

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Мауыгул

Нурдәулет Ермежанұлы

(Білім алушының аты жөні)

6307302

Құрылыс инженериясы

(мамандық атауы және шифрі)

Тақырыбы: Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын

сумен қабдықтау

Орындалды:

а) Графикалық бөлімі 5 бет
б) Түсіндірме жазба 34 бет

Жұмысқа ескертпе

Дипломдық жұмыс берілім тапсырмасы бойынша Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен қабдықтауға арналған.

Осы мақсатта дипломдық жұмыста су шығыны, сорты тауды, гидравликалық есептер және т.б. жұмыстар атқарылды. Атықарылған жұмыстар нәтижелері келе қарастырылған техникалық шешімдер берілім тапсырмасына толық сәйкес келеді. Орындалған есептердің жүйелілік тұрғыдан алғанда орындалушының дайындық деңгейін көрсетеді.

Жұмысты бағалау

Негізінен, Мауыгул Нурдәулеттің орындаған дипломдық жұмысы, қойылатын талаптарға толық түрде сәйкес келеді. (90%)

Рецензент

ТОО «Ард Инн Проект»
Абсейітов Д.А.Б.

(қолы)

«29» 05

2023ж.



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

ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Мамандық Нұрғоулет Ержанұлы

(білім алушының аты-жөні)

6807302 Инженерлік механика

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

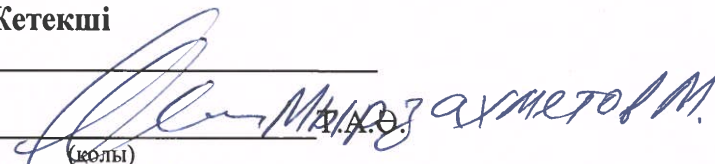
Тараз қаласындағы №15 ықпал ауданын сумен
қамтамасыз ету.

Дипломдық жұмыста су шығыны, сорты таңдау, гидравлика-
лық есептер және т.б. жұмыстар атқарылды. Атқарылған
жұмыстар нәтижелері негізінде қарастырылған техникалық
шешімдер берілетін тапсырмаға толық сәйкес келеді.

Студент Мамандық Нұрғоулет Ержанұлы дипломдық
жұмысын толық орындаған, компьютерлік программаларды
толық игерді.

Дипломдық жұмыс 27" бағалама лайық.

Жетекші


(қолы)

«24» 05 2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 23.05.2023 Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау
Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 2.7

Коэффициент Подобия 2: 1

Микропробелы: 10

Знаки из здругих алфавитов: 4

Интервалы: 2

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата 24.05.2023г

Аширова
Заведующий кафедрой

**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: Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы

**Тақырыбы: 23.05.2023 Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау
Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы.docx**

Жетекшісі: Менлибай Мырзахметов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.7

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 4

Аралықтар: 2

Шағын кеңістіктер: 10

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 24.05.2023 нс

Кафедра меңгерушісі
А.И.Иванов

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 23.05.2023 Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау
Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 2.7

Коэффициент Подобия 2: 1

Микропробелы: 10

Знаки из других алфавитов: 4

Интервалы: 2

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата 24.05.2023г.



Менлибай М.У.

проверяющий эксперт

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Жолдығұл Нұрдәулет Ержанұлы

Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

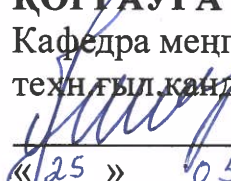
Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 Алимова К.К.
«25» 05 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау»

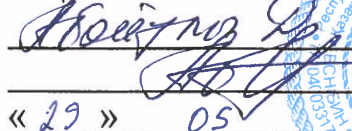
6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған




Жолдығұл Н.Е.

Рецензент


«29» 05 2023 ж.

Жетекші


техн. ғыл. д-ры, проф.
Мырзахметов М.М.
«24» 05 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

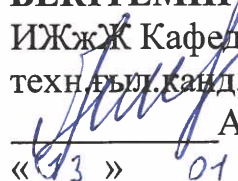
Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

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


Алимова К.К.
« 13 » 01 2023ж.




**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жолдыгүл Нұрдәулет Ержанұлы
Тақырыбы: Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау
Академиялық мәселелер жөніндегі проректорының 2022 жылғы «23» қараша
№408-П/Ө бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: 2023 жылғы «23» мамыр
Дипломдық жобаның бастапқы деректері: Тараз қаласының бас жобасы; халық
тығыздығы $m=148$ ад/га; қаланың климатологиялық деректері $t_o' =$ минус 32,6
град; $t_{om} = 1,7$ град; $n_o = 160$ тәулік; жылу көзі АҚ; ашық жылумен қамту жүйесі;
жылу тасымалдағыш параметрлері 150-95-70 градус.
Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:
а) Негізгі бөлім;
б) Құрылыс өндірісінің технологиясы;
в) Экономикалық бөлім.
Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):
1) бас жоспар; 2) Су құбыры тораптарының есептік схемасы; 3) Сақинаның
монтаждық сұлбасы; 4) Құрылыс өндірісінің технологиясы; 5) Екінші көтеру
сорпа бекеті
Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	16.01.2023-20.03.2023	Орындалды
Құрылыс өндірісінің технологиясы	24.03.2023-20.04.2023	Орындалды
Экономикалық бөлімі	20.04.2023-1.05.2023	Орындалды

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

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс өндірісінің технологиясы	А.Е. Алимбек техн.ғыл.магистрі,аға оқытушы	24.04.2023	
Экономикалық бөлімі	М.М. Мырзахметов техн. ғыл. д-ры, проф.	02.05.2023	
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	24.05.2023	

Жетекші

 Мырзахметов М.М.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 Жолдығұл Н.Е.

Күні

« 16 » 01 2023 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобамда қарастырылған мәселе - Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау. Аудандағы табиғаты, климаттық, гидрологиялық және гидрогеологиялық жағдайы қаралған.

Технологиялық – құрылыстық мәселелері, құрылыс жобаларына керек технологиялар мен машиналары алынған. Жер қазу жұмыстарына керекті көрсеткіштердің барлығы есепке алынған.

Экономикалық бөлімінде керекті құрылғылар мен алынуы қажет станциялардың барлығы қазіргі бағаға сәйкес кірісі мен шығысы бағаланған. Өзіндік құны бойынша барлық элементтер есептік талдаудан өткізілді.

АННОТАЦИЯ

Предметом моего дипломного проекта является водоснабжение микрорайона №15 в городе Тараз. Рассмотрены природы, климатические, гидрологические и гидрогеологические условия района.

Технологические – строительные проблемы, технологии и машины, необходимые для строительных проектов. Все показатели, необходимые для раскопок, учтены.

В экономическом разделе все необходимые устройства и приобретаемые станции были оценены в соответствии с текущей ценой. По стоимости все элементы были проанализированы.

ABSTRACT

The subject of my graduation project is the water supply of the microdistrict No. 15 in the city of Taraz. The nature, climatic, hydrological and hydrogeological conditions of the area are considered.

Technological – construction problems, technologies and machines required for construction projects. All the indicators necessary for the excavation have been taken into account.

In the economic section, all necessary devices and purchased stations were evaluated in accordance with the current price. According to the cost, all the elements were analyzed.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	9
1.1 Тараз қаласына қысқаша сипаттама	9
1.2 Елді мекен аумағын сумен жабдықтау	12
1.3 Есептік су шығындарын анықтау	12
1.4 Сорғы станцияларының жұмыс режимін анықтау	17
1.5 II көтеру сорғыш бекетін есептеу	18
1.6 Сорғыштардың бірінші және екінші сатысының жұмыс өнімділігін анықтау	18
1.7 Магистралдық құбырды гидравликалық есептері	19
2 Құрылыс өндірісінің технологиясы	25
2.1 Өндірістің атқарылатын жұмыс көлемін анықтау	25
2.2 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау	25
2.3 Бульдозердің жұмыс өнімділігін анықтау	26
2.4 Экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау	27
3 Экономикалық бөлім	32
3.2 Капиталды қаржыландыру есептеулері	32
ҚОРЫТЫНДЫ	34
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	35

КІРІСПЕ

Бүгінгі таңда әлемде әр түрлі сумен жабдықтау жүйелері салынуда, қолданылуда және жобалануда. Сумен жабдықтау жүйелері суды таза су көзінен алып, оны тазалап, тұтынушыларға жеткізу кешенін құрайды. Сумен жабдықтау жүйелерінің негізгі қызметі халықтың ауыз суға деген және өндіріс, ауыл шаруашылығы тұтынушыларының қажеттіліктерін өтеуге бағытталған.

Халықты таза, сапалы ауыз сумен жабдықтау гигиеналық тұрғыдан аса зор мәнге ие, өйткені, судың гигиеналық тазалығы сумен берілетін әртүрлі эпидемиологиялық аурулардан сақтайды. Елді мекенге қажетті мөлшерде ауыз сумен жабдықтау, оның әлеуметтік – экономикалық жағдайын көтеруге айтарлықтай үлесін тигізеді.

Адам өмірінің бастамасы болып табылатын нәрсе – су. Ежелден адамзат баласы суды асыл қазына деп бағалап, ерекше мән берген. Жер бетіндегі барша адам баласына тіршілік нәрін беретін су мәселесі күннен күнге өзекті мәселеге айналуда. Қазіргі таңда бұл күрмеуі күпті мәселе Қазақстанға да қатысты болып отыр. Айтарлықтай үлкен аумақта орналасқан мемлекетте су қорларының бікелкі таралмауы және барлық дерлік су қорларының трансшекаралық болуы келешекте үлкен проблемаға алып келері анық.

Табиғи судың санитарлы – гигиеналық талаптарға сай болуы ел халқы мен оның болашағының кепілі болары айқын. Еліміздің тұрғындарын таза ауыз сумен қамту – қазіргі таңдағы алға қойылған мақсаттардың бірі болып отыр. Халықты таза ауыз сумен қамту тек біздің еліміздің ғана емес, басқа да көптеген елдердің басты мәселесіне айналуда.

Халық санының күрт өсуі, өндірістің ірі көлемдерде дамуы және су айдындарының ластануы суға деген сұраныстың артуына және тұщы су қорларының сарқылуына әкелуде. Дегенмен, су көздері қанша ластанып, сарқылса да халық санының өсуі мен өндірістің дамуын тоқтату мүмкін емес. Су тапшылығы және судың қажетті дәрежеде өңдеуден өтпеуі халық денсаулығына зиянды әсер етіп, аурулардың таралуына алып келеді. Орта ғасырларда Еуропа елдерінде таралған оба, қызылша сияқты аурулардың эпидемиялық түрде таралуына да осы су сапасының нашар әсер етуі себеп деп айтуға болады.

Жобалау кезінде Қазақстан еркін азаматының азаматтық міндетін орындай отырып, мен кез-келген азаматтарымыздың тұрғын үй жағдайын жақсарту үшін біздің еліміздегі сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін дамыту тұрғысынан өз жолымды ұсынамын. Біздің еліміздің болашағы бізге байланысты-біз оны көргіміз келетіндей етіп құрамыз.

Қазіргі заманғы жүйелер суды айтарлықтай шығындармен қамтамасыз етеді, 50 пайыз - ға жетеді, бұл қоршаған ортаға теріс әсер етеді, табиғи су көздерін сарқып, оларды ағынды сулардың артық мөлшерімен ластайды. Судың көп жұмсалуды мен ысырап тазарту құрылыстарының шамадан тыс жүктелуіне, су сапасының нашарлауына әкеп соғады, бұл халықтың денсаулығына кері әсерін тигізеді.

Жобаны әзірлеу кезінде ауыз суды ұтымды пайдалануға мүмкіндік беретін қазіргі заманғы ресурс үнемдейтін жүйелік және схемалық шешімдер мен жабдықтарды қолдануымыз керек.

Қоршаған ортаның деградациясын, табиғи су көздерінің сарқылуын және Қазақстан Су кодексінің су ресурстарын ұтымды пайдалануға қойылатын талаптарын ескере отырып, жобада суды ұтымды пайдалануды және орташа су тұтынуды азайтуды ұйымдастыру қажет, қазіргі уақытта ол 305 л/адам*тәулік.

Ұлт денсаулығының нашарлауына және еліміздің халық санының азаюына байланысты әрбір патриоттық маман қалыптасқан жағдайды түзетуге өз үлесін қосуға міндетті.

Дипломдық жобадағы сумен жабдықтау нысаны ретінде Тараз облысындағы №15 ықшам ауданы ауданы алынды. Елді мекенді суменжабдықтау жүйесі құрамына келесі ғимараттар кіреді:

- су алу және су қабылдау ғимараттары;
- су сапасын жақсарту ғимараттары;
- тұтынушыларға тасымалдау магистральды торабы.

1 Негізгі бөлім

1.1 Тараз қаласына қысқаша сипаттама

Нысанның орналасқан жері:

№15 ықшам ауданының орналасқан жері Жамбыл облысы, Тараз қаласы. XVIII ғасырда Тараз қаласы Әулие-Ата атымен аталған. 1936-1937 жылдары Мирзоян деп аталған. 1937-1997 жылдарда жамбыл, ал 1997 жылы 8 қаңтарда – Тараз атауы қайтарылды. Жамбыл облысынан 177 км арақашықтықта орналасқан орналасқан. 1999 жылы тұрғындар саны 1795 адам (901 ер адам және 894 әйел адам) болса, 2009 жылы 1614 адамды (825 ер адам және 789 әйел адам) құрады. 2021 жылдың есептеуі бойынша Тараз қаласында 365529 тұрғын бар. Жалпы қаланы сумен жабдықтау үшін Талас-Аса жерасты суларын өндіреді. Тараз қаласын Жамбыл су компаниясы сумен қамтамасыз етуде. Қаланың 88 пайызы орталықтандырылған сумен қамтамасыз етілген, және 62 пайызы орталықтандырылған кәріз жүйесімен жабдықталған. Тараз қаласы Қазақстан мемлекетімізде ауызсуын артезиан ұңғымаларының суымен қамтамасыз етілген қалалардың бірі. Тараз қаласы жақын болашақта өзінің географиялық орналасуы мен жерасты су қабаттарының құрылымы арқасында сумен жабдыктала береді. Өйткені жерасты су қоры мен сапасы жағынан облысымыз елімізде көш бастап тұр. Мұнда тәулігіне 4,5 миллион текше метр су қоры бар 40 кен орны анықталды. Айта кетейік, 1959 жылы құрылған «Тараз су» МКК балансында 649 шақырым су құбыры және 295 километр кәріз желілері бар. Бүгінгі күні облыс орталығындағы су құбыры және кәріз жүйесінің тозығы 70 пайызды құрап отыр. Өйткені қаладағы су құбыры құрылыстары XX ғасырдың қарқынды құрылыс кезеңінде, сонау 60-70 жылдары салынған. Сондықтан мамандар 40 жылдан астам уақыт пайдаланылып келе жатқан басты су тартқыштардың тез арада жөндеуді, жалпы жүйені жаңғыртуды талап етті. Қаланың қолданыстағы сумен жабдықтау жүйесі объектілерін жаңғыртуға және жаңартуға инвестициялардың жетіспеушілігінен қанағаттанарлықсыз жағдайда болды. Сумен жабдықтау жүйелерін қайта жаңарту жұмыстарына облыстық бюджеттен қаржы қарастырылмады.

Аталған проблемаларды шешу үшін кәсіпорын Еуропалық Қайта Құру және Даму Банкіне (ЕҚДБ) сумен жабдықтау жүйелерін жаңғырту және дамыту үшін басым инвестициялар бағдарламасын кредиттік қаржыландыруды ұсыну үшін жүгінген болатын. 2015 жылы кәсіпорынның жағдайын және оның төлем қабілетін ұзақ талдағаннан кейін ЕҚДБ кәсіпорынмен «Тараз қаласын сумен жабдықтау жүйесін жаңғырту» жобасын жүзеге асыру үшін 1,05 миллиард теңгеге несие шартына қол қойды. Сөйтіп, жобаны ҚР Үкіметі – 945 миллион және облыс әкімдігі 270,3 миллион теңгеге бірлесіп қаржыландырады

Бұл қаржы су жинағыштарды жаңғырту, сорғы станцияларын қайта жаңарту, су тұтынуды есепке алу жүйесін жетілдіру және судың шығыны мен жұмсалуды деңгейін төмендетеді. Сондай-ақ қызмет көрсету сапасын жақсарту жөніндегі міндеттерді шешуге мүмкіндік берді. 89 миллион теңгеге келісілген

«Сумен жабдықтау желілерінің тиімділігін арттыру жоспарын әзірлеу» келісімшарты энергия тұтынуды қоса алғанда сорғы станцияларының желілерін жаңғыртуға шығындарды айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік берді. «Бас тоғанды жаңғырту» келісімшарты бойынша 572 миллион теңгеге «Grundfos» (Германия) маркалы ұнғымалық сорғы агрегаттары, автоматикалық басқару шкафтары, сондай-ақ «Mitsubishi Electric» (Жапония) маркалы жиілікті «Aplisens» (Белорусь) фирмасының қысымды түрлендіргіштері орнатылды. Бұл бас тоған жабдықтарының өнімділігі мен пайдалану сенімділігін арттырып, сондай-ақ энергия тұтынудың тиімділігін жақсартты.

Коммерциялық есептеуіштерді ауыстыру жобасы бойынша заңды тұлғалардың суды тұтынуын қашықтықтан есепке алу және бақылау жүйесі енгізілді. «Itron» француз компаниясының «Flostar» маркалы есептеу құралдарынан көрсеткіштерді қашықтықтан алудың арқасында жабық мекемелер (тергеу изоляторы, түрмелер), коммерциялық банктер, ҚР Қорғаныс министрлігі объектілері және күш құрылымдарының объектілері сияқты абоненттердің мәселесі шешілді.

Табиғи - климаттық жағдайлар:

Тараз қаласында қоңыржай суық климат. Тараз қаласына жауын-шашын қыс мезгілінде түседі. Орташа ауа температурасы 11.2 градусты құрайды. Жауын шашынның орташа жылдық нормасы 448 мм. Тараз қаласының ең суық тәуліктік температурасы минус 32.6 градус. Ең суық бестәулік температурасы минус 21.1 градусты қамтиды.

Тараз қаласында жылдың суық мезгіліндегі климаттық температурасы минус 2.3 градус, және тәуліктік ауаның температурасы 1.7 градусты құрайды.

Тараз қаласының климаттық жағдайлар келесі факторлар негізінде қалыптасады:

-әлемдік мұхиттан алыс орналасуы;

-Еуразия материгінің орталығында орналасуы.

Осы аймаққа тән климаттық жағдайлар ретінде келесілерді айта аламыз

-жазы өте ыстық;

-қысы қатты;

-ауа температурасының күрт өзгеруі;

-жауын шашынның аз мөлшерде болуы және мезгіл бойынша біркелкі таралмауы;

-ашық күндері көп;

-ауаның құрғақ болуы.

Сумен жабдықтау нысаны Тараз қаласының шетінде болғандықтан, шөл белдеуінде орналасқан. Жыл ішінде ауа райына 3 ауа ағымы әсер етеді:

-қоңыржай белдеу;

-тропиктік белдеу;

-арктикалық белдеу.

Өсімдіктерден шөл зонасында өсетін теріскен, күйреуік, жантақ, сүттіген, сораң және садақ сияқты өсімдіктер таралған.

Қыста (қараша айынан наурыздың ортасы) бірқалыпты салқын, қысқа, қары аз, жылымық жиі болады. Тұрақты аяз желтоқсанда басталады және қыс бойы тұрады, бірақ күндізгі уақытта жылымық жиі болып тұрады. Қар жамылғысы тұрақсыз, қалың қарлы қыстарда 30 - 40 см биіктікке жетеді. Қар жамылғысы тұрақсыз емес қыстар да белгіленген. Ең салқын ай – қаңтар, ол кездегі ең төмен температура минус 42,6°С. Боранды күндердің орташа саны қыс бойына 10 - 15 күн (жеке жылдар бойынша - 30 күнге дейін). Жаз (мамыр - қыркүйек айлары) ыстық, құрғақ болады. Қысқы күндері жел көбіне шығыстан, жазда – батыстан, көктемде және күзде – солтүстік-шығыстан және оңтүстікбатыстан соғады. Қатты жел жиі соғады (әсіресе қыста және күзде). Көктем тез шығады, күндізгі уақытта ауа температурасы нөлден жоғары, плюс 33,7°С шамасында қашұғыл көтеріледі, түнгі сағаттарда минусқа дейін шұғыл төмендейді.

Облыстың айтарлықтай аумағын Бетпақ-Дала және Мойынқұм алады, тек оңтүстік-батыс, оңтүстік және оңтүстік-шығыс шеті таулармен шектелген (Қаратау, Қырғыз және Шу-Іле Алатау таулары). Рельефтің бұл ерекшелігі облыс климатына әртүрлілік ендіреді. Табиғи ландшафтардың флорасы мен фаунасы кең және әртүрлі. Облыста өсімдіктердің 3 мыңнан астам түрі бар. Аң аулайтын өңірдің жалпы алаңы 13,9 мың га құрайды, онда жануарлардың 40-тан астам түрі мекендейді. 27,8 мың га алаңды құрайтын балық шаруашылық қоры 74 су айдынынан тұрады, оның ішінде 73 су айдыны балық шаруашылығына жарамды. Ірі бөгендерден Тасөткел және Теріс-Ащыбұлақ бар. Балық аулау кәсібінде толстолобик, ақмарқа, карп, сазан, көк серке, тыран балық, краль, торта балықтарын аулау кең таралған. Облыс аумағында 3 мемлекеттік табиғи (кешенді) қаумалы бар: мемлекеттік (кешенді) қаумал «Берікқара шатқалы» 17,5 мың га алаңды алады, онда қызыл кітапқа енгізілген аса бағалы ағаш бұтасының және шөп өсімдігінің 50-ден астам түрін, ал жануарлардан – арқарды, үнді жайрасын, жұмақ шыбыншыны кездестіруге болады; жалпы алаңы 3,07 мың га құрайтын мемлекеттік табиғи (кешенді) қаумал «Қарақоңыз шатқалы» (ботаникалық), Зайлы Алатаудың батыс сілемінде орналасқан. Алма, шие, алша, жүзім ағаштарының жемісті көшеттері үйеңкі орманның, боз қарағанның, тұт ағашының, түйе жаңғағының алаңдарымен ауыстырылады; жалпы алаңы 1000 мың га құрайтын Андасай мемлекеттік (кешенді) қаумал (зоологиялық) Мойынқұм ауылынан батысқа Шу өзенінің жағасының бойында орналасқан. Өсімдік қабатында селеу шөбі, бетеге, қара сексеуіл, талдың ну бұтасы басымды. Жануарлар әлемінде арқарлар, құландар, джейрандар, еліктер, қабандар, қояндар, қырғауылдар, құрлар басым.

1.2 Елді мекен аумағын сумен жабдықтау

Елді мекеннің және өндіріс аумағын сумен жабдықтау сипаттамасы:

Сумен жабдықтау нысаны – Жамбыл облысы Тараз қаласы №15 ықшам ауданы.

Берілген тапсырмаға сәйкес №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау жұмыстары алдағы даму жоспарына сай сумен жабдықтау жүйесін жобалауды қамтиды. Елді мекендегі ғимарат қабаттылығы - 5 қабат. Сумен жабдықтау жүйесі ретінде қабылдаймыз:

-пайдалану мақсаты – біріктірілген жүйе (тұрмыстық шаруашылыққа, өндіріс орындарына және өрт сөндіруге қажетті су бір құбырмен тасымалданады);

-сумен жабдықтау нысанына байланысты – елді мекенді және өндіріс орындарын сумен қамтамасыз ету;

-суды көтеру тәсілі бойынша – сораппен көтеру;

-суды пайдалану сипаттамасы бойынша – тікелей ағынды және айналмалы сумен жабдықтау жүйесі.

1.3 Есептік су шығындарын анықтау

Су тұтынушылардың барлық категориясына арналған судың есептік шығынын анықтау:

Сумен жабдықтау ауданын жобалағанда, ең алдымен ауданға берілетін судың мөлшері мен сапасын анықтау қажет. Бұларды анықтау үшін тұтынушылардың категориясын, қойылатын талаптарын және суға қойылатын талаптарын ескеру қажет.

Аудан тұрғындарының шаруашылық және ауыз су мұқтаждықтарына кететін су шығындарын есептеу үшін ауданда тұратын тұрғындардың санын бір адамға кететін су тұтыну мөлшері бойынша есептелінеді (меншікті су тұтыну).

Елді мекеннің шаруашылық- ауыз су және коммуналдық мұқтаждықтарына кететін судың орташа тәуліктік шығынын мынадай формуламен есептейміз, м³:

$$Q_{\text{тәу}} = \frac{N_{\text{ж}} \cdot q_{\text{ж}}}{1000}, \quad (1.1)$$

мұндағы $N_{\text{ж}}$ – адамдардың есептік саны, адам;

q - меншікті су тұтыну, абаттандыру дәрежесіне байланысты.

$$Q_{\text{тәу}} = \frac{35898 \cdot 230}{1000} = 8256,4 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Адам саны келесі формуламен есептелінеді, адам:

$$N_{\text{ж}} = F \cdot P, \quad (1.2)$$

мұндағы F - аудан, га;

P - тұрғындар тығыздығы, адам/га.

$$N_{\text{ж}} = 242,55 \cdot 148 = 35898 \text{ адам.}$$

Тәуліктің ең жоғарғы және төменгі су тұтыну шығындарын келесі формуламен есептейміз, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{жоғ.}} = K_{\text{жоғ.}} \cdot Q_{\text{орт.}}, \quad (1.3)$$

$$Q_{\text{төм.}} = K_{\text{төм.}} \cdot Q_{\text{орт.}}, \quad (1.4)$$

$$Q_{\text{жоғ.}} = 1,2 \cdot 8256,4 = 9907,7 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{төм.}} = 0,8 \cdot 8256,4 = 6605,12 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы $K_{\text{жоғ.тәу}}$, $K_{\text{төм.тәу}}$ - су тұтынудың тәуліктік біркелкісіздік коэффициенті:

$$K_{\text{жоғ.}} = 1,2,$$

$$K_{\text{төм.}} = 0,8.$$

Орташа сағаттық су шығынын мынадай формуламен есептейміз, $\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$Q_{\text{орт.сағ.}} = \frac{Q_{\text{орт.тәу.}}}{24}, \quad (1.5)$$

$$Q_{\text{орт.сағ.}} = \frac{8256,4}{24} = 344,1 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Сағаттық максимум және минимум шығынын мынадай формулалармен есептейміз, $\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$Q_{\text{жоғ.сағ.}} = K_{\text{сағ.макс.}} \cdot \frac{Q_{\text{жоғ.тәу.}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.6)$$

$$Q_{\text{төм.сағ.}} = K_{\text{сағ.мин.}} \cdot \frac{Q_{\text{төм.тәу.}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.7)$$

мұндағы $K_{\text{сағ.макс.}}$, $K_{\text{сағ.мин.}}$ - су қолданудың сағаттық біркелкісіздік коэффициенті, оны формула арқылы табамыз:

$$K_{\text{сағ.макс.}} = \alpha_{\text{сағ.макс.}} \cdot \beta_{\text{сағ.макс.}}, \quad (1.8)$$

$$K_{\text{сағ.мин.}} = \alpha_{\text{сағ.мин.}} \cdot \beta_{\text{сағ.мин.}}, \quad (1.9)$$

$$K_{\text{сағ.макс.}} = 1,3 \cdot 1,17 = 1,516,$$

$$K_{\text{сағ.мин.}} = 0,5 \cdot 0,56 = 0,28,$$

мұндағы $\alpha_{\text{сағ.макс.}} = 1,5 - 1,7$, $\alpha_{\text{сағ.мин.}} = 0,4 - 0,6$;

β – тұрғындардың санына байланысты алынатын коэффициент.

$$Q_{\text{жоғ.сағ.}} = 1,516 \cdot \frac{9907,7}{24} = 625,8 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$Q_{\text{төм.сағ.}} = 0,28 \cdot \frac{6605,12}{24} = 77,06 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Жұмысшылардың жұмыс уақыты ндағы ауыз су және техникалық мұқтаждықтары мен су себерге кететін судың шығынын есептеу.

Ауданда наубайхана өнеркәсіп орны орналасқан. Өнеркәсіптердің мұқтаждықтарына кететін су шығындары технологиялық процестердің көлеміне байланысты жұмсалады. Әр өнеркәсіптік тұтынушылар су сапасына әр - түрлі сапа бекітеді. Өнеркәсіп орындарының технологиялық мұқтаждықтарына кететін су шығындары өндірістің тәуліктік шығаратын өнімінің мөлшеріне байланысты болады. Әр өнімге кететін шығынды қажетті нұсқаулықтардан қабылдаймыз.

Ауысымдағы жұмысшылардың шаруашылық – ауыз су мұқтаждықтарына кетеін су шығындары келесі формуламен анықталады:

$$Q_{\text{ыстық}} = q_{\text{ыстық}} \cdot \frac{n_{\text{ыстық}}}{1000}, \quad (1.10)$$

$$Q_{\text{суық}} = q_{\text{суық}} \cdot \frac{n_{\text{суық}}}{1000}, \quad (1.11)$$

мұндағы $q_{\text{суық}} = 25$ л/см, $q_{\text{ыст.}} = 45$ л/см ауысымдағы суық және ыстық цехта жұмыс істейтін жұмысшының су тұтыну мөлшері, м³/тәу:

$n_{\text{суық}}$, $n_{\text{ыст.}}$ - жұмысшылар саны.

$$Q_{\text{ыс.}} = 45 \cdot \frac{7}{1000} = 0,315 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{сал.}} = 25 \cdot \frac{15}{1000} = 0,375 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Су себерге қажетті су шығындары ауысым аяқталғаннан кейін 45 мин есептеледі, м³/тәу:

$$Q_{\text{сусебер}} = 0,375 \cdot \frac{n_{\text{сусебер}}}{n}, \quad (1.12)$$

$$Q_{\text{сусе.}} = 0,375 \cdot \frac{20}{3} = 2,5 \text{ м}^3 / \text{тәу},$$

мұндағы $n_{\text{сусеб.}}$ - сусебер қолданатын адамдар саны;

n - сусеберлер саны.

Ауданда 500 орындық 2 мектеп орналасқан, оқушылардың шаруашылық - ауыз су мұқтаждықтарына кетеін су шығындары келесі формуламен анықталады, $\text{м}^3 / \text{тәу}$:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мек.}} = \frac{q_o \cdot N}{1000}, \quad (1.13)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мек.}} = \frac{11,5 \cdot 1000}{1000} = 11,5 \text{ м}^3 / \text{тәу},$$

мұндағы q_o - мектептегі бір оқушыға сай келетін су тұтыну мөлшері, 20л;

T - мектептің жұмыс уақыты, сағат;

N - мектептегі оқушы саны, адам.

Ауданда 200 орындық балабақша орналасқан, балалардың шаруашылық - ауыз су мұқтаждықтарына кетеін су шығындары келесі формуламен анықталады, $\text{м}^3 / \text{тәу}$:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{балаб.}} = \frac{q_o \cdot N}{1000}, \quad (1.14)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{балаб.}} = \frac{105 \cdot 200}{1000} = 21 \text{ м}^3 / \text{тәу},$$

мұндағы q_o - балабақшадағы бір оқушыға сай келетін су тұтыну мөлшері, 75л;

T - балабақшаның жұмыс уақыты, сағат;

N - балабақшадағы бала саны, адам.

Ауданда 50 орынды монша орналасқан, тұтынушылардың шаруашылық - ауыз су мұқтаждықтарына кетеін су шығындары келесі формуламен анықталады, $\text{м}^3 / \text{тәу}$:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мон.}} = \frac{q_o \cdot N}{1000}, \quad (1.15)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мон.}} = \frac{180 \cdot 50}{1000} = 9 \text{ м}^3 / \text{тәу},$$

мұндағы q_o - моншадағы бір адамға сай келетін су тұтыну мөлшері, 180л;

T - моншаның жұмыс уақыты, сағат;

N - моншадағы адам саны, адам.

Ауданда 50 орынды емхана орналасқан, қызметкерлер мен емделушілердің шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтарына кететін су шығындары келесі формуламен анықталады:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{емх.}} = \frac{15 \cdot 50}{1000} = 0,75 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы q_o - емханадағы бір емделушіге сай келетін су тұтыну мөлшері, 13л;

T - емхананың жұмыс уақыты, сағат;

N – емханадағы емделушілер саны, адам.

Аландарды, газондарды, көшелерді, гүл алқаптарын және басқа да жасыл алқаптарды суғару үшін шығынды келесі формуламен есептейді, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{жасыл}} = F_{\text{ж.а.а.}} \cdot q_{\text{суғару}} \cdot 10, \quad (1.16)$$

мұндағы $F_{\text{ж.а.а.}}$ - суғару ауданы, құрылыс алаңынан 5 % алынады, га;

$q_{\text{суғару}}$ - машинамен суару мөлшері.

$$Q_{\text{жасыл}} = 4 \cdot 12,1275 \cdot 10 = 485,1 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Өртке қарсы қажеттіліктерге арналған су шығыны:

$$Q_{\text{көше}} = 0,3 \cdot 2,5 \cdot 10 = 7,5 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Өртке қарсы қажеттіліктерге арналған су шығыны

Өртке арналған су шығыны қаланың тәуліктік су тұтынуының есептік сомасына кірмейді, бірақ оның мәнін максималды су тұтыну сағаттарында судың өрт шығынын өткізу үшін желіні тексеру үшін білу қажет.

Өртті сөндіруге арналған су шығыны $Q_{\text{орт.тәу.}}^{\text{өрт.}}$:

$$Q_{\text{орт.тәу.}}^{\text{өрт.}} = 3 \cdot 3,6 (n_{\text{сырт.}} \cdot q_{\text{сырт.}} + n_{\text{ішкі}} \cdot q_{\text{ішкі}}), \quad (1.17)$$

$$Q_{\text{орт.тәу.}}^{\text{өрт.}} = 3 \cdot 3,6 \cdot (2 \cdot 25 + 2 \cdot 25) = 1080 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы 3 - өртті сөндіру ұзақтығы,

$n_{\text{сырт.}}$, $q_{\text{сырт.}}$ – бір мезгілде өрттердің болжалды саны және сыртқы өрт сөндіруге арналған су шығыны,

$n_{\text{ішкі}}$, $q_{\text{ішкі}}$ – қоғамдық және тұрғын ғимараттарды ішкі өрт сөндіруге өрт ағындарының саны және су шығыны.

1.4 Сорғы станцияларының жұмыс режимін анықтау

Бірінші көтергіштің (КС I) сорғы станциясы үшін күндізгі жұмыс режимі біркелкі болып белгіленеді, м³/тәу:

$$Q_{\text{сағ.}}^{\text{КС1}} = \frac{Q_{\text{тәу.макс.}}}{24}, \quad (1.18)$$

$$Q_{\text{сағ.}}^{\text{КС1}} = \frac{520}{24} = 21,667 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы $Q_{\text{сағ.}}^{\text{КС1}}$ - елді мекеннің максималды тәуліктік су тұтынуы.

$$h = \frac{i1000 \cdot l}{1000},$$

$$h_{1-8} = \frac{0.00674 \cdot 1314}{1000} = 8.86,$$

$$h_{8-7} = \frac{0.0048 \cdot 827}{1000} = 3.97,$$

$$h_{7-3} = \frac{0.0147 \cdot 766}{1000} = 11.3,$$

$$\Sigma h = 8.86 + 11.3 + 3.97 = 24.13 \text{ м.}$$

Сипаттама Speroni CS 50-200B

Ортадан тепкіш моноблокты бір сатылы электр сорғылары Speroni CS DIN 24255 - NFE44-II - UNI 7467 стандарттарына сәйкес жасалған. Сорғы мен қозғалтқыш аралық фланец арқылы қосылады. Сорғының бұл түрі таза суды және басқа химиялық және механикалық агрессивті емес сұйықтықтарды айдау үшін өте қолайлы. Егер ол тығыздығы немесе тұтқырлығы судың бірдей параметрлерінен ерекшеленетін сұйықтықты айдауға арналған болса, онда гидравликалық қуаттың өзгеруіне байланысты бұл жағдайда қажетті электр қозғалтқышының қуатын ескеру қажет.

Speroni CS 50-200B сипаттамалары

Макс. биіктігі: 52,7 м

Макс. көлемі ағыны: 78 м³/сағ (1300 л/мин)

Қуатты тұтыну: 11000 Вт

Қоректендіру кернеуі: 380 В

Өндіруші елі: Италия

1.5 II көтеру сорғыш бекетін есептеу

II көтеру сорғыш бекеті таза су резервуарындағы суды елді мекеннің сутарату желісіне айдау үшін қажет. Сорғыш бекеті жартылай тереңдету арқылы жобаланады.

Сорғыш бекетінің жоғарғы бөлігі - кірпіш құрылысты. Жер асты бөлігі – бетондалған блоктар, ал жабыны – темірбетонды жинақталған плиталар. Сорғыш бекеттегі сорушы және арынды су құбырлары мықты сваркаленген қалайы құбырлардан жасалған.

Шаруашылық ауыз суларының дренажды сорғыштарының жұмысы автоматталған. Өртке қарсы сорғыштардың іске қосылуы ара қашықтықта диспечерлік пультпен басқарылады.

Сорғыш бекетінің агрегаттары шаруашылық ауыз сумен қамтамасыз етумен қатар өртке қарсы режимге өзара алмастырыла алады.

1.6 Сорғыштардың бірінші және екінші сатысының жұмыс өнімділігін анықтау

II көтеру сорғыш бекетінің қабылдаған жұмыс схемасына байланысты максималды сағаттық су беруіне есептелінеді.

I-ші саты: жұмыс уақыты 22⁰⁰-6⁰⁰;

$$q_{сағ.маx}=4,10\% \cdot Q_{тәу.маx}.$$

Максималды сағаттық өнімділік $Q_{сағ.маx}$, м³/сағ, келесі формуламен табылады:

$$Q_{сағ.маx} = Q_{тәу.маx} \cdot \frac{q_{сағ.маx}}{100}, \quad (1.19)$$

мұндағы $Q_{тәу.маx}$ – судың тәулік ішіндегі максималды шығыны, м³/тәу;

$q_{сағ.маx}$ – максималды сағаттық шығынның өсімі, %;

$$Q^I_{сағ.маx} = 9907,7 \cdot \frac{4,10}{100} = 75,45312 \text{ м}^3/\text{сағ} \text{ немесе } 21 \text{ л/с.}$$

II-ші саты: жұмыс уақыты 6⁰⁰-22⁰⁰;

$$q^{II}_{сағ.маx} = 5,4\% \cdot Q_{тәу.маx},$$

$$Q^{II}_{сағ.маx} = 9907,7 \cdot \frac{5,40}{100} = 99,3772 \text{ м}^3/\text{сағ} \text{ немесе } 27 \text{ л/с.}$$

1.7 Магистралды құбырды гидравликалық есептеу

Меншікті, жол жөнекей шығындарды анықтау:

Елді мекеннің шаруашылық ауыз су шығыны мен көшелерді суландыру және жасыл алқаптарды суаруға кететін су шығындарының қосындысын су құбыр бөлігінің барлық ұзындығының қосындысына қатынасымен меншікті шығын, л/с анықталады:

$$q_{\text{м.ш.}} = \frac{q_{\text{макс.}}}{\sum 1}, \quad (1.20)$$

мұндағы $q_{\text{макс.}}$ - елді мекенге қажетті максималды секундтық су шығыны, л/с;

$\sum 1$ - су құбыр торабының барлық бөлігінің ұзындықтарының қосындысы, м.

Меншікті шығынды біле отырып әр есепті бөліктен алынатын жол жөнекей су шығынын анықтауғы болады, л/с:

$$q_{\text{ж.ж.}} = q_{\text{м.ш.}} \cdot l, \quad (1.21)$$

мұндағы l - әр бөлік ұзындығы, м;

$q_{\text{м.ш.}}$ – меншікті шығын, л/с;

$q_{\text{ж.ж.}}$ – жол жөнекей шығын, л/с.

Түйін шығындарын анықтау:

Су құбыр торабының әр түйінінің орталықтандырылған шығыны, сол бөлікке келетін жол жөнекей шығынның жартысына тең, л/с:

$$q_{\text{түйін}} = 0.5 \cdot \sum q_{\text{ж.ж.}}, \quad (1.22)$$

мұндағы $q_{\text{ж.ж.}}$ - жол жөнекей шығын, л/с;

$q_{\text{түйін}}$ - түйін шығыны, л/с.

Бірақ әр түйіннің өзіне тиесілі орталықтандырылған шығыны болғандықтан жалпы әр түйін шығыны, келесі формуламен анықталады, л/с:

$$q_{\text{түйін}} = q_{\text{орт.}} + 0.5 \cdot \sum q_{\text{ж.ж.}}, \quad (1.23)$$

мұндағы $q_{\text{ж.ж.}}$ - жол жөнекей шығын, л/с;

$q_{\text{түйін}}$ - түйін шығыны, л/с;

$q_{\text{орт.}}$ - орталықтандырылған шығын, л/с.

1.1 – кесте – Сағаттық өтімдерді анықтау

Тәу. сағ.	Елді мекен. тұрмы. шаруа. су шығыны		Көшелерді, жасыл- желектер ді суғару шығыны		Өндіріс орны шығындары							мектеп	емхана	балабақша	монша	жалпы шығын	W	Барлығы					
																			тұрмыстық- шаруашылық				сусебер
					ыстық цех		суық цех																
					жасыл алқап	көше																	
0-1	1,5	148												0,2	0,0						148	148,6	154,5
1-2	1,5	148												0,2	0,0						148	297,2	154,5
2-3	1,5	148												0,2	0,0						148	445,9	154,5
3-4	1,5	148												0,2	0,0						148	594,5	154,5
4-5	2,5	247												0,5	0,0						247	842,3	257,6
5-6	3,5	346	76	8,0										0,5	0,0						354	1197	360,6
6-7	4,5	445	76	8,0	12	0,1	12	0,0		6	9	5,0	0,5	3,0	0,4	5	1,0	6	9,0		474	1671	463,7
7-8	5,5	544	76	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	3,0	0,3	5,0	0,7	3	0,6	6	9,0		573	2245	566,7
8-9	6,2	619			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	15	1,7	8,0	1,2	15	3,1	6	9,0		643	2888	644,0
9-10	6	619			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	5,5	0,6	10	1,5	5,5	1,1	6	9,0		641	3530	644,0
10-11	6,2	619			15	0,1	18	0,0		6	9	3,4	0,3	6,0	0,9	3,4	0,7	6	9,0		639	4169	644,0
11-12	6,2	619			31	0,3	37	0,0		6	9	6,4	0,7	10	1,5	6,4	1,3	6	9,0		641	4811	644,0
12-13	5,0	495			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	15	1,7	10	1,5	15	3,1	6	9,0		520	5331	515,2
13-14	5,0	495			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	8,1	0,9	6,0	0,9	8,1	1,7	6	9,0		517	5849	515,2

1.1 – кестенің жалғасы

Тәу. сағ.	Елді мекен. тұрмы. шаруа. су шығыны		Көшелер, жасыл- желектер ді суғару шығыны		Өндіріс орны шығындары							мектеп	емхана	балабақ ша	монша	жалпы шығын	W	Барл ығы					
					тұрмыстық- шаруашылық				сусебер	тех.мұқ													
					ыстық цех		суық цех																
14-15	5,5	544			12	0,1	12	0,0	2	6	9	5,6	0,6	5,0	0,7	5,6	1,1	6	9,0		568	6417	566,7
15-16	6,0	59			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	4,0	0,4	8,5	1,3	4,0	0,8	6	9,0		615	7033	618,3
16-17	6,0	594,			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	4,0	0,4	5,5	0,8	4,0	0,8	6	9,0		615	7648	618,3
17-18	5,5	544			8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	1	1,7	5,0	0,7	15	3,1	6	9		569	8217	566,7
18-19	5,0	495			15	0,1	18	0,0		6	9	3,0	0,3	5,0	0,7	3,0	0,6	6	9,0		515	8733	515,2
19-20	4,5	445	76,3	8,0	31	0,3	37	0,0		6	9	2,0	0,2	5,0	0,7	2,0	0,4	6	9,0		474	9207	463,7
20-21	4,0	396	76,3	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	2,0	0,2	2,0	0,3	2,0	0,4	6	9,0		423	9631	412,2
21-22	3,0	297	76,3	8,0	8,1	0,0	6,2	0,0		6	9	3,0	0,3	0,7	0,1	3,0	0,6	6	9,0		324	9956	309,1
22-23	2,0	198							1					3,0	0,4						200	10156	206,1
23-24	1,5	148												0,5	0,0						148	10305	154,5
Жалп	10	9907	485	7,5	20	2,2	20	0,5	2		15		11		0,7		21		9		10305		10305

1.2 – кесте – Гидравликалық түзету есебі

Айналым	Уч ас.	Алдын ала									1-ші жөндеу						2-ші жөндеу					
		l, м	q, л/с	d, мм	V, м/с	s	S0	S	Sq	h, м	менш.	жан а.	жал.	жөн.	Sq	h, м	менш.	жан	жал.	жөн.	Sq	h, м
I	1-2	730	43,2	250	1,3	0,9	3,3	0,0	0,1	-4	-1,8		-1,8	41,3	0,1	-3,9	0,5		0,5	41	0,1	-4,0
	1-9	1111	37,1	225	1,3	0,9	5,0	0,0	0,1	7,2	1,8	10,0	11,8	49,0	0,2	12,5	-0,5	0,2	0	48	0,2	12
	9-3	600	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,3	8,2	1,8	-5,6	-3,8	22,6	0,2	6,0	-0,5	-1	-1	20	0,2	5,0
	3-2	1130	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,5	-15	-1,8		-1,8	24,6	0,5	-13	0,50		0,5	25	0,5	-13
	$\Delta q_1 = -1,8$									1,1	-4,4	$\Delta q = 0,50$				1,1	1,1	$\Delta q = -0,2$				1,1
II	1-9	1111	37,1	225	1,3	0,9	5,0	0,0	0,1	-7,2	10	-1,8	8,18	45,3	0,2	-10	0,26	0,5	0,7	46	0,2	-11
	1-8	1314	92,7	315	1,5	0,9	0,7	0,0	0,0	7,3	-10		-10	82,7	0,0	5,8	-0,2		0	82	0,0	5,7
	8-7	827	76,4	315	1,2	0,9	0,7	0,0	0,0	3,2	-10		-10	66,4	0,0	2,4	-0,2		0	66	0,0	2,4
	9-7	985	37,1	225	1,4	0,9	5,0	0,0	0,1	6,3	-10	-3,1	-13	24,0	0,1	2,6	-0,2	0,0	0	23	0,1	2,6
	$\Delta q_1 = 10,0$									0,4	9,7	$\Delta q = 0,26$				0,4	0,2	$\Delta q = -0,26$				0,4
III	9-7	985	37,1	225	1,4	0,9	5,0	0,0	0,1	-6	-3,1	10,0	6,92	44,0	0,2	-8,9	0,01	0,2	0,2	44	0,2	-9,0
	7-6	766	13,1	140	1,2	0,9	92	0,0	0,8	11	3,1		3,11	16,2	1,0	17	0		0	16	1,0	17
	6-5	755	13,1	140	1,2	0,9	92	0,0	0,8	-11	-3,1		-3,1	9,9	0,6	-6,4	0,01		0	10	0,6	-6,4
	5-9	804	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,5	-9	-3,1	-5,6	-8,8	7,1	0,2	-1,8	0,01	-1	-1	5,8	0,2	-1,2
	$\Delta q_1 = -3,1$									2,4	-15	$\Delta q = 0,01$				2,1	0,0	$\Delta q = -0,1$				2,1
IV	5-9	804	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,5	9,0	5,6	-3,1	2,58	18,5	0,6	12,1	1,35	0	1,3	19	0,7	14
	5-4	505	15,9	160	1,1	0,9	45	0,0	0,3	-5,6	-5,6		-5,6	10,2	0,2	-2,3	-1,3		-1	8,9	0,2	-1,7
	4-3	939	28,9	200	1,3	0,9	20	0,0	0,5	-15	-5,6		-5,6	23,2	0,4	-9,7	-1,3		-1	21	0,4	-8,6
	3-9	600	26,4	200	1,2	0,9	20	0,0	0,3	-8,1	-5,6	-1,8	-7,5	18,9	0,2	-4,1	-1,3	0,5	0	18	0,2	-3,8
	$\Delta q_1 = -5,6$									1,7	-19,	$\Delta q = -1,35$				1,5	-4,1	$\Delta q = -0,0$				1,5

1.3 – кесте – Жолдық өтімді анықтау

Участкенің №	Участкенің ұзындығы, м	q меншікті шығын	Жолай шығын, л/с
1-2	730	0,018	13,14
2-3	1130	0,018	20,34
3-4	939	0,018	16,902
4-5	505	0,018	9,09
5-6	755	0,018	13,59
6-7	766	0,018	13,788
7-8	827	0,018	14,886
1-8	1314	0,018	23,652
1-9	1111	0,018	19,998
9-3	600	0,018	10,8
9-7	985	0,018	17,73
9-5	804	0,018	14,472
	10466		

1.4 – кесте – Түйіндік өтімдерді анықтау

Түйін №	Түйін қыйылысатын участкелер №	Участкенің жолай шығыны л/с	Шоғыр шығыны л/с	Түйіндік шығын л/с
1	(1-2)(1-8)(1-9)	56,79	0,24	28,635
2	(2-1)(2-3)	33,48		16,74
3	(3-2)(3-9)(3-4)	48,042		24,021
4	(4-3)(4-5)	25,992		12,996
5	(5-4)(5-9)(5-6)	37,152	0,24	18,816
6	(6-5)(6-7)	27,378		26,189
7	(7-6)(7-9)(7-8)	46,404	3	26,202
8	(8-7)(8-1)	32,616		16,308
9	(9-1)(9-3)(9-5)(9-7)	63	0,34667	31,84667
		370,854	3,82667	201,754

2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

Құрылыстың дамуының негізі болып оның алдағы уақыттағы индустрияландырылуы, құрылыс саласындағы өндірістің құрастыру жұмыстарының кешенді механикаландырылған процесі және жинақталып жүйеленген элементтер мен зауытта жасалған бөлшектерге айналуын қарастырады.

2.1 Өндірістің атқарылатын жұмыс көлемін анықтау

Жұмыс істеу нысанын анықтау үшін міндетті түрде қазылған ордың мөлшерін білу қажет. Өйткені құрылыс алаңындағы олардың диаметрі әртүрлі. Белгілі ауданның климаттық жағдайын ескере келе, қазылған траншеялардың тереңдігіне орай, жердің тоңу қабатын анықтаймыз. Құбырсалынатын ордың ені, м

$$b = D + 2 \cdot 0,3 = 0,200 + 0,6 = 0,8 \text{ м}, \quad (2.1)$$

мұндағы D – құбыр диаметрі, 200 мм. Ордың тереңдігі, м.

$$H_{op} = h + D + oh = 1 + 0,200 + 0,15 = 1,35 \text{ м}, \quad (2.2)$$

мұндағы h – жердің тоң болып қату тереңдігі, 1 м;

oh – құбыр астына төселетін құм қалыңдығы, 0,15 м.

Ордың жалпы ені, м.

$$B = mH + b + mH = 1,35 + 0,8 + 1 \cdot 1,35 = 3,5 \text{ м}, \quad (2.3)$$

мұндағы m – ордың құлама беткейінің еңістігі, саз, тастақ топыраққа – 1,

H – ордың тереңдігі, м.

Ор қазған кездегі жерден алынатын топырақ көлемі, м³

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot H_{op} \cdot L = \frac{3,5+0,8}{2} \cdot 1,35 \cdot 10466 = 30377,565 \text{ м}^3. \quad (2.4)$$

2.2 Негізгі құрылыс машиналарын таңдау

Жинақтау крандарын таңдау

Құбыр төсеуде кранның нәтижелі және қауіпсіз жұмысы, оның жұмыс параметрінің нақты талабы дәрежесіне байланысты крандарды таңдаудың үлкен маңызы зор. Машинадан жалғыз құбырдан тұратын құбыр желісін төсеуді келесі формуламен есептейміз

$$L_k=0,5(v+B_{кр})+1,2mh=0,5(0,7+2,2)+1,2\cdot 0,5\cdot 2,5=2,95, \quad (2.5)$$

мұндағы v – қазылған ор түбінің ені, м;

$B_{кр}$ – кран базасының ені;

$1,2mh$ – негізгі құламадан кранның табан шынжырына дейінгі аралық.

Автокран мен құбыр төсегішті іріктейміз. Шынжыр табанды, тартпалы механизмді байламды көтеруі гидравликалық болып келетін Т-74 тракторын базада дайындайды. Жүк көтеруі 3 т, ілгіштің көтеру биіктігі 4,3 м.

2.3 Бульдозердің жұмыс өнімділігін анықтау

Барлық топырақтардың қазып алу жұмыстары топырақтарды алумен және орнын алмастырумен байланысты. Осы урдістерді жасалу нәтижесінде уақытша және тұрақты болып екі түрлі топырақ ғимараттары пайда болады.

Алынған бульдозерлердің ауысымдық өнімділігі, $m^2/сағ$ берілген формуламен анықталады

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L(b_0 \sin \beta - 0,5)}{m(\frac{L}{v} + t)} K_b, \quad (2.6)$$

мұндағы L – тегістелетін учаске ұзындығы, м;

b_0 – бульдозер пышағының ұзындығы;

β – пышақтың жерге бұрышы, ($\beta=90^0$);

v – трактордың жұмыс істеу жылдамдығы, (3 км/сағ);

t_n – тегістелетін учаске соңында трактордың бұрылу уақыты(60 с);

m – трактордың бір жермен неше рет өту саны;

K_b – жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,8).

Болат құбырларына қажет бульдозердің өнімділігін есептейміз, $m^2/сағ$

$$B' = B+2=4,5+2=6,5 \text{ м}, \quad (2.7)$$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot 10466(3,2 \cdot 1 - 0,5)}{3 \left(\frac{10466}{0,83} + 60 \right)} = 2676,46 \frac{\text{м}^2}{\text{сағ}} \quad (2.8)$$

Сегіз сағат аралығындағы бульдозердің өнімділігін, м² анықтаймыз

$$\Pi = 2676,46 \cdot 8 = 21411,72 \text{ м}^2. \quad (2.9)$$

Болат құбырларды салатын жерлерді тегістеу үшін қанша күн қажет екенін есептейміз. Ол үшін біріншіден тегістелетін жерлердің жалпы аудандарын, м² анықтаймыз: В'-ты салынатын құбырдың ұзындығына көбейту арқылы табамыз

$$F_{\text{ж}} = 6,5 \cdot 10466 = 68029 \text{ м}^2 \quad (2.10)$$

Одан кейін бульдозердің қанша күн ішінде жерді тегістеп болатынын есептеп табамыз (ол үшін негізгі тегістелетін жердің ауданын бульдозердің сегіз сағат арасындағы өнімділігіне бөлеміз)

$$\Pi = \frac{68029}{21411,72} = 4 \text{ күн}$$

2.4 Экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау

Топырақтарға байланысты топырақты қазудың үш әдісін қолданамыз: атылыс, гидромеханикалық және механикалық әдістері. Солардың арасындағы кең таралғаны механикалық әдіс болып табылады. Осы әдісте бір шөмішті экскаваторлар қолданысқа ие. Бір шөмішті экскаваторлар жұмыс істеуі үшін бөлшегіне қарай: тік күректі, кері күректі, драглайнды және грейферлі болып үш бөлікке бөлінеді. Тік күректі экскаватор, өзінің тұрған деңгейінен жоғарыдан орын алған топырақтарды қазу үшін, кері күректі экскаватор өзінің деңгейінен төменірек орын алған топырақты қазу үшін пайдаланылады. Драглайнды кері күрек секілді төмендегі топырақтарды қазып алады. Грейфер драглайннан шөміші өзінің ерекше құрылысымен ерекшеленеді.

Таңдаған экскаватордың ауысымдық өнімділігін (м³/ауысым) берілген формула арқылы анықтаймыз, м³/сағ

$$\Pi_{\text{э}} = \Pi_{\text{т}} \cdot K_{\text{в}} = 60 \cdot q \cdot K_{\text{н}} \cdot K_{\text{р}} \cdot n \cdot K_{\text{в}}, \quad (2.11)$$

мұндағы q-шөміштің сыйымдылығы, м³, ЭО-3211В=0,4м³ (пластмасса құбыр үшін)

K_н - шөміштің толу коэффициенті: 1,15-1,23 құм, тастақ; 1,05-1,12 құмшауыт; 1,08-1,15 саз;

k_p - бос топырақты тығыз топыраққа келтіру коэффициенті; 1,08-1,17 құмшауыт; 1,26-1,32 тастақ, саз;
 k_b - жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,8);
 n - 1 минуттағы цикл саны.

$$n = \frac{60}{t_{ц}}, \quad (2.12)$$

$$t_{ц} = t_k + t_n + t_b + t_s, \quad (2.13)$$

мұндағы t_k – қазу ұзақтығы;
 t_b – топырақты төгу ұзақтығы;
 t_n – бұрылу ұзақтығы немесе $t_{ц} = t_s + (A \cdot k_c + B \cdot k_{\beta})$;
 t_s – есепті цикл ұзақтығы, 60с;
 A – қазу және төгу ұзақтығы;
 B – бұрылу ұзақтығы;
 A және $B = 0,35 - 0,65$ орташа мәні 0,5 тең;
 k_c – топырақ түріне байланысты.

Алдымен бір минуттағы циклдің санын анықтаймыз

$$t_{ц} = t_s + (A \cdot k_c + B \cdot k_{\beta}) = 60(0,5 \cdot 0,5 + 1,25) = 65,5, \quad (2.14)$$

$$n = \frac{60}{t_{ц}} = \frac{60}{65,5} = 0,92. \quad (2.15)$$

ЭО-3111В маркалы экскаваторды қолданысқа пайдаланған кезіндегі өнімділігін анықтаймыз, $m^3/сағ$ (q -шөміштің сыйымдылығы, m^3 ЭО-3111В=0,5 m^3)

$$P_3 = 60 \cdot q \cdot k_n \cdot k_p \cdot n \cdot k_b = 60 \cdot 0,5 \cdot 1,12 \cdot 1,12 \cdot 0,92 \cdot 0,8 = 33,82 \text{ м}^3/\text{сағ}. \quad (2.16)$$

Сегіз сағат арасындағы экскаватордың өнімділігін, $m^3/тәу$ анықтау

$$P = 29 \cdot 8 = 270 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Пластмасса құбырды орналастыратын орды қазу ұзақтығы

$$W = 30377,565 \text{ м}^3, \quad (2.17)$$

$$T = W/P = 30377,565/270 = 113 \text{ тәулік}. \quad (2.18)$$

2.1 – кесте – Құрылыс жұмыстарының тізімдемесі

Атауы	Жұмыстың көлемі	
	өлшемі	саны
Жол қабатын өңдеу жұмыстары	м ²	8372,8
Ормен қазаншұңқырларды өңдеу жұмысы а) қайта қалпына келтіру б) артығын сыртқа шығару	м ³	10466 2036,1
Ормен қазаншұңқырдың түпкі бөлгін тазарту	м ³	104,64
Ормен қазаншұңқырдың түпкі бөлгіне құм жабынын төсеу	м ³	104,64
Құбыр төселу жұмыстары	м	10466
Орды жабу	м ³	10466
Ордыды таптау	м ³	10466
Жол қабатын қайта қалпына келтіру	м ²	8372,8
Тығыздыққа сынақтан өткізу	м	10466

2.2 – кесте – Еңбек шығындары мен жалақылық төлемдер калькуляциясы

Атауы	Жұмыс көлемі		Звено және машина құрамы				Еңбек сыйымдылығы		Шығындар			
	өлшем.бір.	жалпы саны	маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ		уақыт, көлік/сағ		бағасы, мың тенге	
							бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы
Жол қабатын өңдеу	100 м ²	104,6 4	Машинст, 4	1		1	0,014	1,2	125, 4	16	0,254	265,785
Траншеямен қазаншұңқырларды өңдеу жұмысы а) қайта қалпына келтіру б)артығын сыртқа шығару	100 м ³	104,6 4	Машинст, 5	1		1	0,27	1	16,7 4	2	1,95	204,048
			Көмекші, 5	1			0,25	1	16,7 4	2	1,56	163,2384
Траншеямен қазаншұңқырдың астыңғы бөлгін тазарту	м ³	10,46 4	Жер казушы, 2	1		3	1	5,3	55,4 5	7	2,54 2,00	26,57856 20,928
Траншеямен қазаншұңқырдың астыңғы бөлгіне құм қабатын төсеу	м ³	10,46 4	Машинст, 6	1 +			2	1,4	146, 5	18,3	1,23	174.3

2.2 Кестесінің жалғасы

Атауы	Жұмыс көлемі		БНЖБ	Звено және машина құрамы				Еңбек сыйымдылығы		Шығындар			
	өлшем.бір.	жалпы саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ		уақыт, көлік/сағ		бағасы, мың тенге	
								бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы
Құбырларды төзімділіктен сынақтан өткізу	100м	104,6 6	Б9-2-9	Сыртқы құбыр желілерінің	1, 1, 2							2,12	221,836
Траншеяларды көму	100 м ³	92	Б2-1-33	Машинист, 6	1	ЖСВ 4СХ	1					2,54	233,680
Траншеяларды нығыздау			Б2-1-34	Машинист, 5	1	ДСК -1	1					2,54	116,840
Жол қабатын қалпына келтіру	100 м ²	8372,8	Б20-2-21	к.ж., 6 Асфальтобетон-шы, 3,2	1, 1, 2			0,59	4939,9	0,48	4018,9	0,365	1466,92

3 Экономика бөлімі

3.1 Сумен қамтамасыз ету жүйесінің құрылыс құнын анықтау

Сумен қамтамасыз ету объектісінің барлық элементтерінің құны есептелген жұмыс көлеміне, жұмыс көлемдерінің бірлік бағасына, қабылданған қажетті шығындарға және басқа да коэффициенттерге сүйеніп есептейді.

Мен жүргізген техникалық-экономикалық талдау нәтижесінде материалдар мен жабдықтар, орташа нарықтық бағалар анықталды. Талдау тұрғын үйдің барлық пәтерлеріне қажетті жабдықтар санына қарай жүргізілді.

Сметалық құн дегеніміз - нақты ақша жобаны әзірлеу, іске асыру және жүзеге асыру үшін қажетті сома қолда бар технологиялық шешімдер, материалдар негізінде құрылыс. Сметалық құнды есептеу үшін арнайы нормативтер мен баға белгілеу әдістері. Материалдар мен жабдықтардың қажеттілігін ғимараттың жоспарына және аксонометриялық схемаларға сәйкес есептедім.

Үстеме шығындар мен сметалық пайда қабылданған есептеу базасының – жұмысшы құрылысшылар мен механизаторлардың еңбекақы төлеу қорының пайызымен есептеледі. Ол 15 пайызды құрайды:

$$YШ = \sum CҚ + \frac{15}{100}, \quad (3.1)$$

мұндағы CҚ – сметалық қаражат, мың теңге.

$$YШ = 35546,699 \cdot \frac{15}{100} = 5332,004 \text{ мың теңге.}$$

Тікелей шығындар мен үстеме шығындар жұмыстың сметалық шығынын құрайды:

$$\sum CШ = \sum CҚ + YШ, \quad (3.2)$$

$$\sum CШ = 35546,699 + 5332,004 = 40878,703 \text{ мың теңге.}$$

3.2 Капиталды қаржыландыру есептеулері

Негізгі талап етілетін материалдар мен материалдардың орташа нарықтық бағаларының тізбесі 3.1 Кестесінде көрсетілген.

3.1 – кесте – Материалдар мен олардың нарықтық бағалар тізбегі

Материал атауы	d, мм	n, дана	Біреуінің бағасы, тг	Барлығының бағасы,тг
Полиэтиленді құбыр 4 м	315	357	17500	6 247 500
	250	122	10215	2 553 750
	225	350	8300	2 905 000
	180	445	4190	1 864 550
	140	219	3600	788 400
	110	254	2060	523 240
Темірбетон қабырға сақинасы	1,68м	18	19800	356 400
Темірбетонды құдық түбі плитасы	1,68м	9	21000	189 000
Құдық жабынының темірбетон плитасы	1,68м	9	18000	162 000
Өрт сөндіру гидранты		58	48000	2 784 000
Төрттік	180x180мм	12	25000	25012
	180x140мм	16	20000	320000
	140x110мм	4	18000	72000
Ысырма	180	90	5000	450000
	140	52	4000	208000
	110	4	2500	10000
Ауысым	180x140	8	6000	48000
	140x110	4	5500	22000
Құбыр тармағы	180	52	7500	390000
	140	44	5500	242000
	110	4	4200	16800
Сорап		4	780000	3120000
Барлығы				23297652

ҚОРЫТЫНДЫ

Елді мекенді сумен қамтамасыз етудің басты мақсаты сол жердегі халықты және басқа да су тұтынушыларды сапасы жоғары және көлемі жеткілікті сумен қамтамасыз ету.

Менің дипломдық жобамда Жамбыл облысы Тараз қаласында орналасқан №15 ықшам ауданын таза ауыз сумен қамтамасыз ету шараларын қарастырдым. Аудан 242,55 га аумақты алып жатыр, және 35898 адам тұрады. Ықшам ауданды сумен қамтудағы басты мәселе: сол жерде тұратын тұрғындардың тұрмысына қажетті суды өткізу, ауланы суару, өрт шараларында суды керекті мөлшерде беру, одан да басқа қажеттіліктерді ескеру.

Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданындағы су тұтынудың есептік көрсеткіштері:

$$Q_{\text{мак}} = 9907,7 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{мин}} = 6605,12 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

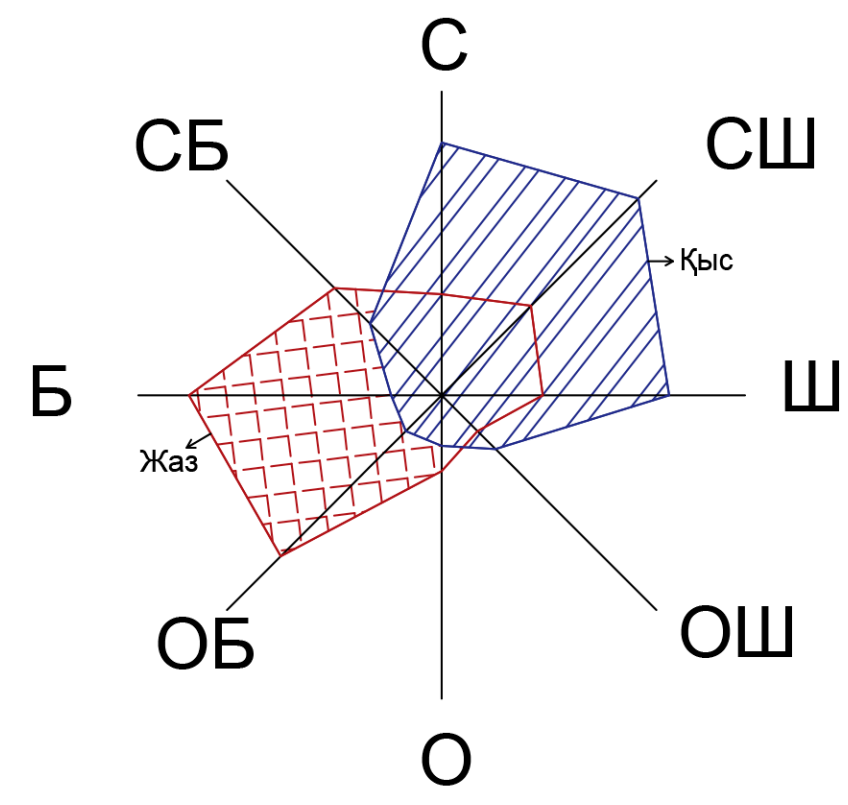
$$Q_{\text{орт}} = 8256,4 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Негізінен елді мекенді сумен жабдықтауда ең бастысы халықты таза және сапалы ауыз сумен жабдықтау болып табылады, №15 ықшам ауданды сумен қамтамасыз етуде ең алдымен аудандағы тұрғындар сұранысын қамтамасыз ететін су мөлшері анықталды. Жоба барысында елді мекеннің шаруашылық ауыз суға, өндіріске, суару мен көгалдандыруға, өрт сөндіруге қажет су тұтыну мөлшері анықталып есептелді. Сонымен қатар аудандағы мектептер, балабақша, емхана, моншаға кететін орташа тәуліктік, максималды және минималды су шығындарын есептеу жүргіздім. Ықшам аудандағы су құбырларын жатқызып, олардың ұзындық диаметрін анықтадым. Су тұрғындарға еш кедергісіз жету үшін сорғы станцияларын орнаттым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Т.М.Мягкая, Е.В. Пустовалов. Расчет водопроводной сети для населенных мест: методические указания к курсовому и дипломному проектированию. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2013.
- 2 Водопровод и канализация. Наружные сети: Конструктивные решения, технологии выполнения работ. Характеристики оборудования. Чертежи типовых узлов и деталей. Примеры смет. 2013.
- 3 ҚР ҚН 4.01-03-2021 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- 4 В.Н.Зацепин. «Курсовое и дипломное проектирование водопроводных канализационных сооружений». Строиздат., 2013.
- 5 Сомов М.А.,Квитка Л.А. Водоснабжение:Учебник 2014. Издательство ИНФРА-М
- 6 Белоконев, Е.Н. Водоотведение и водоснабжение / Е.Н. Белоконев. - М.: Феникс, 2012. - 366 с
- 7 ҚР ҚН 4.01-02-2013. «Сумен қамтамасыз ету». Астана, 2013.
- 8 Смагин. «Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственному водоснабжению». Москва, 2013.
- 9 Викулина, В. Б. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки. Учебное пособие / В.Б. Викулина. - М.: АСВ, 2015.
- 10 Шевелев Р.А. «Таблица для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых водопроводных труб». М., 2013.
- 11 Назарова, В. И. Водоснабжение загородного дома. Трубные и буровые колодцы, скважины / В.И. Назарова. - М.: Рипол Классик, 2013.
- 12 Водопровод и канализация. Наружные сети:Конструктивные решения, технологии выполнения работ.Характеристики оборудования.Чертежи типовых узлов и деталей.Примеры смет.Год издания 2013 Издательство ООО"Студия"Компас"
- 13 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.
- 14 Колова, Алевтина Фаизовна. Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие для вузов, 2013.
- 15 Алексеев Л.С. Контроль качества воды: Учебник. М.: ИНФРА – М, 2016 – 160 с.
- 16 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.
- 17 Руководство по проектированию сооружений для забора подземных вод. – М.: Стройиздат, 2017. – 107 с.
- 18 Беляков В.М., Краснощеков Г.М., Попков В.А. Учебная книга мастера по бурению скважин на воду. – М.:Колос, 2013. – 400 с.
- 19 Ғаламтор ақпараты <http://lib4all.ru/base/B1881/B1881Part18-89.php>
- 20 Ғаламтор ақпараты <http://lib4all.ru/base/B1881/B1881Part25-104.php>

Бас жоспар

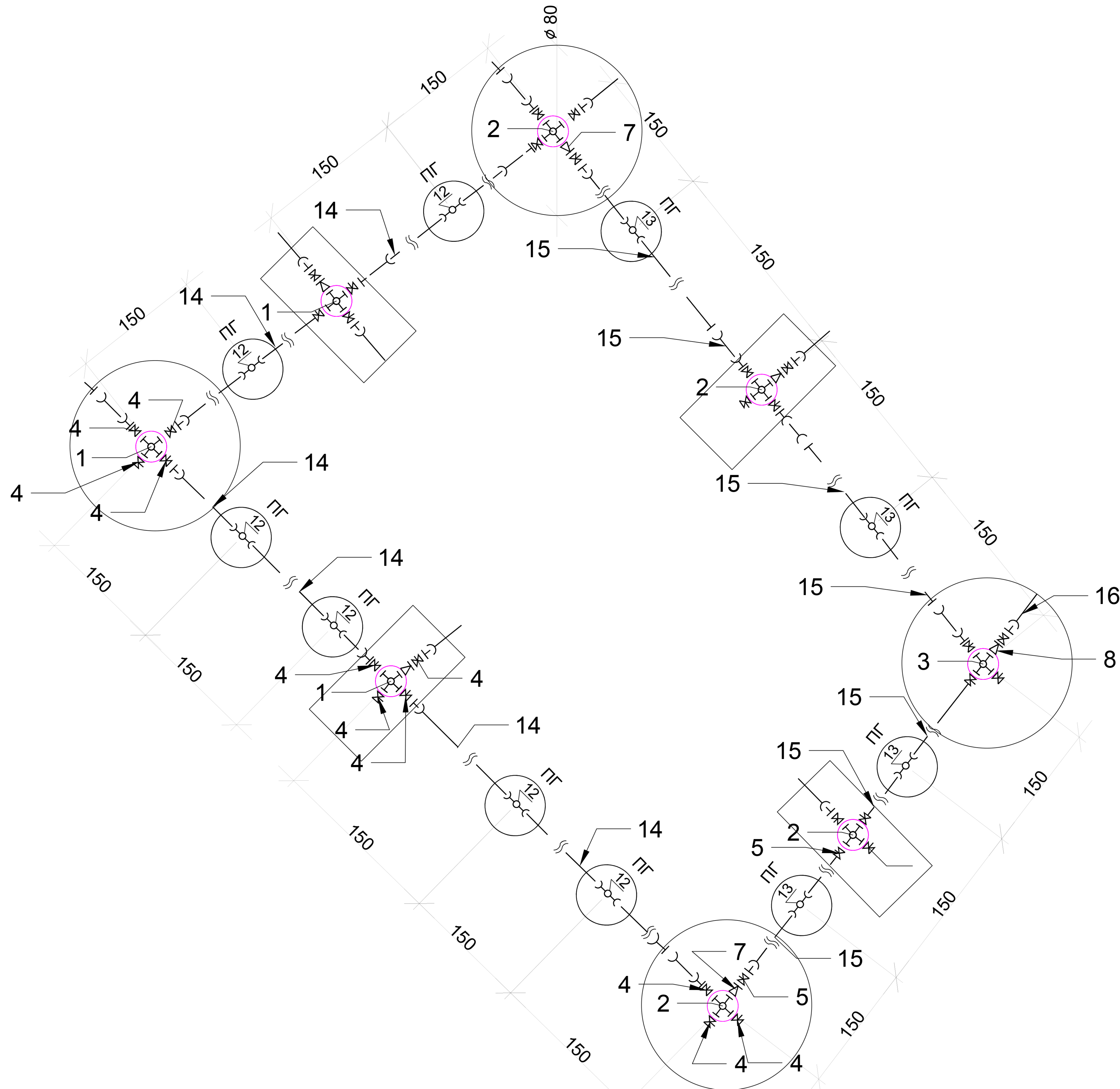


Шартты белгілер

-  - Мектеп
-  - Балабақша
-  - Аурухана
-  - Монша
-  - Жер бедері
-  - Квартал ауданы, га
- Квартал нөмірі
-  - Құдық
-  - Құбыр
-  - Квартал

ҚазҰТЗУ. 6В07302.36-03.2023.ДЖ				
Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау				
атпш. код №	бет	док. №	қолы	сүзгі
Кафедра мен.	Алмова К.К.			21.05
Норм.бағал.	Хойшиева А. Н.			21.05
Жетекші	Мырзағалиев М.М.			21.05
Келіссөз	Хойшиева А. Н.			21.05
Орындаған	Жолдығұл Н.Е.			21.05
Негізгі бөлім			кезең	Бет
Бас Жоспар М 1:5000			0	1
С ж/е институты ИЖЖ кафедрасы			беттер	
			5	

Төртінші сақинаның монтаждық сұлбасы



Елді мекен туралы ақпарат

№15 ықшам ауданының орналасқан жері Жамбыл облысы, Тараз қаласы. XVIII ғасырда Тараз қаласы Әулие-Ата атымен аталған. 1936-1937 жылдары Мирзоян деп аталған. 1937-1997 жылдарда жамбыл, ал 1997 жылы 8 қаңтарда - Тараз атауы қайтарылды. Жамбыл облысынан 177 км арақашықтықта орналасқан орналасқан. 2021 жылдың есептеуі бойынша Тараз қаласында 365529 тұрғын бар. Жалпы қаланы сумен жабдықтау үшін Талас-Аса жерасты суларын өндіреді. Тараз қаласын Жамбыл су компаниясы сумен қамтамасыз етуде. Қаланың 88 %-ы орталықтандырылған сумен қамтамасыз етілген, және 62 %-ы орталықтандырылған кәріз жүйесімен жабдықталған. Тараз қаласы Қазақстан мемлекетімізде ауызсуын артезиан ұңғымаларының суымен қамтамасыз етілген қалалардың бірі.

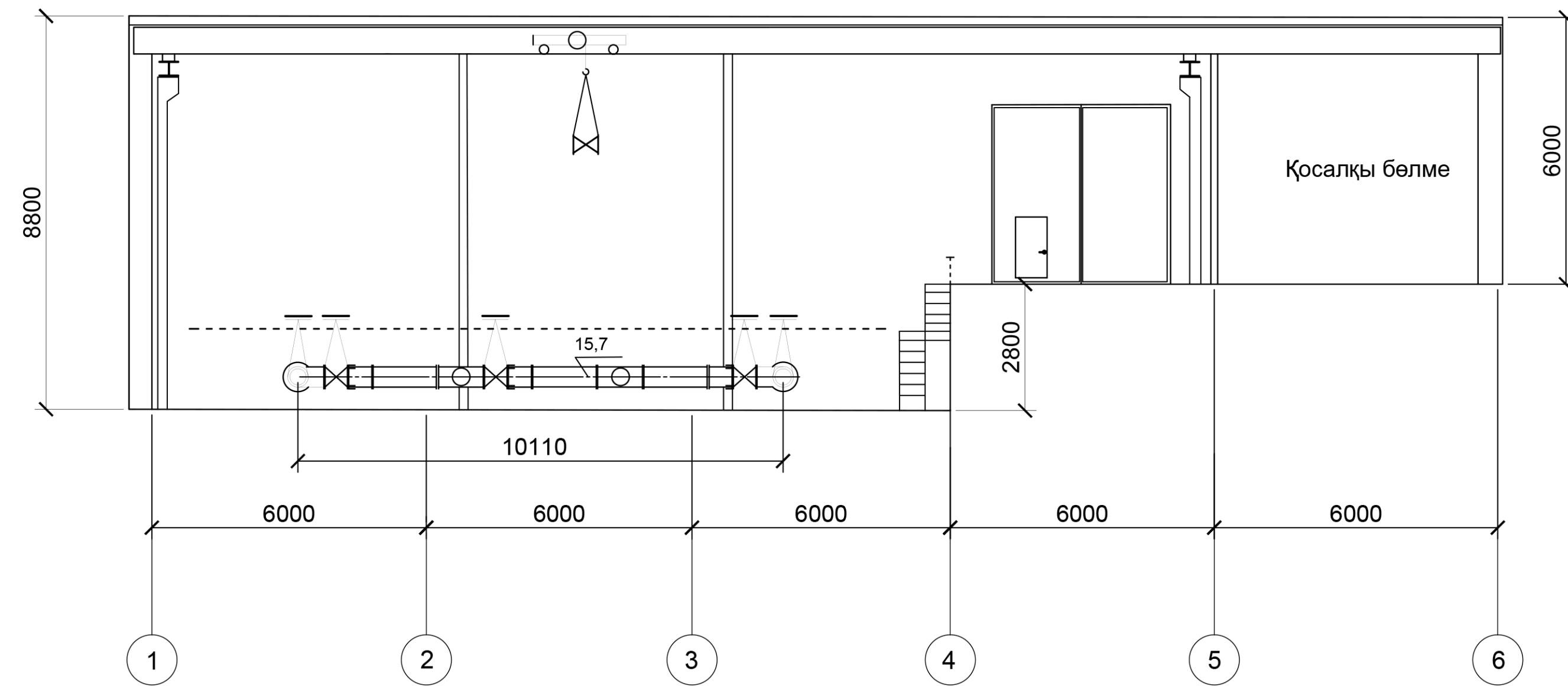
Спецификация

№	Материал атауы	Белгісі	Өлш. б.	Саны
1	Төрттік	⊕	180x180	3
2			180x140	4
3			140x110	1
4	Ысырма	⊗	180	18
5			140	13
6	Ауысым	⊳	110	1
7			180x140	2
8	Құбыр тармағы	┌	140	11
9			110	1
10	Өрт гидранты	⊗-○	180	6
11			140	4
12	Пластмасса құбыры	—	180	6
13			140	7
14			110	1
15				
16				

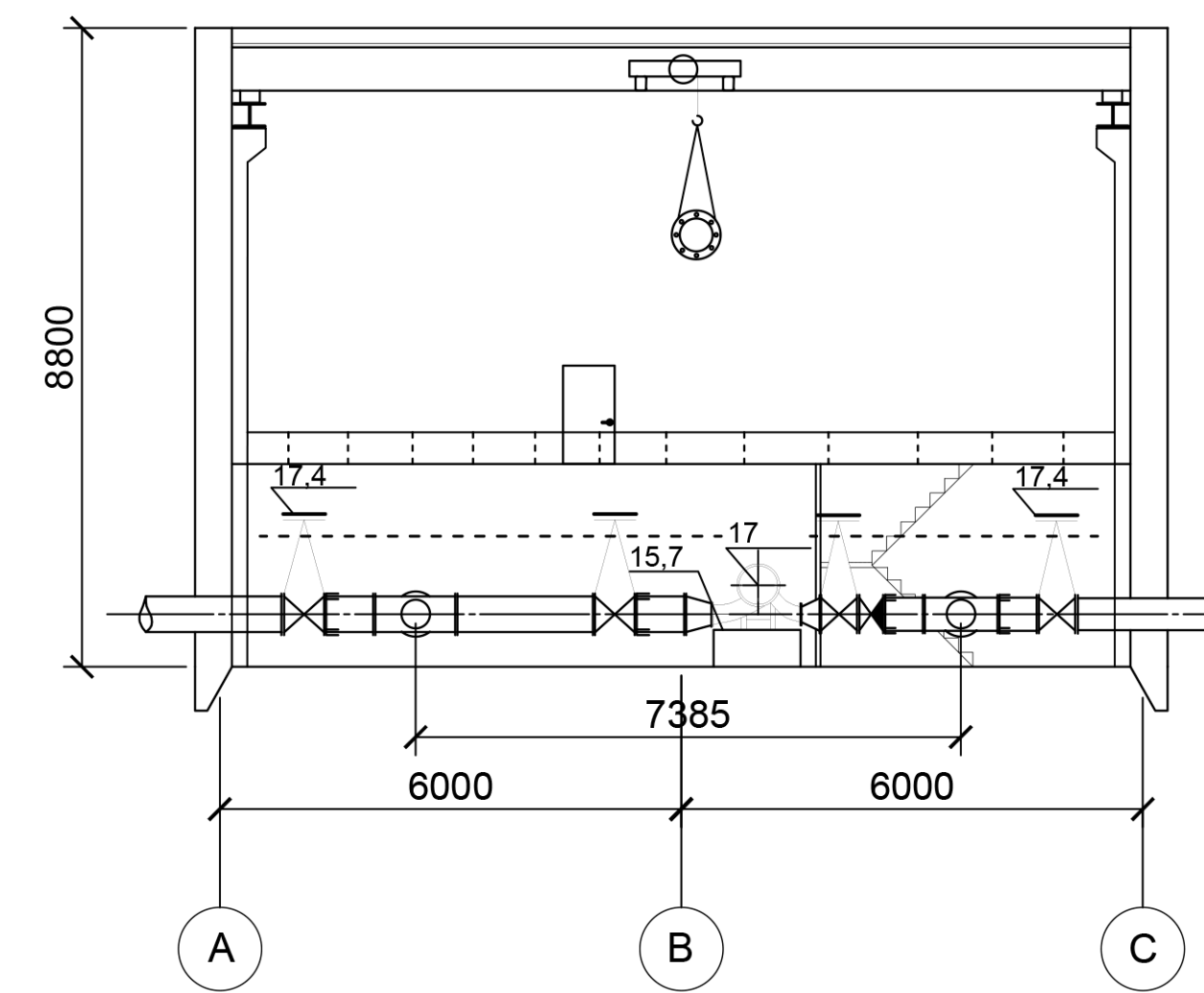
ҚазҰТЗУ. 6B07302.36-03.2023.ДЖ				
Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау				
өлш. код №	бет	док. №	жобаны күні	кезең
Кафедра мен.	Алпымова К.К.		21.05	Бет
Норм.бағал.	Хойшышев А. Н.		21.05	Беттер
Жетекші	Мирзахметов М. М.		21.05	0
Кенесші	Хойшышев А. Н.		21.05	2
Орындаған	Жолдығұл Н.Е.		21.05	
монтаждық сұлба М 1:25000				С. ж/е институты ИЖЖ кафедрасы

Екінші көтеру сорап бекеті

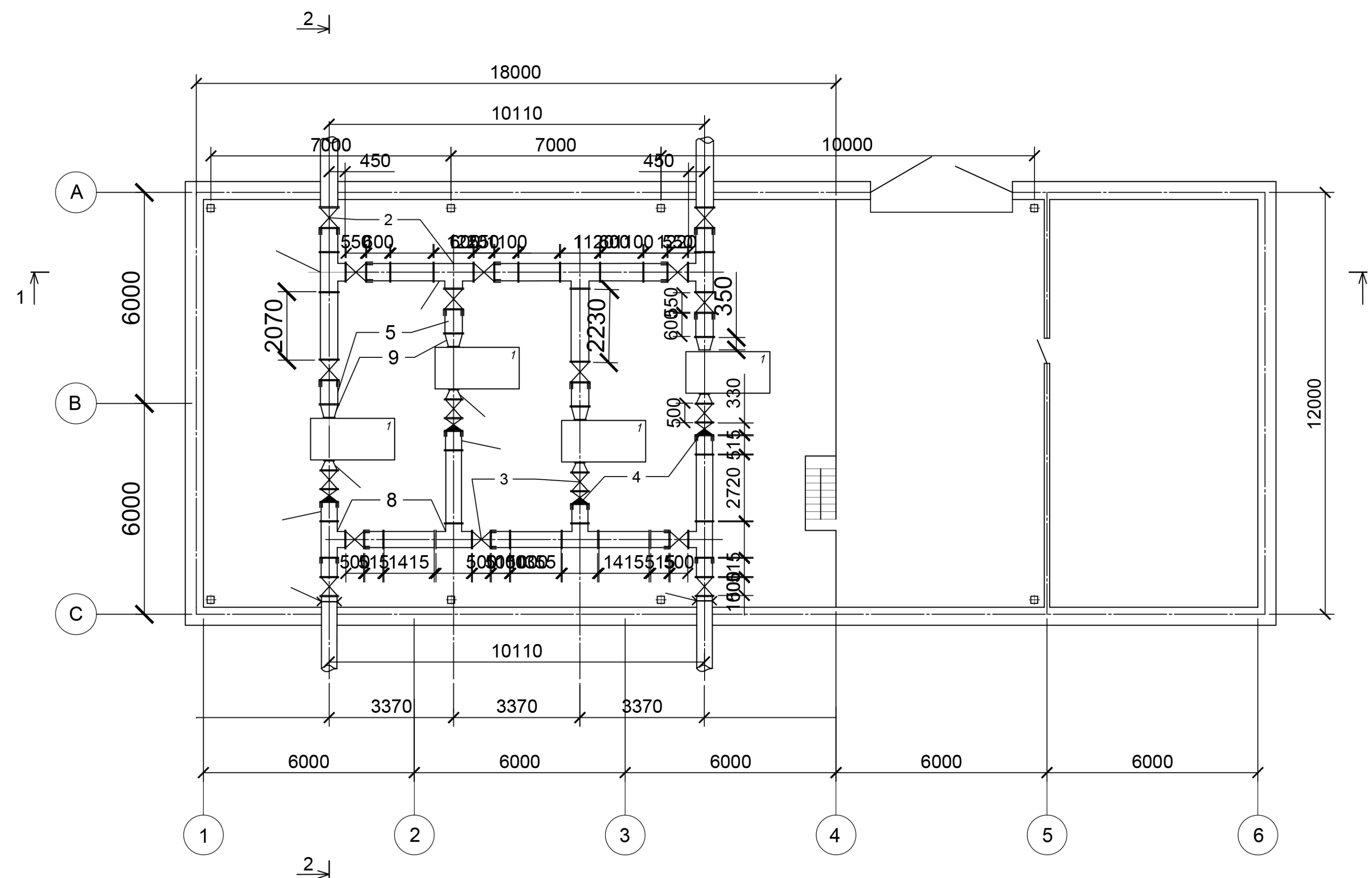
Қима 1-1



Қима 2-2



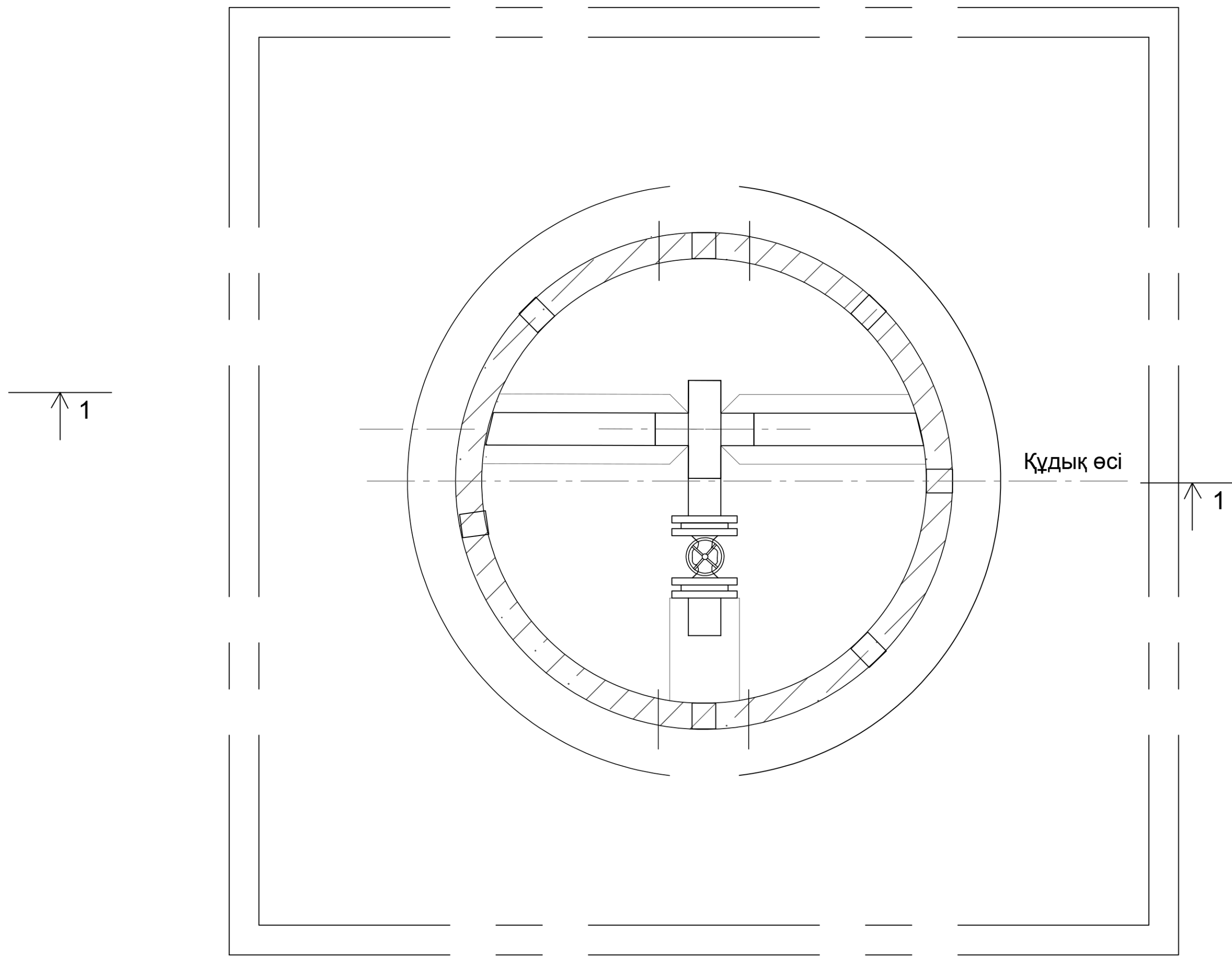
жоспары



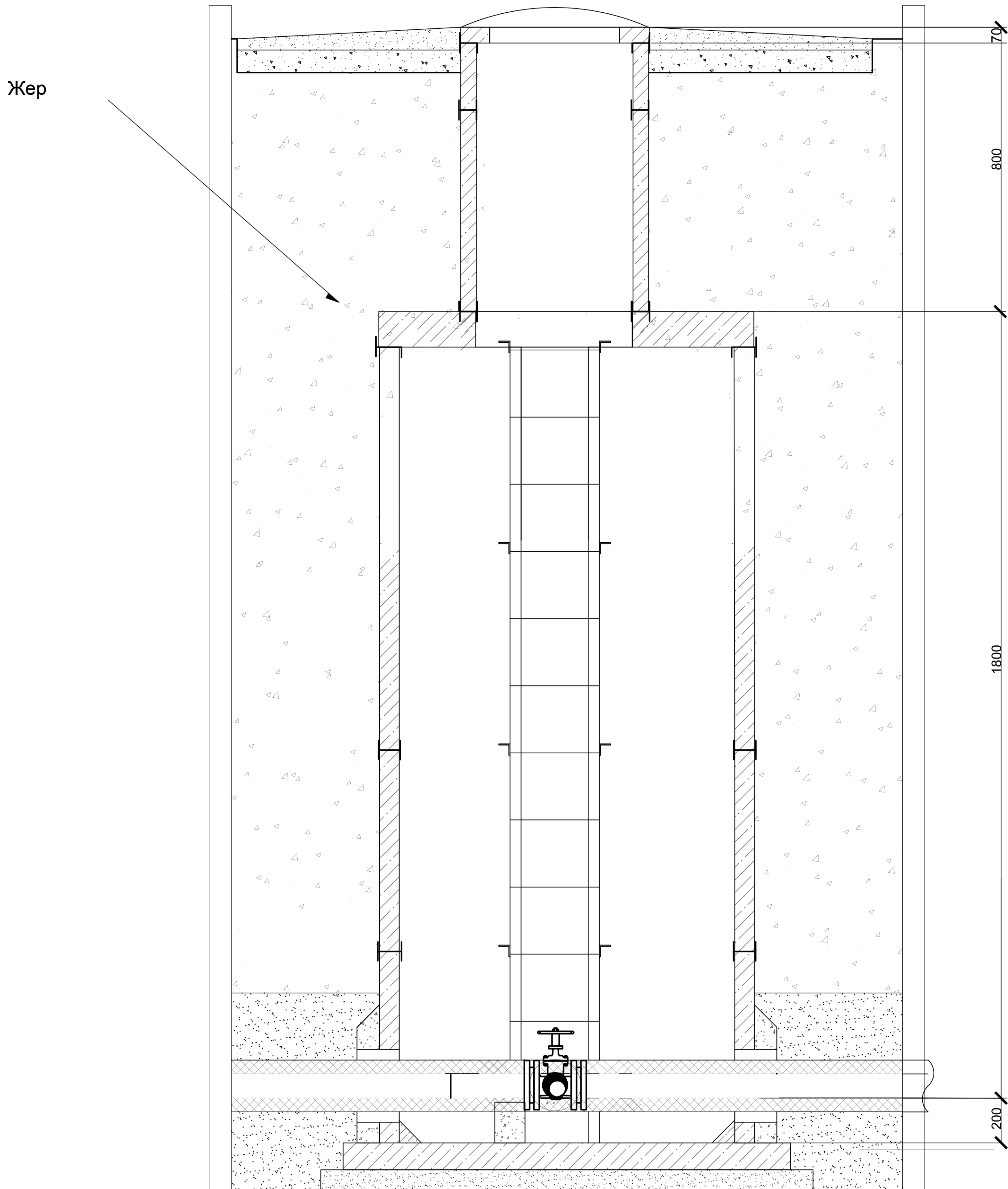
ҚазҰТЗУ. 6В07302.36-03.2023.ДЖ					
Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау					
өлш. код №	бет. док. №	жазылу күні	күйі	кезең	Бет
Кафедра мен.	Алимова К.К.	21.05	21.05	0	3
Нормобазал.	Хойшиев А. Н.	21.05	21.05		
Жетекші	Мадрагалиев М. М.	21.05	21.05		
Кенесші	Хойшиев А. Н.	21.05	21.05		
Орындаған	Жолдығұл Н.Е.	21.05	21.05		
Негізгі бөлім					
Екінші көтеру сорап бекеті				С. ж/е институты ИЖЖ кафедрасы	
М 1:100					

Су құбырлық құдық

жоспары



Қима 1-1

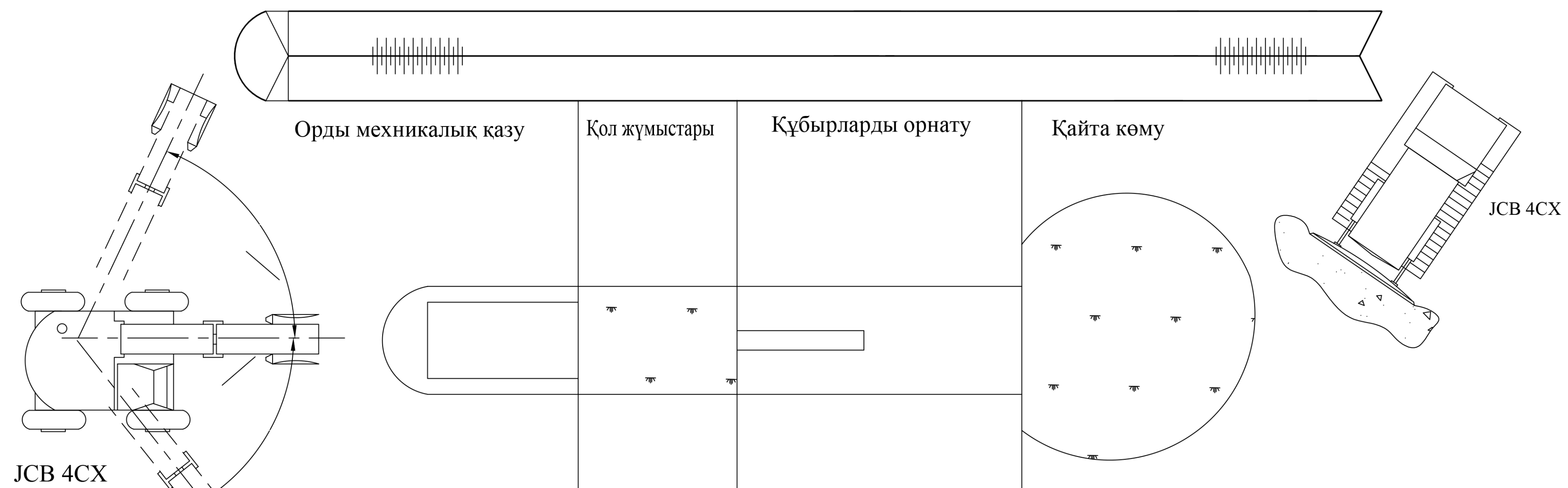


ҚазҰТЗУ. 6В07302.36-03.2023.ДЖ				
Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сумен жабдықтау				
Негізгі бөлім				
кезең	Бет	Беттер		
0	4			
Ашыл. код №	бет	док. №	құны	қуғы.
Кафедра мен.	Алимова К.К.			2025
Нормабасы.	Хойшев А.И.			24.05
Жетекші	Мадьямова М.У.			24.05
Кенесші	Хойшев А.Н.			24.05
Орындаған	Жолдығұл Н.Е.			24.05

Су құбырлық құдық жоспары 1:2500

С. ж/е институты ИЖЖ кафедрасы

Технологиялық карта

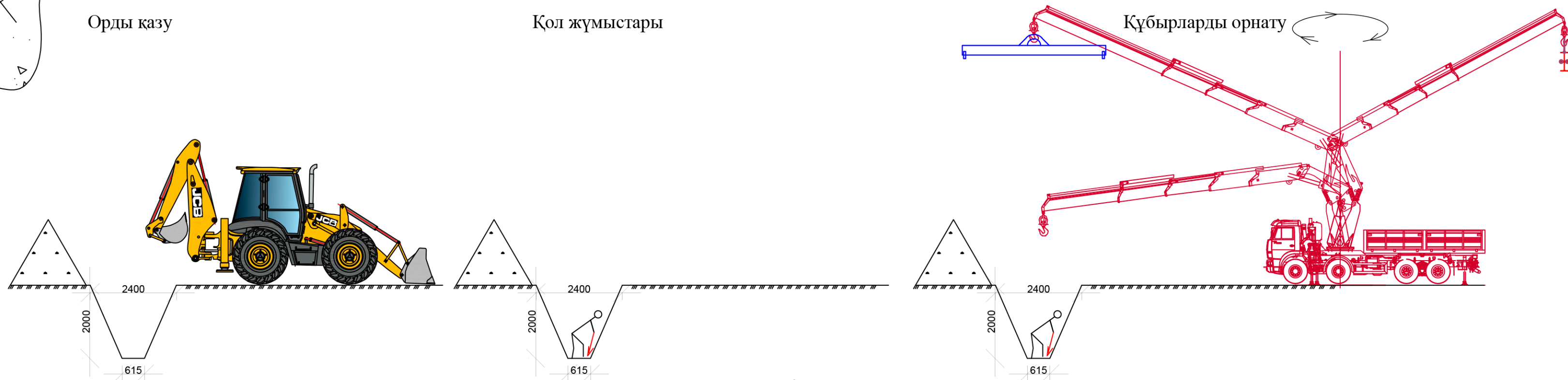


JCB 4CX

JCB 4CX

Негізгі машиналар мен механизмдердің ведомосы

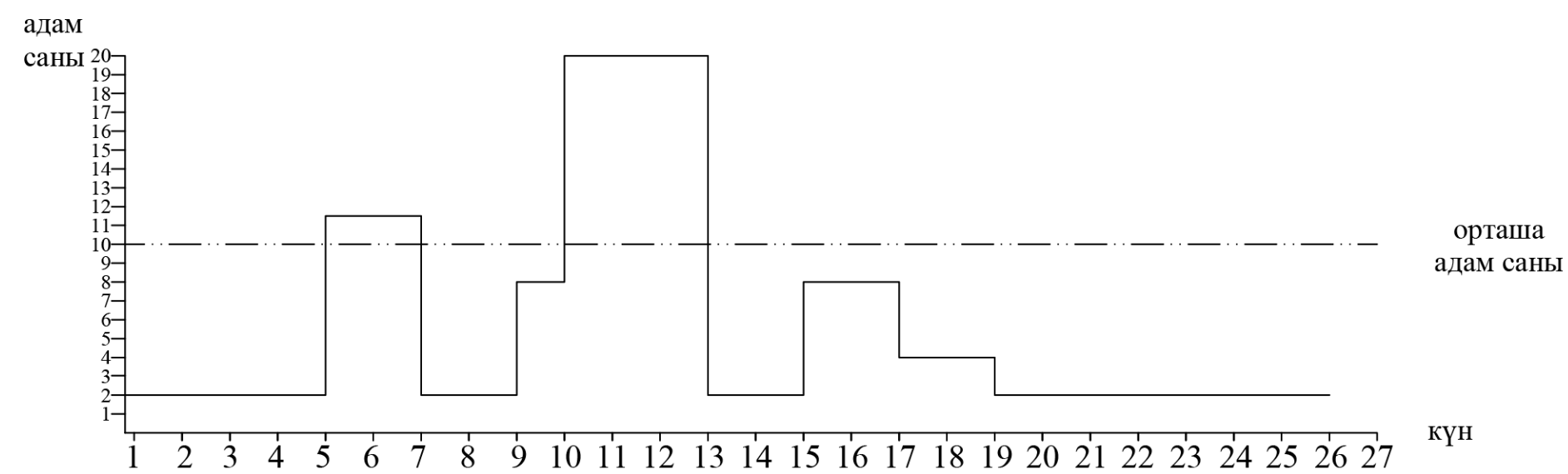
Аттары	Маркасы	Саны	Ескерту
Экскаватор	JCB 4CX	1	Орды қазу
Моншюлятор	Mercedes 814	1	Құбырларды әкелу



Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

№ р/п	Атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Еңбек шығыны (меш. гр. м.)	Қабылданған жұмысшылар саны	Уақыттылығы	2023																										
							май																										
							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
1	Бульдозер ДЗ-110А-2 Әсімдік қабатты кесу	100 м³	73,59	2	2	М 6 р-1	1	2																									
2	Бульдозер ДЗ-110А-2 Әсімдік қабатты жылжыту	100 м³	7,359	2	2	М 6 р-1			1																								
3	Экскаватор ЭО-3211В-0,4 топырақты өңдеу	100 м³	7,359	2	1	М 6 р-1				1																							
4	Траншейлер және котловандарды түбін өңдеу	м³	7,359	2	2	3 2 р-6					2																						
5	Құбырлардың қосылатын жерлерінде шұңқырларды (примков) қазу	вана	9	0,88	-	М 6 р-1					2																						
6	Құбырларды құру және қосылатын жерлерін герметикалау	1 м³	7,5	2	-	Мп 2, 3,2 р-8					1																						
7	Құбырлардың астына және құдықтардың түбіне құмның тоспаңдар жасау	1 м³	7,359	2	2	Мп 2, 2,3,4 р-10 Из 4 р-2					3																						
8	Құдықтардың сыртқы қабырғаларын гидроизоляциялау	1 құдық	9	1	-	Из 4 р-2						2																					
9	Траншейлерді және котловандарды бірінші рет қолмен тартуды көму	1 м³	7,5	2	-	3 1,2 р-4					3																						
10	Электрик тығыздығымен топырақты тығыздау	1 м³	7,359	2	-	3 1,2 р-2							2,0																				
11	Құбырларды гидравликалық сынақтан өткізу	100 м	7,359	1	-	Мп 5,4 р-2														2													
12	Экскаватормен траншейлерді және котловандарды қайта көму	100 м³	6,3	2	3	М 6 р-1															3												
13	JCB 4CX экскаватормен өсімдік қабатын өңдеу (рекультивациялау)	100 м³	7,359	2	1	М 6 р-1																1											

Жұмысшылардың қозғалу жоспары



$$K = \frac{m_{max}}{m_{орт}} = \frac{10}{6,75} = 1,4$$

$$m_{орт} = \frac{175,493}{26} = 6,75$$

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

ҚазҰТЗУ. 6В07302.36-03.2023.ДЖ			
Тараз қаласындағы №15 ықшам ауданын сүмен жабдықтау			
өлш. код №	бет	док. №	күні
Кафедра мен. Нормобазал.	Ашимова К.К.	2024.05.24	24.05
Жетекші	Хойшиева А.Н.	2024.05.24	24.05
Кеңесші	Мырзахметов М.М.	2024.05.24	24.05
Орындаған	Хойшиева А.Н.	2024.05.24	24.05
Жолдығы	Н.Е.		
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы			кезең Бет беттер
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы			0 5
М 1:50000			С.Ж.е институты ИЖЖ кафедрасы