннің ішінде ең көп қолданылатын жаплы сағаттық су шығыны, q_T^{tot} $\text{м}^3/\text{сағ}$	1,125
Жаплы көп тұтынатын сағаттық су шығыны, q_{hr}^{tot} $\text{м}^3/\text{сағ}$	3,684
Бір күннің ішінде ең көп қолданылатын су шығыны керек, $Q_{\text{тәул.ш}}^{tot}$ $\text{м}^3/\text{тәул}$	21

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

$$h_{\text{арын}} = S \cdot q^2; \quad (1.11)$$

мұндағы S – есептегіштің гидравликалық кедергісі, 2-ші қосымша бойынша қабылданады;

q – су есептегіш арқылы ағын өтетін су шығыны, л/с,

Арынның жоғалуы қалақшалы су есептегіштерде суық суда 5 метрден аспауы керек. Сонымен қатар, мүмкіндігінше, арынның жоғалуы кезінде есептік су шығынды өткізерде, кемінде 0,3 метрден жоғары болғаны дұрыс.

1.2 Кесте- Су есептегіштің параметрлері

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)
32	10	140	1,3

Су есептегіштегі арынның жоғалуы:

Гидравликалық кедергі – $S = 1.3 \text{ м}/(\text{м}^6/\text{сағ}^2)$

$$h_{\text{арын}} = 1,3 \cdot 1,68^2 = 3,67 \text{ м}$$

Таңдап алынған су есептегіштің атауы ВК-32. Вк-32 су есептегіші $h_{\text{арын}} < 5 \text{ м}$ шарты орындалып отыр және осы су есептегіш жарамды.

1.5 Салқын судың гидравликалық есебі

Құбырлардың гидравликалық есебі

Аксонметриялық диаграммада қалалық сумен жабдықтау желісіне кірістің қосылу нүктесінен ең қашықтағы және жоғары орналасқан құрылғыға есептелген сызық сызылады. Диктант құрылғысы - ст. №6 жоғарғы қабат. Ол «ванна» деп белгіленген. Қалған есептелген нүктелер ағынның жылдамдығы өзгертін құбырлар тармақталған жерлерде белгіленеді.

Сумен жабдықтау желісін есептеу үшін нормативтік су шығыны ғимараттың дәрежесіне байланысты қабылданады

Сумен жабдықтау желісінің әрбір учаскесі бойынша сметалық шығындарға сәйкес диаметрлер мен қысымның кірістен диктант нүктесіне дейінгі шығындары анықталады. Ішкі сумен жабдықтау желілерінің құбырларының диаметрлері сыртқы сумен жабдықтау желісіндегі кепілдік берілген су қысымын және ішкі сумен жабдықтау желілерінің құбырларындағы ұсынылатын су ағынының жылдамдығын максималды пайдалану негізінде тағайындалады.

Құбыр учаскелеріндегі қысымның жоғалуы, оның ішінде су құбыры қондырғыларына көтергіштерді біріктіру кезінде, құбыр материалының кедір-бұдырлығын және судың тұтқырлығын ескере отырып анықталуы керек.

Гидравликалық есептің тапсырмасы бойынша құбырлардың диаметрлерін және кірістен жобалау нүктесіне дейінгі қысым жоғалуын анықтаймыз. Бастапқы мәліметтер - бұл учаскелердегі судың шығыны. Есепті максималды секундтық шығын арқылы (q^c) есептейміз. Әрбір есептелген аймақтағы санитарлық құрылғылардың саны аксонметриялық сызба арқылы есептеледі.

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

Ғимаратта бірдей су тұтынушылардың салқын су құралдарын қолдану ықтималдылығы, $P_{\text{салқ}}$;

$$P_{\text{салқ}} = \frac{q_{\text{hr,u}}^{\text{салқ}} \cdot U}{q_0^{\text{салқ}} \cdot N \cdot 3600} \quad (1.12)$$

мұндағы $q_{\text{hr,u}}^{\text{салқ}}$ – салқын су шығынының нормасы, л, су тұтынушылардың ең көп дегендегі су тұтынуы, ҚН 4.01-101-2012 – нің Б қосымшасы бойынша салқын су шығынының нормасы есепке 5,6 деп қабылданады;

$q_0^{\text{салқ}}$ – салқын су шығыны, л/с, бір санитарлы-техникалық құрал үшін ($q_0^{\text{салқ}}=0,2$) деп қабылданады.

$$P_{\text{салқ}} = \frac{5,6 \cdot 90}{0,2 \cdot 120 \cdot 3600} = 0,0058$$

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

$$q^{\text{салқ}} = 5 \cdot q_0^{\text{салқ}} \cdot \alpha; \quad (1.13)$$

мұндағы $q_0^{\text{салқ}}$ – бір құрал бойынша секундтық жалпы шығыны, л/с, ҚН-нің 3-ші қосымшасы бойынша есепке 0,2 деп қабылданады;

1-ші қосымша бойынша $N \cdot P_{\text{салқ}}$ – нің көбейтіндісінің мәні бойынша анықталады.

1-ші қосымша бойынша α -нің мәні

$$N \cdot P_{\text{салқ}} = 0,0058 \cdot 120 = 0,7 \Rightarrow \alpha = 0,803$$

$$q^{\text{салқ}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,803 = 0,803$$

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 анықталады:

$$h_l = i \cdot l, \quad (1.14)$$

мұндағы l – есептелініп жатқан учаскенің ұзындығы;

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

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{г}} + h_{\text{енг}} + h_{\text{есептегіш}} + 1,3 \sum h_l + H_p \quad (1.15)$$

мұндағы $H_{\text{тр}}$ – 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;
 $H_{\text{г}}$ – салқын суды беретін арынның геометриялық биіктігі;

$$H_{\text{г}} = H_{\text{эт}} \cdot (n_{\text{эт}} - 1) + (V_1 - V_0) + l_{B-1} \quad (1.16)$$

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;

$$H_{\text{г}} = 3 \cdot (5 - 1) + 1 + 0,55 = 13,55 \text{ м}$$

$$H_{\text{тр}} = 13,55 + 0,42 + 3,67 + (1,3 \cdot 4,212) + 3$$

$$H_{\text{тр}} = 26,12 \text{ м}$$

Алынған $H_{\text{тр}} \leq H_{\text{гар}}$, $26,12 \text{ м ст.} \leq 32 \text{ м ст.}$ демек, бізде қысыммен жұмыс істейтін ең қарапайым және үнемді жүйе сыртқы су құбыры.

1.6 Ішкі ыстық судың гидравликалық есебі

Ыстық сумен қамты жүйелері туралы жалпы малиметтер

Көптеген қалалар мен тұрғылықты жерлерде орталықтандырылған ыстық сумен қамтудың игерілуі жаппай тұрғын - жай құрылысының басталуына сәйкес келеді. Дәл осы уақыттан бастап қосымша жылу жүктемесінің қарқынын өсіріп келеді жатқан қазеттіктерге байланысты ыстық суменжабдықтауға көп көңіл бөлінуде. Қазіргі уақытта тұрғын,мәдени және өнеркәсіптік ғимараттарды ыстық сумен жабдықтаудың үлесіне жылу энергетикасының жалпы шығысының 40-60% тиеді, ал ңғақұрылыс 6%

Ыстық суменге кететін жылбой жылу энергиясы жылуфикациялық турбиналардан шығатын болады тек жылытылатын уақытта ғана емес, қосымша жазғы уақытта да пайдалануға мүмкіндік береді, бұл жыл бойында жылуфикациялық сұрыптаулардың пайдаланылу сағаттарының саны болып табылады.

Жылыту-желдету жүйесі мен ыстық сумен қамты жүктемесінің үлкен қатынасы жіберілетін жылу энергетикасының орталықтан реттелуін айтарлықтай қиндатады. Бірақ бұл кемшіліктер өндірілетін жылу бірлігінен қуат алады.

Жылу энергиясының іргедегі іргесіндегі орталықтандырылған ыстық сумен қамту, сонымен қатар, тұрғын ауданындағы қоршаған ортаның ластығын темендеді

Қазақстан Республикасының болашағы тұрғын-коммуналдық жоспары бойынша ЖЭО мен аудандық қаздықтарды орталықтандырылған ыстығы су дайындауды онын барлық қазынасының 90% - дейін кездеседі.

Орталықтандырылған ыстық сумен қамту жүйелери жеке қазандықтардан немесе жылу желілерінен шығатын жылумен қамтамасыздандырылған барлық ғимараттарда қолданады. Бұл жүйелердің үш түрі бар:

- жылу желісінен бірден су тарату;
- жылу желілеріне қосылатын жылу пункттерде ыстық су дайындау;
- суқыздырғыш қазандардың ыстығы соттары, суқыздырғыштар немсе жылмастырғыштар дайындауының байланыстары.

Егер жылутасымалдағыш су болса, онда жылдам суғыздырғыштар мен сыйымдылығы жоғары суқыздырғыш қазандар, ал егер бұл болса - жылдам немес сыйымдылығы жоғары суқыздырғыштар және танк-батареялар қолданылады.

Ыстық сумен қамтудың құбырөткізгістер желісін, әдетте, төменгі тұйықталған таратумен қарастырады. Таратуды сақиналауға сейкес негіз бұлған жағдайда ғана жол береді. Ұзақ мерзімде күнделік ыстық суды көтеруші орын алатын ғимараттард (моншада, кір жуатын орындард, үлкен қоғамдық асханаларда, мейрамханалар мен т.б.) тарату құбыреткізгісін қысқа тармаүйментары.

Курстық жобада ғимараттың жертөлесінде орналасқан жоғары жылдамдықты су жылытқышта ыстық суды орталықтандырып дайындайтын ыстық сумен жабдықтау құрылғысы көзделеді.

Ыстық сумен жабдықтау жүйесі құбырларының желісі оны жеке су бөлу нүктелеріне жеткізетін ыстық су құбырларынан және жылу генераторын су жылытқыштарымен қосатын жылу жеткізгіш құбырларынан тұрады (осы жобалық тапсырмада жылу жеткізгіш құбырларын жобалау және есептеу көзделмеген).

Ыстық су құбыры суық және ыстық судың жиынтық шығынын ескеретін Су өлшеу торабынан кейін ішкі су құбырына қосылған.

Біз ыстық сумен жабдықтау желілерінің схемасын суық сумен жабдықтау схемасымен бірдей қабылдаймыз (төменгі тұйықталу сымымен).

Ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің құбырлары мырышталған болат құбырлардан жасалған, бұл ретте олардың температуралық ұзартуларын өтеу мүмкіндігі көзделген.

Су тарату орындарындағы ыстық судың температурасы 75° C-тан жоғары емес және 50 °C-тан төмен емес.

1.7 Ішкі ыстық сумен қамту жүйесінің шығындары

Ыстық сумен қамту жүйесін жобалау үшін ғимараттың құрылыс ұлы білу кәжет.

Тапсырма бойынша, әдетте, типтік қабат жоспары, тұрғын қабаттың және жертөленің биіктігі беріледі. Ескере кететін жайт, тұрғын ғылымдарда ЖЖП Жылыту жүйесі мен ыстық сумен қамтуға орта болып келеді.

Өте күшті корзияға ұшырауға және тот басуға бейімділік бар ыстық сумен қуат қондырғыларының ұзақ мерзімділігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған үлкен жүйелерде периодты түрде жыланғыштар мен суықдырғыштардың ұзақ уақыт аралығын 5 - 8%-тік сұйықтықтың күшімен, одан кейін оны бейтараптандыру үшін 10%-тік кемітеді.

Құбырлардың жоғары дәрежеде коррозияға ұшырау себептері әлі толық зерттелмеген. Ыстық сумен қамту жүйелерінің ұзақ пайдалану тәжірибесі құбырлардың ұзақ мерзімділігі қолданылған болат сапасына байланысты екендігін көрседі.

Құрылғылардың сағатына ең көп дегенде көп ыстық суды тұтыну ықтималдылығын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$P_{\text{ыстық}} = \frac{q_{hr.u}^h \cdot U}{3600 \cdot q_0^h \cdot N} \quad (2.1)$$

мұндағы $q_{hr.u}^h$ - ҚН-ның 3-ші қосымшасынан жалпы ыстық судың шығыны 10 л, деп алынады;

q_0^h - ҚН-ның 3 қосымшасынан ыстық судың бір құралға арналған шығыны, 0,2 деп қабылданады.

Ыстық сумен қамту жүйесінде құралдар саны салқын суға қарағанда аз болады.

$$N = n_{\text{құрылғы}} \cdot n_{\text{пәтер}} \cdot n_{\text{қабат саны}} \quad (2.1)$$

сонда құралдар саны:

$$N = 3 \cdot 6 \cdot 5 = 90$$

мұндағы - 1 дегеніміз ол, бір пәтерде 4 құрылғы бар, ыстық су берілетін негізгі үш құрал (қол жуатын құрылғы, ас бөлмесіндегі құрылғы, душ құрылғысы)

$$P_{\text{ыстық}} = \frac{10 \cdot 90}{3600 \cdot 0.2 \cdot 90} = 0.0139$$

1-ші қосымша бойынша α -нің мәні

$$N \cdot P_{\text{ыстық}} = 0.0139 \cdot 90 = 1.251 \Rightarrow \alpha = 1.096$$

Келесіде ыстық судың секундтық шығынды анықтаймыз:

$$q^h = 5 \cdot q_0^h \cdot \alpha; \text{ л/с} \quad (2.2)$$

$$q^h = 5 \cdot 0.2 \cdot 1.096 = 1.096 \text{ л/с};$$

Ыстық судың сағаттық шығынын жоғарыда шығарған салқын судың жалпы шығынының мәндерінен аламыз

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

$$P_{hr} = \frac{3600 \cdot 0.0139 \cdot 0.3}{300} = 0.05$$

$$N \cdot P_{hr} = 90 \cdot 0.05 = 4.5 \Rightarrow \alpha_{hr} = 2.386$$

осы мәнге байланысты енді жалпы ыстық судың көп тұтынатын сағаттық шығынын анықтаймыз, q_{hr}^h , м³/сағ;

$$q_{hr}^h = 0.005 \cdot 200 \cdot 2.386 = 2.386 \text{ м}^3/\text{сағ};$$

1.8 Бөлінетін жылу мөлшерін анықтау

Ыстық судан бөлінетін жылу бөлшері келесідей болады:

$$Q_{hr}^h = 1.16 \cdot q_{hr}^h (60 - t^c) + Q^{ht}, \text{ (кВт немесе ккал/сағ)} \quad (2.3)$$

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.

Бұл жобада жылу шығынын есептеу жүргізілмегендіктен, жылу шығынын формула бойынша шамамен ескеруге болады:

$$Q^{ht} = Q^h \cdot k \quad (2.4)$$

$$Q^{ht} = 28,7 \cdot 0,35 = 10,91$$

мұндағы: Q_T^h - жылу шығыны, кВт, суды тұтынудың орташа сағаты ішінде ыстық сумен жабдықтау мұқтаждарына (орташа сағаттық жылу шығыны);

k - құбырлармен жылу шығынын ескеретін коэффициент (оқшауланбаған көтергіштері және сүлгі кептіргіштері бар ОЖП орамдық желілері бар жүйелер үшін $k=0,35$).

$$Q_T^h = 1.16 \cdot q_T^h \cdot (60 - t^c) \quad (2.5)$$

$$Q_T^h = 1.16 \cdot 0,45 \cdot (60 - 5) = 28,71$$

мұндағы: q_T^h ыстық судың орташа сағаттық шығыны, м³ / сағ

$$q_T^h = \frac{q_u^h \cdot U}{1000 \cdot T} \quad (2.6)$$

$$q_T^h = \frac{120 \cdot 90}{1000 \cdot 24} = 0,45$$

$$Q_{hr}^h = 1.16 \cdot 2,386 \cdot (60 - 5) + 10,91 = 163,14 \text{ кВт}$$

1.9 Ыстық судың шығыны

Ыстық судың есептік шығынын анықтау үшін h сир q , алдын ала судың максималды секундтық және айналымды шығындарын есептеу қажет. Судың есептік шығыны ең алыс су тарату нүктесінен ЖЖП немесе ОЖП-ге дейін есептеледі.

Беретін құбырлардың диаметрі екі көрсеткіш: учаскедегі ыстық судың максималды секундтық шығыны h q_0 және судың жылдамдығы бойынша таңдалады, ол 1,5 м/с-тан аспауы керек.

Максималды су тарату тәртібінде қайтатын құбырдағы су қысымының жоғалуы ең алыс орналасқан су тарату аспатарынан суараластырғышқа дейінгі (ашық жылумен қамту жүйелері үшін) немесе жылу орнындағы су қыздырғышқа дейінгі (жабық жылумен қамту жүйелері үшін) учаскелерде анықталады.

$$G_M = \frac{Q_{hr}^h}{(T_1 - T_2)}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (2.7)$$

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

$$G_M = \frac{163,14}{(150 - 70)} = 2,04 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

1.10 Жылытатын судың шығыны

$$G_T = \frac{Q_{hr}^h}{(t_r - t_x)}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (2.8)$$

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

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

$$G_T = \frac{163,14}{(60 - 5)} = 2,96, \text{ м}^3/\text{сағ}$$

1.11 Су жылытқыштың маркасы

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

$$H_{тр} = H_r + h_{вв} + h_{вод} + h_{вн} + \sum h_l + H_p \quad (2.9)$$

$$H_{\text{тр}} = 13,55 + 0,42 + 3,67 + 0,6 + 2,47 + 3 = 23,89$$

$$H_{\text{тр}} = 23,89$$

Алынған $H_{\text{тр}} \leq H_{\text{гар}}$, 23,89 м ст. $\leq$ 32 м ст. демек, бізде қысыммен жұмыс істейтін ең қарапайым және үнемді жүйе сыртқы су құбыры.

1.12 Ішкі кәріз

Ішкі кәріз жүйелері ғимараттардан сыртқы кәріз желілеріне тұрмыстық және өндірістік ағынды суларды бұру үшін жасалған. Сарқынды суларды бұру жабық өздігінен ағатын құбыржолдар арқылы көзделеді. Ішкі кәрізді жобалау басшылыққа алынуы керек. Сарқынды суларды қабылдағыштардан, бұру құбырларынан, кәріз бағаналарынан, коллекторлардан (бірнеше тіреулерді біріктіретін көлденең құбырлардан), шығарылымдардан және орамшілік немесе аула желілерінен тұратын ішкі кәріз желісі мынадай қағидаларды сақтай отырып төселеді.

1.13 Ішкі кәріз желісін төсеу ережелері

Кәріз желісінің учаскелері тік сызықты төселуі керек. Өзгертуге кәріз құбырын төсеу бағыты және құрылғыларды қосу керек арқылы фасонды бөлшектер. Бұру құбырының төсемінің еңісін өзгертуге жол берілмейді. Ағынды суларды қабылдағыштардан шығатын құбырлар еденнен жоғары қабырғаларға салынады, ал кейде орналасқан тұрғын емес бөлменің астындағы төбенің астында немесе еден арасында егер құрылым мен оның қалыңдығы мүмкіндік берсе, қабаттасулар. Барлық бұру құбырлар ұшында және ұшында орнатумен ең қысқа қашықтық бойынша төселеді тазалау бұрылыстарында. Бұру құбырларын ванналардан бір белгідегі бір тірекке екі жақты жалғау тек қиғаш кресттерді қолдану арқылы рұқсат етіледі. Бір пәтерде әртүрлі пәтерлерде орналасқан санитарлық құралдарды қосу бір қабатта, бір бұру құбырына жол берілмейді. Ағынды суларды бұру желілерінен тасымалдайтын кәріздік тіреуіштер ғимараттың төменгі бөлігі Ағынды суларды қабылдағыштардың жанындағы Ванна бөлмелеріне орналастырылған. Көтергіштер қабырғалар мен қалқалардың жанына бұрышқа жақын немесе монтаждық шахталарда жасырын орналастырады, блоктар, кабиналар. Барлық биіктікте кәріз көтергіштерінің диаметрі бірдей болуы керек, оларға қосылатын Ағынды суларды

кабылдағыштардың ең үлкен диаметрінен кіші (бұру құбырының ең үлкен диаметрі 100 мм унитаз бар). Ішкі кәріз желісі көтергіштер арқылы желдетіледі, олардың сору бөлігі ол ғимараттың төбесінен 0,5 м жоғары шығып, құбырдың кесілуімен аяқталады. Соңында Флюгарок сору құбырлары сәйкес келмейді. Кәріз көтергішінің сору бөлігінің диаметрі бұл көтергіштің диаметріне тең. Шатырдан жоғары шығарылатын кәріздің сору бөліктері көтергіштерді ашылғандардан кемінде 4 м қашықтықта көлденең орналастыру керек терезелер мен балкондар.

Аула желісі бүкіл бойында бірдей көлбеу болғаны жөн. Кәріз желісі құбырларының ең үлкен еңісі 0,15 аспауы тиіс. Құбырлардың көлбеуі есептеу арқылы анықталады. Құдықтар арасындағы учаскелерде бірдей диаметрлі құбырлар төселеді, иілісі мен иілісі жоқ тұрақты көлбеу болады. Әр түрлі диаметрлі құбырлар "шелега в шелыгу" құдықтарына қосылады, яғни құбырлардың жоғарғы жағы бірдей деңгейде болуы керек. Құбырдың көлбеуі құбырлардың тереңдеуі минималды болатындай және мүмкін болса, құбырлар бір белгіде қосылатындай етіп таңдалуы керек. Егер бұл мүмкін болмаса, құдықтарды орналастырыңыз.

1.14 Ішкі кәріз желісін есептеу

Ағынды сулардың мөлшері, тұрғын және қоғамдық ғимараттардағы кәрізге түсетін санитариялық аспаптардың санына, түріне және олардың бір мезгілде жұмыс істеуіне байланысты.

Ағынды сулардың максималды шығыны q^s , л/с, есептік учаскеде анықтау керек:

Аспаптар тобына қызмет көрсететін суық және ыстық сумен жабдықтау желілерінде $q^{tot} \leq 8$ л/с судың жалпы ең жоғары секундтық шығыны кезінде мынадай формула бойынша

$$q^s = q_{tot} + q_0^s \quad (2.10)$$

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

Анықтап:

$P=0.0108$ (су құбыры мен су бұру желісі үшін орташа мәні);

$$PN=0.0108 \cdot 80=0,864;$$

$$\alpha=0,894$$

$$q_{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha = 5 \cdot 0.3 \cdot 0,894 = 1,34 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

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

$$q^s = q_{tot} + q_0^s = 1,34 + 1,1 = 2,44 \text{ л/с}$$

2-шығарылым көтергіштер бойынша орналасқан 216 санитариялық аспаптарды біріктіреді

2-ші шығарылым үшін:

$$PN = 0.0108 \cdot 160 = 1,728;$$

$$\alpha = 1.328$$

$$q_{tot} = 5 \cdot q_0^{tot} \cdot \alpha = 5 \cdot 0.3 \cdot 1.328 = 1,992 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

Сол кезде:

$$q^s = q_{tot} + q_0^s = 1,992 + 1,1 = 3,092 \text{ л/с}$$

1.15 Аулалық су бұру желісін есептеу және құрастыру

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.

1.3 Кесте - Кәріз жүйесінің есептік шығындары

Есептік учаскелер	Аспаптар саны	Есептік шығындар л/с		
		q_{tot}	q_0^s	$q^s = q_{tot} + q_0^s$
КК1-КК2	80	1,34	1,1	2,44
КК2-КК3	160	1,992	1,1	3,092
КК3-КК	160	1,992	1,1	3,092
КК-ККС	160	1,992	1,1	3,092

Аула желісінің учаскелері бойынша ағынды сулардың есептік шығындарын анықтағаннан кейін біз гидравликалық есептеуді жүргіземіз. Гидравликалық есептеу нәтижелері кесте түрінде жасалады және сонымен бірге бойлық профиль жасаймыз.

12-13 бағандарын толтыру үшін алдымен і 4 бағанды толтыру қажет. желінің басындағы құбыр науасының белгісі (і 4 баған) жер беті белгісінің айырмасы (і 0 баған) және КК-І құдықтағы құбырдың орналасу тереңдігі (і 6 баған) ретінде табылды.

Құбыр науасының белгісін басында су ағынының тереңдігімен (і 2-баған) , ал осы белгі мен учаскенің ұзындығы бойынша құлау арасындағы айырмашылықты (7-баған) қорытындылап , 2-нүктеде (КК-2 құдығы) беткі қабаттың белгісін береді.

Құбыр науасы мен су бетінің белгілері арасындағы айырмашылық су ағынының мөлшерін береді (8-баған).

Науа түбінің басындағы (і 4-баған) белгісі мен құлаудың сол шамасының (7-баған) арасындағы айырмашылық науаның соңында (і5-баған) және т. б. белгі береді.

Әрбір есептік учаскенің басында және соңында құбырдың орналасу тереңдігі (і5, і6 бағандары) жер бетінің белгілерінен (І0, іі бағандары) құбыр науасын (і4, і5 бағандары) шегеруден алынады.

1.16 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.

1.17 Су құбыры желісін өрт шығысын өткізуге тексеру

1.4 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	учаскедегі $i \cdot L, м$
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

$$\sum h_{м.с.}^{B2} = k_{м.с.} \cdot \sum h_{длинe}^{B2} = 0,2 \cdot \sum h_{длинe}^{B2} = 0,2 \cdot 0,289 = 0,0579 м$$

1.18 Өрт сөндіруге қажетті қысымды анықтау

Суық сумен жабдықтау желісіндегі қажетті қысым мына формула бойынша есептеледі:

$$H_{\text{тр}}^{B2} = H_{\text{геом}}^{B2} + h_{\text{раб}}^{B2} + h_{\text{вв}}^{B2} + h_{\text{водосч}}^{B2} + \sum h_{\text{м.с.}}^{B2} + \sum h_{\text{длине}}^{B2}, \text{ м} \quad (2.11)$$

мұндағы $H_{\text{геом}}^{B2}$ - сұйықтықты көтерудің геометриялық биіктігі, м,
 $H_{\text{геом}}^{B2} = 13,55 \text{ м}$

$h_{\text{раб}}^{B2}$ - диктаторлық өрт сөндіру кранындағы жұмыс қысымы, $h_{\text{раб}} = 10 \text{ м}$, $h_{\text{вв}}^{B2} = 0,420$

$h_{\text{водосч}}^{B2}$ - су есептегіштердегі қысым шығынының сомасы, м, $h_{\text{водосч}}^{B2} = 3,67 \text{ м}$

$\sum h_{\text{м.с.}}^{B2}$ - жергілікті қарсылықтарға жұмсалған шығындар сомасы, $0,0579 \text{ м}$;

$\sum h_{\text{длине}}^{B2}$ - желі ұзындығы бойынша шығындар сомасы, $0,289 \text{ м}$.

Қажетті қысым:

$$H_{\text{тр}}^{B2} = 13,55 + 10 + 0,42 + 3,67 + 0,0579 + 0,289 = 27,987 \text{ м}.$$

1.19 Өрт сөндіру кезінде көтергіш қондырғы сорғыларын іріктеу

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

$$q_{\text{сек}}^{BO, B2} = q_{\text{сек}}^{BO} + 2 \cdot 2,5 \quad (2.12)$$

$$q_{\text{сек}}^{BO, B2} = 68 + 2 \cdot 2,5 = 6,68 \text{ л/с}.$$

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

$$H_{\text{нас}}^{B2} = H_{\text{тр}}^{B2} - H_{\text{гар}} \quad (2.13)$$

$$H_{\text{нас}}^{B2} = 27,98 - 32 = 4,02$$

Сорғы тұтыну

$$q_{нас}^{B2} = q_{сек}^{BO, B2} \cdot 3,6 \quad (2.14)$$

$$q_{нас}^{B2} = 6,68 \cdot 3,6 = 24,048 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

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

Маркасы DPX650, X-Pro, қысымды қамтамасыз ету $H_{нас}^{B2факт} = 7\text{м}$

$q_{нас}^{B2факт} = 11.5 \text{ м}^3/\text{ч}$, электр қозғалтқышының қуаты $N = 0,65\text{кВт}$.

DPX650, X-Pro қуаттылығы 0,65 кВт 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.

Сүңгуір сорғы Denzel DPX650 650 Вт резервуарлардан таза сумен қамтамасыз ету және суару жүйелерін ұйымдастыру үшін. Арықтар мен жертелелерден 35 мм-ге дейінгі бөлшектері бар лас суды айдау үшін де жарамды.

Жылдамдығы 191 л / мин және басы 7 м, ол айдауды тез жеңеді.

Құрғақ жүгіруді болдырмау үшін қалқымалы механизм қамтамасыз етілген.

Орнату оңай - сорғы кабель арқылы тік күйде 7 м тереңдікке дейін түсіріледі.

Артықшылықтары:

45 мм деңгейіне дейін кептірудің қолмен режимі бар.

- ¼" және 1" әмбебап фитингтің арқасында шлангты адаптерсіз қосуға болады.
- Төзімді пластикалық корпус коррозияға ұшырамайды, бұл ресурсты арттырады.
- Тот баспайтын болаттан жасалған білік пен кремний карбидті механикалық тығыздағыштың арқасында сенімді және ұзақ қызмет ету мерзімі.
- Сорғы шағын өлшемдеріне байланысты тар ұңғымаға да сай болады.
- IPX8 қорғаныс дәрежесі компоненттерді судан сенімді оқшаулауды қамтамасыз етеді.
- Желілік кабель 10 арқасында терең ұңғымаларда жұмыс істеуге жарамды.
- Денедегі эргономикалық тұтқа тасымалдау мен батыруды жеңілдетеді.
- Кепілдік 3 жыл.

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.

2.2 Кәріз жүйесін жинақтау

Орнату орнында құрылымның сызығын белгілеу қажет, содан кейін салалық желілердің көлбеуін қамтамасыз ету үшін бірнеше көлденең белгілерді

жасау керек. Шуды оқшаулау үшін қабырғаны 20 мм-ден кем емес гипс қабатымен жабу қажет. Дәретханадағы кәріз көтергішті ауыстырмас бұрын, арматура мен құбырларды жұмсақ материалмен орау керек.

Құбыр төбеде өтетін жерде бұл аймақты дыбысты сіңірудің және ылғалға төзімділіктің жеткілікті деңгейімен қамтамасыз ету қажет. Сонымен қатар, жүйе отқа төзімді болуы керек. Құбырлар төбелер арқылы өтетін жерлер бүкіл қалыңдығы бойынша бетондалу керек. Төбеде 10 см жоғары орналасқан құрылымның бөлігі 3 см цемент ерітіндісімен өңделуі керек. Құбыр арқылы өрт болған жағдайда өрттің таралуын болдырмау үшін арнайы өрт сөндіру құралдарын пайдалану қажет.

Кәріз құбырының розеткасы жоғары бағытталған болуы керек. Әрбір көтергіштегі еденнен бір метр бітеліп қалған жағдайда құрылымды тазалауға мүмкіндік беретін ревизия болуы керек. Қабырғаларға көтергіштерді бекіту тікелей розеткалардың астында жүзеге асырылады, әр қабат үшін бір бекіту.

2.3 Аулалық кәріз жүйесінің құрылыс технологиясы

Аула кәріз құрылғысы - бұл қалалық тас жолға қосылған бір желіге қосылған құбырлар желісі. Учаскенің басы - орналасқан бірінші люк іргетасқа дейінгі қашықтық 5 м. Одан магистральмен байланыс нүктесі бағытында желі тартылады. Құбырлардың көлбеулігі ұзындығы бір метрге 7-8 мм.

Аула кәріз желісін орнату жалпы алғанда кезең-кезеңмен орындалатын жұмыстардың жиынтығы болып табылады:

- жер бедерін белгілеу;
- қазба. Топырақ трассаны төсеу учаскелерінде және ұңғымаларды орнату орындарында жойылады. Траншеяның тереңдігі топырақтың қату деңгейінен 50 см асуы керек, оның 30 см резерві болады, ал 20 - құм жастығы;
- ұңғымаларды орнату. Олар бетон сақиналарынан жиналуы мүмкін немесе олар пластиктен дайындалған құрылымдар болуы мүмкін. Резервуарлар тығыздалған және су өткізбейтін;
- құбырларды төсеу. Олардың жағдайына қатаң бақылауды сақтау, берілген еңісті қамтамасыз ету қажет. Ол үшін геодезиялық аспаптар қолданылады;
- ұңғыларға құбыр кіретін жерлерді герметизациялау. Құбырларды көбік қабықшаларымен немесе басқа материалдармен оқшаулау;
- траншеяны толтыру, төсеу.

3 Экономикалық бөлім

Ғимараттарды жобалауға арналған шығындар құрылыстар құрылыстың жалпы құнының тек 5-10% құрайды, біз осы шығындарды анықтау мәселелерін қарастырамыз бірінші кезекте. Бұл ең бастысы Құрылыс жоғары оқу орындары түлектерінің жұмыс бағыттары жобалау және мұндай мамандар бағалай білуі керек өз еңбегінің нәтижелері.

Жобалық және жұмыс құжаттамасының шығындары жобалық бағалардың базалық бағаларының анықтамаларын қолдана отырып анықтаңыз құрылыстағы жұмыстар. Өндірістің барлық шығындары, сайып келгенде, өнімнің, жұмыстар мен қызметтердің жекелеген түрлерінің өзіндік құнына қосылады.

Жанама шығындар жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің, өнімдердің (жарықтандыру, жылыту, машиналар мен жабдықтардың жұмысы және т.б.) барлық түрлеріне бір мезгілде жатады, олар есептік саясатта көзделген шарттарға тепе-тең бөлу жолымен ай аяқталғаннан кейін олардың жалпы сомасы айқындалғаннан кейін өнімнің, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің жекелеген түрлеріне арналған шығындарға енгізіледі.

Бұл шығындарды бөлу шығындарды оның құрамдас бөліктері мен өнім түрлері бойынша талдауға мүмкіндік береді. Өнімнің өзіндік құнының бөлігі ретінде тікелей шығындар, әдетте, элементтерге бөлінеді, ал жанама шығындар күрделі шығындар баптарын құрайды.

Шығындардың тікелей баптарының құрамы қызмет түріне, өндіріс түріне, өндіріс құрылымына және басқа факторларға байланысты.

Мен жүргізген техникалық-экономикалық талдау нәтижесінде материалдар мен жабдықтар, орташа нарықтық бағалар анықталды. Талдау аурухананың қажетті жабдықтар санына қарай жүргізілді. Материалдардың толық сметалық құны кестеде келтірілген. Материалдардың құнын шығару кезінде мен Қызылорда қаласындағы сантехникалық фирманың бағаларымен алдым. Сметалық құн дегеніміз- жобаны әзірлеу, іске асыру және жүзеге асыру үшін қажетті сома қолда бар технологиялық шешімдер, материалдар негізіндегі құрылыс. Сметалық құнды есептеу үшін арнайы нормативтер мен баға белгілеу әдістері болады. Материалдар мен жабдықтардың қажеттілігі ғимараттың жоспарына және аксонометриялық схемаларға сәйкес есептелген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта келе мен бұл дипломдық жұмысты жасау барысында көп қабатты үйді ыстық сумен, салқын сумен, кәріз жүйесімен, ішкі өрт сөндіру жүйесімен жабдықтауды толықтай үйрендім. Жоба арқылы Қазалы ауданының климаты, қату тереңдігі және сол сияқты мәліметтерін білдім. Су шығындары, гидравликалық есеп, экономикалық бөлімге арналған есептерді шығару арқылы университетте алған білімдерімді шыңдадым және білмеген заттарды үйрендім және сызбаларды оқу деңгейімді көтердім.

Кез келген мақсаттағы ғимарат, сондай-ақ канализациялық аумақтарда орналасқан немесе сыртқы жергілікті кәріз жүйесі бар мәдениет, демалыс және өндірістік объектілер тазарту құрылғыларымен жабдықталады. Ғимараттардың салынған сумен жабдықтау жүйелері тұтынушыларды қажетті мөлшерде және қажетті қысыммен берілген сападағы сумен қамтамасыз етуі керек. Ішкі сумен жабдықтау деп аталатын суық сумен жабдықтау жүйесі келесі құрылғылардан тұрады: суды есепке алу қондырғысының кірісі, автомобиль жолдарының желісі, тарату құбырлары мен қосылыстары, арматура, кейбір жағдайларда қысымды арттыру үшін қондырғылар. Сумен жабдықтау жүйесі орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесіне қосылуы немесе жергілікті көздерден су алуға арналған құрылғылармен жабдықталуы мүмкін.

Ішкі сумен жабдықтаудың қалыпты жұмыс істеуі үшін ғимараттың кіреберісінде ең жоғары орналасқан су қабылдау құрылғысына стандартты ағынның берілуін қамтамасыз ететін қысым жасалуы керек. Бұл жобада орталықтандырылған су құбырына қосылған ауыз су жүйесі жобаланған. Тұрмыстық кәріз жүйесі тұрмыстық ағынды суларды шығаруға арналған. Ішкі канализация жүйелері желдетуге, бітелу кезінде тазалауға арналған құрылғылармен жабдықталған. Ағынды сулар, әдетте, ауырлық күші бойынша кварталішілік кәріз желісіне жіберіледі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚБҚ 4.01- 01-2014 «Сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін іске қосу-реттеу жұмыстары» Астана 2014.
- 2 ҚР ҚБҚ 4.01-02-2014 «Сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін төтенше жағдайларда жұмыс істеуге дайындау және жұмыс істеу»
- 3 ҚР ҚН 4.01-02-2013 «Ішкі санитарлық-техникалық жүйелер».
- 4 ҚР ҚН 4.01-03-2013 «Сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері және имараттары»
- 5 ҚР ЕЖ 4.01-101-2012 «Ғимараттар мен имараттардың ішкі су құбыры және кәрізі»
- 6 ҚР ЕЖ 4.01-102-2013 «Ішкі санитарлық-техникалық жүйелер»
- 7 ҚР ЕЖ 4.01-103-2013 «Сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері және имараттары»
- 8 ҚР ЕЖ 4.01-104-2013 «Су құбыры-кәріздік желілер мен имараттардың жоспарлық-сақтандыру жөндеу жұмыстарын жүргізу ережелері»
- 9 ҚР ЕЖ 4.01-105-2014 «Магистральдық су таратқыштар мен кәріздік коллекторлар үшін жер телімдерін бөлу»
- 10 ҚР ЕЖ 4.02-102-2012 «Жабдықтар мен құбыр жолдарын жылумен оқшаулауды жобалау»
- 11 Шевелев Ф.А. «Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие» – 6-е изд., доп. И перераб. – Москва: Стройиздат.
- 12 Фролова О.В. «Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовой работе для студентов направления Строительство». Псков 2015 г
- 13 Самарин О.Д. «Гидравлические расчеты инженерных систем» Москва: издательство Ассоциации строительных университетов, 2014 г.
- 14 Староверов И.Г. «Внутренние санитарно-технические устройства. Водопровод и канализация». Москва: Стройиздат
- 15 Курганов А.М., Федоров Н.Ф. Справочник по гидравлическим расчетам системы водоснабжения и канализации. Ленинград. Стройиздат.
- 16 <https://remonttool.ru/dizajn-i-interer/standartnye-i-minimalnye-gabarity-sanuzla-vybor-optimalnogo-razmera.html>
- 17 Интернет ресурсы: <https://montpro.kz/p63297469-trubchataya-izolyatsiya-flex.html>.
- 18 Ганижева Л.Л. Лежнев М.В. «Тұрғын үйлерді сумен жабдықтау және канализация құрылыс» - әдістемелік нұсқаулар 2015.
- 19 Методические указания к проведению лабораторной работы для студентов на правления подготовки 270800.62 «Строительство», профили «Водоснабжение и водоотведение».
- 20 СП30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Минстрой России. – М.: ГУПЦПП, 2012.

А Қосымшасы

А.1 Кесте - Салқын су жүйесінің гидравликалық есебі

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте - Ыстық су жүйесінің гидравликалық есебі

Участок тік 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	k	$\frac{h}{1000i}$	H=il(1+k)
1-2	1	0,09	0,014	0,014	0,2	0,09	16	0,796	0,55	0,35	0,103	0,076
2-3	2	0,2	0,014	0,028	0,233	0,23	26	0,732	0,51	0,35	0,047	0,032
3-4	3	0,2	0,014	0,042	0,259	0,26	26	0,828	0,35	0,35	0,057	0,027
4-5	3	0,2	0,014	0,042	0,259	0,26	26	0,828	3	0,35	0,057	0,231
5-6	6	0,2	0,014	0,083	0,321	0,32	26	1,019	3	0,35	0,081	0,328
6-7	9	0,2	0,014	0,125	0,373	0,37	26	1,178	3	0,35	0,104	0,421
7-8	12	0,2	0,014	0,167	0,415	0,42	32	0,791	3	0,35	0,038	0,154
8-9	15	0,2	0,014	0,208	0,458	0,46	32	0,866	6,2	0,35	0,044	0,368
9-10	30	0,2	0,014	0,417	0,624	0,62	32	1,168	2,3	0,35	0,073	0,227
10-11	45	0,2	0,014	0,625	0,76	0,76	40	0,889	9	0,35	0,034	0,413
11-12	60	0,2	0,014	0,833	0,88	0,88	40	1,029	0,4	0,35	0,044	0,024
12-13	75	0,2	0,014	1,042	0,995	1,00	40	1,169	1,15	0,35	0,055	0,085
13-14	90	0,2	0,014	1,250	1,096	1,10	50	0,794	2,5	0,35	0,021	0,071
14-15	105	0,2	0,014	1,458	1,191	1,19	50	0,859	0,45	0,35	0,024	0,015
15-16	120	0,2	0,014	1,667	1,238	1,24	50	0,895	5,9	0,35	0,026	0,207
												2,472

А Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте - Аула кәріз жүйесінің гидравликалық есебі

Жобалау аймағын ың нөмірі	Бөлі м ұзын дыг ы I, м	Бөлж алды тұты ну	Диа мет рі	Жылд амдық	Қолб еу	кесінд інің ұзынд ығы бойын ша түсед і	Құбырдағы толтыру		Белгілер, м 2						Құбыр төсеу тереңдігі	
							h, м	h/d	жер беті		су беті		құбыр науалары		басы нда	соңы да
									басы нда	соңы нда	басын да	соңынд а	басын да	соңында		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KK1-KK2	7,6	2,44	100	0,731	0,016	0,122	0,44	0,44	81,3	81,3	79,9	79,8	79,5	79,4	1,80	1,92
KK2-KK3	4	3,092	100	0,762	0,014	0,056	0,52	0,52	81,3	81,3	79,9	79,8	79,4	79,3	1,92	1,98
KK3-KK4	17,2	3,092	100	0,762	0,014	0,241	0,52	0,52	81,3	81,3	79,8	79,6	79,3	79,1	1,98	2,22
KK4-ҚБК	13	3,092	100	0,762	0,014	0,182	0,52	0,52	81,3	81,3	79,6	79,3	79,1	78,8	2,22	2,50

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте - Енбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы			Нуа қ, ад. Сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақыс тенге
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	7,69	E9-1-1	жинақтаушы	6	1	1,2	9,23	1,13	100	769
				жинақтаушы	4	1				200	1 538
Пвх құбырлардың қосылуы Кәріз құбырларының қондырылуы	қ.м	769	E9-1-4	жинақтаушы	4	1	0,16	123,04	15,00	500	384 500
				жинақтаушы	3	1				300	230 700
Су өлшегіш торап	дана	1	E9-1-29	жинақтаушы	6	1	2,1	2,10	0,26	15000	15 000
				жинақтаушы	4	1				10000	10 000
				жинақтаушы	3	1				8000	8 000
сорап орнату Аспаптардың қондырылуы	дана	2	E9-1-37		5	1	4,8	9,60	1,17		
	дана	200	E9-1-12	жинақтаушы	4	1	1,8	360,00	43,90	10000	2 000 000
					3	1				8000	1 600 000

Б Қосымшасы жалғасы

Б.1 Кестесінің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы			Нуа қ, ад. Сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалмақыс теңге
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам Крестовина төрттік кран	дана	232 402 40 140	Е9-2-14	жинақтаушы	4	1	0,44	102,08	12,45	100	40 200
					3	1	0,44	176,88	21,57	100	23 200
					4	1	0,44	17,60	2,15	100	4000
					3	1	0,07	9,80	1,20	300	42000
										1876	754 152
Құбырларын сынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау	100			жинақтаушы	5					2126	16 349
					4					1876	14 426
					3	1	3,8	29,22	3,56	1497	11 512
						1	2,5	19,23	2,34	2540	19 533
б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру	м		Е9-1-8								

Б Қосымшасы жалғасы

Б.1 Кестесінің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы			Нуа к, ад. Сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақыс теңге
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
в) өткізу кезіндегі жүйенің орытынды тексерілуі		7,69			6	1	1,8	13,84	1,69	2126	16 349
					5					1876	14 426
											5 808 448

Б Қосымшасы

Б.2 Кесте - Еңбек қарқындылығы

Жұмыс түрі	Өлш. бірл	Сан ы	Еңбек сый. ад.сағ	Жұм. ұзақ	Аусым саны	Аусым жұм. саны	Бригада құрамы
Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрас.	100м	7,69	1,13	1	1	1	монтаждау шы 6р-2 4р-2
пвх құбырлардың қосылуы	қ.м	769	15,00	4	1	3	монтаждау шы 4р-4 3р-4
су өлшегіш торап	дана	1	0,26	1	1	1	
сорап орнату	дана	2	1,17	1	1	2	
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	814	37,36	5	1	3	монтаждау шы 4р-3 3р-3
аспатардың қондырылуы	дана	200	43,90	5	1	3	монтаждау шы 4р-1 3р-1
су жылытқыштың қондырылуы	дана	1	0,26	1	1	1	монтаждау шы 6р-1 5р-1
су тарату жүйесінің құбырларын сынау	100м	7,69	7,60	2	1	2	монтаждау шы 6р-2 5р-2 4р-2

В Қосымшасы

В.1 Кесте - Жылыту жүйесінің капиталды есебі

материал	d ,мм	дана	Біреуінің бағасы	Барлығының бағасы, тг	Суммасы
Құбыр 4м	50	12	2800	33600	19 155 770,00 т
Құбыр 4м	40	7	2200	15400	
Құбыр 4м	32	22	1600	35200	
Құбыр 4м	26	50	1400	70000	
Құбыр 4м	20	8	1200	9600	
Құбыр 4м	16	3	800	2400	
шойын құбыр	50	15	18000	270000	
бұру	50	4	260	1040	
бұру	26	4	45	180	
бұру	16	192	25	4800	
үш тармақ	50	6	450	2700	
үш тармақ	40	8	200	1600	
үш тармақ	32	22	100	2200	
үш тармақ	26	72	100	7200	
үш тармақ	20	120	50	6000	
муфта	50	6	1200	7200	
муфта	26	1	500	500	
ысырма	50	6	5000	30000	
ысырма	40	6	3200	19200	
кран	26	324	1200	388800	
бекіткіш	50	60	70	4200	
бекіткіш	40	35	40	1400	
бекіткіш	32	110	20	2200	
бекіткіш	26	250	12	3000	
бекіткіш	20	40	10	400	
бекіткіш	16	15	10	150	
				918970	

В Қосымшасы жалғасы

В.1 Кестесінің жалғасы

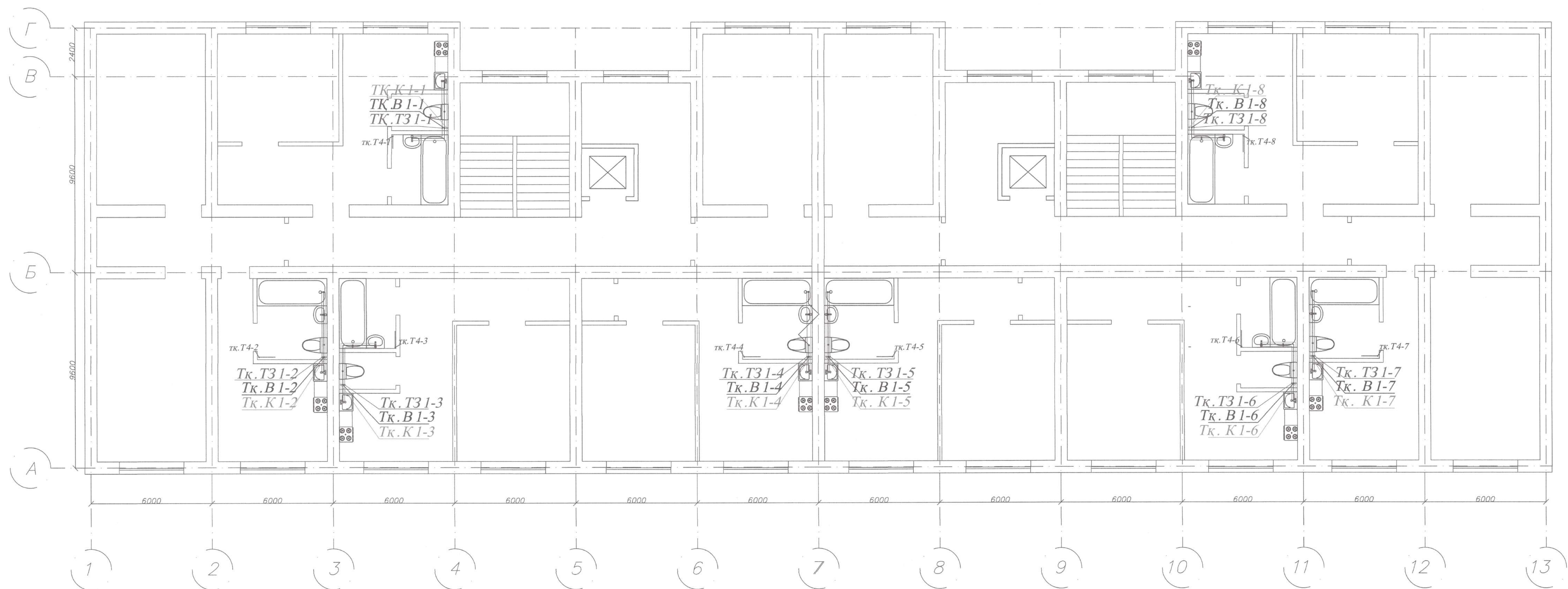
материал	d ,мм	дана	Біреуінің бағасы	Барлығының бағасы, тг	Суммасы
пвх құбыр 3м	100	205	5700	1168500	
пвх құбыр 2м	50	340	1200	408000	
ауыстырғыш	100-50	40	500	20000	
бұру	100	8	500	4000	
бұру	50	20	300	6000	
үш тармақ	100	62	1100	68200	
үш тармақ	50	108	1100	118800	
төрт тарам	100	40	900	36000	
бекіткіш	100	160	400	64000	
бекіткіш	50	230	200	46000	
прочистка	100x50	85	700	59500	
шойын кәріз құбыр	100	42	25000	1050000	
				3 049 000,00 ₸	
болат құбырлар	50	65	5000	325000	
үш тармақ	50	8	6000	48000	
бұру	50	4	1200	4800	
өртке қарсы шкафтар		10	15000	150000	
өрт шкафының жеңдік кассетасы		10	8000	80000	
өрт гидранты	50	10	6000	60000	
				667800	
жылу алмастырғыш		1	800000	800000	
су өлшеу торабы		1	320000	320000	
жуғыш		40	70000	2800000	
дәретхана ыдысы (унитаз)		40	50000	2000000	
қол жуғыш		40	45000	1800000	
ванна		40	80000	3200000	
сүлгі кептіргіш		40	50000	2000000	

В Қосымшасы жалғасы

В.1 Кестесінің жалғасы

материал	d ,мм	дана	Біреуінің бағасы	Барлығының бағасы, тг	Суммасы
араластырғыш (смеситель)		80	10000	800000	
ванна үшін араластырғыш		40	20000	800000	
				13 400 000,00 т	

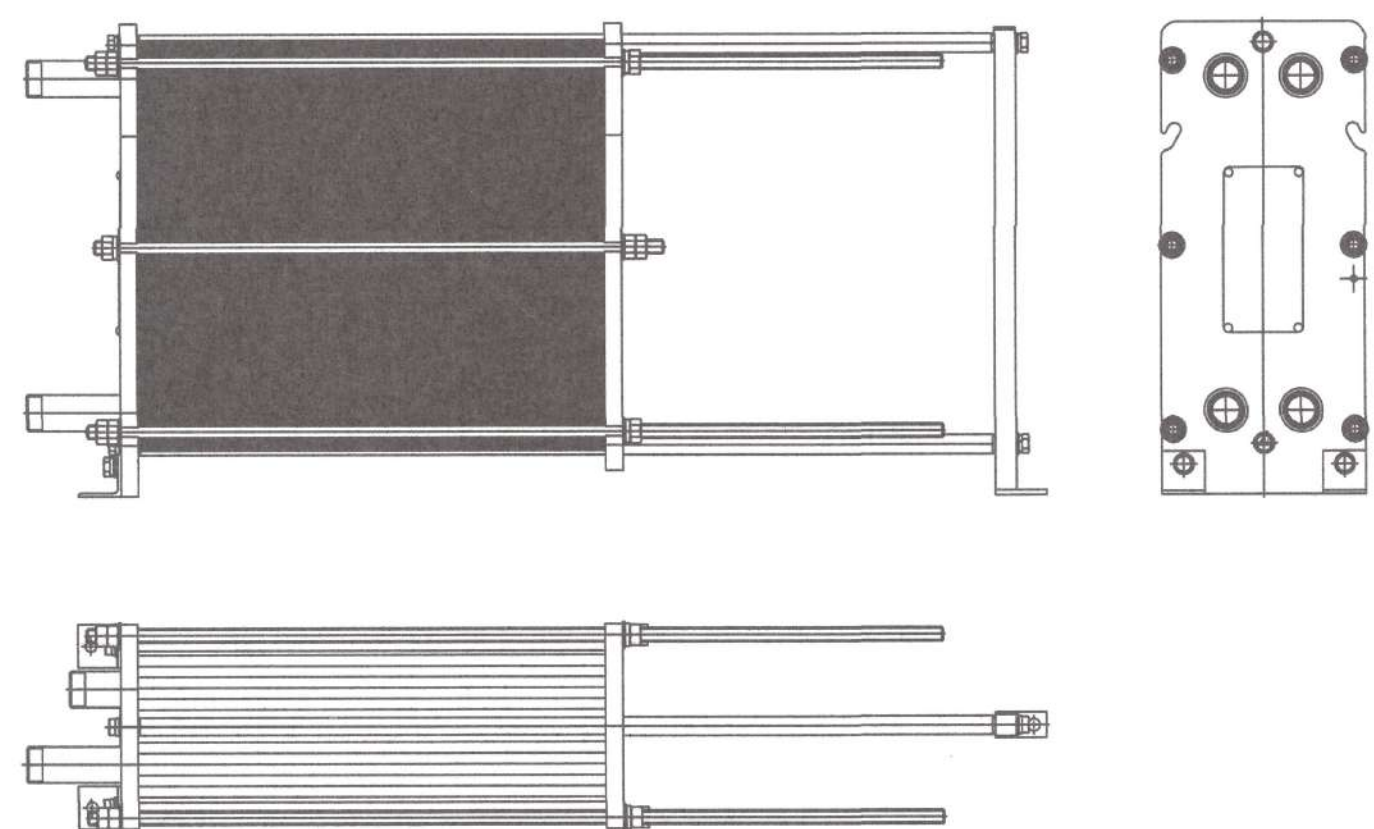
Бірінші қабат жобасы



Шартты белгілер

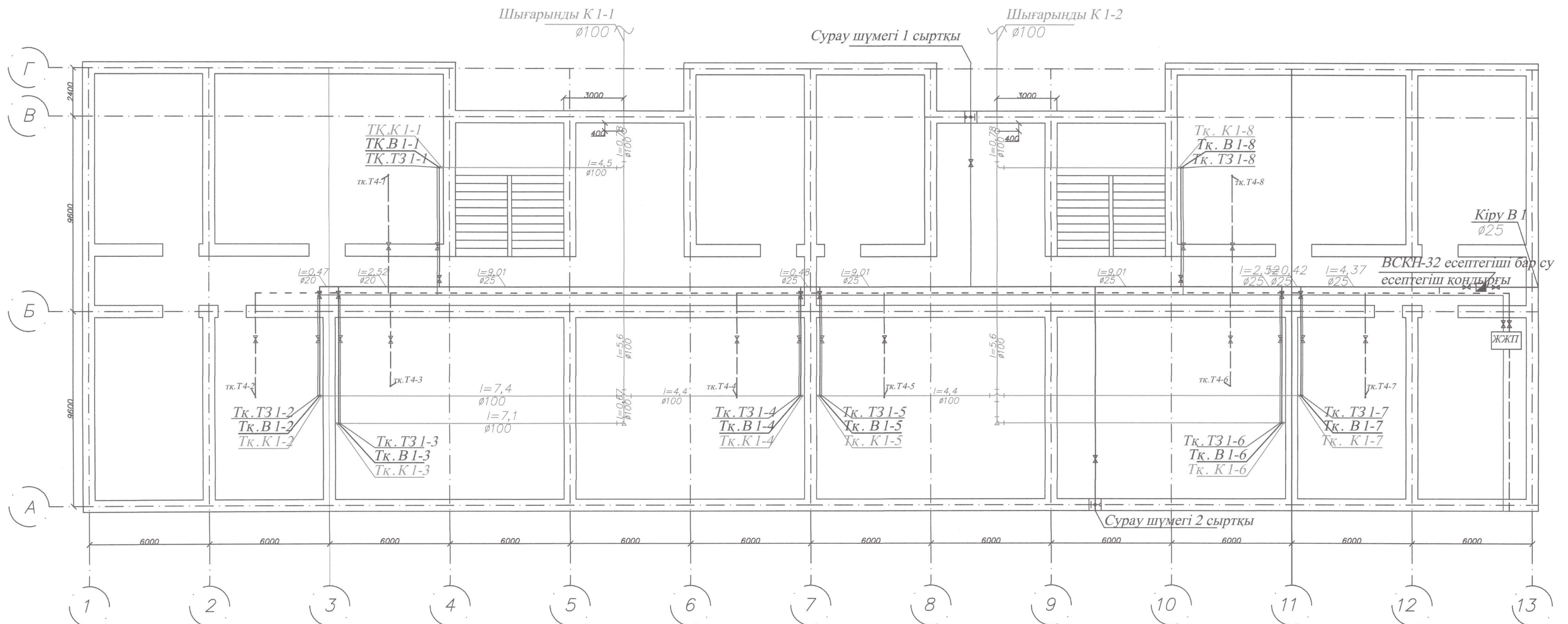
- B1 — Тұрмыстық ауыз су желісі
- B2 — Өрт қран желісі
- T3 — Ыстық су желісі
- T4 — Ыстық судың қайту желісі
- K1 — Тұрмыстық канализация желісі

Пластиналық жылу алмастырғыш
марка - ЭТ-021с-10-67



ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және қаріз жүйелерін жобалау					
өлш. код №	бет	док. №	қолы	тауы	
Кафедра мен.	Алимова К.К.				
Норматив.	Хойшиев А.Н.				
Жетекші	Хойшиев А.Н.				
Келісетін	Хойшиев А.Н.				
Орындаған	Нағмадин Ж.П.				
Негізгі бөлім				Стация	Бет
Бірінші қабат жобасы М 1:100				0	1
				Беттер	6
				С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИСиС-18-1к	

Екінші қабат жобасы



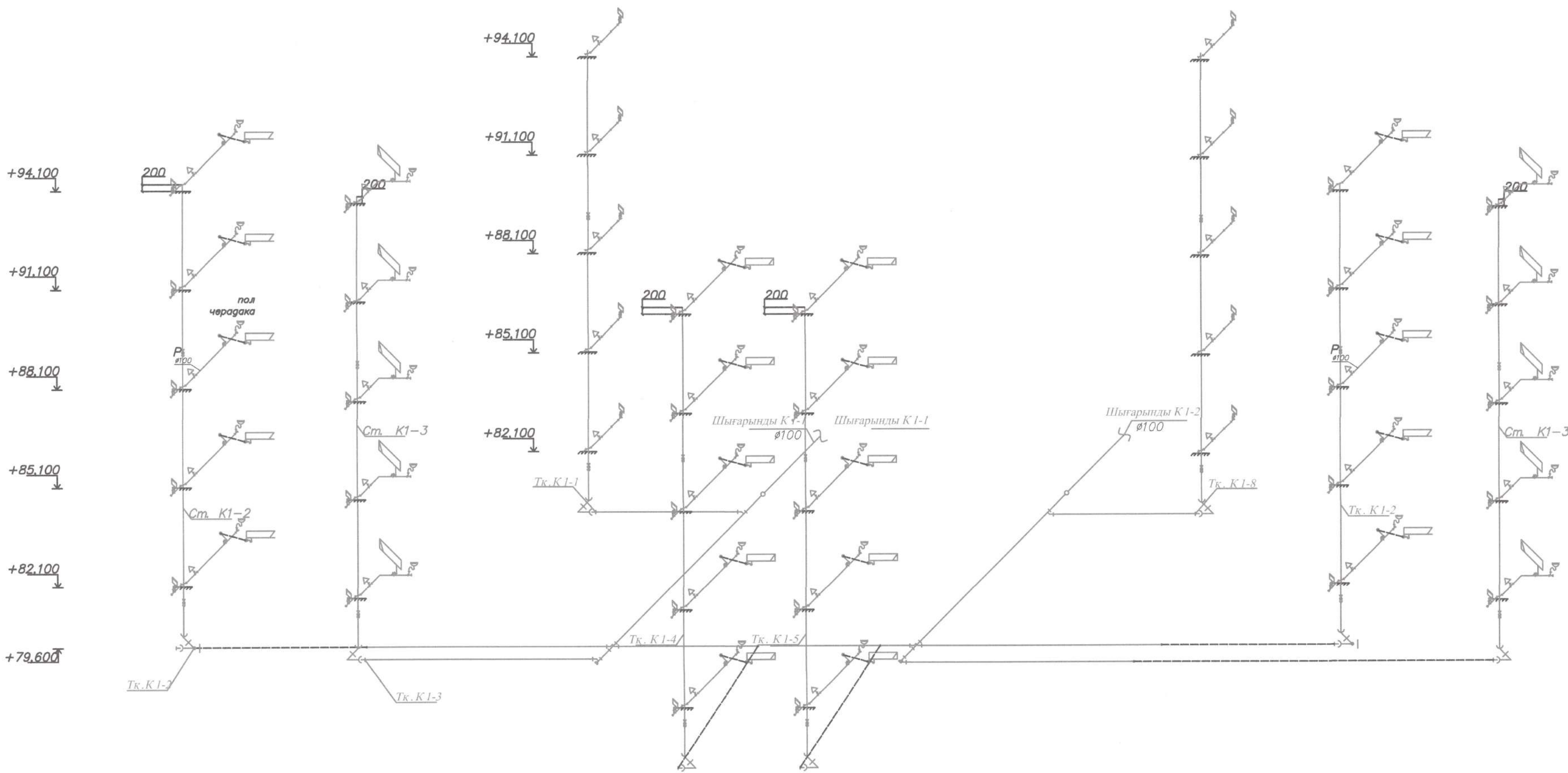
Шартты белгілер

- | | |
|------------|------------------------------|
| —— $B1$ —— | Тұрмыстық ауыз су желісі |
| —— $B2$ —— | Өрт кран желісі |
| —— $T3$ —— | Ыстық су желісі |
| —— $T4$ —— | Ыстық судың қайту желісі |
| —— $K1$ —— | Тұрмыстық канализация желісі |

- **Өрт сөндіргіш аспалы шкафы**
 - **Салқын су тік құбыры**
 - **Ыстық су тік құбыры**
 - **Кәріз жүйесінің тік құбыры**

					ҚазҰТУы 5В075200.36-03.2022.ДЖ			
					Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және қарыз жүйелерін жобалау			
өлш.	код №	бет	док. №	құны	күні			
Кафедра мен.	Алимова К.К.			1105		Негізгі бөлім	Станд.	Бет
Нормбақыл.	Хойшев А.Н.			1105			О	2
Джестікі	Хойшев А.Н.			1105		Екінші қабақ жобасы М 1:100	С/ж/К институты ІЖ/ж/е Ж кафедрасы	
Кеңесі	Хойшев А.Н.			1105			ИСиС-18-1к	
Осындаған	Нағамалин Ж.П.			1105				

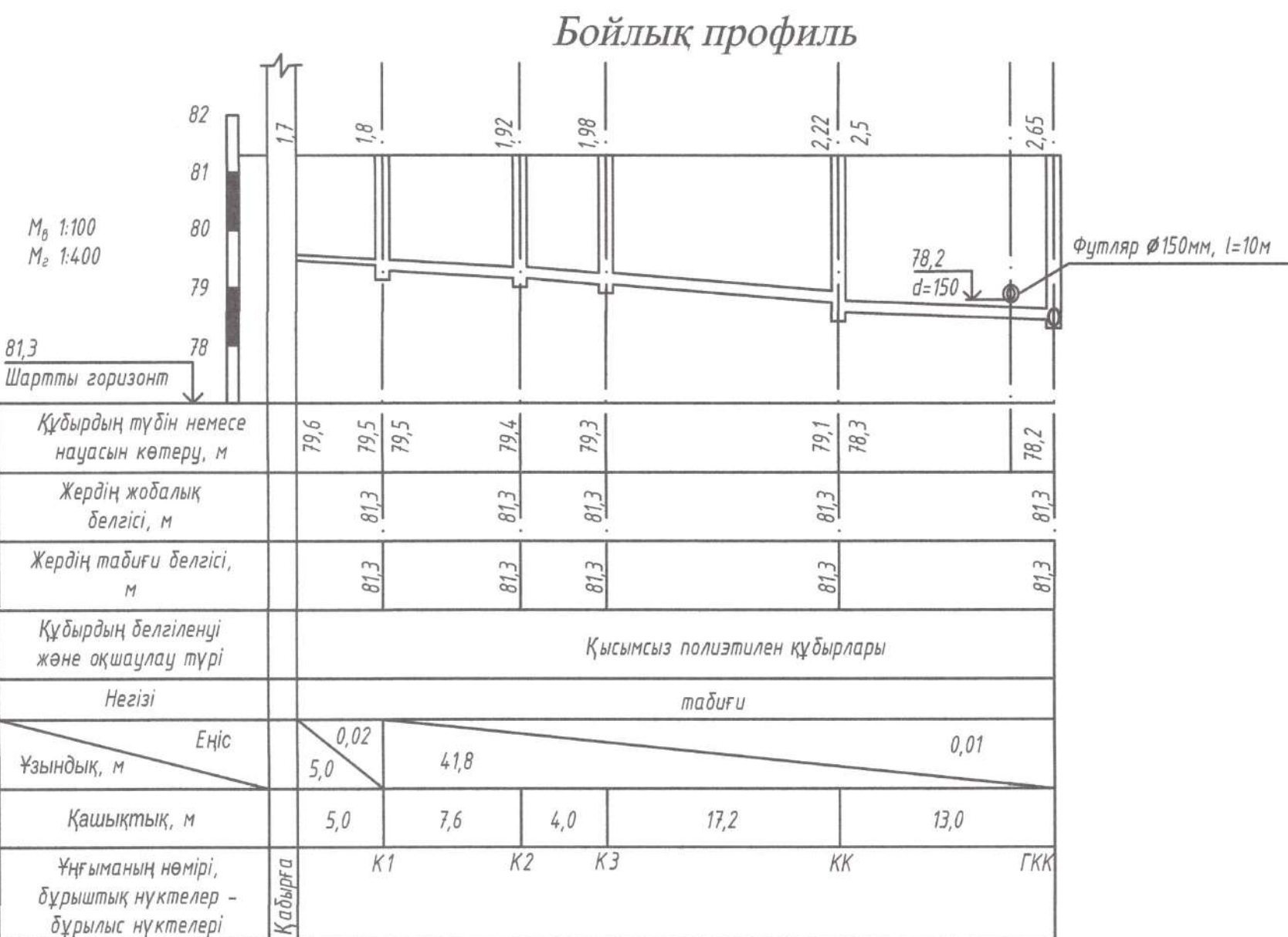
Кәріз жүйесінің аксонометриялық көрнісі



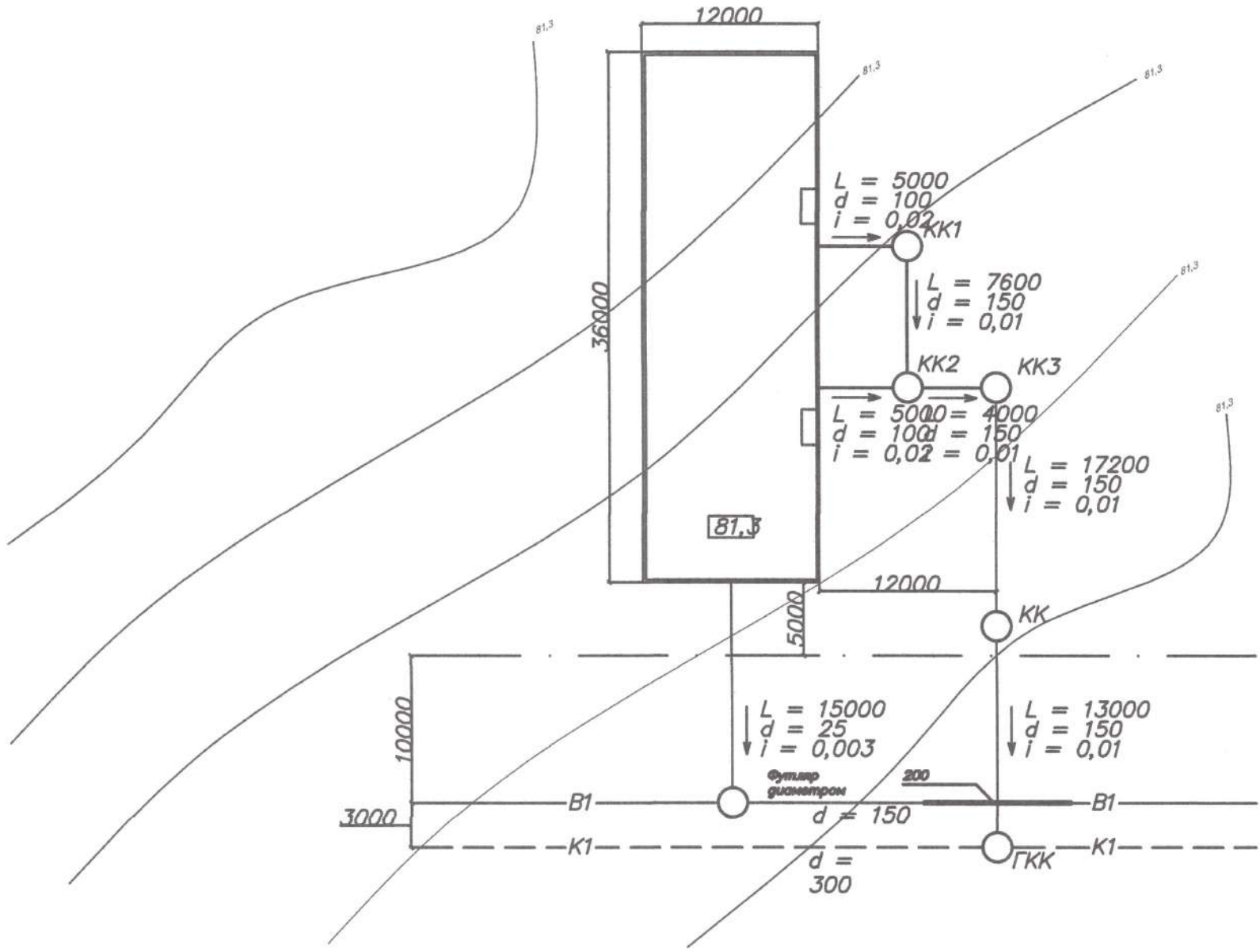
Шартты белгілер

-  Жуғыш (мойка)
-  Ванна
-  Қол жуғыш
-  Дәретхана ыдысы (унитаз)
-  Ревизия
-  $B1$ Тұрмыстық ауыз су желісі
-  $K1$ Тұрмыстық канализация желісі

Аулалық дренаждық желінің бойлық профілі

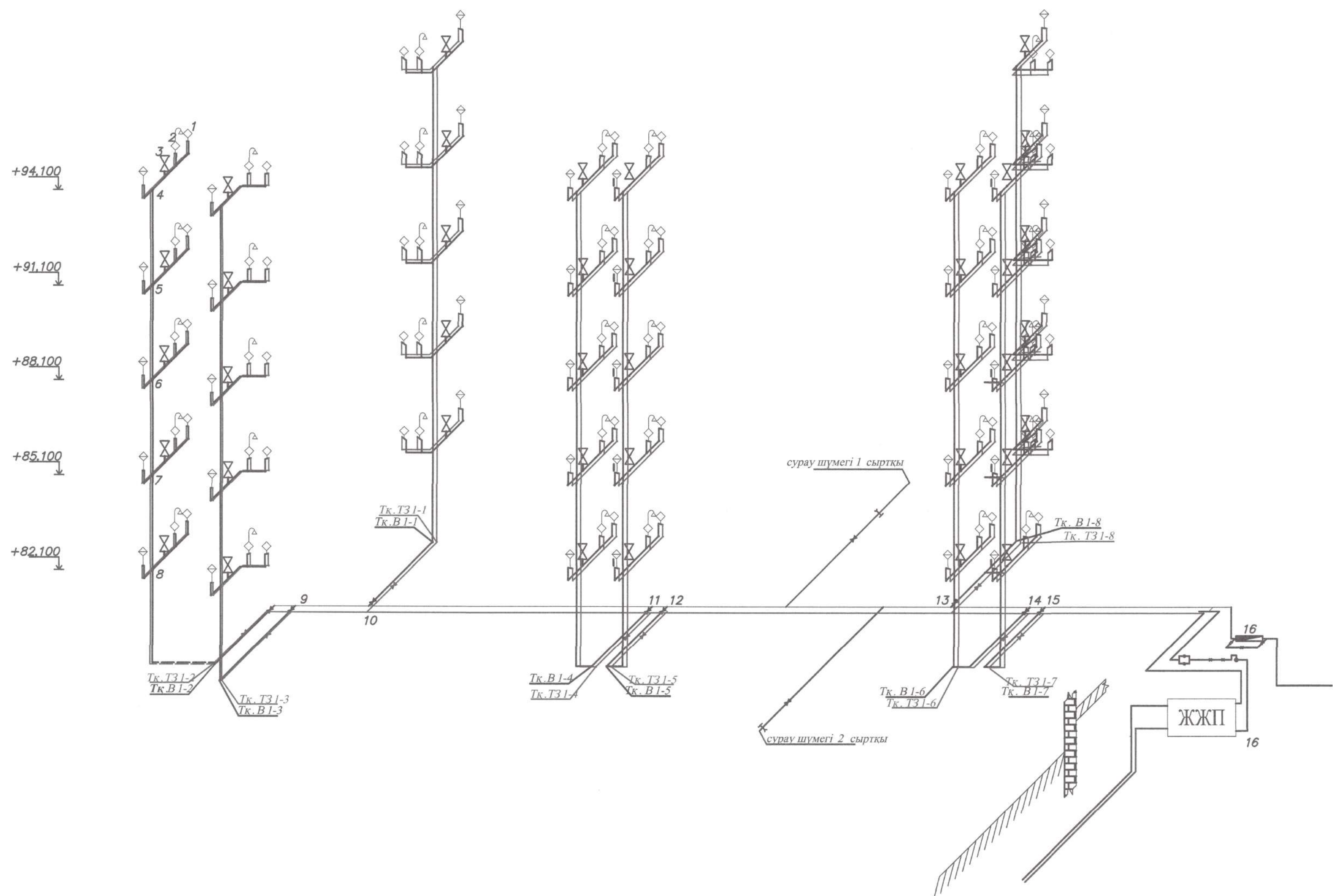


Сыртқы желі жоспары

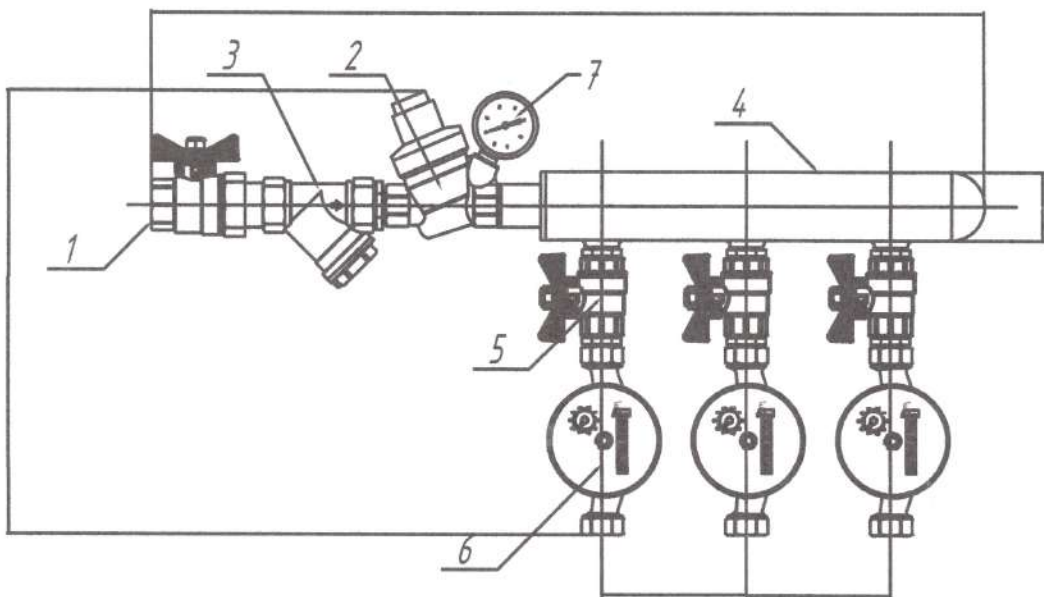


ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ									
Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және кәріз жүйелерін жобалау									
Әнші	код №	бет	док №	жүз	жүз	Негізгі бөлім			
Кафедра мен.	Алимова К.К.	11.05	11.05	11.05	11.05	0	3	Беттер	
Норматив.	Хойшнев А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05	Кәріз жүйесінің аксонометриялық көрнісі			
Жетекші	Хойшнев А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05	С ж/е К институты			
Кенесші	Хойшнев А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05	ИЖ ж/е Ж кафедрасы			
Орындаған	Нағмадин Ж.П.	11.05	11.05	11.05	11.05	ИСИС-18-1к			

Ыстық сумен салқын судың аксонометриялық сұлбасы



Жалпы реттегіші мен есептегіші бар
ССЖ және ЫСЖ коллекторлық торабы



Спецификация

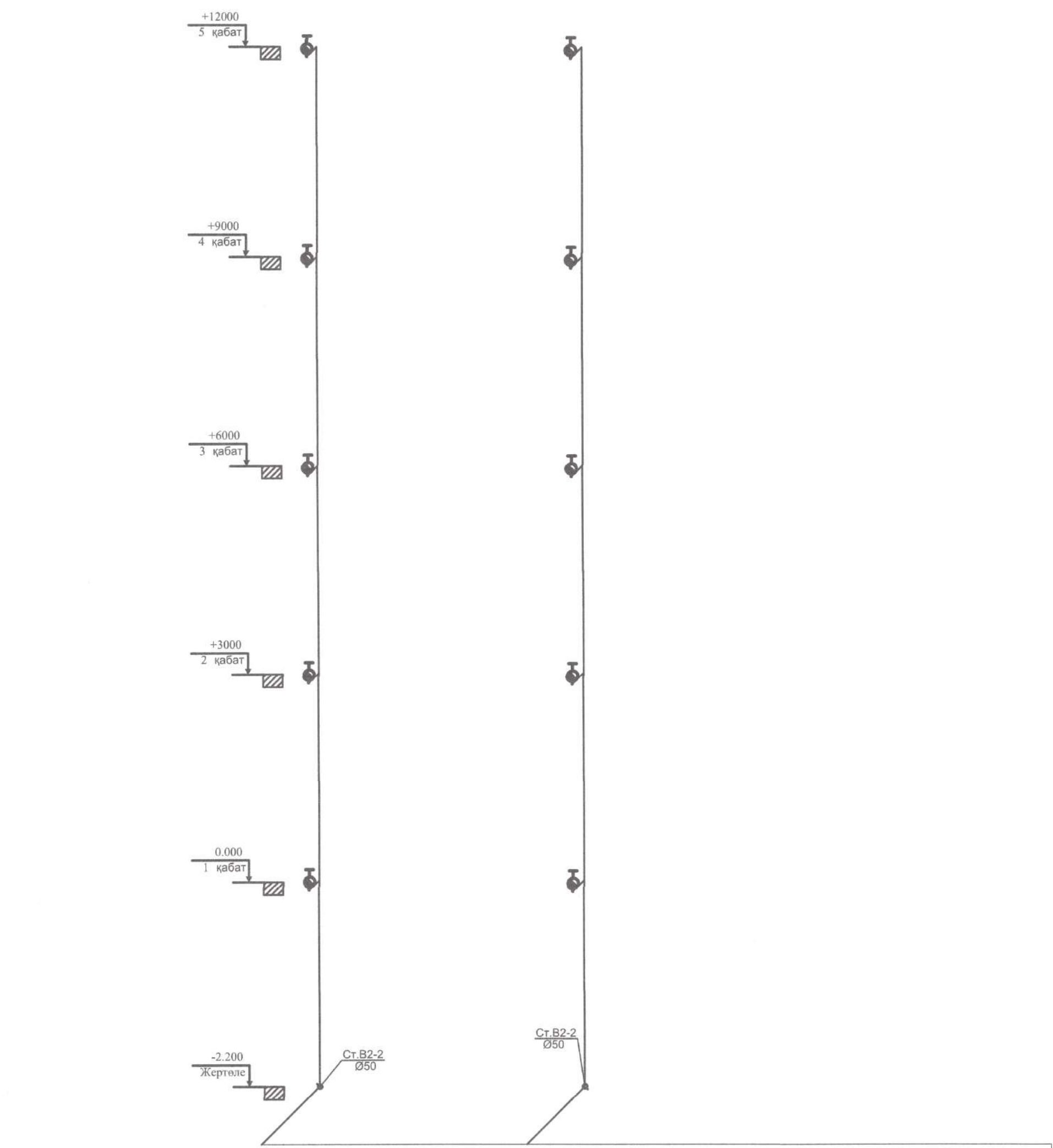
№	Атағы	Саны
1	Шарлы Кран	2 дана
2	Ағып кетуден қорғалған су қысымын реттегіш	2 дана
3	Фильтр	2 дана
4	Коллекторлық бу, тот баспайтын. Болат (құрама)	1 дана
5	Шарлы Кран	6 дана
6	Су есептегішке/су есептегішке кірістіру	6 дана
7	Манометр	2 дана

Шартты белгілер

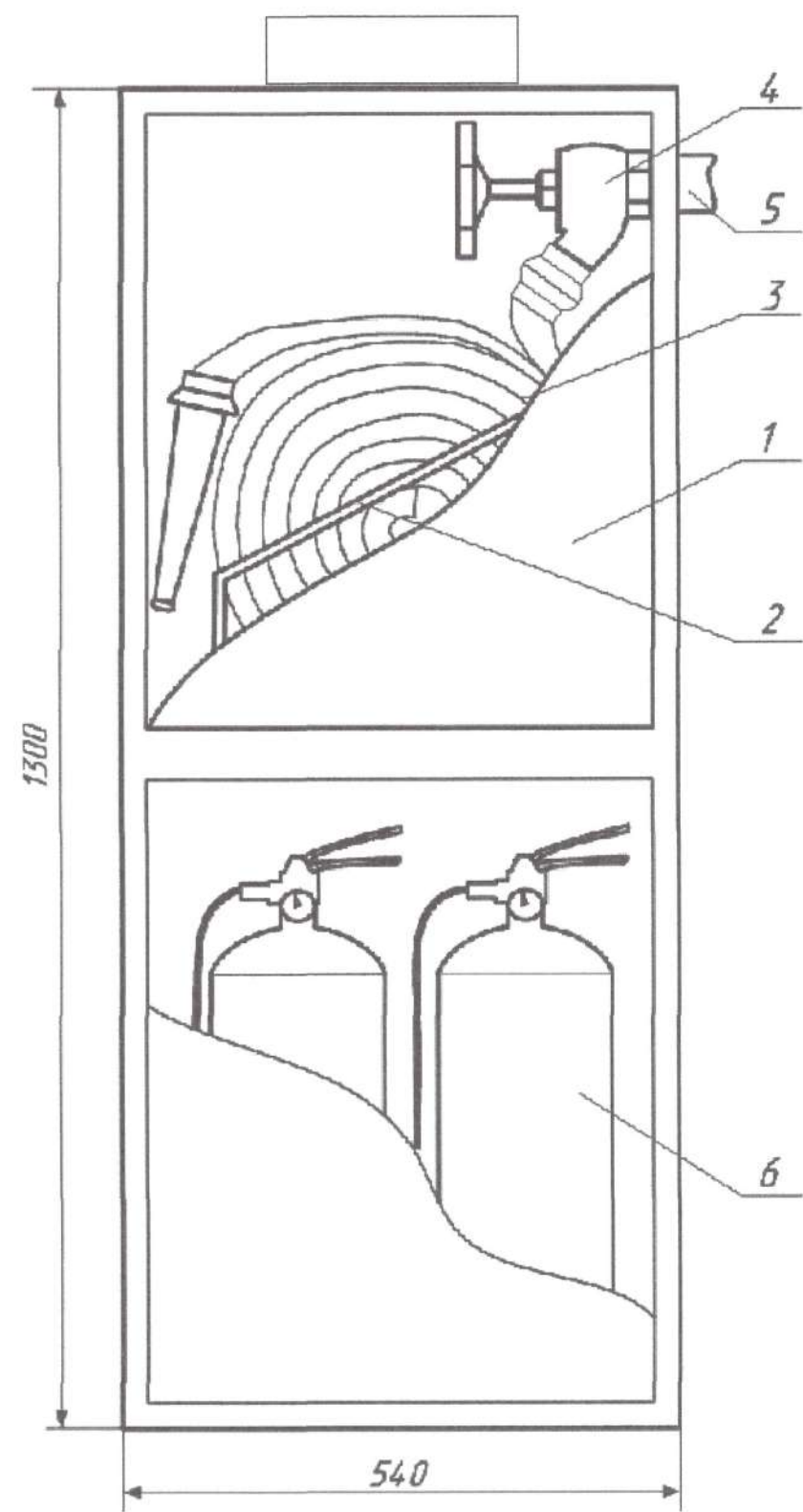
- *В1* —— Тұрмыстық ауыз су желісі
- *Т3* —— Ыстық су желісі
- *Т4* —— Ыстық судың қайту желісі

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және көріз жүйелерін жобалау					
өлш. код №	бет	док. №	қолм.	күн	
Кафедра мент.	Алимова К.К.			11.08.2022	
Нормобакыл.	Хойшиев А.Н.			11.08.2022	
Жетекші	Хойшиев А.Н.			11.08.2022	
Кенесші	Хойшиев А.Н.			11.08.2022	
Орындаған	Нағмадин Ж.П.			11.08.2022	
Негізгі бөлім				Стация	Бет
				О	4
Ыстық сумен салқын судың аксонометриялық сұлбасы М 1:100				С ж/с К институты ИЖ ж/с Ж кафедрасы ИСИС-18-1к	

Өрт кран жүйесінің аксонометриясы

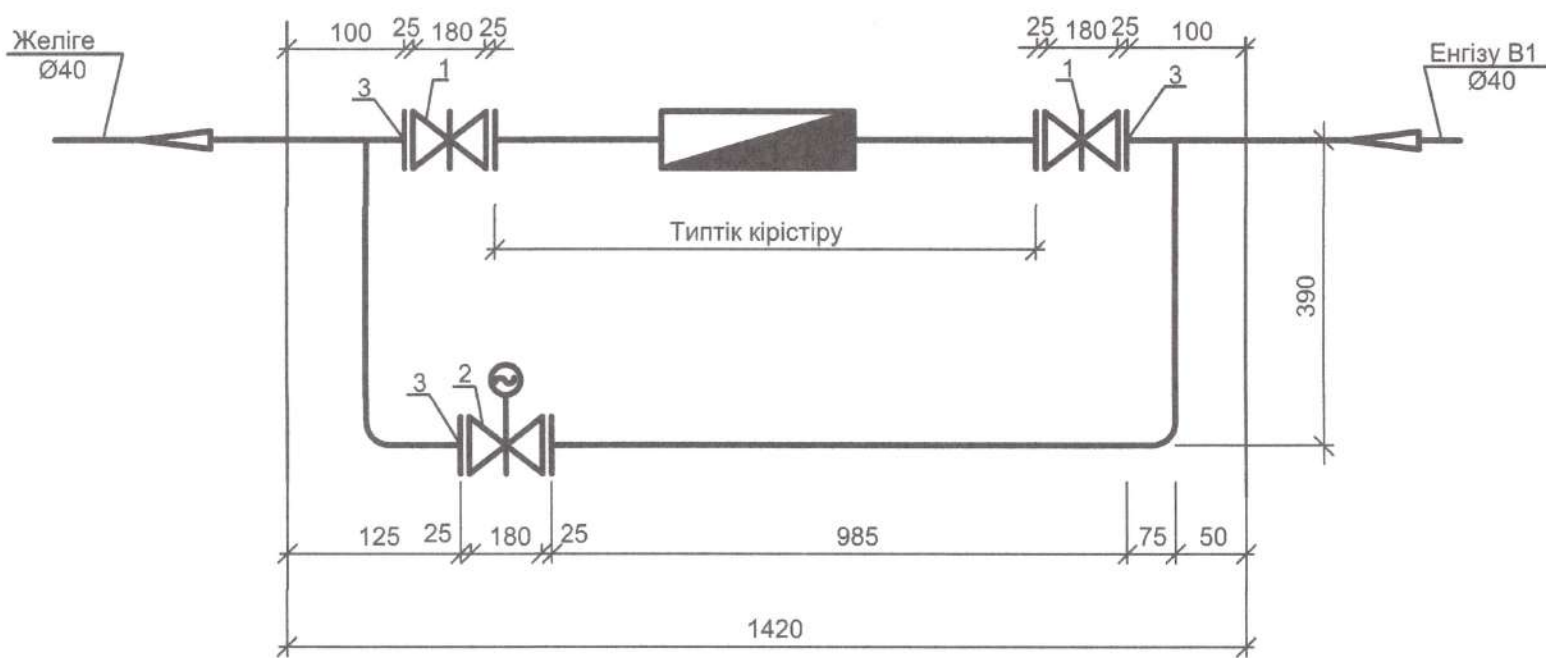


Өрт сөндіруші шкафы



№	Атауы
1	Өрт сөндіруші шкафы
2	Өрт жеңіне арналған кассета
3	Өрт шлангі
4	Өрт клапаны (вентиль)
5	Су келетін құбыр
6	Тасымалданатын өрт сөндіргіштер

Су өлшеу торабы



Спецификация

№	Атауы	Саны
1	Бекіту вентилі, муфталы Ø40	2 дана
2	Шойын Ысырма Ø50 (пломбаланған) электр жетегімен	1 дана
3	Дәнекерленген болат Фланец	6 дана

Шартты белгілер

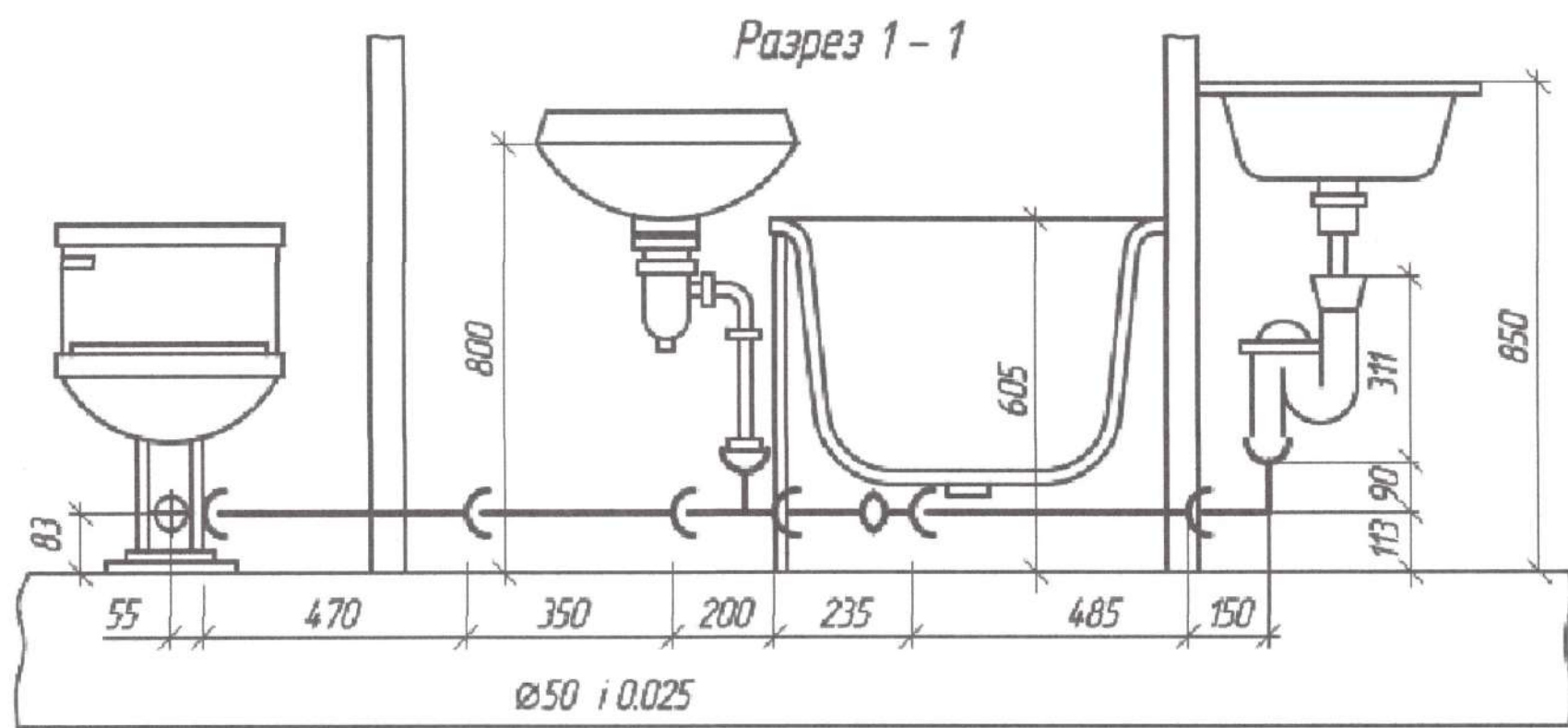
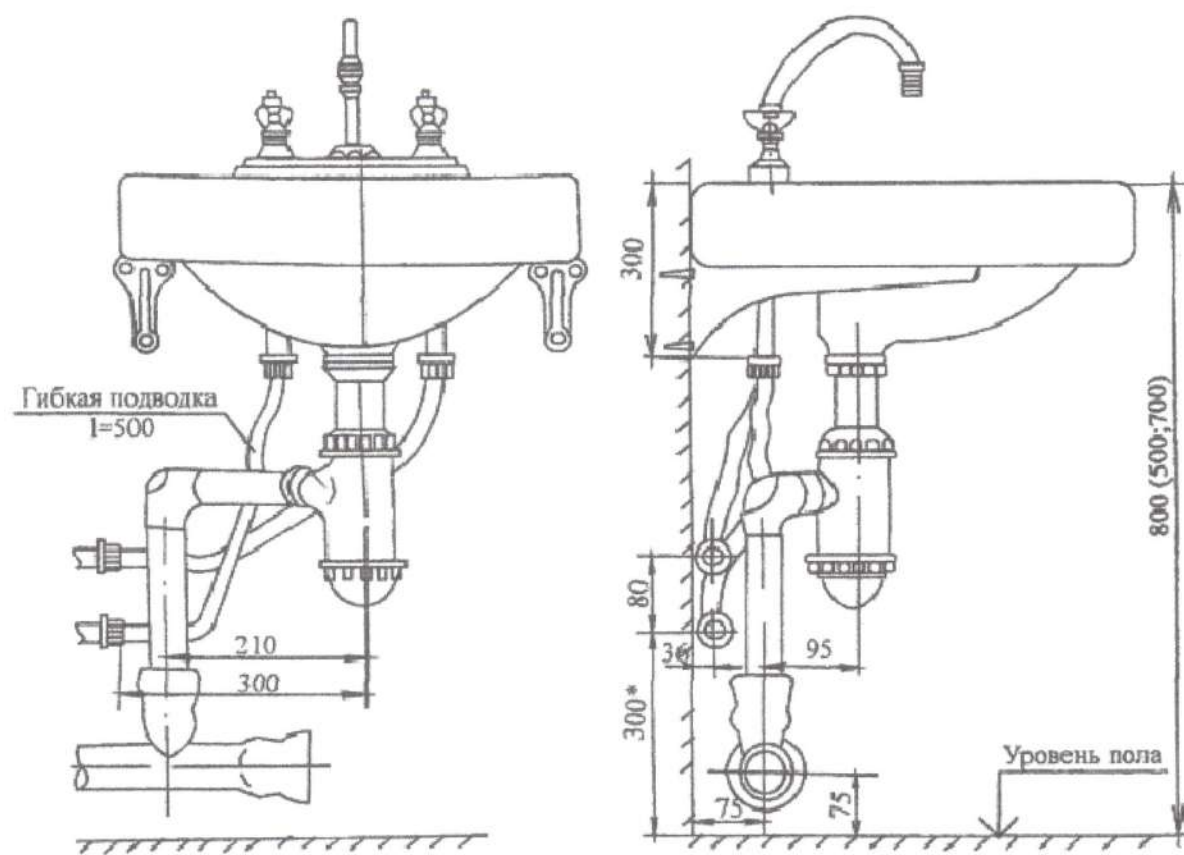
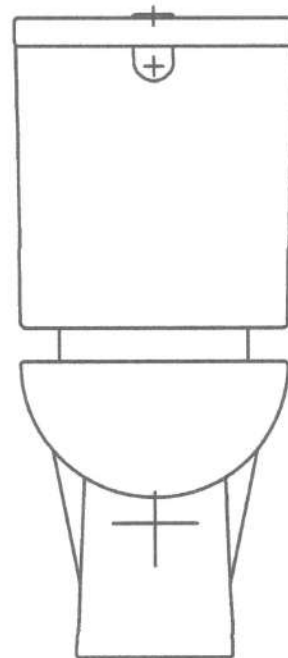
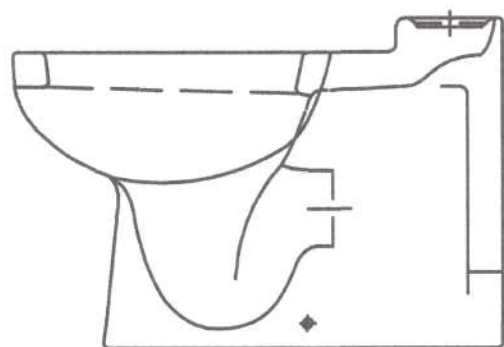
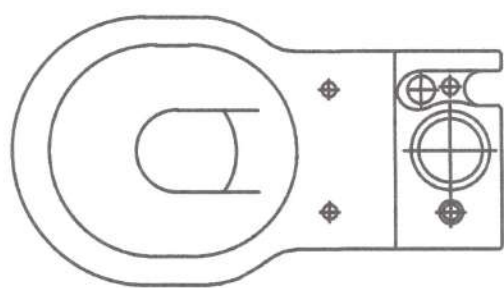


Ескертпе: Су өлшеу торабы жертөле үй-жайында орналасады.
Бұл өрекшелікте материалдардың шығыны мен жабдықтардың саны бір су өлшегіш торапқа көлтірілген.

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және қарыз жүйелерін жобалау					
в.ш.	код	№	бет	док. №	куші
Кафедра мен.	Алимова К.К.	11.03	11.03	11.03	11.03
Нормобазал.	Хойшиев А.Н.	11.03	11.03	11.03	11.03
Жетекші	Хойшиев А.Н.	11.03	11.03	11.03	11.03
Кенесші	Хойшиев А.Н.	11.03	11.03	11.03	11.03
Ормндаған	Нағмадин Ж.П.	11.03	11.03	11.03	11.03
Негізгі бөлім				Стация	Бет
Өрт кран жүйесінің аксонометриясы М 1:100				0	5
				С ж/с Қ институты ИЖ ж/с Ж кафедрасы ИСИС-18-1к	

Технологиялық карта

Аспаптардың қондырылуы



Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақтылығы	Ауысым саны	Ауыс. жұм. саны	Бригада құрамы																	
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1							2							3											
1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	7,69	1,13	1	1	1	жинақтаушы 6р-2; 4р-2;																	
2	ППР құбырлардың қосылуы	қ.м	769	15	4	1	3	жинақтаушы 4р-4; 3р-4;																	
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	814	37,36	5	1	3	жинақтаушы 4р-3; 3р-3;																	
4	Су өлшегіш торап	дана	1	0,26	1	1	1	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																	
5	Аспаптардың қондырылуы	дана	200	43,9	5	1	3	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																	
6	Су жылытқыштың қондырылуы	дана	1	0,26	1	1	1	жинақтаушы 6р-1; 5р-1;																	
7	Жүйенің құбырларын сынау	100 м	7,69	7,6	2	1	2	жинақтаушы 4р-3; 2р-3;																	
8	Сорап орнату	дана	2	1,17	1	1	2	жинақтаушы 6р-2; 5р-2;4р-2;																	

$K \leq 1.5$
 $\Pi_{op} = Q/\Pi = 106,68/17 = 6,27$
 $K = \Pi_{max} / \Pi_{op} = 6,27/17 = 0,478$

Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.



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 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;
- қалыптасқан өмір сүру жағдайларын қамтамасыз ету, тамақтану және алғашқы медициналық көмек көрсету.

ҚазҰТЗУ SB075200.36-03.2022.ДЖ								
Қызылорда облысы Қазалы ауданында орналасқан 5 қабатты тұрғын үйдің ішкі су және қорық жүйелерін жобалау								
өлш. код №	бет	док. №	жыл	жыл	Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Алимова К.К.					0	6	
Нормокасл.	Хойшев А.Н.							
Жетекші	Хойшев А.Н.							
Келіссөзі	Хойшев А.Н.							
Орындаған	Нағмадин Ж.П.				Технологиялық карта	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИСИС-18-1к		