

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Тасыбек Рамазан Рахымбекұлы

«Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру
орталығы »

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті
Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. маг. лектор

_____Қызылбаев Н.Қ
«_____» _____2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы «Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және
сауықтыру орталығы»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған

Тасыбек Р.

Пікір беруші
жобаның бас инженері

_____А.А.Есембаева

«_____» _____ 2019 ж.

Ғылыми жетекші
тех.ғыл.кон. профессор ассистенті

_____Б.С.Ботантаева

«_____» _____2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.маг. лектор

_____ Н.Қ.Қызылбаев

« _____ » _____ 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Тасыбек Рамазан Рахымбекұлы

Тақырыбы Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы

Университет ректорының « 30 » қараша 2018 ж. № 12106 - бұйрығымен бекітілген.
Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 24 » мамыр 2019ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Қостанай облысы, ғимараттың конструкциялық сұлбасы – рамалы- байланысты, биіктігі бойынша тұрақты қаттылығы қамтамсыз етілген, ұстындары, арқалықтары аражабын плиталары – темірбетоннан жасалынған

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1.Сәулеттік - құрылыстық бөлімі: құрылыс ауданының сипаттамалары; көлемдік-жоспарлық шешімдер; сәулеттік-конструктивтік шешімдер; сыртқы қабырғаның жылу техникалық есебі; ғимаратты инженерлік жабдықтау; 2.Есептік- конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау тақтаны есептеу 3. Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім: жер жұмыстарының көлемін анықтау; есептеу жолымен автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз; мұнаралық кранды таңдау; бетонтасушы машиналардың санын анықтау; ғимараттың жер үсті металл конструкцияларды монтаждаудың технологиялық картасын тұрғызу; объектік құрылыстық бас жоспарды жобалау; қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария; күнтізбелік жоспары 4. Құрылыс экономикасы бөлім: жергілікті және объектілік сметаларды жасау, 5. Тіршілік әрекеті қауіпсіздігі және еңбекті қорғау.

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеттері, қималар, түйіндер, спецификация, жоспарлар - 3 парақ;

2. Аражабын 1- парақ;

3. Бетон жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар - 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2010 Құрылыс климатологиясы, Қостанай, 2011; 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 Құрылыс жылу техникасы, Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2002

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	18.02-01.03.2019 ж.	
Есептік-конструктивтік бөлім	18.03-29.03.2019 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы	03.04-15.04.2019 ж	
Экономикалық бөлім	15.04-19.04.2019 ж	
Антиплагиат, нормоконтроль, алдын – ала қорғау	19.04-29.04.2019 ж	
Қорғау	29.04-25.05.2019 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	Б.С.Ботантаева, т.ғ.к, ассистент-профессор		
Есептік-конструктивтік бөлім	Б.С.Ботантаева, т.ғ.к, ассистент-профессор		
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім	Б.С.Ботантаева, т.ғ.к, ассистент-профессор		
Құрылыс экономикасы бөлім	Б.С.Ботантаева, т.ғ.к, ассистент-профессор		
Тіршілік әрекет қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	Б.С.Ботантаева, к.т.н, ассистент-профессор		
Норма бақылаушы	Н.В.Козюкова Лектор		

Ғылыми жетекшісі _____ Б.С.Ботантаева
(қолы)

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы _____ Тасыбек Р.
(қолы)

Күні «__» 05_2019 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада " Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы ".

Диплом жобасында сәулет – құрылыс, есепті – конструкциялық және өндірістік бөлімдер бойынша инженерлік шешімдер қабылика бөлімі ABC-4 бағдарламалық кешенде есептелген. Жобаның толық техникалық – экономикалық көрсеткіштері анықталып, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері бойынша шешімдер қабылданған.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте проектирован " Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы ".

В данном проекте в архитектурно–строительных, расчетно-конструкционных и производственных частях приняты инженерные решения, в экономическом разделе рассчитаны ABC – 4 программным комплексом. Выявлены общие технико–экономические показатели проекта, а также приняты решения о защите окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

ANNOTATION

In the diploma project it is " Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы ".

In this project in the architectural and construction, design and production parts engineering decisions are made, in the economic section are calculated by ABC – 4 program complex. The General technical and economic indicators of the project are revealed, and also decisions on environmental protection and safety of activity are made.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Сәулеттік – құрылыстық бөлімі	10
1.2 Бас жоспар шешімдері	10
1.3 Көлемдік – жоспарлық шешімдері	11
1.3.1 Ғимарат қасбетінің композициялық шешімдері	12
Error! Bookmark not defined.	
1.4 Сәулеттік – конструктивтік шешім	12
1.4.1 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі	
Error! Bookmark not defined.	
1.5 Ғимараттың инженерлік – техникалық жабдықтау жүйесі	15
2 Есептік конструктивтік бөлім	16
2.1 Аражабын тақтасының өлшемдері	16
2.2 Тақтаның есептік аралығы	16
2.3 Материалдардың сипаттамасы	17
2.4 Жүктемелер	18
2.5 Тақта қимасының өлшемін анықтау	20
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру	24
3.1 Топырақ көлемін анықтау жұмыстары	24
3.1.1 Экскаватор түрін таңдау	25
3.1.3 Автосамосвал санын анықтау	26
3.1.4 Бульдозерді таңдау	27
3.2 Ғимараттың іргетас, арматура, битум, қалып көлемін есептеу	28
3.3 Мұнаралы кранды есептеу, таңдап алу	29
3.4 Кранды технико-экономикалық салыстыру	30
3.5 Уақытша үймереттер мен тұрмыстық ғимараттар	33
3.6 Сарайдың алаңдарын есептеу	34
3.7 Өндірісті электр энергиясымен қамтып шығу	40
4 Құрылыс экономикасы	44
4.2.1 Жергілікті смета	45
4.2.2 Объектілік смета	46
5 Еңбек қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау	47
Error! Bookmark not defined.	
ҚОРЫТЫНДЫ	49

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Қосымша

КІРІСПЕ

Қазақстан мемлекетінің экономикалық , мәдени және денсаулық сақтау салаларының жылдамдаму қарқынындылығына байланысты әр өңірлерде жаңаша халықтық емдік сауықтыру орталықтарын салу және оны заманауи құрылғылармен жабдықтау сәулет – құрылыс саласындағы маңызды шешімдердің бірі болып табылады. Құрылыс саласында ҚР конституциясы кепілдеген қала және ауыл халқының денсаулық сақтау қажеттілігін қанағаттандыруға бағытталған азаматтық құрылысқа ерекше көңіл бөлінген. Азаматтық құрылыс нысандарын салудың маңыздылығына ҚР президенті Н.Ә.Назарбаевтің «Қазақстан –2030» атты халыққа жолдауында баса назар аударылған.

Біздің елдің экономикалық және әлеуметтік дамуының басты мақсаты халықтың материалдық және рухани өмірінің жағдайын жақсарту болып табылады. Бұл мақсатты алдағы уақытта іске асыру өндіріс тиімділігін, сонымен қатар құрылыс өндірісін мүмкіндігінше дамытуды талап етеді, яғни аз уақытта үнемді, сапалы жобалау және салу қажет.

Құрылыс сапасын арттыру оның тиімділігімен, яғни материалдар мен құрылыс өнімінің энергосыйымдылығын азайту, жұмыстың еңбек сыйымдылығы және ұзақтылығын қысқартумен тікелей байланысты. Сапаға қойылатын талаптар нақты мазмұндалуы, сонымен қатар ғимараттар мен үймереттер жобаларының барлық сатысында, конструкциялар жасауда, жинақтау және өндіріс жұмыстарында қатаң ескерілуі қажет.

Құрылыс үрдісін автоматтандыру мен механикаландыруға арналған жаңа құралдарды пайдалану, ірі блоктық жинақтау, зауыттарда даярланған құрама элементтерді қолдану, жинақтау жұмыстарының орындалу барысын жеңілдетудің жіне ұзақтылығына зейтудің басты бағытына айналған.

Егеменді ҚР халық шаруашылығының бір саласы ретінде құрылыс дайындалу және тікелей іске асу барысында күрделі және санқырлы ұйымдастыру-технологияның шешімдері талап етеді. Құрылыс саласында тұрғын үйлер, қоғамдық ғимараттар мен үймереттер өте маңызды роль атқарады.

1 Сәулеттік – құрылыстық бөлімі

1.1 Сәулеттік-жоспарлау шешімдері

Бастапқы мәліметтер

Жобаланатын ғимараттың құрылысы Қостанай облысының курорттық аумағында орналасады.

Құрылыс өндірісіндегі табиғи-климаттық сипаттамалары

Құрылыстың климаттық ауданы- IV А [2] 1сурет

Сыртқы ауаның есептік температурасы:

Орташа ең суық бескүндік - 21°C [2] 1-кесте*

Орташа ең суық тәулік - 26°C [2] 1-кесте*

Климаттық ауданы – біркелкі котинентті. Жазы ыстық, әрі құрғақ. Қысы– суық және жауын-шашын аз;

1м² жер бетіне келетін қар жүктемесінің салмағы – 500 Н/м² [1] 3-кесте

Желдің мөлшерлік жылдамдық ағыны – 380 Н/м²

Желдің негізгі бағыты – III (шығыс)

Ең қатты желдің жылдамдығы – 25 м/сек

Жылдық орташа жауын – шашын мөлшері – 61 мм

Ғимараттың жауапкершілік класы- I

Отқа төзімділік деңгейі - II

Жоба ҚР ҚНЖЕ 3.02-02-2001, ҚНЖЕ 2.01.07-85, ҚНЖЕ 3.02-25-2004 сәйкес жасалған.

1.2 Бас жоспар шешімдері

Емдік сауықтыру орталығының құрылыстық басжоспары инженерлік-геологиялық, жер жұмыстарын зерттеулер мен іздіністердің нәтижесіне және материалдарына байланысты, Қостанай облысының ландшафтары мен қоршаған ортасын ескере отырып, басжоспардың сызбасы 1:500 масштабпен орындалған.

Емдік сауықтыру орталығы ғимаратының бас жоспарының сызбасында келесіндей аймақтар белгіленген; емдік сауықтыру орталығы, бассейн, шаптырма (фонтан), көліктердің тұрақтары, кіші футбол ойнап алаңы, осылармен қатар емдік сауықтыру орталығындағы ғимараттардың территориясына кіретін және шығатын жолдар қарастырылған.

Құрылыстық басжоспарда Емдік сауықтыру орталығы 600 орындық адамға есептеліп салынған. Келушілерге емделетін орындар, жататын бөлмелер, тамақтанатын асханалар жасалынған.

Емдік сауықтыру орталығында емделушілерге күннің ыстық маусымдарына арналып жасалынған, ғимараттың сыртында орналасқан шомылу алаңы яғни бассейн орналастырылған. Бассейннің суы емделушілердің денсаулығын жақсартатын болады.

Сауықтыру ғимараттының аумағында кіші футбол ойнау алаңы орын алған. Себебі қазіргі заманда ең жақсы дамыған, адам денсаулығына пайдалы және көпшілігі футболды ойнай алады.

Емдік сауықтыру орталығының артыңғы жақында шаптырма (фонтан) орналасқан. Оның ішінде әр түрлі балықтар салынған. Бұл келушілердің көңіл күйін көтеріп, ерекше әсер береді.

Жердің биіктігін құрастыру кезінде бұрыннан болған жолдарды және тағыбасқа да ғимараттар мен үймереттер ескіріліп, қарастырылды. Нақты жобалаудың нәтижесінде судың өздегінен төмен жаққа қарай ағып кетуін ескеріле отырып қарастырылып, шешілген. Жобаланып отырған бас жоспар аймақ территориясында жасандышөптермен көгалдандырып, көгалға лилия гүлдерін, батыс туясын, ағаштардан шыршалар және теректер орналасқан. Ғимарат айналасын безендіру кезінде жаяу жүргінші жолдары мен ғимаратқа кіретін-шығатын жолдар, көлік тұрағы асфальтбетонмен және плиткалы жабындармен қарастырылған. Сонымен қатар кішкентай сәулеттік формалар да ескерілген.

Басжоспар бойынша технико-экономикалық көрсеткіштер:

- алаңның ауданы (шартты шекарада) - 1,9 га;
- құрылыстың ауданы – 10441 м²;
- жабын ауданы - 7500 м²;
- көгалдандыру ауданы – 2900 м²;
- көгалдандыру пайызы – 9%;

1.3 Көлемдік-жоспарлық шешімдері

Емдік сауықтыру орталығы 600 адамдық орынға арналған.

Үш блоктан тұрады (Б-1, Б-2, Б-3), осы блоктар деформациялық жік арқылы байланыстан құрылыс ғимараты ретінде жобаланған.

Ғимараттың жалпы көлемі 197000 х 53000 м.

Әр блоқтың көлемдері

Б-1 – 60000х38400 м;

Б-2 – 72000х15000 м;

Б-3 – 60000х21000 м.

Қабаттар биіктігі келесідей көрсетілген:

Барлық блоктардың – бірінші қабатының биіктігі – 4,500м;

Барлық блоктардың – екінші мен алтыншы қабат аралығының биіктігі -3,300 м;

Б-2 блогының – жетінші қабатының биіктігі – 4,500 м.

Б-1 блогының бірінші қабатында бассейн және лабораториялар мен емдейтін бөлмелер орналасқан.

Б-2 блоқтың бірінші қабатында емделушілер қабылдау бөлімшесі орналасқан.

Б-3 блоктың бірінші қабатында тамақтану және ас үйі орналасқан.

Барлық блоктардың екінші және алтыншы қабат аралығының барлығында емделушілерге арналған жататын бөлме орналасқан.

Б-2 блогтың жетінші қабатта мейрамхана орналасқан

Емделушілер жататын бір бөлменің ауданы 16,2 м². Бөлмеде дәретхана, душ, қол жуатын жер және бір адамдық жататын төсек орын екеу орналасқан.

Есіктердің өлшемдері:

- қосарланған есіктердің өлшемі – 2100х1600 м.
- қарапайым есіктер болса – 2000х700 м, 2100х800 м, 2100х900 м.

Терезелердің өлшемдері: 1500х1200, 1500х 2000.

Қабырғалардың қалыңдығы:

- сыртқы қабырға 400 мм;
- ішкі қабырғалар 200 мм мен 120 мм.

Сыртқы қабырға кірпішпен өрілген, ал ішкі қабырғаның 200 мм -ді де кірпішпен қаланған және 120 мм болатын қабырғаны гипсакартонмен жасалған.

Баспалдақтық торларды күнделікті пайдалану үшін тұтас темірбетонды элементтерден жасау жоспарланған. Баспалдақтың кіреберіс торабында жеке бетонды сатылардың жиынтығы жасалынған.

Екі тізбекті баспалдақтар басқыш аландарына сүйененді. Баспалдақтың еңістігі – 1:2. Баспалдақ торларында бірінші және жер төле қабатының арасында қызметкерлерге арналған бөлмелер бар, олардың есіктері және есіктерінің қораптары қалайымен қапталған.

Шатырға баспалдақтық торлардан отқа төзімді есіктермен жабдықталған, металды сатылармен шығуға болады. Баспалдақ торлары жасанды және табиғи жарықтандыру жолымен, терезенің ойығы арқылы жарықтандырылады. Баспалдақ торларында және тамбурда барлық есіктер ғимараттың сыртқы жағына ашылады. Баспалдақтардың қоршалуы металдан жасалынған түйіндерден жасалынады, ал тұтқасы ағашпен қапталған.

1.3.1 Ғимарат қасбетінің композициялық шешімдері

Қасбетті өңдеу. Қасбетті өңдеу үшін қазіргі заманға сай материалдар қолданылады.

Қабырғалар – клямерге бекітілетін керамогранитті тақталармен әрленіп жасалады.

Сөрелер – көк түсті алюминдік профиль және ашық көк түсті әйнектен.

Терезелер мен сөрелер ғимараттың жанға жайлылығын анықтайды және оның сәулетті – көркем шешімі. Терезелер мен сөрелер бөлмелердің жарықтандыру аудандарына байланысты аланады. Терезелірінің биіктігі

төбеге максималды жақын орналасуы бөлменің жақсы жарықтандыруын қамтамасыз етеді.

Ғимарат терезелерінің жобасы

Сөрелердің негіздері, яғни қораптар мен жақтаулары алюминийден жасалып, коррозияға тұрақты және декоративті болып келеді.

1.4 Сәулеттік – конструктивтік шешім

Емдік сауықтыру орталықтың ғимараты Қазақстан Республикасының құрылыс стандарттары мен талаптарына сәйкес жобаланған.

Іргетастар – бетон классы В25 қалыңдығы 500мм болатын тұтас құймалы темірбетонды қималы лента. Жер астына 1 м іргетас құйылады, ал жер бетіне көрінетін іргетастың биіктігі 0,9 м болады.

Тіректер – тұтас құймалы, өлшем тік бұрышты болатын, қиылысатын темірбетон;

Бас арқалықтар – тұтас құймалы, тік бұрышты қиылысатын темірбетон;

Бөлме аралық қабырғалар – арматураланған кірпіш қалауы мен гипсокартонмен жасалынған;

Сыртқы қабырғалар – кірпіш қалауы, арматураланған, жылу қаптамасымен бірге;

Аралық жабын – қалыңдығы 220 мм болатын құрастырмалы қуысты тақта.

Сатылар – тордың бойымен қалыңдығы 2 см болатын, цемент және құмнан жасалған ерітіндімен сыланған құрамалы темірбетонды баспалдақтар.

Сатылы тор және лифт шахталарының қабырғалары – маркасы М35 өлшемдері 20х20х40см болатын, тік қаңқалармен арматураланған, гипсокартонды тақталармен қапталған, керамзит бетонды блоктардан.

Шатыр – битумды мастикте 3 қабат рубероид (жоғарғы қабаты ірі түйіршікті шашумен); минвата, қалыңдығы 20мм болатын, цемент және құм ерітіндісінен құйылған, арматураланған құйма сылақ; жылу қаптама – қалыңдығы 120мм болатын минералмақта тақталар; буизоляция – 1 қабат рубероид, жұқа қаңылтыр.

Едендер – мозайкалы бетонды, линолеумды, керамикалық тақтадан тұрады.

Есіктер – ағаш филленчатты, біртұтас және әйнектелген.

Терезе – металл пластикалық тыстаулар герметикалық әйнек пакетімен.

Ішкі әрлеу – әк эмульсиясы немесе эмальды, әкті бояу, әшекейленген тақталар.

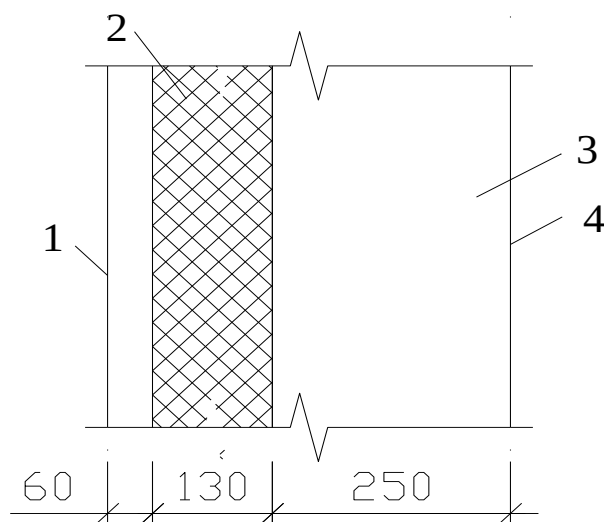
Өртке қарсы шаралардың талаптарын қамтамасыз ету үшін, темірбетон ұстындардың ашық жоғарғы бөліктері және бас арқалықтар тор бойымен,

цементті құм ерітіндісінен жасалған, қалыңдығы 4см болатын сылақпен сыланады.

1.4.1 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі.

Сыртқы қоршағыш қабырғаның жылу техникалық есебі.

Ақтау қаласындағы 600 орындық емдік сауықтыру орталығы қабырғалары кірпіш қалау жұмыстарымен жасалған. Қабырғаның қалыңдығы 400мм, ал сылау, әрлеу және монтаждау жұмыстарынан 40мм келіп қосылады.



Сурет 1.1 – Қабырғаның сұлбасы

1.Керамикалық тақта

2.Жылуизоляциялық стандарт $\delta = 0,13$ м $\lambda = 0,04$ (Вт/м·°C) $\gamma = 90$ (кг/м³.)

3.Кәдімгі кірпіш $\delta = 0,25$ м $\lambda = 0,7$ (Вт/м·°C) $\gamma = 1800$ (кг/м³.)

4. Сылақ қабаты

Есептерді 2 және 3 бөлімін қабылдаймыз

$$D_d = Z_{ht} \cdot (t_{int} - t_{ht}) \quad (1.1)$$

мұнда t_{in} -ішкі ауаның есептік орташа температурасы, °C , тиісті ғимараттың оңтайлы температурасының ең аз мәні бойынша қабылданады $t_{int} = -20$;

- сыртқы ауаның орташа температурасы, °C $t_{ht} = -10$;

- жылыту кезеңінің ұзақтығы +8 °C,

$Z_{ht} = 214$.

$$D_d = 214 \cdot (20 - (-10)) = 6420^\circ\text{C тәулік}$$

$$R_{\text{req}} = a \cdot D_d + b \quad (1.2)$$

$$R_{\text{req}} = 0,00035 \cdot 6420 + 1,4 = 3,647 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}.$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{int}}} + R_k \frac{1}{\alpha_{\text{ext}}} \quad (1.3)$$

Жылу беруге нақты келтірілген қарсылық,
мұндағы R_k — қоршау конструкциясының термиялық кедергісі;
 α_{int} — қоршау конструкцияларының ішкі бетінің жылу беру коэффициенті.

$$\alpha_{\text{int}} = 8,7;$$

α_{ext} — қоршау конструкцияларының сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті.

$$\alpha_{\text{ext}} = 23.$$

Бұл жағдайда R_k көп қабатты конструкцияға арналған қабаттар жиынтығы ретінде анықталады.

$$R_k = \sum \frac{\delta}{\tau} = \frac{1}{8.7} + \frac{0.13}{0.04} + \frac{0.25}{0.7} + \frac{1}{23} = 3.76 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

$R_k = 3,76 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}; > R_{\text{req}} = 3,647 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт};$ – жылу беруге кедергісі бойынша талаптар орындалады.

1.5 Ғимараттың инженерлік – техникалық жабдықтау жүйесі

Келесі жүйелер жобаланған: шаруашылық-ауыз су құбыры, ыстық су құбыры, шаруашылық-фекальды кәріз.

Сумен жабдықтау көзі қалалық су құбыры болып табылады.

Тұрғын үйдің су жүргізетін – шаруашылық – ауыз су негіздерінің есептік қысымы 40 м болады.

Канализация - шаруашылық – тұрмыстық қалалық тораптармен қамтылған

Жылу беру – орталықтандырылған сумен жылыну. Жылу тасымалдау температурасы 55-40°C.

Желдету – табиғи.

Ыстық сумен жабдықтау – ішкі жүйелер негіздерінің есептік қысымы 40м.

Газбен жабдықтау – сыртқы жүйелерден газды плиткаларды қосу.

Электр жабдықтары – II категориялы сыртқы желілерден, кернеу 380/220В, жарықтандыру – қыздыру және люминесценттік шамдар.

Байланыс құрылғылары – радиоландыруды, ұжымдық параболалық антенналар, телефондандыруды, өрт сөндіру сигналдарын беру.

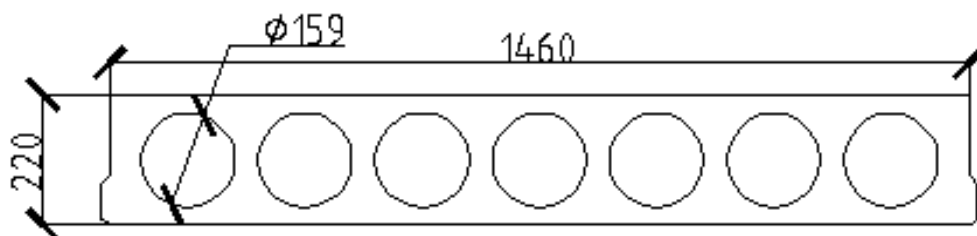
Жолаушыларды тасымалдайтын лифтінің жүк көтергіштігі - 400 кг.

Қоқыс жинау - 1 қабатта ауысымды контейнерлері бар камера.

2 Есептік-конструктивтік бөлім

2.1 Аражабын тақтасының өлшемдері.

Бірінші топтың шекті күйлері бойынша көп қуысты тақтаны есептеу.



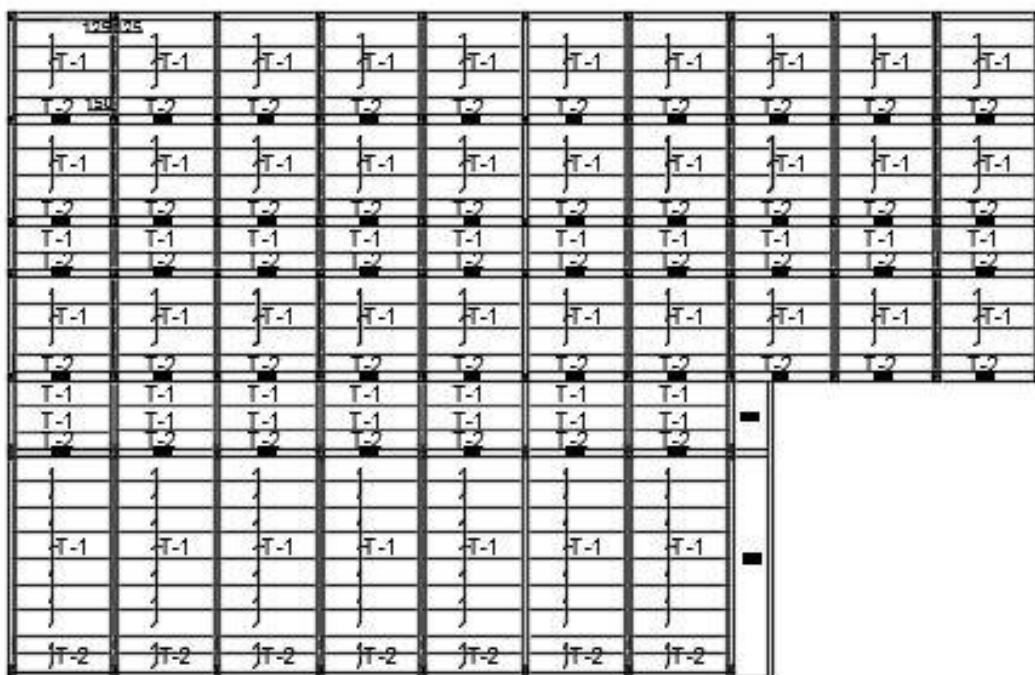
Сурет 2.1 – Аражабын тақтасының қимасы

Т-1 қатардағы аражабын тақтасын есептейміз

$$L_K = L_H - 20 = 6000 - 20 = 5980 \text{ мм.}$$

$$B_K = B_H - 2\delta = 1500 - 10 = 1490 \text{ мм.}$$

2.2 Тақтаның есептік аралығы.



Сурет 2.2 – Гимаратқа қойылатын тақталар

Өрнектен тақтаның есептік ұзындығын табамыз:

$$l_0 = L_p^H - \left(\frac{b}{4}\right) \cdot 2 = 6000 - \frac{300}{2} = 5850 \text{ мм}$$

мұндағы $L_p^H = 6000$ тақтаның номиналды ұзындығы аралықтың осьтері арасындағы қашықтыққа тең;

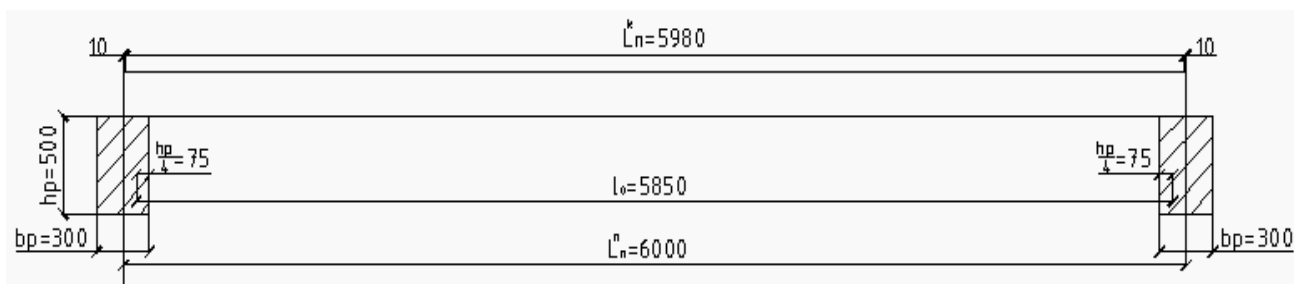
$$h_p = \frac{L_p^H}{12} = \frac{5800}{12} = 483$$

$h_p = 483$ ригельдің биіктігі, еселеп қабылдаймыз 50 мм $h_p = 500 \text{ мм}$

$L_p^H = 5800$ ригельдің ұзындығы;

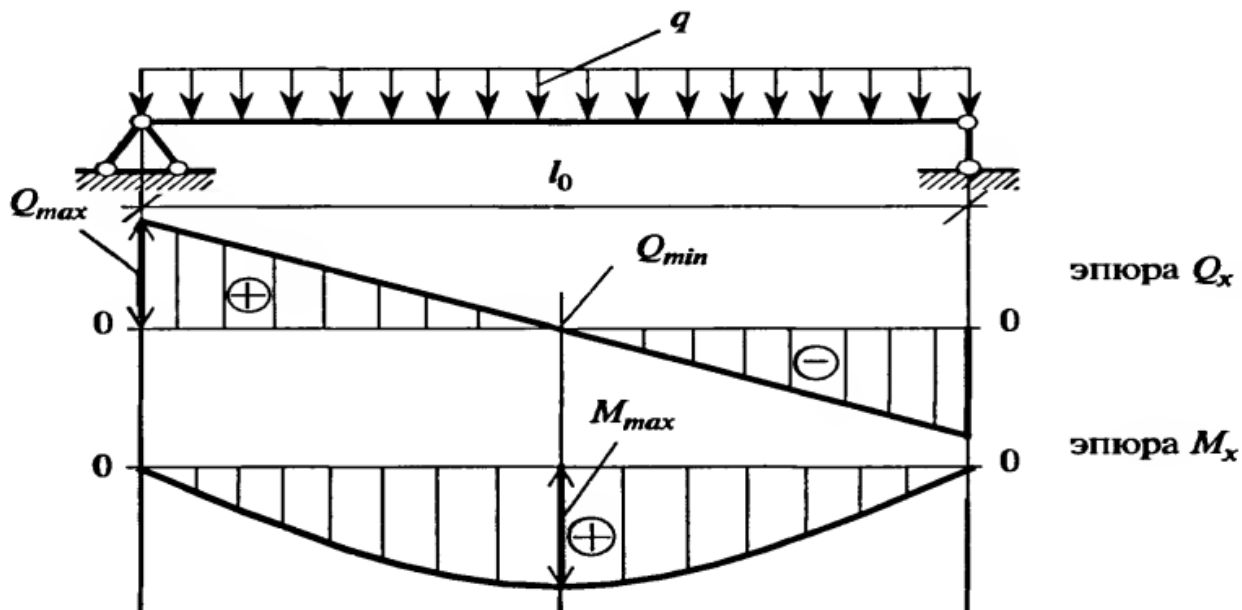
Аражабын тақтаның конструктивтік ұзындығын табамыз

$$L_n^K = L_n^H - 20 = 6000 - 20 = 5980 \text{ мм}$$



Сурет 2.3 – Тақтаның конструктивтік схемасы

Есептік сызба.



2.4 Материалдардың сипаттамасы (бетон және арматура беріктігі).

Бос алдын ала кернеулі тақтаны А800 класты өзекшені арматурамен пішін тірегіне электрлік созумен арматуралаймыз. Тақтаның жарықтық төзімділігіне үшінші деңгейлі талаптарды орындауы керек. Өнім атмосфералық қысымда жылумен өңделіп жасалады.

Бетон түрі: ауыр бетон класы В25 Бетонның беріктігін берілген деректер бойынша есептейміз (кесте-2.4[1]) 1-4 қосымшаның бірінші қосымшаға сәйкес бетонның күші: $R_{bn}=R_{b,ser}=18.5$ МПа, есептік $R_b=14.5$ МПа; бетон жұмыс шарттарының коэффициенті $\gamma_{b2} = 0.9$. Созылу кезіндегі нормативтік кедергі. $R_{btn}=R_{bt,ser}=1.60$ МПа;

Есептік R_{bp} қысу кезінде кернеудің қатынасы;

$$\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} \leq 0.75$$

A800 класты бойлық қабырға арматурасы, нормативтік кедергі $R_{sn}=785$ МПа, есептік кедергі $R_s=680$ МПа; серпімділік модулі $E_s=190000$ МПа (кесте-2.5[1])

Арматураның алдын ала кернеуін тең аламыз;

$$\sigma_{sp} = 0.75R_{sn} = 0.75 \cdot 785 = 588 \text{ МПа}$$

Шартын тексеріңіз 2.22[1] бойынша $\sigma_{sp} + p \leq R_{sn}$; $\sigma_{sp} - p \geq 0.3R_{sn}$ мұндағы $p=30+360/l$ - арматураны электротермиялық созу кезіндегі мәні;

l –тіреудің сыртқы шеттері арасындағы арақашықтық ретінде қабылданатын созылатын өзектің ұзындығы = 6,5 м.

$$p=30+360/6,5=85,4 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp} + p = 588 + 85.4 = 673.4 \text{ МПа} \leq R_{sn} = 785 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp} - p = 502,6 \text{ МПа} \geq 0,3R_{sn} = 235,5 \text{ МПа}$$

Формуласы бойынша алдын ала кернеудің шекті ауытқуларын есептейміз 2.25[1] бойынша

$$\Delta\gamma_{sp} = 0.5 \frac{p}{\sigma_{sp}} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n_p}} \right) = 0.5 \frac{85.4}{588} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{8}} \right) = 0.1$$

мұндағы $n_p=10$ арматуралық өзектер саны.

2.24[1] формуласы бойынша алдын ала кернеудің қолайлы әсері кезіндегі тартылу дәлдігі коэффициенті:

$$\gamma_{sp} = 1 - \Delta\gamma_{sp} = 0.9$$

Тақтаның үстінгі аймағында жарықтың пайда болғанын тексеріс кезінде, сығылу кезінде қарастырамыз:

$$\gamma_{sp} = 1 + 0.1 = 1.1$$

Керілу нақтылығын ескере отырып, алдын ала кернеудің мәні:

$$\sigma_{sp} = 0.9 \cdot 588 = 529.2 \text{ МПа}$$

2.5 Жүктемелер.

2.5.1 Есептік және нормативтік жүктемелер.

1м² жабынға түсетін жүктемелерді есептеу 1-кестеде келтірілген.

Тақтаның ені кезінде 1м ұзындыққа есептік жүктемесні анықтаймыз;

$$B_n^H = 1.5\text{м}$$

Ғимараттың мақсаты бойынша сенімділік коэффициентін ескере отырып

$$\gamma_n = 0.95;$$

$$\text{Тұрақты } g = 4.134 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 5.89\text{kH/м}$$

$$\text{Толық } g+u = 11.334 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 16.1589\text{kH/м}$$

$$U = 7.2 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 10.26\text{kH/м}$$

1м² ұзындықтағы нормативтік жүктеме:

$$\text{Тұрақты } g = 3.68 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 5.89\text{kH/м}$$

$$\text{Толық } g+u = 9.68 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 13.79\text{kH/м}$$

Оның ішінде тұрақты ұзақтығы

$$u = 7.68 \cdot 1.5 \cdot 0.95 = 10.94\text{kH/м}$$

Кесте 2.1 – Нормативтік жүктеме

Жүктемелердің түрі	Нормативті жүктеме Н/м ²	Коэф-т бойынша сенімділік жүктемесі	Есептік жүктеме Н/м ²
Тұрақты: Қуысты тақтаның өз салмағы	3000	1.1	3300
Цемент ерітіндісінің қабаты $\delta = 20\text{мм}$ ($\rho = 2200\text{кг/м}^3$)	440	1.3	572
Керамикалық тақткалар $\delta = 13\text{мм}$ ($\rho = 1800\text{кг/м}^3$)	240	1.1	264
Жалпы жиыны	3680	-	4134
Уақытша: Оның ішінде	6000	1.2	7200
ұзақ уақыт бойы әрекет ететін	4000	1.2	4800
қысқа уақыт бойы әрекет ететін	2000	1.2	2400
Толық жүктеме:	9680	-	11334
Тұрақты (3680Н/м ²) және ұзақ мерзімді уақытша (4000 Н/м ²)	7680	-	-
Қысқа мерзімді	2000	-	-

2.5.2 Есептік және нормативтік жүктемелердің күшін анықтау.

Есептік жүктеменің күші:

$$M^p = (g + u) \cdot \frac{l_0^2}{8} = \frac{16.15 \cdot 5.85^2}{8} = 69.09 \text{кНм}$$

$$Q^p = (g + u) \cdot \frac{l_0^2}{2} = \frac{16.15 \cdot 5.85^2}{2} = 47.24 \text{кН}$$

Нормативтік толық жүктеменің күші:

$$M_n^H = \frac{13.79 \cdot 5.85^2}{8} = 58.99 \text{кНм}$$

$$Q_n^H = \frac{13.79 \cdot 5.85^2}{2} = 40.34 \text{кН}$$

Нормативтік тұрақты ұзақ уақыттағы жүктеменің күші:

$$M_{np}^H = \frac{10.94 \cdot 5.85^2}{8} = 46.8 \text{кНм}$$

2.6 Тақта қимасының өлшемін анықтау.

Көп қуысты тақта қимасының биіктігі $h = 22$ см;

Қиманың жұмыс биіктігі:

$$h_0 = h - a \quad (2.1)$$

$$h_0 = 22 - 3 = 19 \text{ см.}$$

Үстіндегі және төмендегі сөрелердің жуандығын анықтаймыз.

$$h'_f = (h - 0.9 \cdot D) \cdot 0.5 \quad (2.2)$$

$$h'_f = (220 - 0.9 \cdot 159) \cdot 0.5 = 38.45 \approx 38.5 \text{ мм}$$

Қабырға ені : орташа- 4,0 см, шеткі - 5,3 см.

Бірінші топтың шекті жағдайлары бойынша есептерде таңбалық қимасынан сығылған сөресінің есептік қалыңдығы;

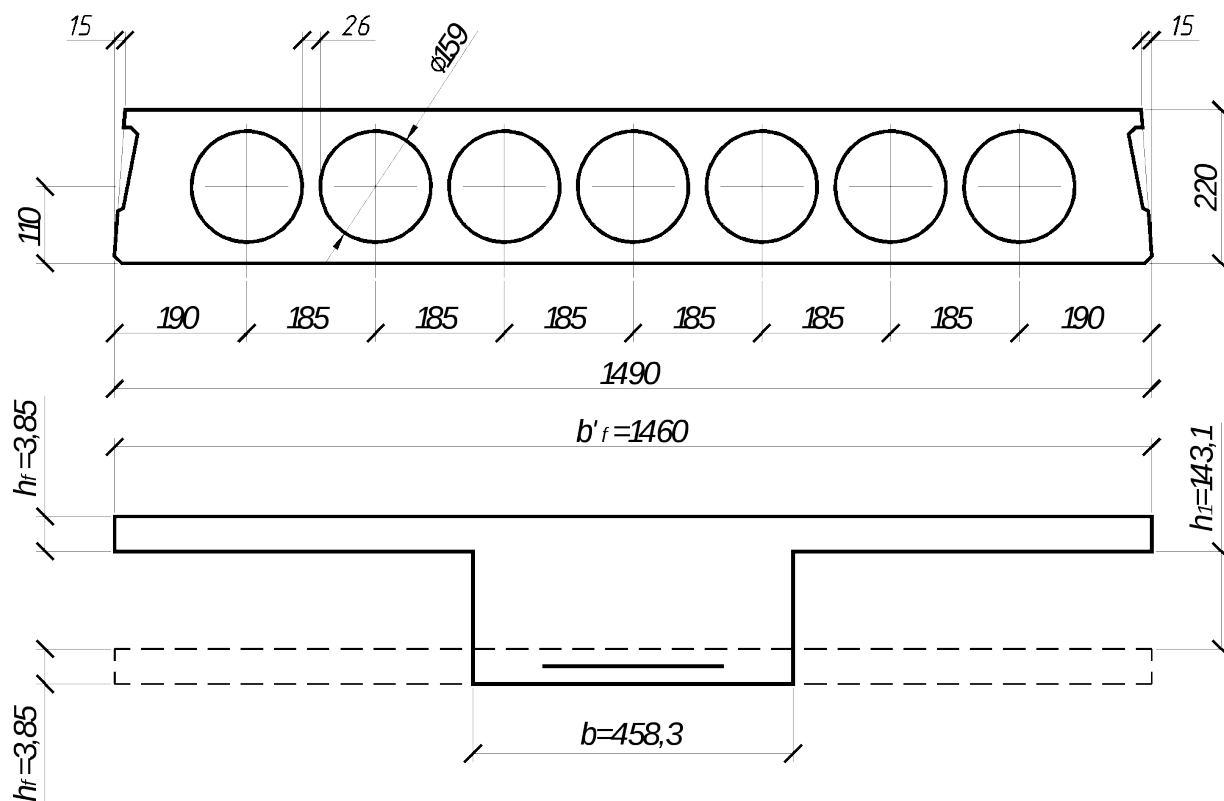
$$h'_f = (h - 0.9 \cdot D) \cdot 0.5 = (220 - 0.9 \cdot 159) \cdot 0.5 = 38.5$$

Қатынастары

$$h'_f/h = 38.5/220 = 0.175 > 0.1$$

Бұл жердегі сөрелердің барлық ені есептеліп алынады $b'_f=1460$ мм; қабырғаның есептік ені:

$$b=B_n - n \cdot 0.9 \cdot D = 1460 - 7 \cdot 0.9 \cdot 159 = 458.3\text{мм}$$



Сурет 2.4 – Тақтаның нақты және есептік көлденең қимасы

2.7 Бойлық оське қалыпты қимасы бойынша плитаның беріктігін есептеу, $M=60.09$ кН·м.

Қысылған аймақта сөресі бар таңба қимасы.

Есептеу:

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b \cdot b'_f \cdot h_0^2} = \frac{6609000}{0.9 \cdot 14.5 \cdot 146 \cdot 19^2 \cdot 100} = 0.096 \approx 0.095$$

Осы шыққан мән арқылы 3.1. [4] кестесі бойынша;

$$\xi=0,1; x = \xi \cdot b_0 = 0,1 \cdot 19 = 1,9\text{см} < 3,0\text{ см}$$

- бейтарап ось қысылған сөреден өтеді;

$$\eta=0,95.$$

Сығылған аймақтың сипаттамасын мына формула бойынша есептейміз;

$$\omega=0,85-0,008 \cdot \gamma_{b2} \cdot R_b = 0,85-0,008 \cdot 14,5 \cdot 0,9 = 0,75.$$

Бетонның сығылған аймағының шектік салыстырмалы биіктігін анықтаймыз:

$$\xi_R = \frac{w}{\left[1 + \frac{\sigma_{SR}}{500} \cdot \left(1 - \frac{w}{1,1} \right) \right]} = \frac{0,75}{1 + \frac{492}{500} \cdot \left(1 - \frac{0,75}{1,1} \right)} = 0,57$$

мұндағы $\sigma_{SR} = R_s = 680 + 400 - 588 = 492 \text{ МПа}$;

Осы формула бөлімінде 500 МПа қабылданды, өйткені $\gamma_{b2} < 1$.

Кернеудің шектелген шегінен жоғары кернелетін арматуралардың кедергісін ескеретіп, оның жұмыс жағдайларының коэффициенті, формулаға сәйкес:

$$\gamma_{s6} = \eta - (\eta - 1) \cdot (2 \cdot \xi / \xi_R - 1) = 1,15 - (1,15 - 1) \cdot (2 \cdot 0,1 / 0,57 - 1) = 1,247 > \eta$$

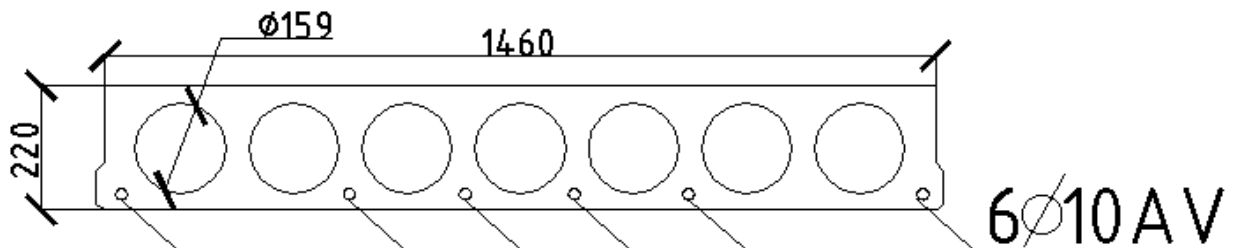
мұндағы $\eta = 1,15$; А-800 класты арматура үшін:

$\gamma_{s6} = \eta = 1,15$ қабылдаймыз.

Созылған арматураның көлемін анықтаймыз:

$$A_s = \frac{M}{\gamma_{s6} \cdot R_s \cdot \mu \cdot h_0} = \frac{6609000}{1,15 \cdot 680 \cdot 0,95 \cdot 19 \cdot 100} = 4,68 \text{ см}^2$$

Астындағы тақтаны негізгі жүктемелерды көтеріп тұрушы алты өзекшені қабылдаймыз $\varnothing 10 \text{ мм}$ $A_s = 4,71 \text{ см}^2$.



Сурет 2.5 – Тақтаның арматурасы мен қуысының диаметрі

2.8 Арқалықтың бойлық осіне көлденең қимасы бойынша тақтаның беріктігін есептеу.

$Q = 47,24 \text{ кН}$.

Қысу күшінің әсері: $P = 301,55 \text{ кН}$:

$$\varphi_n = \frac{0,1 \cdot N}{R_{bt} \cdot b \cdot h_0} = \frac{0,1 \cdot 301550}{1,05 \cdot 45,83 \cdot 19 \cdot 100} = 0,33 \approx 0,5$$

Шарт

$$Q_{\max}=47,24 \cdot 10^3$$

$$H < 2,5 \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0 = 2,5 \cdot 0,9 \cdot 1,05 \cdot (100) \cdot 45,83 \cdot 19 = 205,7 \cdot 10^3$$

H– қанағаттандырылады.

Осыдан

$$g_1 = g + \frac{u}{2} = 5,89 + \frac{10,26}{2} = 11,02 \text{ кН/м} = 110,2 \text{ Н/см}$$

Себебі

$$0,16 \cdot \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b = 0,16 \cdot 1,5 \cdot (1 + 0,33) \cdot 0,9 \cdot 1,05 \cdot 45,83 \cdot 100 = 1382,43 \text{ Н/см}$$

$$1382,43 \text{ Н/см} > 110,2 \text{ Н/см.}$$

$$\text{Қабылдаймыз } c = 2,5 \cdot h_0 = 2,5 \cdot 19 = 47,5 \text{ см.}$$

Басқа шарт, осыдан

$$Q = Q_{\max} - q_1 \cdot c = 47,24 \cdot 10^3 - 110,2 \cdot 47,5 = 42 \cdot 10^3 \text{ Н,}$$

$$\frac{\varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2}{c} = \frac{1,5 \cdot 1,33 \cdot 0,9 \cdot 1,05 \cdot 100 \cdot 45,83 \cdot 19^2}{47,5}$$

$$= 65,67 \cdot 10^3 \text{ Н} \geq 42 \cdot 10^3 \text{ Н}$$

Қойылып отырған шарттың барлығы орындалып жатыр. Яғни, есептің шарттары бойынша тақтаның көлденең жағынан арматураларды орнатудың қажеттілігі жоқ.

Ұзындығы $l/4$ болатын тіреу учаскелерінде арматураны конструктивті түрде орнатады, 4ØBp-I

$S = h/2 = 22/2 = 11$ см қадаммен (100 мм қабылдаймыз); аралықтың ортаңғы бөлігінде көлденең арматура қолданылмайды.

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі

Құрылысты және жұмыс өндірісін ұйымдастыруды жобалаудың құрамы, мазмұны және тәртібі ҚНЖЕ 3.01.01-85 "Құрылыс өндірісін ұйымдастырудың" негізгі ережелеріне сәйкес реттеліп отырылады. Құжаттар озат тәжірибе мен құрылыс және техниканың жаңа жетістіктеріне негізделуі, оларда еңбек өнімділігімен механикаландыру деңгейін арттыру және еңбекті көп қажет ететін жұмыстар мен құрылыс құнын азайту жоспарларын орындаудың жолдарын қарастыруы керек. Мұндай құжаттар құрылысты ұйымдастыру жобалары (ҚҰЖ) мен жұмыс өндірісін ұйымдастыру жобаларынан (ЖӨЖ) тұрады.

Жаңа объектілер тұрғызу, жұмыс істеп тұрған объектілерді кеңейту және жаңғырту құрылыстарын ұйымдастыру жобалары (ҚҰЖ) құрылысты салудың мерзімдерін анықтауға, күрделі қаржыны және құрылыс-құрастыру жұмыстарының көлемін жылдарға және кезеңдерге бөлуге, құрылыстарды материалдық-техникалық жағынан қамтамасыз өту мәселелерін шешуге қызмет етеді.

3.1 Топырақ көлемін анықтау жұмыстары.

Алаңның бастапқы жобалары

a және b – қазаншұқырдағы тұтас іргетасты тақтаның ені мен ұзындығы

a=61500 м, b=38900 м.

Өсімдік қабатын қию.

$$V=(a+2) \cdot (b+2) \cdot 0,25 = (61,5+2)(38,9+2) \cdot 0,25 = 649,2875 \text{ м}^3$$

Қазаншұқыр көлемін табу.

$$A=A_0 + 2c + 2d = 61,5 + 2 \cdot 2,5 + 2 \cdot 2,5 = 71,5 \text{ м}$$

$$B=B_0 + 2c + 2d = 38,9 + 2 \cdot 2,5 + 2 \cdot 2,5 = 48,9 \text{ м}$$

мұндағы A және B – іргетас табаны бойынша енімен ұзындығы, м.

c және d – іргетас тақтаның остен шығу қалдығы, м.

$$C=2mH+A=2 \cdot 1 \cdot 1 + 71,5 = 73,5 \text{ м}$$

$$D=2mH+B=2 \cdot 1 \cdot 1 + 48,9 = 50,9 \text{ м}$$

мұндағы C және D – қазаншұқырдың беті бойынша ені мен ұзындығы.

m- еңістік коэффициенті

H- қазаншұқыр тереңдігі, м.

$$V_k = H_k / 6 [(A+C)(B+D) + AB + CD] \quad (3.1)$$

$$V_k = 1/6 [(71,5+73,5)(48,9+50,9) + 71,5 \cdot 48,9 + 73,5 \cdot 50,9] = 3618,08$$

Қазаншұқыр табанының механикалық жобасы.

$$F_{\text{мех}} = a \cdot b = 61,5 \cdot 38,9 = 2392,35 \text{ м}^2$$

Алынбаған топырақ көлемі.

$$V_{\text{алын.}} = F \cdot D_n = 2241,96 \cdot 0,2 = 699,27 \text{ м}^3$$

мұндағы F - қазаншұқыр ауданы және траншея асты;

$$F = A \cdot B = 71,5 \cdot 48,9 = 3496,35$$

D_n - алынбаған топырақ қалыңдығы (0,15...0,2).

Қайта көму топырағының көлемі.

$$V_{\text{к.к}} = (V_{\text{к}} - V_{\text{т.к}} - V_{\text{ірі}}) \cdot K_{\text{к.к}} \quad (3.2)$$

$$V_{\text{к.к}} = (3618,08 - 1070 - 401) \cdot 0,09 = 193,24 \text{ м}^3$$

мұндағы $V_{\text{ірі}}$ – іргетас көлемі;

$K_{\text{к.к}}$ – қопсытылған топырақ коэффициенті

Көлікке тиелетін топырақ көлемі.

$$V_{\text{көп.тиеу.}} = V_{\text{к}} - V_{\text{к.к.}} = 3618,08 - 193,24 = 3424,84 \text{ м}^3$$

Тығыздалатын топырақтың ауданы.

$$F_{\text{т}} = V_{\text{к.к}} \cdot 0,2 \quad (3.3)$$

$$F_{\text{т}} = 193,24 \cdot 0,2 = 38,648 \text{ м}^2$$

3.1.1 Техника–экономикалық көрсеткіштерге байланысты экскаватордың түрін таңдау.

Қазаншұқыр топырағын өңдеу үшін төмендегі экскаваторларды пайдалануымыз мүмкін. Экскаватордың сыйымдылығын таңдау үшін кері күректі экскаваторға арналған ұсыныстарды қолдана отырып, экскаватордың жұмыс көлемдері және есептік сипаттамалары алынады.

1 нұсқа

Бір шөмішті экскаватор (механикалық жетек) Э-656

Шөміштің сыйымдылығы $V_{\text{ш}} = 0,65 \text{ м}^3$

Қазу тереңдігі $h_{\text{г}} = 4 \text{ м}$

Машинаға тиеу биіктігі $H_{\text{в}} = 2 \text{ м}$

Қазу радиусы $R = 9,2 \text{ м}$

Экскаватордың қуаты – 59(80)кВт(л.с.)

Экскаватордың салмағы – 20,5т

$C_{\text{маш-ауысым}} = 28,37 \text{ тт}$

$C_{\text{о.п.}} = 17,58 \text{ мың тт}$

Уақыт нормалар: $N_1 - 1,8$; $N_2 - 2,3$ көлікке тиеумен бірге

2 нұсқа

Бір шөмішті экскаватор (гидравликалық жетек) ТВЭКС ЕТ-16

Шөміштің сыйымдылығы $V_{\text{ш}} = 0,65 \text{ м}^3$

Қазу тереңдігі $h_r=5,8\text{м}$

Машинаға тиеу биіктігі $H_b=5\text{м}$

Қазу радиусы $R=8,4\text{м}$

Экскаватордың қуаты $-95(129)\text{кВт(л.с.)}$

Экскаватордың салмағы -16т

$C_{\text{маш-ауысым}} - 31,08\text{тг}$

$C_{\text{о.п.}} - 23,47$ мың тг

Уақыт нормалар: $N_1-2,1$ навымет $N_2-2,5$ көлікке тиеумен бірге

Экономикалық тиімді экскаваторды таңдау үшін, қазаншұңқыр топырағын өңдеудің 1м^3 топырақтың өзіндік құнын анықтау арқылы жүргізіледі. Ол үшін әр бір экскаватор үшін 1м^3 топырақтың өзіндік құны мына формула арқылы анықталады.

$$C=1,08 \cdot C_{\text{маш-ауысым}} / \Pi_{\text{ауысым-өнім}} \quad (3.4)$$

мұндағы $1,08$ – тіркеме шығындарды есептеуші коэффициент.

$C_{\text{маш-ауысым}} - 1_{\text{маш-ауысым}}$ құны, тг.

$\Pi_{\text{ауысым-өнім}} -$ экскаватордың 1 ауысымдағы еңбек өнімділігі, $\text{м}^3/\text{ау}$.

Экскаватордың 1 ауысымдағы еңбек өнімділігі келесі формуламен анықталады.

$$\Pi_{\text{ауысым-өнім}} = V_k / \sum N_{\text{маш. ау.}} \quad (3.5)$$

мұндағы $V_k -$ қазаншұңқыр көлемі, м^3 .

$\sum N_{\text{маш. ау.}} -$ экскаватордың маш.ау. қосындысының саны.

$$\sum N_{\text{маш. ау.}} = \frac{V_{\text{қ.к}}}{100} H_1 + \frac{V_{\text{қ.т}}}{100} H_2 / 8.2 \quad (3.6)$$

Әр бір экскаватор үшін 1м^3 топырақтың өңдеу үшін салыстырма қаржыны анықтаймыз.

$$K_{\text{уд}} = 1,07 \cdot C_{\text{о.п.}} / \Pi_{\text{ауысым-өнім}} \cdot t_{\text{жыл}} \quad (3.7)$$

мұндағы $C_{\text{о.п.}} -$ экскаватордың есептік құны, мың тг.

Экскаватормен 1м^3 топырақты өңдеудің шартты шығынын анықтаймыз.

$$\Pi = C + E_n \cdot K \quad (3.8)$$

мұндағы $E_n -$ қаржылық, тиімділік, нормативтік коэффициенті $0,15$ тең.

$I -$ *ші экскаватор Э-656 үшін.*

$$C = 1,08 \cdot 28,37 / 363,6 = 0,0842\text{тг}$$

$$P_{\text{ауысым-өнім}} = \frac{3618.08}{16.4} = 220.6 \text{ м}^3/\text{ау}$$

$$\Sigma N_{\text{маш.ау}} = \frac{\frac{193,24}{100} 1,8 + \frac{3397,48}{100} 2,3}{8.2} = 9,95$$

$$\Sigma N_{\text{маш.ау}} = 9.95 \text{ ауысым}$$

$$K_{\text{уд}} = 1,07 \cdot 17,58 \cdot 1000 / 363,6 \cdot 300 = 0,172 \text{ тг}$$

$$П = 0,0848 + 0,15 \cdot 0,172 = 0,111 \text{ м}^3$$

II – ші экскаватор ЭО–4121А үшін.

$$C = 1,08 \cdot 31,08 / 396,72 = 0,0846 \text{ тг}$$

$$P_{\text{ауысым-өнім}} = 3618,08 / 10,85 = 333,46 \text{ м}^3/\text{ау}.$$

$$\Sigma N_{\text{маш.ау}} = \frac{\frac{193,24}{100} 2,1 + \frac{3397,48}{100} 2,5}{8.2} = 10,85$$

$$\Sigma N_{\text{маш. ау.}} = 10,85 \text{ ауысым}$$

$$K_{\text{уд}} = 1,07 \cdot 23,47 \cdot 1000 / 333,46 \cdot 300 = 0,251 \text{ тг}$$

$$П = 0,085 + 0,15 \cdot 0,251 = 0,12265 \text{ м}^3$$

3.1.2 Пайдалану кезіндегі экскаватордың өнімділігі

$$P_3 = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_b \quad (3.9)$$

мұндағы T – сменаның ұзақтығы (сағ).

g – шөміштің геометриялық көлемі м^3 .

n – бір минуттағы циклдың саны, $60/\text{тц}$.

$t_{\text{ц}}$ – бір циклдың уақыты, мин.

k_e – шөміштің пайдалану көлемінің коэффициенті.

k_b – сменалық уақытты пайдалану коэффициенті (ЕНиР 2–ші жинақ).

I– ші экскаватор Э-656 үшін.

$$P_3 = 8,2 \cdot 60 \cdot 0,65 \cdot (60/28,7) \cdot 0,85 \cdot 0,63 = 358,02 \text{ м}^3$$

II – ші экскаватор ТВЭКС ЕТ-16 үшін.

$$P_3 = 8,2 \cdot 60 \cdot 0,65 \cdot (60/29,3) \cdot 0,85 \cdot 0,6 = 333,99 \text{ м}^3$$

$$358,02 \geq 333,99$$

Бірінші экскаватордың өнімділігі көп болғандықтан екінші нұсқадағы экскаваторды қабылдаймыз

Топырақты бір жағынан түсіргенде маңдайша өтісінің ең үлкен ені үстімен.

$$B_{\text{уст}} = B_2 + B_1 = \sqrt{R_{\text{max}}^2 - l_a^2} + (R_{\text{т}} - B_{\text{ав}}/2 - 1) \quad (3.10)$$

мұндағы R_{max} – ең үлкен қию радиусы.

l_a – экскаватордың жұмыс ұзындығы

$R_{\text{т}}$ – көлік құралдарына топырақты артатын ең үлкен радиус, метр.

B – көлік құралының ені, м.

$$B_{\text{уст}} = B_2 + B_1 = \sqrt{8,4^2 - 1,75^2} + (6 - 3,15/2 - 1) = 8,4 \text{ м}$$

Маңдайша өтістің асты мен өтіс ені.

$$B_t = B_{\text{уст}} - 2mH \quad (3.11)$$

мұндағы H – қазаншұңқыр тереңдігі, м;

m – еңістік коэффициенті.

$$B_t = 8,4 - 2 \cdot 1 \cdot 1 = 6,4 \text{ м}$$

Екінші және келесі шеткі жүрісінің ең үлкен ені.

$$B = B_3 + B_4 = (R_{\text{т}} - mH - B_{\text{ав}}/2 - 1) + \sqrt{R_{\text{к}}^2 - l_a^2} \quad (3.12)$$

мұндағы $R_{\text{к}}$ – қазаншұңқырдың түбі бойынша радиусы, м.

$$R_{\text{к}} = x + b \quad (3.13)$$

$$x = \sqrt{a^2 - (H + h_{\text{ш}})^2} \quad (3.14)$$

$$a = \sqrt{(R_{\text{max}} - b)^2 + h_{\text{ш}}^2} \quad (3.15)$$

$$B_t = 8,4 - 2 \cdot 1 \cdot 1 = 6,4 \text{ м}$$

$$B = B_3 + B_4 = (6 - 1 \cdot 1 - 3,15/2 - 1) + \sqrt{9^2 - 1,75^2} = 11,25 \text{ м}$$

$$R_{\text{к}} = 8 + 1 = 9 \text{ м}$$

$$x = \sqrt{8,43^2 - (1 + 1,5)^2} = 8 \text{ м}$$

$$a = \sqrt{(8,4 - 1)^2 + 1,5^2} = 8,43 \text{ м}$$

3.1.3 Автосамосвал санын анықтау

Экскаватор шөмішіндегі топырақтың тығыз жағдайдағы көлемін анықтаймыз.

$$V_{\text{топ}} = V_{\text{ш}} \cdot K_{\text{ш}} / K_{\text{пр}} \quad (3.16)$$

мұндағы $V_{\text{ш}}$ – экскаватор шөмішінің көлемі м^3 .

$K_{\text{ш}}$ – шөміштің толу коэффициенті.

$K_{пр}$ – топырақтың бастапқы үгітілу коэффициенті

$$V_{топ} = 0,65 \cdot 0,9 / 1,28 = 0,457 \approx 0,5 \text{ м}^3$$

Экскаватор шөмішіндегі топырақтың көлемін анықтаймыз.

$$Q = V_{топ} \cdot \rho \quad (3.17)$$

$$Q = 0,5 \cdot 1,8 = 0,9 \text{ т}$$

Автосамосвалдың кузовына салынатын топырақтың шөміштің санын есептейміз.

$$n = \Pi / Q = 10 / 0,9 = 11,1 \approx 12 \text{ дана}$$

мұндағы Π – автосамосвалдың көтергіштігі, т.

HOWO A7 (8x4) автомобилін қабылдаймыз.

Автосамосвалдың кузовына салынатын топырақтың тығыз жағдайдағы көлемін анықтаймыз.

$$V = V_{топ} \cdot n \quad (3.18)$$

$$V = 0,5 \times 12 = 6 \text{ м}^3$$

Өзі түсіретін автосамосвалдың бір циклдегі жұмыстың мерзімін есептейміз.

$$T = t_n + 60 \cdot L / V_r + t_p + 60 \cdot L / V_n + t_m \quad (3.19)$$

мұндағы t_n – топырақты тиеу уақыты (мин) мына формуламен анықталады.

$$t_n = V \cdot N_{уак} \cdot 60 / 100 \quad (3.20)$$

мұндағы $N_{уак}$ – машина уақыт нормасы (ЕНиР 2–ші жинақ).

$$t_n = 6 \cdot 2,3 \cdot 60 / 100 = 8,28 \text{ мин}$$

L – топырақты тасымалдау арақашықтығы (км)

V_r – көліктің тиелген кезіндегі орташа жылдамдығы (км/сағ)

V_n – көліктің орташа жылдамдығы (км/сағ)

t_p – топырақты төгу уақыты.

t_m – қосымша операциялардың уақыты.

$$T = 8,28 + 60 \cdot 1,5 / 19 + 0,8 + 60 \cdot 1,5 / 25 + 2,2 = 12,11 \text{ мин}$$

Топырақты тасымалдау үшін автомобиль санын анықтаймыз.

$$N = T / t_n = 12,11 / 8,28 = 1,46 \approx 2 \text{ дана}$$

3.1.4 Бульдозерді таңдау.

Белгілі құрылысқа бульдозер дайындық жұмыстары , өсімдік қабатты кесу және топырақты кері көму үшін қажет.

Осы жұмыстар үшін экскаватор-погрузчик JCB 4CX базасындағы БелАЗ–7823 бульдозер пайдаланамыз.

Бульдозердің эксплуатация кезіндегі ауысым өнімділігі.

$$P_3 = (60 \cdot T \cdot q \cdot \alpha \cdot K_B) / (T_H + T_{II} + 1_{\Gamma}/V_{II} + 1_{II}/V_{II}) \quad (3.21)$$

мұндағы T – ауысымдағы бульдозердің жұмыс ұзақтылығы (8,2 с.)

q – бульдозердің бір рет тасмалдағандағы, топырақтың тығыз күйіндегі көлемі, m^3 ;

α – тасымалдау кезіндегі топырақтың жоғалтуын ескеретін коэффициент.

$$(\alpha = 1 - 0,005 \cdot 1_{\Gamma} = 1 - 0,005 \cdot 36 = 0,83);$$

K_B – уақыт кезіндегі көліктің пайдалану коэффициенті;

T_H – топырақты алу уақыты, мин;

T_{II} – жылдамдықты салуға кететін уақыт, мин;

l_2, l_n – тасымалдаудың жүкпен және жүксіз есептік арақашықтығы, м;

V_{Γ}, V_{II} – бульдозердің тиелген кездегі және бос кезіндегі жылдамдығы

$$P_3 = (60 \cdot 8,2 \cdot 3 \cdot 0,83 \cdot 0,8) / (0,24 + 0,1 + (18/40) + (18/75)) = 917,13 \text{ м}^3/\text{см}$$

3.1.5 Еңбек шығындарын есептеу

Кесте 3.1 – Экскаватордың уақыт шығынын есептеу

Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі.	Жұмыс	Механизм атауы.	Еңбекшығыны, маш-сағ.	
				Өлшем бірлікке.	Жұмыс көлеміне.
Ожау сыйымдылығы 0,65м ³ эксковатормен топырақты өңдеу	1000 м ³ .	3,26	Экскаватор ТВЭКС ЕТ–16	6,98	20,47

Бульдозермен топырақты өңдеу үш негізгі кезеңге бөлінеді: алу, тасымалдау және топырақты қою. Алаңды дайындау жұмыстары қабат әдісімен орындалады, ол кезде топырақты өңдеу параллельді жолмен орындайды, келесі жолды өндегенде үстінен 0,3 м ден 0,5 м - ге дейін үстінен топырақ жабылады.

Жерді қазу көліктері сияқты бульдозердің де күшіне байланысты 150 м арақашықтыққа дейін топырақты тасымалдау жағдайы кезінде тиімді

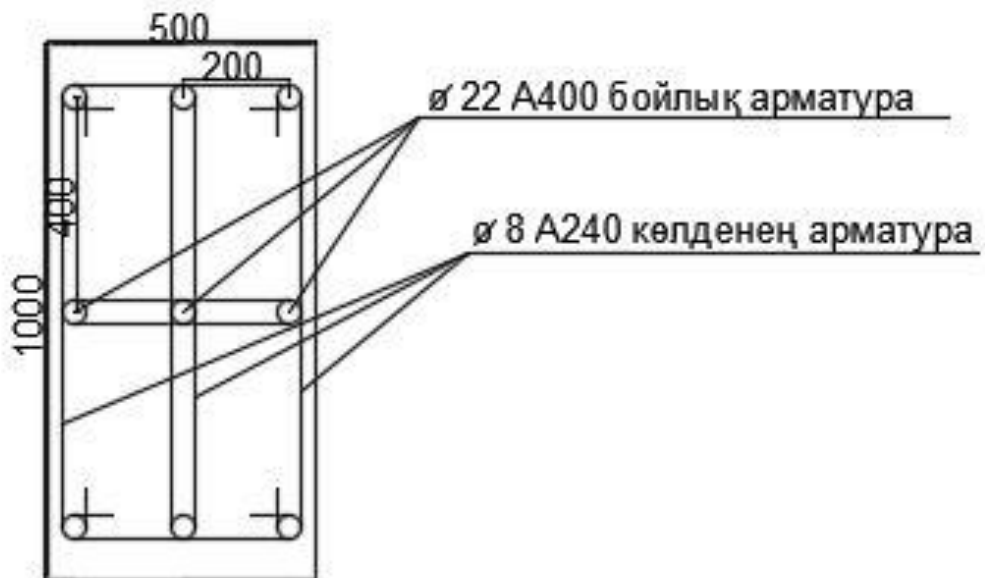
Кесте 3.2 – Жер жұмыстарының еңбек шығындары

№	Жұмыс атауы	Өлш. бірлігі.	Жұмыс көлемі	Еңбек шығыны,	
				Өлш. бірлігін е.	Жұмыс көлемі не
1.	2	3	4	5	6
2.	Топырақтың өсімдік қабатын бульдозермен тазалау. Қуаттылығы 58(80)кВт топырақтың 1 тобы	1000м ²	4,78	3,65	17,447
3.	Экскватормен топырақты үйіндіге аудару	1000м ³	23,92	3,1	74,152
	Топырақты қолмен өңдеу	100м ³	2,28	196,8	448,7
	Құмды негіз орнату	1м ³	35,18	0,9	31,66
	Қуыстарды бульдозермен толтыру 58(80)кВт қуаттылығы топырақтың 1-ші тобы	1000м ³	0,152	7,6	1,16
	Пневматикалық тегістеу арқылы жерді тығыздау	100м ³	0,386	12,53	10,41
	Топырақты қайта көму	100м ³	1,9324	88,5	31,506
	Барлығы:				344,48

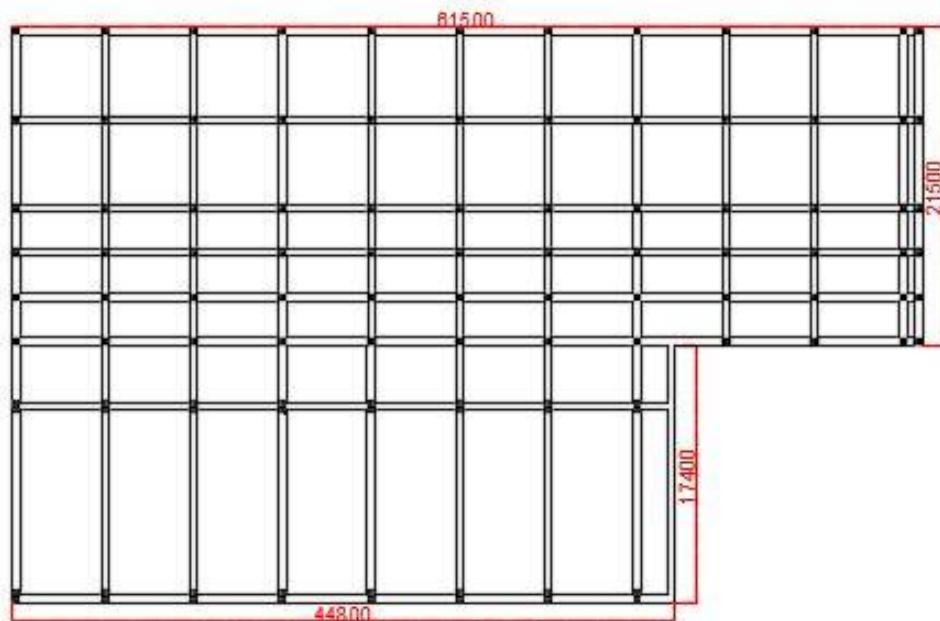
Бульдозермен топырақты өңдеу үш негізгі кезеңге бөлінеді: алу, тасымалдау және топырақты қою. Алаңды дайындау жұмыстары қабат әдісімен орындалады, ол кезде топырақты өңдеу параллельді жолмен орындайды, келесі жолды өңдегенде үстінен 0,3 м ден 0,5 м - ге дейін үстінен топырақ жабылады. Жерді қазу көліктері сияқты бульдозердің де күшіне байланысты 150 м арақашықтыққа дейін топырақты тасымалдау жағдайы кезінде тиімді.

3.2 Ғимараттың іргетас көлемін, арматура салмағын, жағылатын битум көлемін, қалыптың көлемдерін есептеу

Ғимарат іргетасының 1 м биіктігіне кететін бетонның көлемі 412,85 м³.



Сурет 3.1 – Іргетасты арматуралау



Сурет 3.2 – Ғимараттың іргетасы

Іргетасқа кететін арматураның салмағын анықтау.

$$A_{c1} = a_1 / L_n \quad (3.22)$$

мұндағы: A_{c1} – арматураның саны;

a_1 – ғимараттың ұзындығы;

L_n – іргетасқа кететін нақты арматура ұзындығы.

$$L_n = L_a - 0,35 \quad (3.23)$$

мұндағы: L_a – арматураның стандартты ұзындығы;
 $0,35$ – тоқылған хамуттарды біріктіру ұзындығы.

$$L_H = L_a - 0,35 = 11,75 - 0,35 = 11,4$$

$$A_{c1} = a_1 / L_H = 61,5 / 11,4 = 5,4$$

$$A_{c1} \cdot n = 5,4 \cdot 6 = 32,4$$

мұндағы n_{a1} – a_1 -ге тең ұзындық.

Іргетасты арматуралауға тоғыз данадан кетеді, демек;

$$P_1 = 32,4 \cdot 9 = 291,6$$

$$A_{c2} = a_2 / L_H \quad (3.24)$$

$a_2 = 44,8$ – ғимараттың қысқа ұзындығы.

$$A_{c2} = a_2 / L_H = 44,8 / 11,4 = 3,93$$

$$A_{c2} \cdot n = 3,93 \cdot 2 = 7,86$$

мұндағы n_{a2} – a_2 -ге тең ұзындық.

$$P_2 = 7,86 \cdot 9 = 70,74$$

$$A_{c3} = b_1 / L_H \quad (3.25)$$

$b_1 = 21,5$ – ғимараттың ені

$$A_{c3} = b_1 / L_H = 21,5 / 11,4 = 1,87$$

$$A_{c3} \cdot n = 1,87 \cdot 12 = 22,44$$

мұндағы n_{b1} – b_1 -ге тең ені.

$$P_3 = 22,44 \cdot 9 = 201,96$$

$$A_{c4} = b_2 / L_H \quad (3.26)$$

$b_2 = 17,4$ – ғимараттың қысқа ені

$$A_{c4} = b_2 / L_H = 17,4 / 11,4 = 1,53$$

$$A_{c4} \cdot n = 1,53 \cdot 9 = 13,77 \text{ шт}$$

мұндағы n_{b2} – b_2 -ге тең ені.

$$P_4 = 13,77 \cdot 9 = 123,93$$

$$A_m = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 \quad (3.27)$$

$$A_m = 291,6 + 70,74 + 201,96 + 123,93 = 688,23$$

Іргетасқа қабылданған арматура $\varnothing 22$ А800 қабылдаймыз. Оның 1 дана салмағы 35 кг, демек $688,23 \cdot 35 = 24088,05 \text{ кг} / 1000 = 24,1 \text{ т}$

Қалыпты орнату және ашу:

$$F_{\text{қалып}} = L_i \cdot 2h = 834,2 \cdot 2 \cdot 1 = 1668,4$$

Іргетасқа жағылатын битумның көлемі:

$$P = l / 2 \cdot 3h = 834,2 / 2 \cdot 3 \cdot 1 = 139,03$$

3.3 Мұнаралы кранды есептеу, таңдап алу. Техника-экономикалық салыстыру

Монтаждау жұмыстары үшін мұнаралы кранды орнатар алдында мына негізгі үш мәселені қарастыру арқылы мұнаралы кранды таңдаймыз:

1. Жүк көтеру қабілеті;
2. Крюктің көтеру қабілеті;
3. Краның жебе құлашы.

Монтаждау жұмыстарының көптеген түрлеріне байланысты краның параметрлері әр қалай таңдалып алынады.

I. Менің жобалап, салып отқан ғимарат алты қабатты болғандықтан мұнаралы кранды таңдап аламын. Ол үшін краның параметрін анықтаймыз. Төбе жабын тақталарын монтаждау кезіндегі кран параметрлерін таңдау.

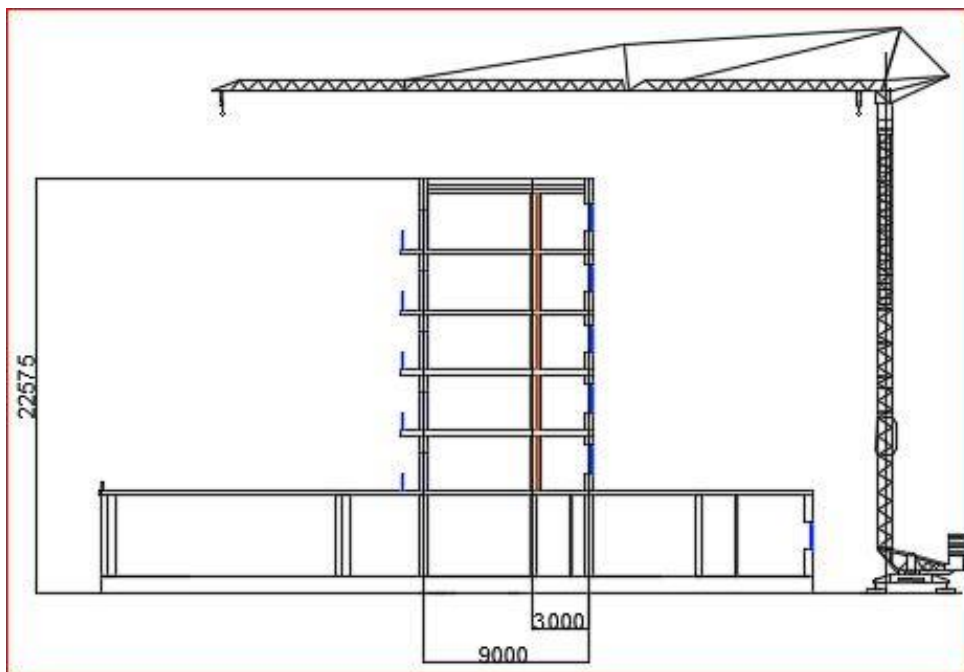
Алтыншы қабаттағы төбе жабын тақталарын монтаждауда кран параметрі.

$$P = P_{т.с} + P_{і.с} \quad (3.28)$$

$P_{т.с}$ – төбе жабын тақтасының салмағы.;

$P_{і.с}$ – көтеріп тұратын ілмектік арнайы салмағы (строп, травесса) 0,1-0,7 тұрақты салмақ;

$$P = 2,8 + 0,1 = 2,9т.$$



Сурет 3.3 – Ғимаратқа орналасқан мұнаралы кран

Жебе крюгының көтеру биіктігін анықтау.

$$H_{кр} = h_0 + h_{зап} + h_{эл} + h_{стр} \quad (3.29)$$

h_0 – жердің бетінен монтаждау элементтерінің биіктігі;

$h_{зап}$ – алдын-ала ескерілген қашықтық 0,5-1 м;

$h_{эл}$ – монтаждалған элементтің биіктігі;

$h_{ілмек}$ – ілмектің биіктігі.

$$H_{кр} = 21 + 0,5 + 0,22 + 2 = 23,72 \text{ м}$$

Қажетті жебенің ұзындығын анықтау

$$l_i = \frac{(0.5 + d + e)(H_{кр} + h_{ш})}{h_{іл} + h_{пол}} + a \quad (3.30)$$

$h_{ш}$ -жер бетінен кранның шарнирне денгелігі арақашықтық 1,5м

$h_{пол}$ -полиспаста биіктігі 2-2,5м

d -элементтерінің ені 6,0м

e -жебе конструкциясының жарты ені 0,2-0,3м

a -кран осьнен жебеге дейінгі қашықтық стандарт 1,5м

$$l_i = \frac{(0.5 + 6 + 0,2)(16,72 + 1,5)}{2 + 2} + 1,5 = 32,02$$

$$L_{стр}^{тр} = \sqrt{(L_{стр}^{тр} - a)^2} + \sqrt{(H_{кр} - h_{ш})^2} \quad (3.31)$$

$$L_{стр}^{тр} = \sqrt{(32,02 - 1,5)^2} + \sqrt{(23,72 - 1,5)^2} = 52.74$$

$$l_{тр} = \frac{5}{2} + 3 + 9 = 14,5$$

мұндағы $a = 4,5$ -5м

$b = 2,5$ -3м

$c = 9$ м

Балкон тақтасын монтаждауға арналған кран параметрін таңдау

$$P = P_{кон} + P_{з.пр} = 1,0 + 0,1 = 1,1 \text{ т}$$

$$H_{кр} = h_0 + h_{эл} + h_{стр} + h_{зап} \quad (3.32)$$

$$H_{кр} = (21 + 1,1) + 0,2 + 2 + 0,5 = 24,8 \text{ м}$$

$$l_{тр} = \frac{5}{2} + 3 + \left(6 + 6 + \frac{1}{2}\right) = 18 \text{ м}$$

$d_3=1$ - балкон ені

Анықтама оқулығынан (строительные краны) кран параметріне байланысты екі кранды таңдап аламыз.

КРАН КБ-60

$P=3$ т;

$H_{кр}=21,7$ м;

$L_{іл}=32,3$ м.

КРАН Liebherr 102 K

$P=3,2$ т;

$H_{кр}=25,0$ м;

$L_{іл}=36,5$ м.

Таңдалып алынған мұнаралы крандарды техника-экономикалық салыстыру жүргіземіз. Ол үшін мұнаралы крандардың бағасы алынады.

$C_{ауыс}$ – кранды 1 орыннан 2-ші орынға ауыстыруға қажетті құн.

$C_{мб}$ – кранды монтаждау және бөлшектеу құны.

$C_{1м}$ – кранға қажетті жолдың 1 м құны.

$C_{мск}$ – машина смена құны.

КРАН КБ-60

$C_{ауыс}=815$ тг

$C_{мб}=2047$

$C_{1м}=1435,5$

$C_{мск}=126,28$

КРАН Liebherr 102 K

$C_{ауыс}=193,6$

$C_{мб}=638$

$C_{1м}=1243$

$C_{мск}=106,7$

3.4 Кранды технико-экономикалық салыстыру

Таңдап алынған екі кранның технико-экономикалық салыстырып, тиімді кранды анықтаймыз:

$$C_{п.к} = C_{ауыс} + C_{мб} + C_{жол} * l_{жол} \quad (3.33)$$

$C_{п.к}$ – кранды пайдаланудың бір уақыттылық қажеттілік құны.

$$C_{жол} = C_{1м} \cdot l_{жол} \quad (3.34)$$

$$l_{жол} = \frac{L_{фим}}{12,5} \quad (3.35)$$

Мұнаралы кран жолын салғанда үйдің бір жағына салынады. Жол 7 бөліктен тұрады, әрбір бөліктің ұзындығы 12,5 м.

$$l_{\text{жол}} = \frac{50.18}{12,5} = 4.01 \approx 4 \text{ шт}$$

$$l_{\text{жол}} = 12,5 * 4 = 50 \text{ м}$$

Кран КБ-60

$$C_{\text{п.к}} = 815 + 2047 + (1435,5 * 4) = 8604 \text{ тг}$$

КРАН Liebherr 102 К

$$C_{\text{п.к}} = 193,6 + 638 + (1273 * 4) = 5923,6 \text{ тг}$$

Кесте 3.3 – Монтаждау кранының жұмыс қажеттілігін есептеу

§ ЕНиР	Жұмыс атауы	Бірлік өлшем	Саны	Бірлік жұмыс сиымды		Жиын жұмыс сиымды	
				а/сағ	маш/сағ	а/с	м/с
4-1-7(9)	Төбе жабын тақтасын монтаждау	шт	408	0,84	0,21	342,72	85,68
4-1-12	Балкон тақтасын монтаждау	шт	72	2	0,5	144	36
Барлығы						499,32	124,83

$$T = \frac{499,32}{8,2} = 60.89$$

$$T = \frac{124.83}{8,2} = 15.22$$

Кесте 3.4 – Бригаданың квалификациялық құрамы

Жұмысшы саны	Разряд	Жұмысшы мамандығы	1 сағаттық тарифтік құны Е; Е/1000
1	5	монтажшы	910
1	4	монтажшы	790
1	3	монтажшы	700
1	4	дәнекерлеуші	790
1	3	ұсташы-бетоншы	700
		Жиыны	38900

Монтажшылар бригадасының құрамын анықтау.

$$N = \frac{T}{СК} = \frac{60.89}{15.22 \cdot 1.1} = 3.63 \approx 3 \text{ адам}$$

K=1,1- жұмысты арттырып, жылдам істеу коэффициенті

Бригаданың бір күндік тарифтік еңбек ақысы.

$$A_{\text{күн}} = (910+790+700+790+700) \cdot 8,2 = 31900$$

$$T_0 = C+10\% = 15,22+15,22 \cdot 0,1 = 16,74 \text{ м/сек}$$

Механикалық әдіспен есептелінген жұмыстың құнын әрбір кранға жеке-жеке есептейміз.

$$C_{\text{мех}} = 1,08(C_{\text{п.к}} + \sum C_{\text{мск}} \cdot T_0) + 1,5 \cdot \sum A_{\text{күн}} \cdot T_0 \quad (3.36)$$

Кран КБ-60

$$C_{\text{мех}} = 1,08(8604 + \sum 126,28 \cdot 16,74) + 1,5 \sum 31900 \cdot 16,74 = 812584,36 \text{ тг}$$

Liebherr 102 К

$$C_{\text{мех}} = 1,08(5923,6 + 106,7 \cdot 16,74) + 1,5 \cdot 31900 \cdot 16,74 = 809335,54 \text{ тг}$$

Кранның жұмыс қажеттілігін анықтауға арналған темірбетон бұйымдарының көлемін ескеріп жұмыс көлемін есептейміз.

$$V = 40 \cdot 81,08 + 45 \cdot 0,12 + 72 \cdot 0,87 = 3311,24 \text{ м}^3$$

Әрбір кранның жеке жұмысының құнына байланысты кранды таңдап аламыз.

Кран КБ-60

$$C_{\text{ж.ай}} = \frac{C_{\text{мех}}}{V} = \frac{812584,36}{3311,24} = 245,4$$

Liebherr 102 К

$$C_{\text{ж.ай}} = \frac{C_{\text{мех}}}{V} = \frac{809335,54}{3311,24} = 244,4$$

Технико-экономикалық көрсеткіші бойынша маркасы Liebherr 102 К кранын таңдап аламын.

3.5 Уақытша үймереттер мен тұрмыстық ғимараттар

Уақытша үймереттер мен ғимараттар - қажеттілігін анықтау үшін негізгі жұмысшы саны мен нормативті көрсеткіш қажет.

Қосалқы ғимараттардың қажетті аудан көрсеткішіні төмендегі формуламен анықтаймыз:

$$S = n \cdot N_{\text{жалпы}}, \text{ м}^2 \quad (3.37)$$

мұндағы n - ауданның нормативтік көрсеткіші ҚНЖЕ 3.01.01-85;

N – жұмысшы адамдардың саны.

Есептерді шығаруға қолданылатын мағлұматтар:

Құрылыс өндірісіндегі жалпы адамдардың саны – 55 адам, пайызбен – 100%.

Жұмысшы саны – 47 адам, пайызбен – 83%;

Құрылыс алаңындағы басшылардың саны – 6 адам, пайызбен – 13%;

Күзетші саны – 2 адам, пайызбен – 4%.

Киім ауыстыру бөлмесі : норматив бойынша киім ауыстыру бөлмесінің 6 м² ауданына – 10 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^{\text{r}} = 6 \cdot 55/10 = 33 \text{ м}^2$$

Жуынатын бөлме : норматив бойынша жуынатын бөлменің 0,65 м² ауданына – 10 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^{\text{y}} = 0,65 \cdot 55/10 = 3,575 \text{ м}^2$$

Дәретхана: норматив бойынша ерлер үшін көлемі 0,7м²-қа – 10 адам болып есептеліп анықталады, ал әйелдерге 1,4 м²-на 10 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^0 = 41 \cdot 0,7/10 + 14 \cdot 1,4/10 = 4.83 \text{ м}^2$$

Ас бөлмесі: ас бөлмесінің көлемін есептеп анықтайдын формула;

$$S_{\text{тр}}^{\text{c}} = 1,2 \cdot 55 = 66 \text{ м}^2$$

Әкімшілік ғимараттар бөлімінің көлемін есептеу;

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{n}} \cdot N \quad (3.38)$$

Контейнер: норматив бойынша контейнердің 4м² ауданына – 1 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^{\text{n}} = 4 \cdot 6 = 24 \text{ м}^2$$

Тынығу бөлмесі: норматив бойынша тынығу бөлмесінің 0,75м² ауданына – 1 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^0 = 0,75 \cdot 55 = 41.25 \text{ м}^2$$

Диспетчердің бөлмесі: норматив бойынша диспетчерлік бөлме 7м² ауданына – 1 адамнан алынады;

$$S_{\text{тр}}^{\text{d}} = 7 \cdot 2 = 14 \text{ м}^2$$

Кесте 3.5 – Уақытша ғимараттардың көлемі

№	Атаулары	Талап ету ауданы, м ²	Өлшемі	саны	Жалпы аудан, м ²
1	2	3	5	6	7
1	Киім ауыстыратын бөлме	33	5,5x3,0x2,7	2	33
2	Жуынғыш - душ	3,575	2.7x2,5x3	1	6.75
3	Дәретхана	4.83	2,2x2,2x2	1	4.84
4	Ас бөлмесі	66	9.5x3,5x3	2	66.5
5	Прораб бөлмесі	24	7x3,5x3	1	24,5
6	Тынығы бөлмесі	41.25	9x4.4x3	1	39.6
7	Диспетчер бөлмесі	14	3,8x2,8x3	1	10,6

3.6 Сарайдың алаңдарын есептеу.

Сарай алаңының ауданын есептеу үшін құрылыс ғимаратына қажетті заттардың көлемін есептеп шығару керек. Сақталатын заттардың түріне байланысты ашық және жаппа сарай болып екіге бөлініп қарастырылады.

$$Q_{\text{зат}} = \frac{Q_{\text{жал}}}{T \cdot n \cdot R} \quad (3.39)$$

мұндағы $Q_{\text{зат}}$ – сарайдағы заттардың көлемі;

$Q_{\text{жал}}$ – құрылыс ғимаратына қажетті жалпы заттардың көлемі ;

T – есептік мерзім ұзақтығы;

n – заттардың артық көлемі, күнмен;

R – заттардың қолдану теңсіздігі;

$R=1,3$

Сарайдың барлық көлемі.

$$F = Q_{\text{зат}} / q \quad (3.40)$$

Өндірісті сумен қамтамасыз ету. Құрылыстағы сумен қамтамасыз ету жүйесі жергілікті су жүйесіне қосылған. Құрылыстағы сумен қамтамасыз ететін уақытша су құбырының диаметрін және орналасу жерін шешу кезінде келесі су тұтыну көздерін білу қажет:

Барлық судың мөлшері:

$$Q_{\text{жалпы}} = 0,5 \cdot (Q_{\text{өнд}} + Q_{\text{т}} + Q_{\text{ж}}) + Q_{\text{өрт}} \quad (3.41)$$

мұндағы $Q_{\text{өнд}}$ – өндірістегі құрылысқа қолданатын судың мөлшері;

$Q_{\text{т}}$ – жұмысшылар қолданатын судың мөлшері;

$Q_{\text{ж}}$ – жуынуға (душ) арналған судың мөлшері;

$Q_{\text{өрт}}$ – өндірістегі қауіпті болған отты өшіруге қолданылатын судың мөлшері.

Өндірістегі құрылысқа қолданылатын судың шығын мөлшерін осы формула арқылы білеміз:

$$Q_i = \sum_{i=1}^n \frac{n_i \cdot q_i \cdot K_i}{t \cdot 3600} \quad (3.42)$$

мұндағы n_i – максималды смендегі жұмыс көлеміндегі машина саны;

q_i – өндіріске кеткен меншікті су шығыны;

K_i – 1 сағатқа кететін нормативті судың коэффициенті;

t – судың шығындау уақыты.

Экскватор үшін;

$t_1 = 8$ сағат, $n_1 = 1$, $k_1 = 2$, $q_{n1} = 10$ л/тәулік.

Автосамосвал үшін;

$t_2 = 8$ сағат, $n_2 = 1$, $k_2 = 1.5$, $q_{n2} = 300$ л/тәулік.

Бульдозер үшін;

$t_3 = 8$ сағат, $n_3 = 1$, $k_3 = 1.5$, $q_{n3} = 150$ л/тәулік.

Компрессор үшін;

$t_4 = 8$ сағат, $n_4 = 1$, $k_4 = 1.5$, $q_{n4} = 30$ л/тәулік.

Жұмысшыларға арналған керекті судың мөлшерін осы формула бойынша есептеп көреміз:

$$Q_T = \sum \frac{q_{xi} \cdot K_i \cdot N}{3600 \cdot t} \quad (3.43)$$

мұндағы q_{xi} – өндірістегі жұмысшыларға арналған су мөлшерінің нормасы;

K_i – бір сағаттағы судың қолдану теңсіздігінің коэффициенті;

N – құрылыс кезеңдегі максималды жұмысшылар саны.

Ас бөлмесі үшін:

$q_{xi} = 10$ л бір орынға $N = 12$ адам $k_1 = 1.5$ $t = 8$ сағат.

Өндірістегі суды тұтыну:

$q_{x2} = 15$ л бір орынға $N = 12$ адам $k_2 = 3$ $t = 8$ сағат.

$$Q_T = \sum \frac{10 \cdot 1.5 \cdot 12}{3600 \cdot 8} + \frac{15 \cdot 3 \cdot 12}{3600 \cdot 8} = 0.00625 \text{ л/сек}$$

Жуынатын бөлмеге кететін судың мөлшерін қабылдаймыз:

$t_1 = 45$ мин жуынатын бөлмеде жуыну уақытының ұзақтығы;

$q_{ж} = 25$ л бір жұмысшыға кететін судың мөлшері.

$$Q_{ж} = \frac{0.4 \cdot 12 \cdot 25}{60 \cdot 45} = 0.0444 \text{ л/сек.}$$

Өндірістегі отты сөндіруге кететін судың мөлшерін анықтау;

$Q_{өрт} = Q_{п}$

мұндағы $Q_{п}$ – сырттағы өртті өшіруге кететін үш сағаттың көлемі.

$$Q = 0.5(0.1812 + 0.00625 + 0.0444) + 10 = 10.1 \text{ л/сек}$$

Құрылыстағы уақытша қолданылатын су құбырларының диаметрі төмендегі формула арқылы есептейміз:

$$D = 35.69 \sqrt{B_{жалпы} / V} = 35.69 \sqrt{10.1 / 1.5} = 50 \text{ мм}$$

мұндағы V – уақытша су құбырының жылдамдығы $\emptyset 100$ мм үшін қабылданған, сол үшінде анықталған есептеудің мәні арқылы қабылданып алынады $\emptyset 100$ мм су құбыры.

3.7 Құрылыс өндірісін электр энергиясымен қамтып шығу.

Құрылыс өндірісінде электр энергиясы электрлі қондырғыларға, жұмыстың орнына және объектіні жарықпен қамтамасыз етуге, сарайларды және адамдар тұратын бөлімдерді жарықтандыру үшін керек етеледі.

Құрылыс өндірісіне кететін электр энергиясының қуаты мына формуламен табылады.

$$P_{эл} = \alpha \left(\sum \frac{K_K \cdot P_K}{\cos \varphi_K} + \sum \frac{K_T \cdot P_T}{\cos \varphi_K} + \sum K_{с.ж} \cdot P_{с.ж} + \sum K_{і.ж} \cdot P_{і.ж} \right) \quad (3.44)$$

мұндағы α - желі энергиясының жойылу коэффициенті;

P_c - тоқ жүйесі қондырғыларына кететін қуаттың мөлшері, кВт;

P_T - техникаларды қолдану кезіндегі қолданылатын энергия қуаты;

$P_{с.ж}$ - сыртқы жарықтандыруға жұмсалатын энергия;

$P_{і.ж}$ - сыртқы жарықтандыруға жұмсалатын энергия;

K_K, K_T – коэффициенттер;

$\cos \alpha_K$ - коэффициенттер.

Іштегі бөлмелерді сәулелендіруге кететін лампалардың саны:

$$n_L = \frac{704.6 \cdot 15}{100} = 106$$

Сарай мен өндіріс алаңына қажетті лампалардың саны:

$$n_L = \frac{1190 \cdot 0,4}{200} = 2,38$$

Жарықтандыруды төрт жеріне жасаймыз.

$$P_{эл} = 0,97 \left(\sum \frac{0,15 \cdot 3,7}{0,5} + \frac{0,5 \cdot 5,9}{0,65} + \sum \frac{0,35 \cdot 35 \text{кВм}}{0,6} + \frac{0,35 \cdot 0,4}{0,6} + \frac{0,5 - 65}{0,65} \right) + \sum 1 \cdot 0,8 + 0,35 \cdot 10,6 = 78,4 \text{кВм}$$

ТМ 100/6–04 трансформаторын орнатамыз. Осы тоқ жүйесі жақын маңдағы 6 кВ электр энергиясының қуатына біріктіреміз.

4 ҚҰРЫЛЫС ЭКОНОМИКАСЫ

4.1 Жалпы ережелер

Құрылыс экономикасы сатылық ғылым болып табылады, ол күрделі құрылыста жалпы экономикалық заңдардың көренісі нысандарын зерттейді, сондықтан бір жағынан құрылыс саласы, әлеуметтік жағынан экономикалық заңдарды зерттейтін ғылыми дисциплиналармен, түрлі деңгейлерді материалдық тауарлардың тарату, айырбастау және тұтынуымен тығыз байланысты ал екіншісімен - өндірістің материалдық факторларын зерттейтін арнайы ғылыми пәндердің жетістіктеріне негізделген.

Капитал құрылысының экономикалық аспектілерін зерттеудің күрделілігі құрылыс өндірісінің процесінің ұйымдастырушылық және экономикалық нысандарының алуан түрлілігімен, әр түрлі функционалдық мақсаттары мен міндеттеріне ие әртүрлі қатысушылардың, олардың және басқа да факторлардың (табиғатта ықтимал болуы мүмкін) көптеген процестерді қамтиды, процестің өзі - динамикалық даму сипаты. Сондықтан күрделі құрылысты дамытудың экономикалық негіздерін, математикалық статистика, экономикалық және математикалық модельдеу әдістерін және жүйелі талдауды кеңінен қолданады.

Кез-келген процестің, оның ішінде құрылыстың экономикалық маңызы оны іске асыру шығындарынан көрінеді. Құрылыс алаңының құрылысы үшін өндірістік-шаруашылық қызметпен байланысты құрылыс ұйымдарының шығындары бір кезеңге бөлінеді (айналымдағы негізгі қорлар, айналым қаражаты, аяқталмаған құрылыс) және ағымдағы (құрылыс объектісінің құрылысына тікелей және жанама түрде байланысты құрылыс ұйымдарының шығындары: жалақы, құрылыс материалдары, амортизациялық аударымдар). Ағымдағы шығындардың жалпы сомасы құрылыс-монтаж жұмыстарының құны болып табылады.

Кәсіпорындардың, ғимараттар мен құрылыстардың бюджеттік құжаттармен анықталатын жобаланған құны жобаға сәйкес құрылыс үшін қажетті қаражат көлемін сипаттайды.

Сметалық құн - құрылыста пайдаланылатын ең маңызды экономикалық санаттардың бірі.

Құрылыстың болжамды құнын (және жылдық пайдалану шығындарын) пайдалана отырып, жобалық шешімдердің нұсқалары салыстырылады, технологиялық, көдемдік және конструктивтік жоспарлау шешімдері таңдалады, кәсіпорындарды қайта құру және техникалық қайта жарақтандыру көлемі негізделеді, алаңның құрылыс алаңын таңдауға қатысты сұрақтар және т.б. сұрақтар шешіледі.

Техникалық-экономикалық негіздеменің (ТЭН) мақұлданған құны немесе жұмыс жобасында (жобада) жобаланған шығындар құрылыс үшін қаражат лимитін анықтауда негізгі анықтама болып табылады және құрылыстың экономикалық негіздемесін қолдана отырып, ұлттық экономикада, өнеркәсіпте, кәсіпорындарда және құрылыс алаңдарында күрделі салымдарды жоспарлау

үшін негіз болып табылады. Бағаланатын шығындардың көрсеткіштері құрылыс-монтаждау ұйымдарының қызметін жоспарлаудың маңызды құралы болып табылады. Сметалық құны бойынша келісілген баға қалыптасады, құрылыс қаржыландырылады, тапсырыс беруші мен жалпы құрылыс ұйымы арасында келісім-шарт жасалады.

Құрылыстың сметалық құнын анықтау үшін негіз болып табылады:

Жұмыс жобасы және жұмыс құжаттамалары, қоса айтқанда сызбалар, құрылыс және монтаж жұмыстарының көлем ведомості, құрылғылардың сипаттамасы және ведомості, ұйымдастыру және құрылыс орындалу тәртібінің негізгі шешімдері, сонымен қатар жобалық материалдардың түсіндірме жазбасы;

- қолданыстағы бағалау стандарттары, сондай-ақ жабдықтар, жиһаздар мен тауарлық-материалдық құндылықтардың көтерме бағасы.

Сметалық құжаттаманың сипаттамасы оны белгілі бір дәйектілікпен құрастыруға мүмкіндік береді, ол біртіндеп кішкентайдан үлкен құрылыс элементтеріне ауысады, яғни құнның (шығындардың) түрі: объектісі - бастапқы кешен - құрылыс фазасы - тұтастай құрылыс (құрылыс).

4.2 Сметалық құжаттаманың түрі және құрамы

4.2.1 Жергілікті смета

Жергілікті смета - бұл бастапқы сметалық құжаттар және белгілі бір жұмыс түрлеріне және ғимараттар мен құрылыстарға, инженерлік желілерге, жолдарға және т.б. шығындарға арналған. жұмыс жобасында, жұмыс құжаттамасында айқындалған жұмыс көлеміне негізделеді.

Жергілікті бағалау, сондай-ақ ғимараттар мен құрылыстардың жеке жұмыстары мен шығындарына немесе жұмыстың көлеміне қатысты егжей-тегжейлі мәліметтер жоқ болған жағдайда жалпы алаңды жұмыстарға арналған, соның нәтижесінде құндылық есебі кеңейтілген көрсеткіштер бойынша жүзеге асырылады және жұмыс құжаттамасын әзірлеуде ерекшеліктерге ие болады.

Жергілікті сметалық есептеулерде деректер ғимараттардың (құрылымдардың) жекелеген құрылымдық элементтеріне, жұмыстар мен құрылғылардың түрлеріне топтастырылады. Топтау тәртібі салалық нормативтік құжаттармен реттеледі.

Жергілікті смета келесі бөлімдерден тұруы мүмкін:

құрылыс жұмыстары үшін: жер жұмыстары, іргетас және жер асты қабырғалары, қабырға, қаңқа, аражабын, аралық қабырғалар, едендер және негіз, жабын және шатыр, тесіктерді толтыру, баспалдақ және алаңдары, әрлеу жұмыстары, басқа да жұмыстар;

арнайы жұмыстар: құрылғылардың іргетасы, арнайы негіздер, оқшаулау, химиялық қорғаныш жабындар;

ішкі санитарлы-техникалық жұмыстар: су ағыны, кәріз, жылу, ауа баптағыш және салқындатқыш;

4.2.2 Объектілік смета

Жергілікті бағалауды біріктіретін объектілердің бағалары бекітілген нысан бойынша құрастырылады және құнның көрсеткіштерінен тұрады: құрылыс-монтаж жұмыстары, жабдық, тауарлық-материалдық құндылықтар, жиһаз, сондай-ақ басқа да шығыстар кіреді .

Құрылыс жұмыстарының құнын қоспағанда, нысандарды бағалау кезінде, уақытша ғимараттар мен құрылыстарды салу үшін қаражат есепке алынады, егер тапсырыс беруші мен мердігер арасындағы осындай нысандар бойынша есептесу анықтамалық және қайтарымды сомаларды бөлу арқылы пайыздық мөлшерлеме бойынша жасалса.

Нысанның бағалауы осы ғимаратқа немесе құрылымға қатысты бірқатар басқа жұмыстар мен шығындарды қамтиды. Оларға мыналар жатады: қыста құрылыс-монтаж жұмыстарын өндірумен байланысты қосымша шығындар; әкелінетін материалдарды тасымалдауға, өңдеуге және өңдеуге қосымша шығындар; құрылыс конструкциялары мен жұмыстары үшін бірыңғай баға белгілеу каталогтарына өзгерістер енгізу; мазмұны мен бітіргеннен кейін қалпына келтіру.

Объектінің бюджеттік сметасы жобаға сәйкес объектіге арналған болжамды лимитті анықтайды, ал объектінің бағасы - жұмыс сызбаларындағы шығындарды қамтиды.

4.3 Жиынтықсмета

Жиынтық сметаның құрамы :

Құрылыс алаңын дайындау

Негізгі құрылыс жобалары

Қосалқы және қызмет көрсету мақсаттағы ғимараттар

Энергетикалық нысандар

Көлік және байланыс құралдарының имараты

Сумен жабдықтау, канализация, жылумен жабдықтау және газбен жабдықтаудың сыртқы желілері мен құрылыстары

Аумақты көгалдандыру және абаттандыру

Уақытша ғимараттар мен құрылыстар

Басқа жұмыстар және шығындар

Құрылысты (мекеменің) жүргізушілердің дирекциясы мен авторлық қадағалау басқармасының мазмұны (техникалық қадағалау)

Операциялық персоналды оқыту

Жобалау-іздістіру жұмыстары.

5 Еңбек қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау

Еңбекті қорғау - еңбек процесінде қауіпсіздікті, денсаулықты және адамның жұмысын қамтамасыз ететін заңнамалық актілердің және тиісті әлеуметтік-экономикалық, техникалық, гигиеналық және ұйымдастырушылық шаралар жүйесі.

Нормалы режимнен ауытқу және қауіпсіздік талаптарының бұзылуы жұмыскерлердің денсаулығының нашарлауына әкелуі мүмкін. Еңбекті қорғау міндеті жарақаттану немесе ауруға шалдығу ықтималдығын барынша азайту, сонымен қатар еңбек өнімділігін барынша арттыруда жайлылықты қамтамасыз ету болып табылады. Өндірістің нақты жағдайлары, әдетте, белгілі бір қауіпті және зиянды факторлардың болуымен сипатталады.

Өндірістік қауіп-қатер - қызметкерлерді адамның өндірісімен байланысты қауіпті және зиянды факторларға ұшырату мүмкіндігі.

Қауіпті өндірістік факторларға мыналар жатады: олардың жұмыскерлерге әсер етуі, зиян келтіруі және зиянды өндіріс факторларына әсер ететін аурулардың пайда болуына әкеледі.

Ұйымдастырушылық-техникалық шаралармен қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларына әсерін тигізбеу құралдары қауіпсіздік техникасы деп аталады.

Құрылыс конструкцияларын орнатумен байланысты еңбек процестері ең күрделі және қауіпті болып табылады, өйткені биіктіктен құлаудан ұжымдық қорғаныс құралдарын тиімді пайдалану мүмкіндігі алынып тасталса, биіктікте жұмыстың айтарлықтай көлемі жасалуы тиіс.

Жұмыстың қауіпсіздігін арттыру үшін жақында құрылыс конструкцияларын монтаждаудың ең прогрессивті әдістерін енгізді: конвейер, сұранымсыз, өсіру әдісі, жер құрылымдарында, мұнара құрылыстарында және басқаларында толығымен жиналды. Соған қарамастан, құрылыс конструкцияларын орнатудағы кәсіби жарақаттардың деңгейі жоғары болып қалады.

Негізгі қауіпсіздік ережелері СНиП РК 12-04-02 «Құрылыстағы еңбек қауіпсіздігі: 2-бөлім. Құрылыс индустриясы», СНиП 12-03-01 «Құрылыстағы қауіпсіздік: I бөлім. Жалпы талаптар». Сонымен қатар, әрбір жұмыс түрі үшін қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша нұсқаулар бар.

Құрылыс алаңында өндірістің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі басты рөлдердің бірі - жоғарыда аталған әдебиеттің жетекші қызметкерлерінің білімі және оны ұстану. Сонымен қатар құрылыс процесіндегі қатысушылардың әрқайсысы жұмыстың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін атқаратын міндеттерін толық түсінуі қажет (бұл міндеттер «Құрылыс ұйымдарының басшыларының, мамандарының, шенеуніктердің және қауіпсіздік қызметкерлерінің функционалдық міндеттері туралы алдын-ала ережелерде» көрсетілген).

Жұмысты ұйымдастыру

Бетон дайындау, жеткізу, төсеу және күтім жасау, фитингтерді дайындау және монтаждау және қаңылтырларды монтаждау және бөлшектеу (бұдан әрі - бетон жұмыстарын орындау) жұмысшылардың қауіпті және зиянды өндірістік факторларының жұмыс сипатына байланысты алдын-алуын қамтамасыз ету қажет, ол үшін:

- 1,3 м және одан жоғары биіктікте жұмыс орындарының орналасуы;
- қозғалатын автомобильдер және олар тасымалдайтын материалдар;
- құрылымдық элементтердің дырауы; шу және діріл;
- адамның денесі арқылы жабылуы мүмкін электр тізбегіндегі кернеу.

Жоғарыда аталған зиянды және қауіпті өндірістік факторлар болған жағдайда, нақты жұмыстардың қауіпсіздігі ұйымдық-технологиялық құжаттамада қамтылған еңбек қорғау туралы мынадай шешімдер негізінде қамтамасыз етілуге тиіс (ҚҰҰ, ЖӨЖ және т.б.):

бетон дайындау, тасымалдау, жеткізу және төсеу үшін механикаландыру құралдарын анықтау;

калыптарды және конструкцияларды жобалау, сондай-ақ оны орнату кезектілігі және бөлшектеу тәртібі;

биіктіктегі жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша шаралар мен құралдарды әзірлеу;

суық және жылы мезгілде бетонға күтім жасау бойынша шаралар мен құралдарды дамыту.

Қалыпты орнату кезінде, сондай-ақ арматураланған торларды орнату кезінде СНиП 12-04-02 «Орнату жұмыстары» бөлімінің талаптары сақталуы тиіс.

Цемент силос, бункер, кеуде және басқа да жабық контейнерлерде сақталып, жүктеу және түсіру кезінде бүркітке қарсы шаралар қабылдайды. Ашық саңылауларды қорғаныс торларымен жабу керек, қорғаныс торларындағы люктер құлыпталады..

Бункерлерде немесе басқа контейнерлерде инертті материалдарды қыздыру үшін бумен пайдаланған кезде, будың жұмыс бөлмелеріне енуін болдырмау үшін шаралар қолданылады.

Будың қыздырылған камераларына жұмысшылардың түсуіне бу шығыны тоқтағаннан кейін ғана болады, сондай-ақ камераның және оның ішіндегі материалдар мен бұйымдарды 40 ° C дейін салқындатуға болады..

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жазбада бірнеше бөлімнен тұрады.

Сәулет және жоспарлау бөлімінде (1 бөлім) қарастырылған бөлімдер :

– Көлемдік жоспарлау шешімдері:

– Қоршау кнструкцияларының жылутехникалық есебі.

Жоспарланған емдік сауықтыру орталығы Каспий теңізі жағалауында орналасқан.

Жұмыс сызбаларында қабылданған техникалық шешімдер ҚР аумағында қолданыстағы экологиялық, санитарлық-гигиеналық, жарылғыш және өрт қауіпсіздігі стандарттары мен басқа да стандарттар талаптарына сәйкес келеді және адам өміріне және денсаулығына қауіпсіз болатындай етіп объектіні пайдалануды қамтамасыз етеді.

Құрылымдық бөлімде. Көп қуысты аражабын тақталар қарастырылады және есептеледі. Жүк тасымалдау есептік контструкциясы бойынша қолданыстағы ережелерге сәйкес жиналды. Есептеу нәтижелері негізгі құрылымдық элементтерді жобалау кезінде пайдаланылды.

«Құрылыс өндірісінің технологиясы» бөлімінің кестесінде: жұмыс көлемінің ведомості, жұмыс қарқындылығы және машина уақыт туралы мәлімдеме, өндіріс әдістерін сипаттайды. Кешенді механикаландыру құралдарын қолданылатын әдістерді қысқаша негіздеумен негізгі жұмыс түрлері келтірілген. Жоба заманауи машиналарға, механизмдерге және жабдықтарға негізделген прогрессивті технологияны қарастырады. Сонымен қатар: қауіпсіздік және еңбекті қорғау, экологиялық және өрт қауіпсіздігі; сапаға қойылатын талаптар және жұмыстарды қабылдау; технологиялық жабдықтардың, құралдардың, құрал-саймандардың және аксессуарлардың тізімі көрсетілген.

Дипломдық жобада барлығы екі технологиялық карта әзірленді:

1. Қазба - қазаншұңқыр жұмыстары. 2. Іргетасты бетондау бойынша монолитті жұмыстар.

Келесі бөлімде құрылыс жоспары және құрылыс өндірісін ұйымдастыру жасалды. Құрылыс жоспарын әзірлеу кезінде келесі есептеулер жасалды:

- уақытша ғимараттардың: санитарлық-тұрмыстық ғимараттардың, офистік кеңістіктің ауданын есептеу;
- өндіріске қажетті суды есептеу;
- электр қондырғыларын есептеу

Сондай-ақ кран таңдауды есептеу де жүргізіледі.

«Құрылыстың сметалық құны» бағалары 2001 жылғы баға бойынша базалық-индекс әдісімен жасалды.

Еңбекті қорғау бөлімінде де қарастырылған:

Құрылыс ғимаратын салу барысында пайда болатын негізгі қауіп-қатерлерді талдау және жарақат алу мүмкіндігін азайтатын қауіпсіздік шаралары айтылады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1) СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции. 1989г.
- 2) СНиП 2.01.07 -85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР . – М.ЦИТП Госстоя СССР,1986.
- 3) СНиП РК 2.04-01-2001.Стоительная климатология / Комитет по делам строительства МЭиТ КР- Астана.,. 2002.
- 4) Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: общий курс: Учебник для вузов М.: Стройиздат, 1991г
- 5) СНиП 3.02.01-87.Земляные сооружения.Основания и фундаменты.
- 6) СНиП 2.04-03-2002 Құрылыс жылу техникасы / Астана 2002
- 7) СНиП 2.02.01-83.Основания зданий и сооружений / Госстрой СССР.-М.:Стройиздат,1985.
- 8) СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений / Госстрой СССР, Госплан СССР.-М.:Стройиздат,1987.
- 9) СНиП III-4-80*.Техника безопасности в строительстве / Госстрой СССР.-М.:ЦИТП Госстроя СССР,1989.
- 10) ГОСТ 12.1.046-85 .Нормы освещенности строительных площадок /Госстрой СССР.-М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1989.
- 11) ГОСТ 21.508-93.Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.- М.: Издательство стандартов,1993.
- 12) ГОСТ 21.508-93.Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.-М.: Издательство сандартов,1995.
- 13) ГОСТ 21.101-93.Основанные требования к рабочей документации. Госстрой России. – М.:Издательства стандартов ,1993.
- 14) ЕНиР.Сборник 5.Вып.1. Методических конструкций. /Госстрой СССР.-М.: Стройиздат,1989.
- 15) Ботабеков А.К. Методические указания по оформлению рабочих чертежей железобетонных конструкций.-Алма-Ата ААСИ,1990.
- 16)Хамзин С.К. АбишеваА.К. Технология строительныхпроцессов. Учеб.для строит.специальностей вузов.-Алматы : «Баспагер»,1995.
- 17) Берлинов М.В. Основания и фундаменты: Учеб. для строит. спец. вузов. М.:ВШ,1988.
- 18) Цытович Н.А.Механика грунтов (краткий курс): Учебник для вузов.- М.:ВШ,1979.
- 19) Руководства по проектированию оснований и сооружений.М.: Стойиздат,1977.
- 20) Организация строительства зданий и сооружений промышленного предприятия и градостроительного комплекса.Метод. указания по разработке курсового проекта для студ.07.08.- Алматы:КазГАСА,1996.

Қосымша Ә

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ		27 E0106-55-
2'2271''Установка каркасов и сеток в стенах м	=====	ассой
одного элемента до 50 кг'1т*		
4'20''Автомобили - самосвалы, 30 т'маш-ч*		28 C2024-
1 Ә100'K9Ж5'МН2Ц3В1''1'1''''*		29 К'Тасыбек
Р.Р.'''*		
2 Ю''Оздоровительный центр'1'2'7-ми этаж блок-секция 1''		
2'2-3'Общестроительные работы''''*		
3 LПример локальной сметы составленной в ценах 2001 года		
*		
4 E0101-13-1'100''Разработка грунта 1 группы в отвал экс		
каваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковш		
ом вместимостью 0,4 м3'м3*		
5 E0106-1-1'200''Устройство бетонной подготовки'м3*		
6 E0106-1-16'200''Устройство фундаментных плит железобет		
онных плоских'1м3*		
7 C12041-7'0,4''Арматурные заготовки, не собранные в кар		
касы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d=12 мм'т*		
8 E0101-17-7'3618,08''Разработка грунта 1 группы с погру		
зкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшо		
м вместимостью 0,65 м3'м3*		
9 E0101-22-9'43200''Разработка грунта скреперами прицепн		
ыми с ковшом вместимостью 10 м3, при перемещении г		
рунта 1 группы до 100 м'м3*		
10 E0101-24-5'193,24''Разработка грунта бульдозерами мощн		
остью 79 (108) кВт (л.с.), при перемещении 1 групп		
ы грунтов до 10 м'м3*		
11 E0106-1-1'24''Устройство бетонной подготовки'м3*		
12 E0106-1-22'412''Устройство ж/бетонных ленточных фунда		
ментов при ширине поверху до 1000 мм'м3*		
13 E0106-3-7'11,25''Дополнительные затраты на устройство		
колодцев для анкерных болтов'м3*		
14 C2003-2'4''Краны башенные, 8 т'маш-ч*		
15 C2002-23'1''Тракторы на пневмоколесном ходу, 29 кВт /4		
0 л.с./'маш-ч'22*		
16 C2009-3'2''Бадьи, 8 м3'маш-ч*		
17 E0106-7-3'3000''Возведение ванн-стусителей и ванн фил		
ьтров с толщиной стен до 120 мм на предприятиях це		
ллюлозно-бумажной промышленности'м3*		
18 E0106-8-1'2721,6''Устройство опалубки /снизу/ и поддер		
живающих ее конструкций для высоких ростверков'м2*		
19 E0106-11-1'1000''Установка анкерных болтов длиной до 1		
м в готовые гнезда с заделкой'1т*		
20 E0106-12-2'2000''Сварка арматуры ванным способом при д		
иам. арматуры до 32 мм'1стык*		
21 E0106-16-4'15000''Устройство бетонных стен и перегород		
ок высотой до 3 м, толщиной до 300 мм'м3*		
22 E0106-14-18'2500''Устройство колонн в деревянной опалу		
бке со стальными сердечниками /жесткой арматурой/		
периметром до 2 м при отношении объема сердечника		
или жесткой арматуры к объему колонн более 40%'м3*		
23 E0106-36-1'150''Обработка поверхности пескоструйным ап		
паратом'м2*		
24 E0106-45-5'25000''Приготовление тяжелого бетона класса		
B20 на гравии'м3*		
25 E0106-48-5'600''Приготовление тяжелых отделочных цемен		
тных растворов состава 1:2'м3*		
26 E0106-50-1'11750''Монтаж и демонтаж крупнощитовой опал		
убки стен'м2		

1

ФОРМА 4

ОБЪЕКТ ГОМЕР 2

НА Общестроительные работы

Сметная стоимость	676859,662	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	727408	чел.-ч
Сметная заработная плата	124760,708	тыс.тенге

N	Шифр	и	Наименование работ и затрат,	Количество:	Стоимость единицы,		Общая стоимость,		Затраты труда,	
					Тенге	Тенге	Тенге	Тенге	чел.-ч	рабочих-строителей
ПП	номер	позиции	единица измерения		Всего	экспл.	Всего	экспл.	Накладные:	
					машин		машин		расходы	рабочих, обслужи- вающих машины
					ЗП	ЗП рабо- чих стро- ителей	ЗП рабо- чих стро- ителей	ЗП рабо- чих стро- ителей	Тенге	на единицу
					в т.ч. ЗП	в т.ч. ЗП	в т.ч. ЗП	в т.ч. ЗП	%	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	E0101-13-1	-Разработка грунта 1 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшем вместимостью 0,4 м3	100	22,38	21,57	2238	2157	712	0,01	1
				0,81	6,53	81	653	97	0,02	2
		м3								
2	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки	200	5318,77	66,01	1063754	13202	46343	1,35	270
		м3		195,75	24,93	39150	4986	105	0,12	24

		м3								
10	E0106-3-7	-Дополнительные затраты на устройство колодцев для анкерных болтов	11,25	119,07	0,23	1340	3	1144	0,61	7
				96,75	0,09	1088	1	105	-	-
11	C2003-2	-Краны башенные, 8 т	4	964,3	964,3	3857	3857	125	-	-
		маш-ч		-	261	-	1044	12	1,51	6
12	C2002-23	-Тракторы на пневмоколесном ходу, 29 кВт /40 л.с./	1	462,7	462,7	463	463	27	-	-
		маш-ч		-	227,3	-	227	12	1,32	1
13	C2009-3	-Бадьи, 8 м3	2	111,3	111,3	223	223	-	-	-
		маш-ч		-	-	-	-	-	-	-
14	E0106-7-3	-Возведение ванн-сгустителей и ванн фильтров с толщиной стен до 120 мм на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности	3000	15312,52	530,57	45937550	1591700	10011299	18,1	54300
				2992,5	185,69	8977500	557071	105	0,91	2721
15	E0106-8-1	-Устройство опалубки /снизу/ и поддерживающих ее конструкций для высоких ростверков	2721,6	326,54	3,27	888722	8900	395760	0,88	2395
				137,25	1,24	373540	3375	105	0,01	16
16	E0106-11-1	-Установка анкерных болтов длиной до 1 м в готовые гнезда с заделкой	1000	172357,31	536,06	172357310	536060	50061375	289	289000
				47475	202,5	47475000	202500	105	0,99	990
17	E0106-12-2	-Сварка арматуры ванным способом при диам. арматуры до 32 мм	2000	107,99	10,05	215984	20100	107205	0,18	362
				47,25	3,8	94500	7600	105	0,02	37
18	E0106-16-4	-Устройство бетонных стен и перегородок высотой до 3 м, толщиной до 300 мм	15000	8063,2	184,92	120948000	2773800	18748170	7,09	106350
				1120,5	69,86	16807500	1047900	105	0,34	5118
19	E0106-14-18	-Устройство колонн в деревянной опалубке со стальными сердечниками	2500	13766,03	313,67	34415075	784175	10056349	23,8	59500
				3712,5	118,49	9281250	296225	105	0,58	1447

.....
 Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) 3 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	/жесткой арматурой/ периметром до 2 м при отношении объема сердечника или жесткой арматуры к объему колонн более 40%									
		м3								
20	E0106-36-1	-Обработка поверхности пескоструйным аппаратом	150	174,32	52,15	26148	7823	15229	0,45	67
		м2		79,43	17,26	11915	2589	105	0,08	12
21	E0106-45-5	-Приготовление тяжелого бетона класса В20 на гравии	25000	5041,88	178,83	126046878	4470753	12123038	2,67	66750
		м3		378	83,83	9450000	2095750	105	0,44	11013
22	E0106-48-5	-Приготовление тяжелых отделочных цементных растворов состава 1:2	600	6567,47	197,82	3940481	118691	246614	2,01	1206
		м3		283,5	107,95	170100	64770	105	0,55	329
23	E0106-50-1	-Монтаж и демонтаж крупнощитовой опалубки стен	11750	585,06	380,31	6874455	4468643	3896306	1,42	16685
		м2		204,75	111,06	2405813	1304955	105	0,45	5288
24	E0106-55-2	-Установка каркасов и сеток в стенах массой одного элемента до 50 кг	2271	3254,68	285,43	7391385	648218	6863941	19,06	43285
		1т		2801,25	77,26	6361639	175448	105	0,3	681
25	C2024-4	-Автомобили - самосвалы, 30 т маш-ч	20	1592	1592	31840	31840	583	-	-
				-	243	-	4860	12	1,41	28
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ			Тенге			525391635	16651248			642186
			Тенге			101768524	6018902			28644
Стоимость общестроительных работ -			Тенге			525391635	-	-		-
Материалы -			Тенге			262817277	-	-		-
Всего заработная плата -			Тенге			-	127787426	-		-
Стоимость материалов и конструкций -			Тенге			18120	-	-		-
Местные материалы -			Тенге			144136467	-	-		-
Накладные расходы -			Тенге			113155215	-	-		-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -			чел.-ч			-	-	-		56578

Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге	-	16973282	-	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	38312811	-	-	-
ВСЕГО,Стоимость общестроительных работ -	Тенге	676859662	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	727408
Сметная заработная плата -	Тенге	-	124760708	-	-

ИТОГО ПО СМЕТЕ	Тенге	876859662	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	927408
Сметная заработная плата -	Тенге	-	224760708	-	-

Составил

Тасыбек Р.Р.

Қосымша В

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

1

100

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

ПРИЛОЖЕНИЕ К СМЕТЕ 2-3

Составлена в ценах на 1.01.2001г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Код ресурса	Код ОКП	Наименование	Единица измерения	Количество	Сметная цена за единицу, тенге	Оптовая цена за единицу, тенге	Транспортные расходы на ед., тенге	Стоимость (всего), тенге	
Признак					Обоснование	Обоснование	Всего		

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

1	1	-Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч	642186,14114	158,47	-	-	101768524	
2	3	-Затраты труда машинистов	чел-ч	28644,125316	210,13	-	-	(6018902)	
					-	-	-		
		ВСЕГО					-	201768524	

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

					Эксплуатация машин	Зарплата машинистов	
3	97 С	-Автомобиль - самосвал, грузоподъемностью до 30 т	маш-ч	20	1592	243	31840
4	153 С	-Аппарат пескоструйный при работе от компрессора, давлением 0,6 МПа /6 ат/	маш-ч	18	71,77	6,75	1292
5	202 С	-Бадьи 8 м3	маш-ч	2	111,3	-	223

6	258 С 4812141000	-Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при работе на других видах строительства	маш-ч	83,391684	C2009-3	882	-	-	306	73551
7	403 С	-Вибратор глубинный	маш-ч	6630	C2001-3	17,65	-	-	25517,86	117019
8	698 С 4835421026	-Краны башенные 8 т при работе на других видах строительства	маш-ч	4201,216	C2009-23	964,3	-	-	261	4051233
9	762 С 4835891103	-Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш-ч	235	C2003-2	1087	-	-	1096517,38	255445
10	1670 С	-Скреперы прицепные 10,0 м3 /с гусеничным трактором/ при работе на других видах строительства	маш-ч	440,64	C2003-80	1903	-	-	67680	838538
11	1851 С 4724121029	-Тракторы на пневмоколесном ходу при работе на других видах	маш-ч	1	C2001-46	462,7	-	-	134835,84	463

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

2

100

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
12		2262 С 4811221000		строительства 29 кВт /40 л.с./ -Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,4 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства		маш-ч		2,44		C2002-23		884		-		227,3		2157
														-		267,8		
										C2001-83				-		653,43		
13		2264 С 4811212000		-Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,65 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства		маш-ч		62,954592				1144		-		288		72020
										C2001-85				-		18130,92		
14		2523 С 4826423023		-Бетоносмесители принудительного действия, передвижные 250 л		маш-ч		5075				246,7		-		173,3		1252003
										C2009-16				-		879497,5		
15		3022 С 4826650008		-Растворосмесители передвижные 250 л		маш-ч		186				222,8		-		191,3		41441
										C2009-47				-		35581,8		
16		712		-ПРОЧИЕ МАШИНЫ		Тенге												9914024

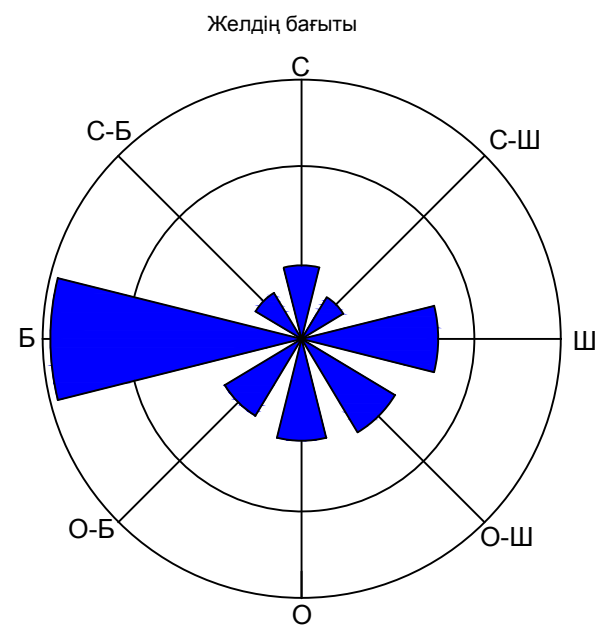
2974207,19

ВСЕГО		Тенге		5237830,72		206651248	
		СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ					
17	3507 С	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы: сталь гладкая класса А-I d 12 мм	т	0,4	45300	-	18120
18	6303 М 5745101041	-Бетон тяжелый класса В3,5 /М-50/ ГОСТ 7473-94	м3	228,48	4830	-	1103558
19	6313 М 5745101043	-Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ ГОСТ 7473-94	м3	15300	4930	-	79429000
20	6323 М 5745101045	-Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ ГОСТ 7473-94	м3	6203,68	5290	-	32817467
21	9210 М 9900000201	-Вода	м3	5335	5	-	46675
22	9261 М 5711210001	-Гравий М ДР.8 фракции 5-15 мм свыше 7-25 мм и свыше 5-20 мм	м3	19000	933	-	27727000
23	11003 М 5711420004	-Песок обогащенный	м3	12342,5	1380	-	17032650
24	12616 М	-Щебень из природного камня для строительных работ (СТ РК 946-92), М-1000 фракции свыше 40 мм	м3	0,108542	1070	-	116
25	30315 С	-Болты строительные с гайками, анкерные	т	1000	119700	-	119700000
26	30322 С	-Болты строительные с гайками и шайбами	т	78	149300	-	11645400
27	32483 С	-Проволока из низкоуглеродистой	кг	9084	42	-	681528

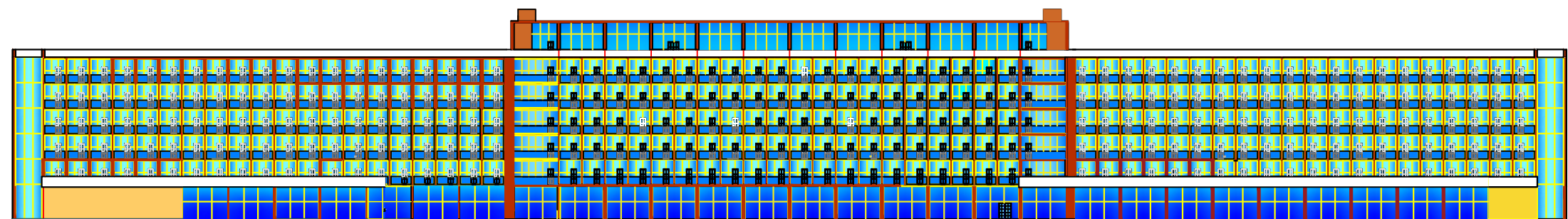
.....
 Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) 3 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	32501	С	светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества, d=1,1мм -Поковки из квадратных заготовок	т	0,848	C11011-676 80500	-	-	68264
29	34519	С	-Шлакопортландцемент /ШПС/ марки 300	т	312	C11011-623 9100	-	-	4839200
30	34520	С	-Шлакопортландцемент /ШПС/ марки 400	т	8150	C11011-1016 9590	-	-	78158500
31	35314	С	-Электроды d=4 мм Э50	т	0,4	C11011-1017 82800	-	-	33120
32	35326	С	-Электроды d=6 мм Э42	т	5,8556	C11011-1054 77100	-	-	851467
33	36025	С	-Бруски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	м3	27,003375	C11011-1058 10900	-	-	494337
34	36053	С	-Доски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 25 мм, сорта III	м3	456,28592	C11021-14 10200	-	-	9654116
35	36061	С	-Доски обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта	м3	674,950495	C11021-68 9700	-	-	6547020
36	36080	С	-Доски необрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более, сорта II	м3	105	C11021-76 8930	-	-	1537650
37	44011		-Арматура	т	2271	C11021-55 -	-	-	-
38	51619	С	-Щиты из досок толщиной 25 мм	м2	21936,504	- 1250	-	-	47420630
39	51620	С	-Щиты из досок толщиной 40 мм	м2	155,25504	C12068-30 1910	-	-	896537

40	6237	-ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	Тенге	-----	-----	-----	72389508
				C12068-31	-	-	
				-----	-----	-----	
						-	
-----							-----
ВСЕГО			Тенге			-	700697186

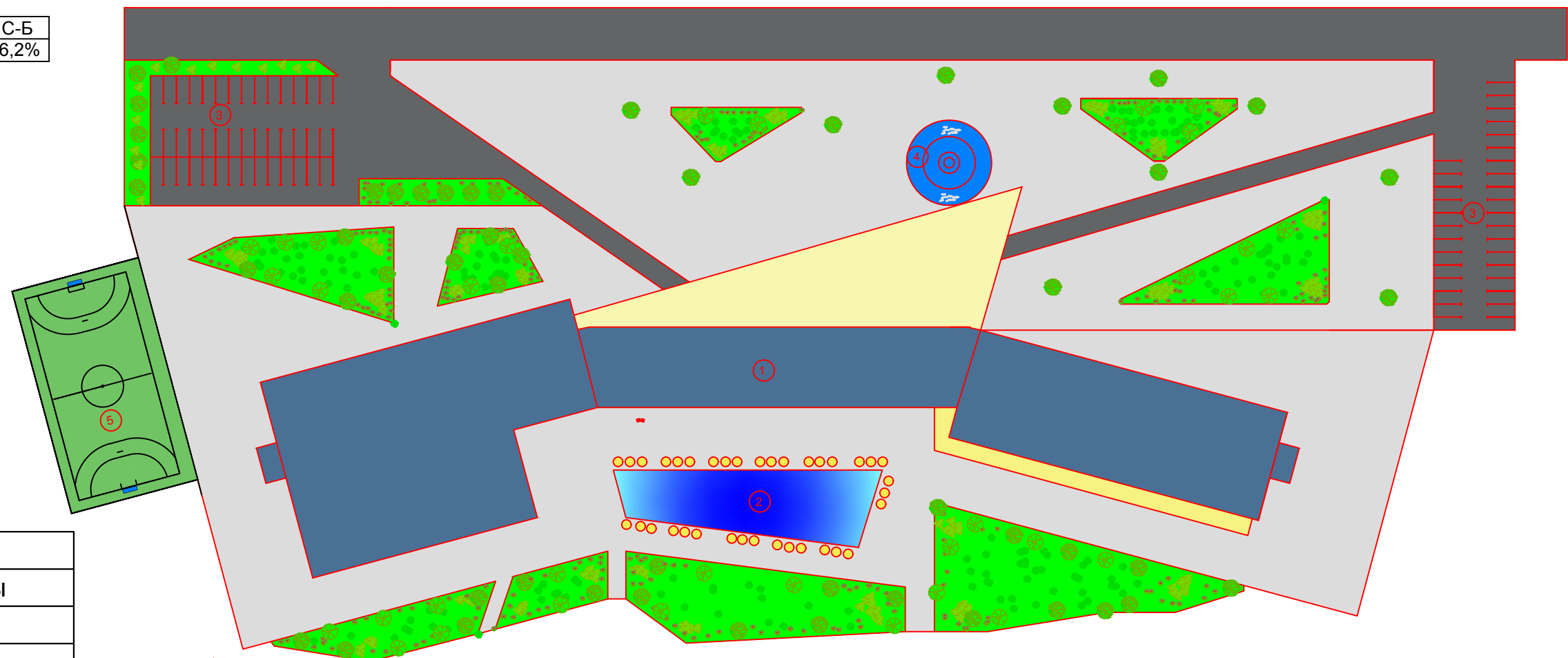


Қасбет 1-35



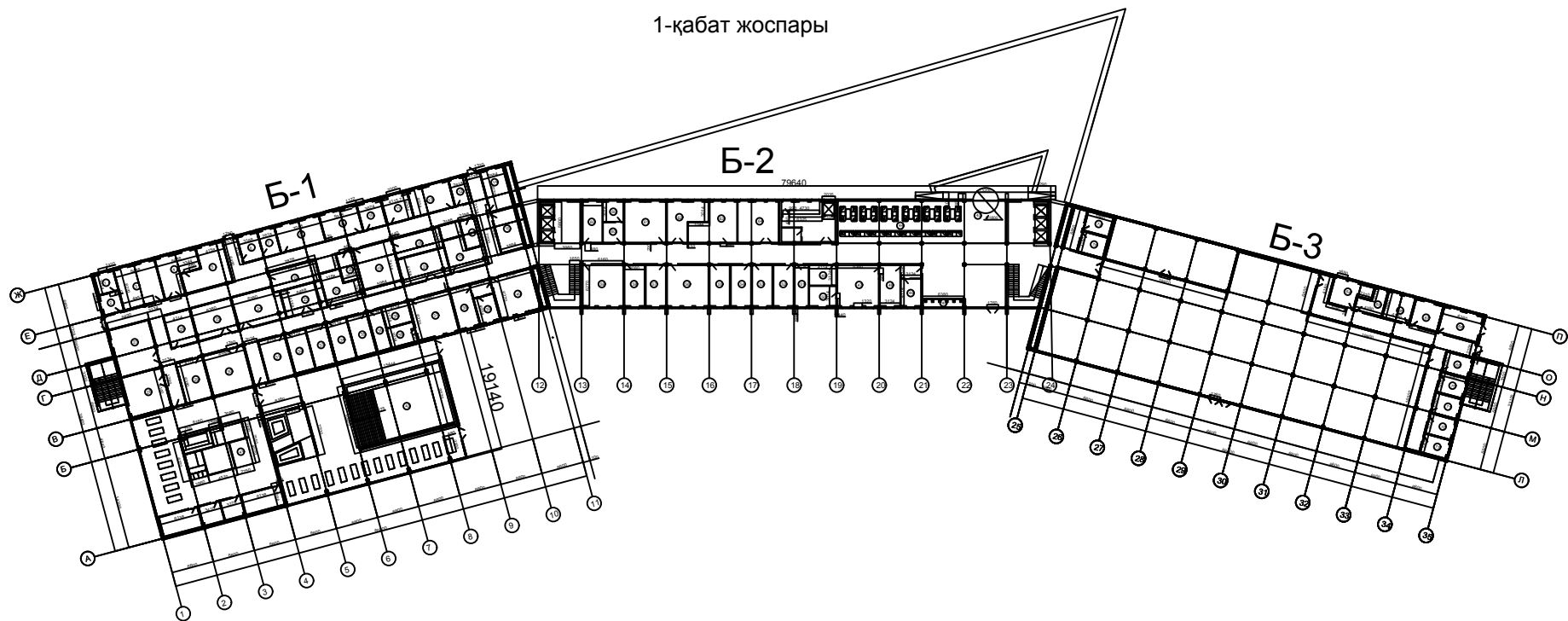
Бас жоспар

С	С-Ш	Ш	О-Ш	О	О-Б	Б	С-Б
8,5%	5,6%	15,8%	12,6%	11,8%	10,4%	29,1%	6,2%



№	Атауы
1	Емдік сауықтыру орталығы
2	Бассейн
3	Көлік тұрағы
4	Шаптырма
5	Кіші футбол алаңы
●	Шырша
●	Терек
●	Лилия
●	Батыс туясы
●	Жасанды көгал

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Сәулет құрылыс бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат№	Қолы	Күні	Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең	Қызылбаев Н.					ДЖ	1	8
Жетекші	Ботантаева Б							
Кеңесші	Ботантаева Б							
Мөлш.бақ	Козюкова Н.				Бас жоспар. Қасбет	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Тасыбек Р							



1-қабат жоспары
Б-1 блогы

№	Атаулары
1	Нұсқаушының бөлмесі
2	Дәрігердің бөлмесі
3	Зал
4	Парафиноны емдеу бөлмесі
5	Оттегі терапиясы бөлмесі
6	Емдік дене шынықтыру бөлмесі
7	Массаж бөлмесі
8	Препараторлы зертхана
9	Жуу бөлмесі
10	Зертхана
11	Таразы
12	Медбикенің бөлмесі
13	Медициналық мұрағат
14	Перифериялық қан айналымын зерттеу
15	ЭКГ

16	Гинеколог
17	Ішекті шаю және микро-клизм бөлмесі
18	Массаж су асты душының кабинеті
19	Контрасты ваннаның жайлары
20	Сумен емделгеннен кейін науқастар демалатын орын
21	Қан сынамасын алу бөлмесі
22	Асқазан сөлін алатын бөлме
23	Сынаманы қабылдау және сұрыптау бөлмесі
24	Зертхана меңгерушісінің кабинеті
25	Электр жарығымен емдеу бөлмесі
26	Аэроионотерапия бөлмесі

27	Қосалқы бөлме
28	Стерильдеу бөлмесі
29	Бас дәрігер орынбасарының бөлмесі
30	Физиотерапевт бөлмесі
31	Терапиялық бөлім
32	Хирургиялық бөлім
33	Дәретхана ерлерге
34	Дәретхана әйелдерге
35	Фотолаборатория
36	Емшара бөлмесі
37	Гинекологиялық балшықпен емдеу бөлмесі
38	Емдік балшықты жылытуға арналған бөлме
39	Клеенкаларды жууға арналған бөлме
40	Гидропатия залы
41	Монша
42	Бассейн

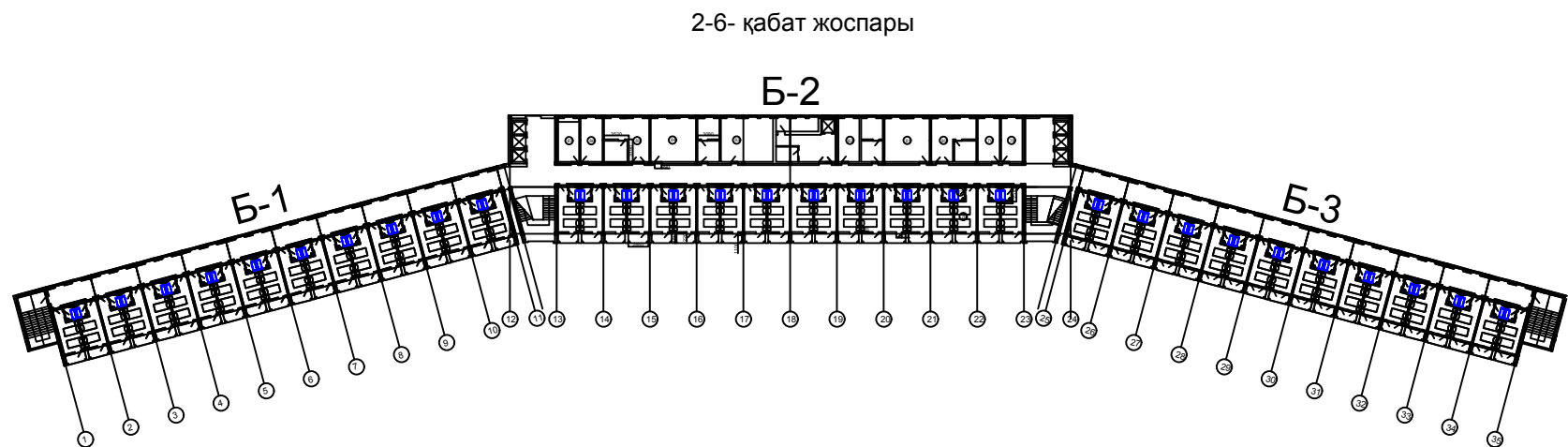
Б-2 блогы

43	Кіретін жер
44	Күту залы
45	Қабылдау бөлімі
46	Күзет бөлімшесі
47	Гардероб
48	Багаж вестибюлі
49	Жүк таситын арбаның орыны
50	Сақтау камерасы
51	Жинау қоймасы
52	Кезекшінің бөлмесі
53	Дәретхана әйелдерге

54	Дәретхана ерлерге
55	Администратор бөлмесі
56	Менеджер
57	Бухгалтерия
58	Мұрағат
59	Директордың бөлмесі
60	Кір жуатын орын, химиялық тазалау
61	Кір жуу орнының меңгерушісі
62	Жұмысшылардың орыны
63	Портная

Б-3 блогы

64	Тарату бөлмесі
65	Даяшылар бөлмесі
66	Салқындату камерасы
67	Тамақ пісіру орны
68	Тиеу орны
69	Буфет
70	Ет цехы
71	Көкенис цехы
72	Ыдыс жуу орны
73	Кондитерлік цех
74	Дәретхана әйелдерге
75	Дәретхана ерлерге

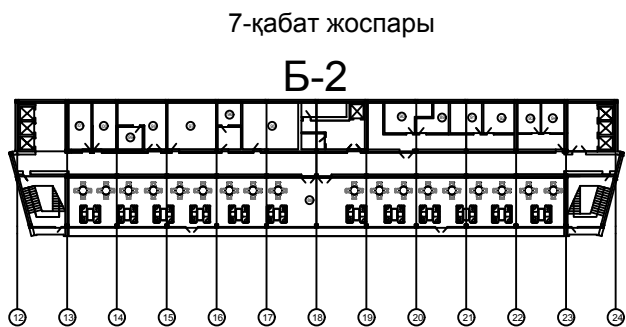


2-қабат жоспары

76	Жатын бөлмесі
77	Жуынатын орын
78	Жинайтын заттарды сақтайтын орын
79	Кезекшінің бөлмесі
80	Таза киімдер бөлмесі
81	Кір киімдер бөлмесі
82	Жұмысшының бөлмесі
83	Шаруашылық қоймасы
84	Киім жуатын бөлме
85	Тазалау және үтіктеу бөлмесі
86	Дәретхана әйелдерге
87	Дәретхана ерлерге

7-қабат жоспары

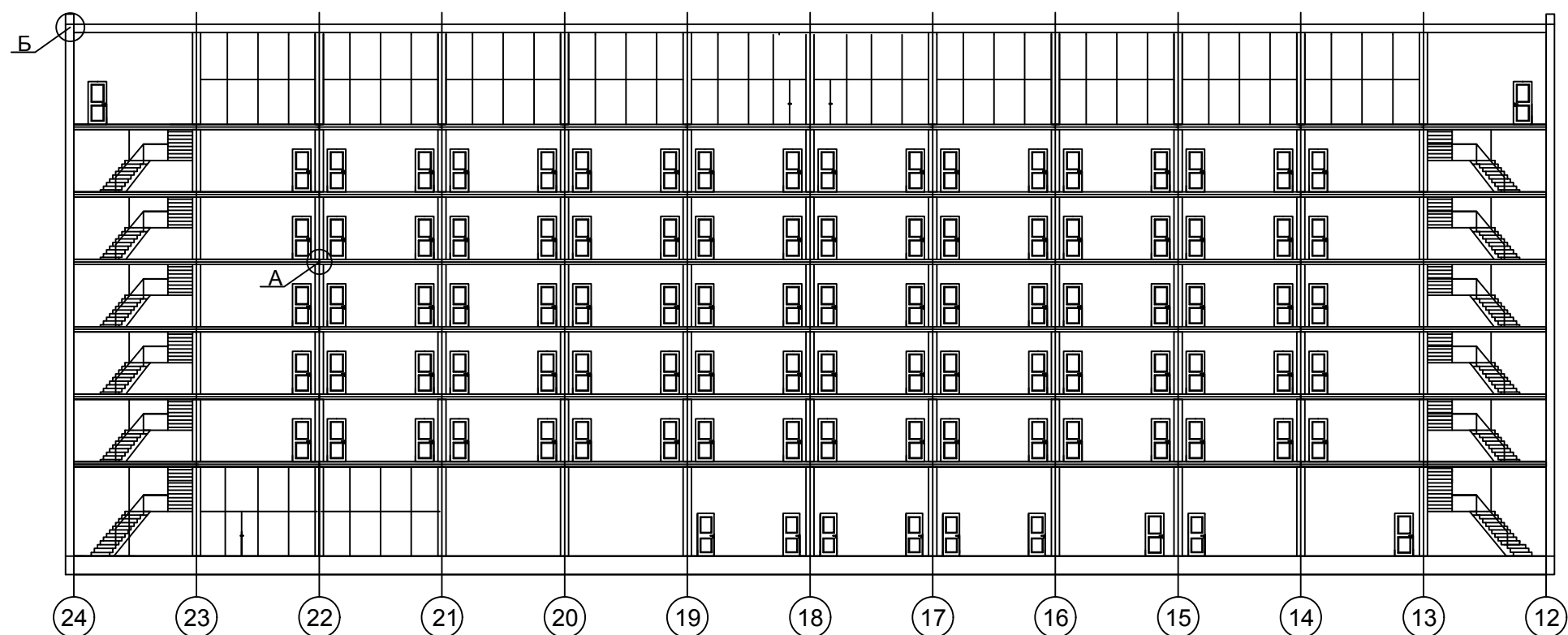
88	Мейрамхана
89	Даяршылыр бөлмесі
90	Ыдыс сақталатын орын
91	Салқындату камерасы
92	Ыдыс жуатын орын
93	Жуыну орыны әйелдерге
94	Жуыну орыны ерлерге
95	Администратор бөлмесі
96	Қабылдау бөлімі
97	Шаруашылық меңгерушісі
98	Мұрағат
99	Есепші
100	Жуыну орыны әйелдерге
101	Жуыну орыны ерлерге



					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Сәулет құрылыс бөлімі			
Өзг. Бет	Құжат№	Қолы	Күні		Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең.	Қызылбаев Н.					ДЖ	2	8
Жетекші	Ботантаева Б.							
Кеңесші	Ботантаева Б.							
Мөлш.бақ	Козюкова Н.				1, 2-6, 7- қабат жоспарлары	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Тасыбек Р.							

25500
21000
17700
14400
11100
7800
4500
0,000
-0,900

Қима 24-12 (Б-2)



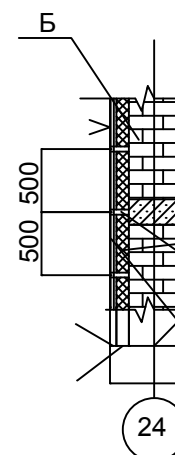
Төбе төсемі - рубероидтің 4 қабаты

Асфальты-бетондық төсем - 50

0,0015 еңкішті жасау үшін домен шлак қабаты

Пенополистиролдық жабын - 50

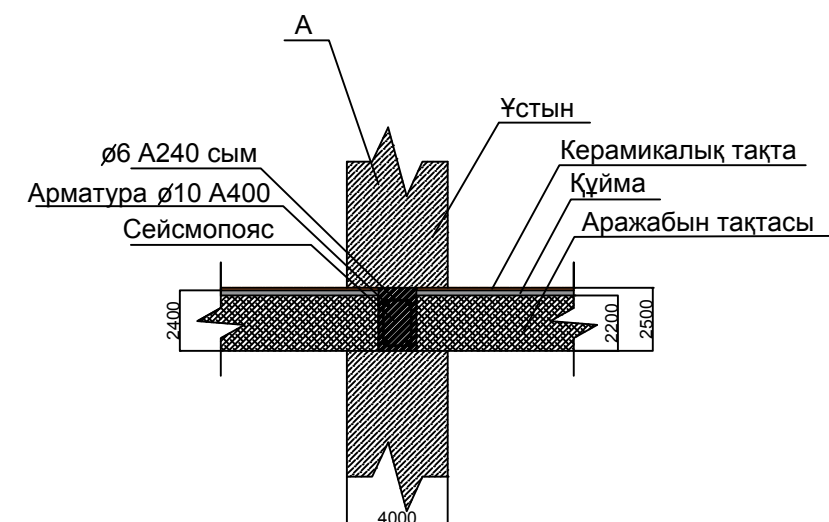
Құймалы темірбетон жабыны - 200



Жылытқыш жабындарды 10 бекіткіш қармаушы шегелермен L=200мм 1м² қабырға блоктарына бекіту

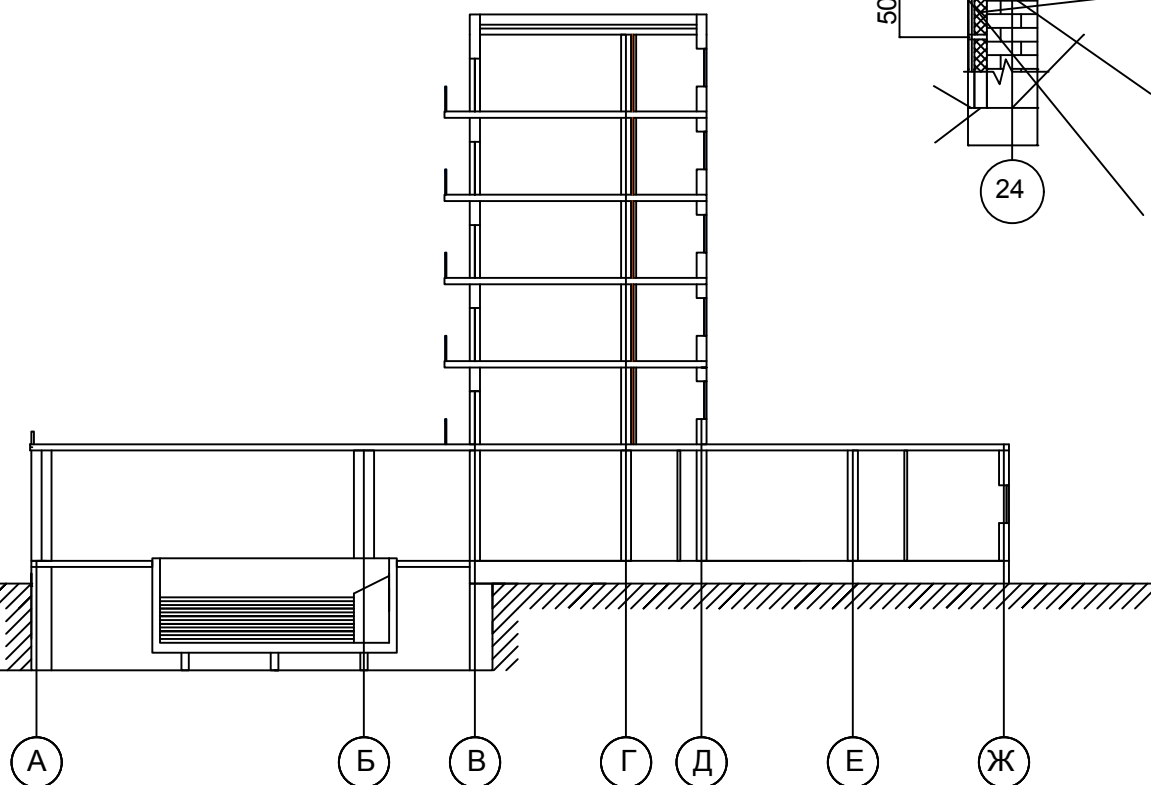
Қаптау бағыттағыштар үшін бекіткіш бағанды ұзындығы L=100мм 2 қармаушы дюбельдерімен қағады

Қаптау бағыттағыштарын әрбір бекіткіш бағандарға 2 болтпен бекіту



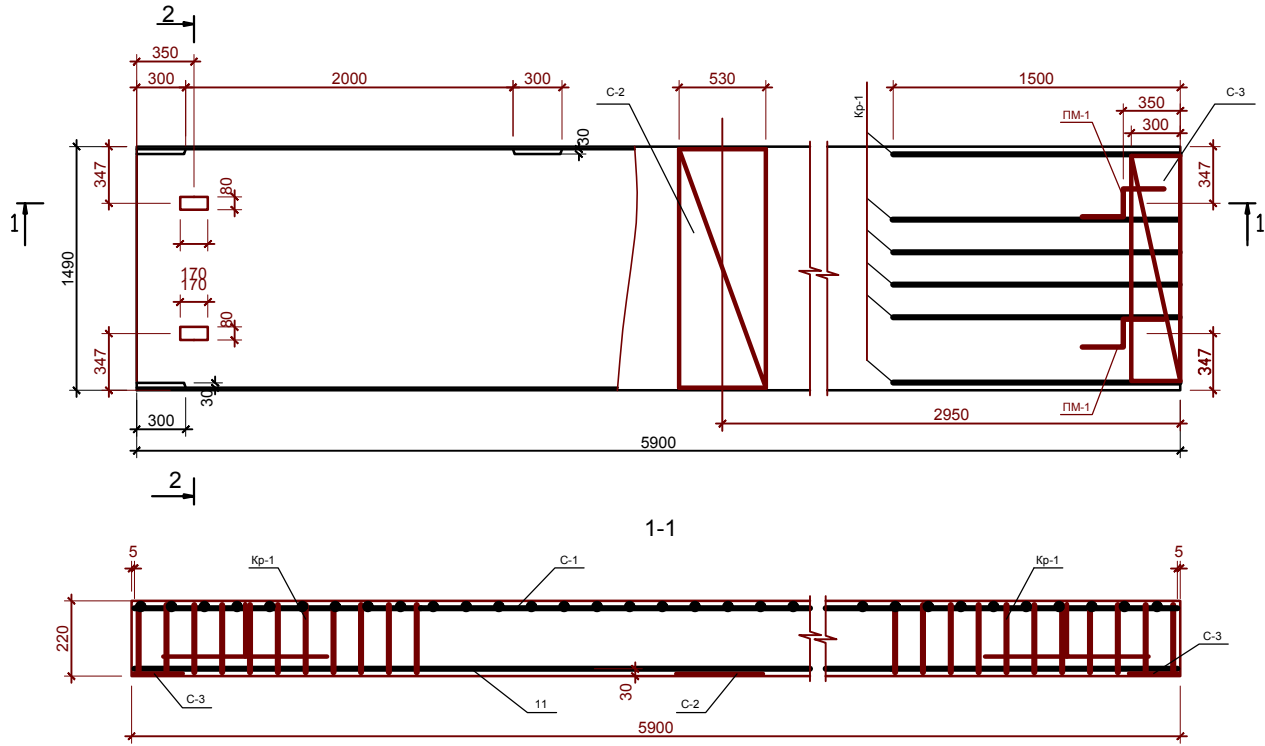
21000
17700
14400
11100
7800
4500
0,000
-0,900
-3450

Қима А-Ж

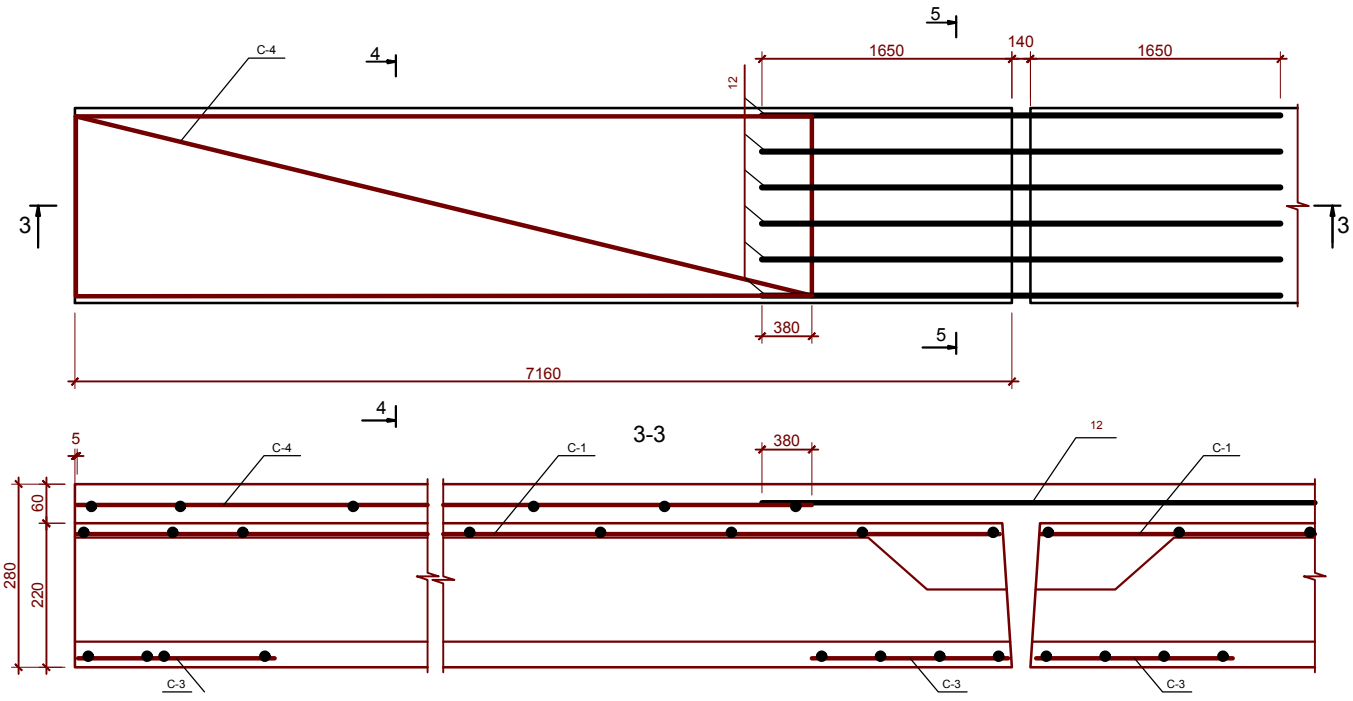


					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Саулет құрылыс бөлімі			
Өзг. Бет	Құжат№	Қолы	Күні		Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең.	Қызылбаев Н.					ДЖ	3	8
Жетекші	Ботантаева Б.							
Кеңесші	Ботантаева Б.							
Мөлш.бақ	Козюкова Н.							
Сызған	Тасыбек Р.				Қималар	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		

Көп қуысты тақта

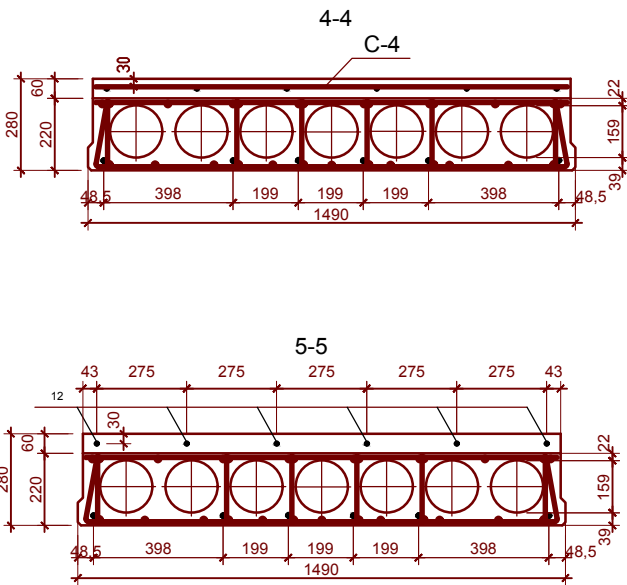


Аражабын тақтасын күшейту



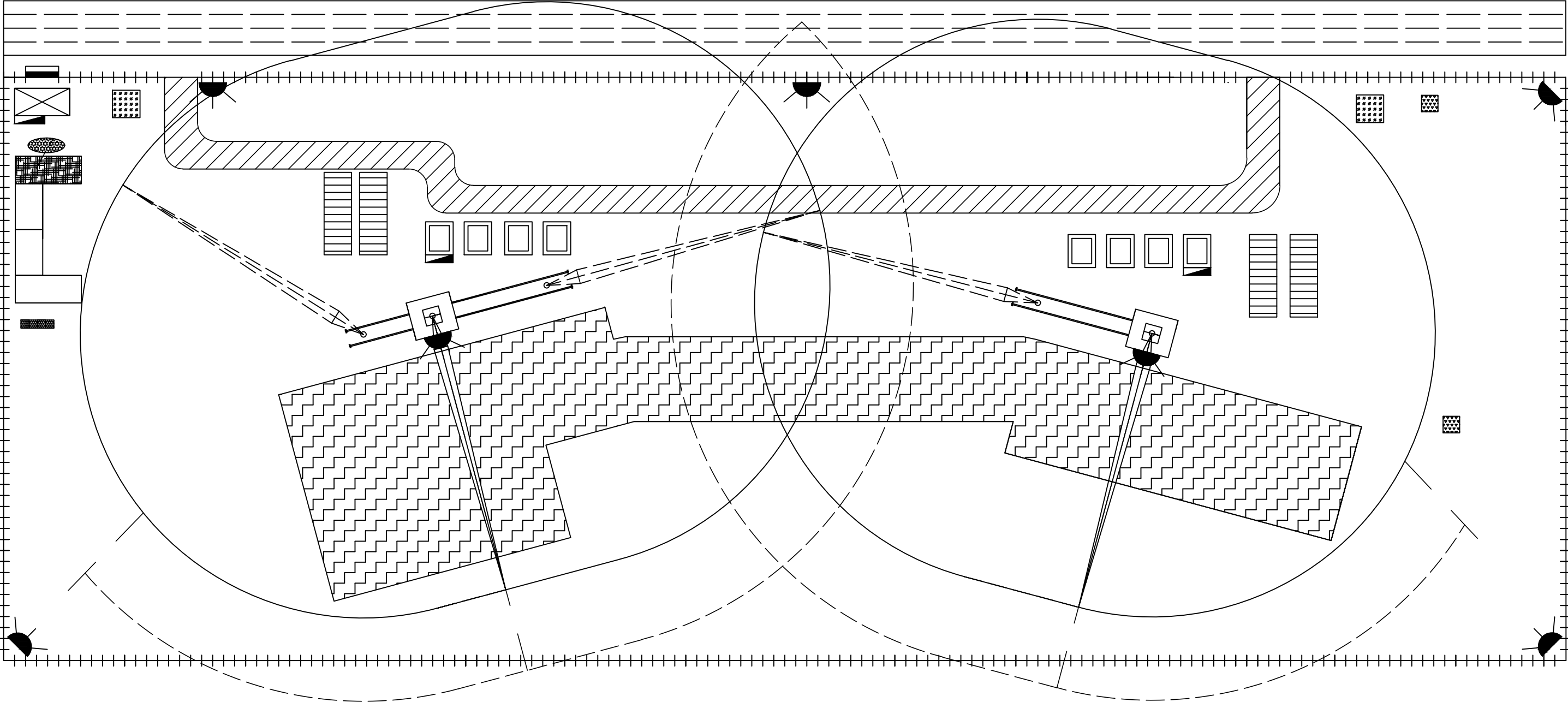
Спецификация арматурных изделий

№	Анықтама	Атаулары	Дана	Ескер
Көп қуысты тақта				
Құрастыру бірліктері				
	Сетка C1		1	
1	МЕСТ 5781-82*	ø3 Вр-1 L=1640	37	2,627
2	МЕСТ 5781-82*	ø3 Вр-1 L=7160	8	0,568
Сетка C2				
3	МЕСТ 5781-82*	ø4 Вр-1 L=530	8	1,008
4	МЕСТ 5781-82*	ø4 Вр-1 L=1470	3	0,378
Сетка C3				
5	МЕСТ 5781-82*	ø4 Вр-1 L=300	9	1,134
6	МЕСТ 5781-82*	ø5 Вр-1 L=1830	4	0,784
Сетка C4				
7	МЕСТ 5781-82*	ø4 Вр-1 L=5630	8	1,008
8	МЕСТ 5781-82*	ø4 Вр-1 L=1640	29	3,654
Қаркас Кр-1				
9	МЕСТ 5781-82*	ø3 Вр-1 L=1750	2	0,142
10	МЕСТ 5781-82*	ø3 Вр-1 L=205	11	0,781
Құрастыру бірліктері				
11	МЕСТ 5781-82*	ø14 А600 L=7160	6	9,23
12	МЕСТ 5781-82*	ø12 А400 L=3960	6	6,79
Ілмек				
	ø12 А240 L=1100	1	1 кг	
Материалы				
	Бетон класы В20			



ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ				
Есептік конструктивтік бөлім				
Өзг. Бет	Құжат№	Қолы	Күні	Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы
Каф. мең.	Қызылбаев Н.			Дәңгей
Жетекші	Ботантаева Б.			Парақ
Кеңесші	Ботантаева Б.			Парақтар
Мөлш.бақ	Козюкова Н.			ДЖ
Сызған	Тасыбек Р.			4
Тақтаның конструкциясы				Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Құрылыс басжоспары



Ғимарат пен қоймалар

- Емдік сауықтыру орталығы
- Инженерлер бөлмесі
- Киім ауыстыратын орын
- Асхана
- Ашық қойма
- Жабық қойма
- Күзетші орыны
- Жуынатын орын
- Дәретхана

Шартты белгілер

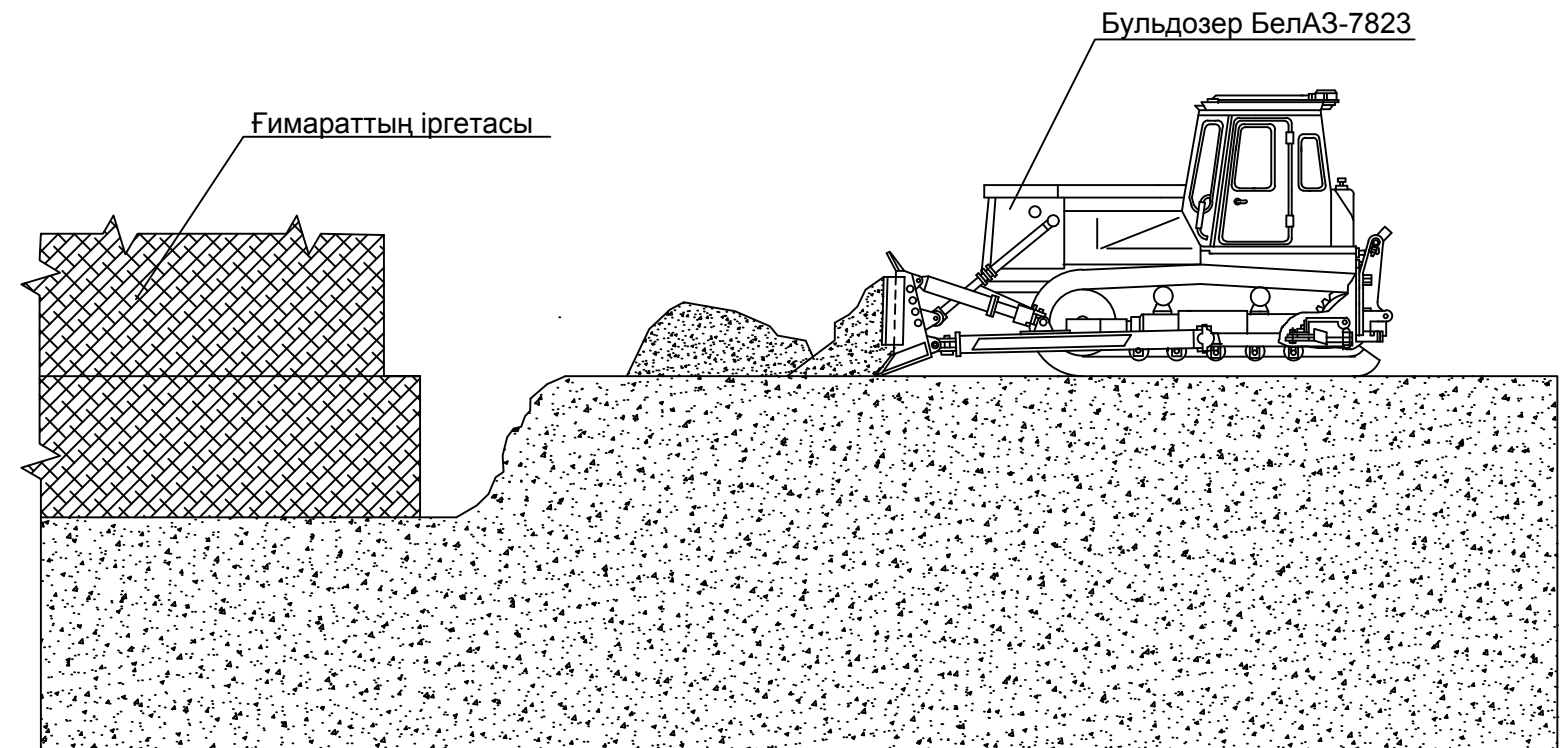
- Көлік жолы
- Уақытша жол
- Пражектор
- Кранның жүретін жолы
- Краның жұмыс істеу аймағы
- Краның қауіпті аймағы
- Өрт сөндіргіш
- Ғимараттың төлқұжаты
- Сыртқы қоршау

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Технологиялық бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат№	Қолы	Күні	Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең.	Қызылбаев Н.					ДЖ	5	8
Жетекші	Ботантаева Б.							
Кеңесші	Ботантаева Б.				Құрылыс басжоспары	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Мөлш.бақ.	Козюкова Н.							
Сызған	Тасыбек Р.							

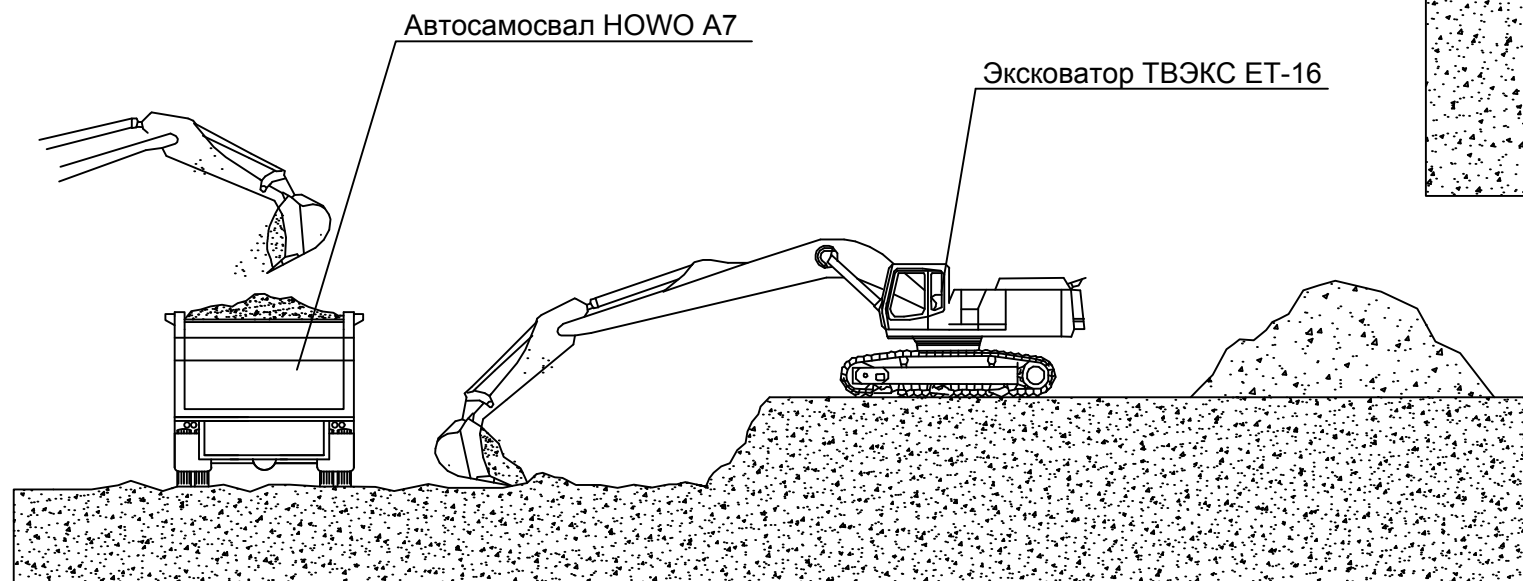
Гимарат

Құрылыс техникалары мен құралдары

Қайта көму жұмыстары

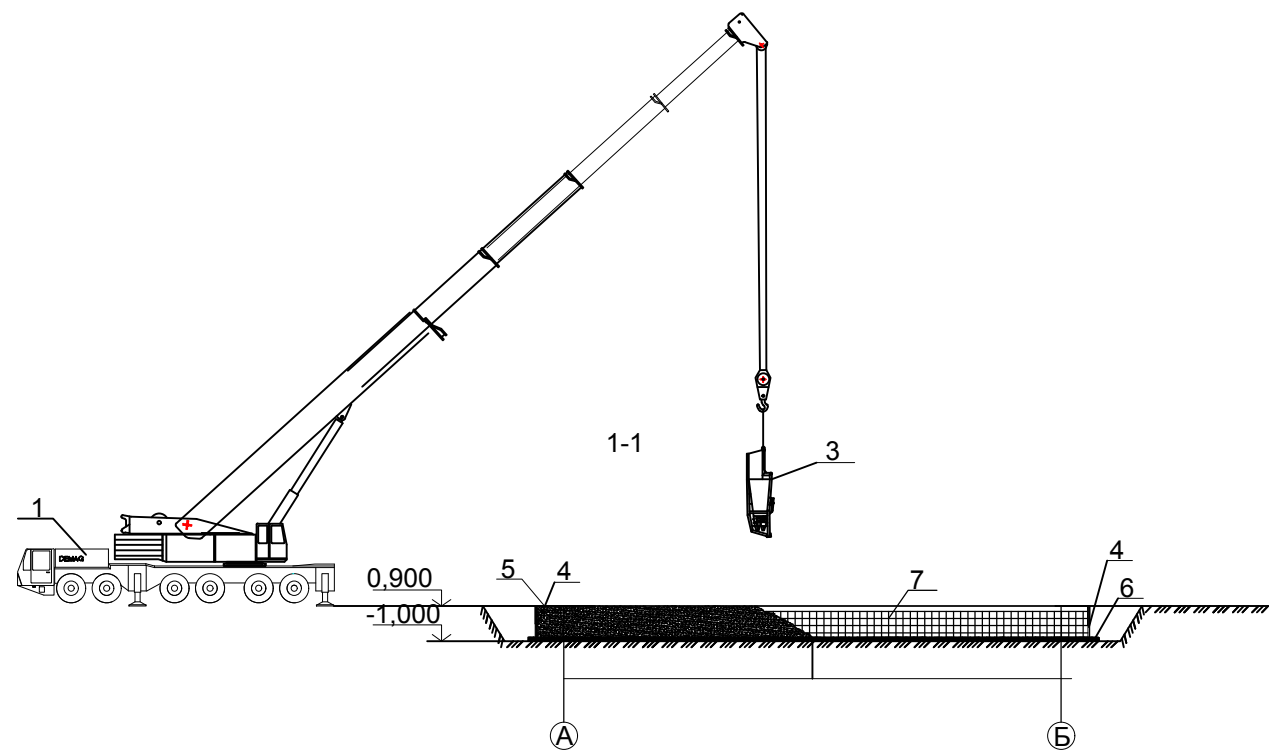


Топырақты автосамосвалға арту

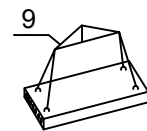
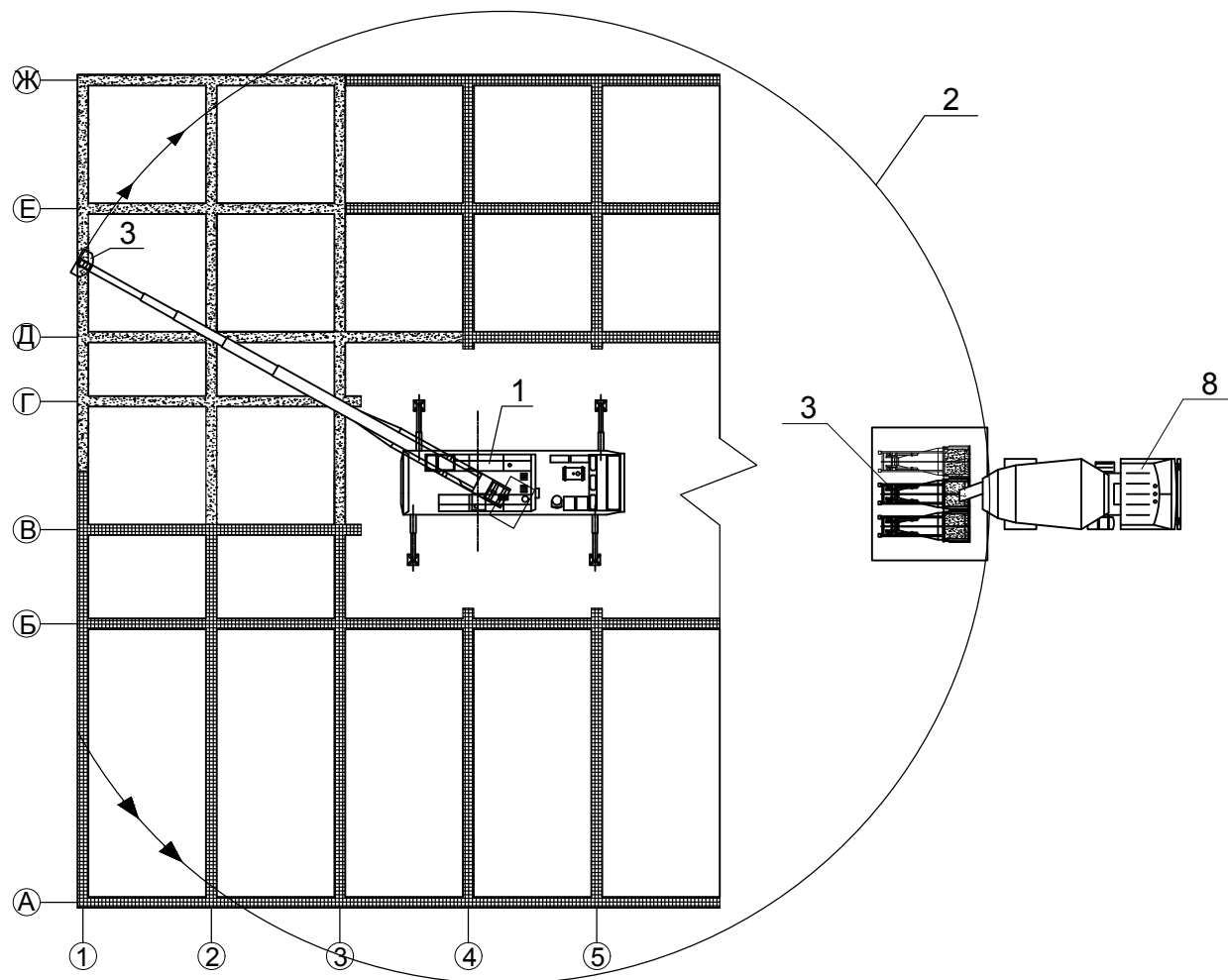
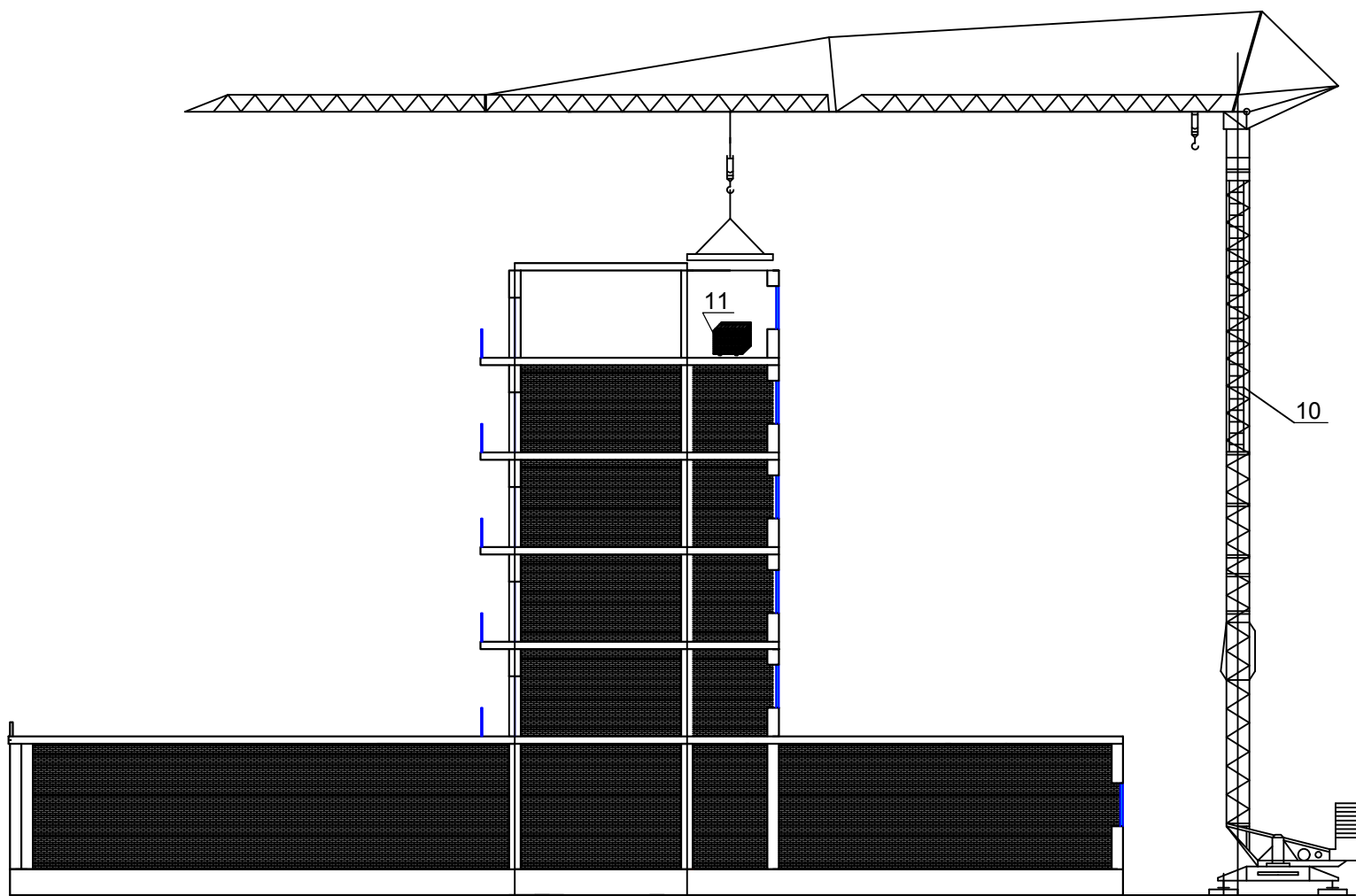


					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019				ДЖ
					Құрылыс өндірісінің технологиялық 1				
Өзг.	Бет	Құжат№	Қолы	Күні					
Каф. мең.	Қызылбаев Н.				Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар	
Жетекші	Ботантаева Б.					ДЖ	6	8	
Кеңесші	Ботантаева Б.								
Мөлш.бақ	Козюкова Н.				Жер асты жұмыстары	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы			
Сызған	Тасыбек Р.								

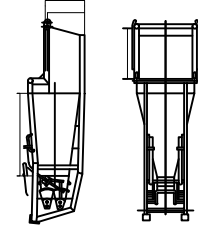
Іргетасты бетондау жұмыстары



Ілінген тақтаның сызбасы



Бадя



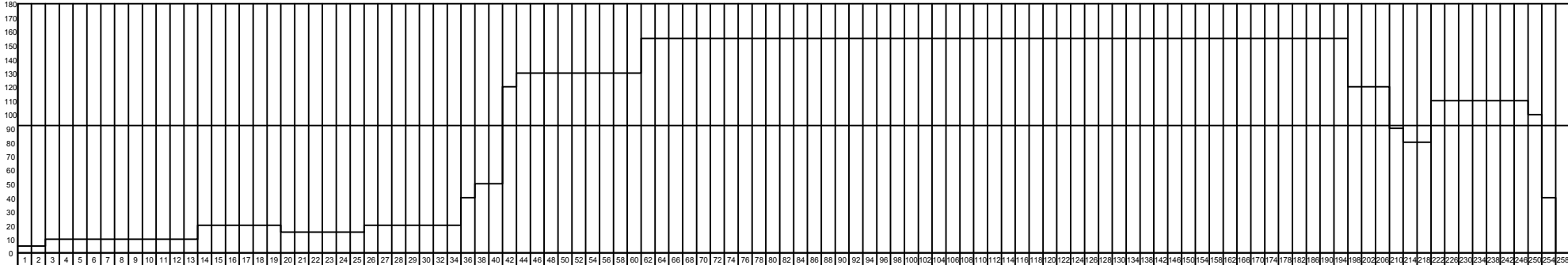
- 1. Автокран TEREX-DEMAG AC 50-1
- 2. Кранның жұмыс аймағы
- 3. Бетон құятын бадя
- 4. Қалып
- 5. Қалыпқа құйылған бетон
- 6. Бетондау жұмысына дайындық
- 7. Тоқылған арматура
- 8. Автобетон араластырғыш
- 9. Траверс
- 10. Мұнаралы кран Liebherr 102K
- 11. Кірпіш

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Құрылыс өндірісінің технологиялық 2			
Өзг. Бет	Құжат№	Қолы	Күні		Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең.	Қызылбаев Н.					ДЖ	7	8
Жетекші	Ботантаева Б							
Кеңесші	Ботантаева Б							
Мөлш.бақ	Козюкова Н.				Жер үсті жұмыстары	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Тасыбек Р.							

Күнтізбелік жоспар

Жұмыс атаулары	Жұмыс көлемі		Еңбек шығыны адам-сағ	Қажетті машиналар		Ауысма адам сағ	Ауысым сағ	Жұмыс ұзақ. күн	Жұмыс күндері																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Өлш. бірлігі	Саны		Атауы, маркасы	Саны				Наурыз												Сәуір												Мамыр										Маусым										Шілде										Тамыз					Қыркүйек					Қазан					Қараша					Желтоқсан																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491

Жұмыскерлердің санының өзгеру графигі



Негізгі құрылыстық машиналар мен механизмдердің жұмыс графигі

[illegible]

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03-2019 ДЖ			
					Құрылыс өндірісінің технологиялық бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат№	Қолы	Күні	Қостанай облысының курорттық аймағындағы медициналық және сауықтыру орталығы	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. мең.	Қызылбаев Н.					ДЖ	8	8
Жетекші	Ботантаева Б							
Кеңесші	Ботантаева Б							
Мөлш.бақ.	Козюкова Н.				Күнтізбелік жоспар	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Тасыбек Р.							