

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

Ерболатова Ақбаян Избасарқызы

Тақырыбы: « Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес
орталығы »

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

Алматы 2023 ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

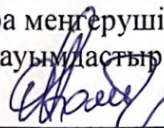
Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған профессор

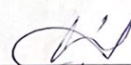
 Д.А. Ахметов
« 07 » 06 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: « Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы »

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

Орындаған

 Ерболатова А.І.

Рецензент

т.ғ.к., «Қазақ сәулет және құрылыс
ғылымдары академиясының (КААСН)»

Бірінші вице-президенті

 Ержанов С.Е.
2023 ж.

Ғылыми жетекші

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

 Жунисбеков С.
« _ » 2023 ж.

Алматы 2023 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

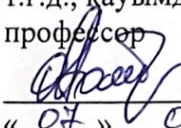
6B07302 – «Құрылыс инженерия»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А. Ахметов
« 07 » 06 2023 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы _ Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызының

Тақырыбы: « Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы »

Университет ректорының «23» қараша 2023 ж. №408-п - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 10 » мамыр 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Астана қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі - қаңқасыз, кран жұмыс істейтін аралық-темірбетонды, кран жұмыс істемейтін аралық-металл конструкция ферма, сыртқы қабырға – кірпішті

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның) жылу техникалық есебі, жарық техникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменті және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;
 - б) Есептік-конструктивтік бөлімі: бағана есебі, есептік жүктемелерді анықтау, жүктемелерді жинау және есептік жүктемелер үйлесімін жасау;
 - в) Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;
 - г) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета;
- Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

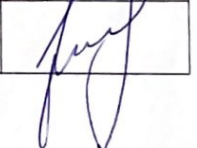
1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 5 парақ;
2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парақ;
3. Монтаждау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар – 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы, 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-107-2013 Құрылыс жылу техникасы

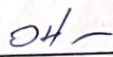
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

№	Бөлем	30%	60%	90%	100%	Ескертпе
1	Сәулет-аналитикалық	23.01.2023г.- 20.02.2023г.				
2	Есептік-конструктивтік		20.02.2023г.- 26.03.2023г.			
3	Ұйымдастыру-технологиялық			27.03.2023г.- 30.04.2023г.		
4	Экономикалық				01.05.2023- 07.05.2023	
5	Алдын ала қорғау	08.05.2023г.-15.05.2023г.				
6	Антиплагиат	16.05.2023г.-30.05.2023г.				
7	Нормобақылау	10.05.2023г.-17.05.2023г.				
8	Сапаны бақылау	18.05.2023г.-30.05.2023г.				
9	Қорғау	01.06.2023г.-12.06.2023г.				

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының
аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

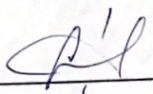
Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулет-аналитикалық	Жунибеов С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Есептік-конструктивтік	Жунибеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Ұйымдастыру-технологиялық	Жунибеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Экономикалық	Жунибеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Нормобақылау	Тенгебаев Н.Е., т.ғ.м, ассистент	06.06.23	
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы		

Ғылыми жетекшісі



Жунибеков С.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы



Ерболатова А.І.

Күні

«__» _____ 2023 ж.

АҢДАТПА

Сәулет-құрылыс бөлімінде бас жоспардың сызбасы, ғимараттың архитектуралық, көлемдік-жоспарлау және конструктивтік шешімдері көрсетілген.

"Құрылыс конструкцияларын жобалау және есептеу" бөлімінде кадалардың іргетасын техникалық-экономикалық есептеу және отм үшін монолитті темірбетон еден плитасының ең көп жүктелген екі учаскесін қолмен есептеу жүргізілді. +4.200.

"Құрылыс жұмыстарын жүргізу технологиясы" бөлімінде құрылыс жұмыстарының негізгі түрлері мен көлемі анықталды, қажетті машиналар мен механизмдер таңдалды және мұнара крандарының екі нұсқасын техникалық-экономикалық салыстыру жүргізілді.

"Экономикалық бөлімде" жергілікті сметалар жасалды, олардың қорытындысы бойынша объектілік және жиынтық сметалық есептер жасалды, тұрғын ғимараттың толық сметалық құны 1988791,884 мың теңгені құрады. Есептеу нәтижелері бойынша пәтердің жалпы ауданының 1м 2 өзіндік құны 293722 теңге. Бұл бөлімде жобаның негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері келтірілген және қаржыландыру кестесі жасалған.

АННОТАЦИЯ

В Архитектурно-строительном разделе представлены схема генерального плана, архитектурное, объёмно-планировочное и конструктивное решения здания.

В разделе «Конструирование и расчёт строительных конструкций» были произведены технико-экономический расчет свайного фундамента и ручной расчёт двух наиболее нагруженных участков монолитной железобетонной плиты перекрытия на отм. +4.200.

В разделе «Технология производства строительных работ» были определены основные виды и объёмы строительных работ, подобраны необходимые машины и механизмы и произведено технико-экономическое сравнение двух вариантов башенных кранов.

В «Экономическом разделе» были составлены локальные сметы, объектный и сводный сметный расчёты по итогам которых, полная сметная стоимость жилого здания составила 1988791,884 тыс. тенге. Себестоимость 1м² общей площади квартиры по результатам расчёта 293722 тенге. В данном разделе также приведены основные технико-экономические показатели проекта и составлен график финансирования строительства.

ABSTRACT

The Architectural and Construction section presents the scheme of the master plan, architectural, space-planning and structural solutions of the building.

In the section "Construction and calculation of building structures", technical and economic calculation of the pile foundation and manual calculation of the two most loaded sections of the monolithic reinforced concrete floor slab were carried out at otm. +4.200.

In the section "Technology of construction works", the main types and volumes of construction work were determined, the necessary machines and mechanisms were selected and technical and economic comparison of two variants of tower cranes.

In the "Economic section", local estimates were compiled, object and summary estimates based on the results of which, the total estimated cost of a residential building amounted to 1988791,884 thousand tenge. The cost of 1 m² of the total area of the apartment according to the calculation results is 293722 tenge. In this section, the main technical and economic indicators of the project are given and a financing schedule is drawn up.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	10
1 Сәулеттік-құрылыстық бөлім	11
1.1 Құрылыс ауданы мен климаттық жағдайларының сипаттамасы	11
1.2 Ғимараттың сәулеттік шешімінің сипаттамасы	11
1.3 Құрылыстың инженерлік – геологиялық жағдайларын талдау	14
1.4 Ғимараттың сәулеттік-конструкциялық шешімдері	14
1.5 Іргетастың тереңдік орнын анықтау	16
1.6 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі	16
2. Есептік-конструктивтік бөлім	19
2.1 Есептік схеманы құру	19
2.2 Жүктемелерді жинау және есептік жүктемелер үйлесімін жасау	19
2.3 Баған арматурасының қимасын таңдау	23
2.4 Қадалардың іргетасын есептеу	29
3. Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыру	38
3.1 Жер жұмыстарын өндіруге арналған технологиялық карта	38
3.2 Жұмыс көлемдерін анықтау	39
3.3 Монолитті темірбетон ғимаратты тұрғызуға технологиялық карта	45
3.4 Күнтізбелік жоспарды жасау	48
3.5 Құрылыстың бас жоспарын дайындау	50
4 .Экономика бөлімі	56
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	57
Қорытынды	58

Кіріспе

Қазіргі таңда Астана қаласы еліміздің астанасы болғандықтан бұл аймақта құрылыс ешқашан тоқтаған емес, оның ішінде тұрғын үй құрылысы. Көптеген жаңа шағын аудандар құрылуда. Сондықтан, салынып жатқан аймақ- тарда инфрақұрылым, оның ішінде әкімшілік объектілер құру талап етіледі.

Бұл дипломдық жұмыстың негізгі мақсатын мен сәулеттік жоспарының сипаттамаларын анықтап, тұрақтылықты ескере отырып, орташа өлшемді орталық темірбетон бағанасы үшін құрылымдық шешімдерді таңдап тексеріп, жылдам және сенімді сұлба үшін құрылыс технологиясын таңдап, сондай-ақ жұмысты орындаудың негізгі кезеңдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге теңдедім.

Ғимарат жазғы жәнеде қысқы жағдайларды ескере отырып жасалған, жазғы мезгілде желдету жүйесімін ал қысқы уақытта жылыту жүйесімен жабыдықталып жасалынды. Арнайы терезелер күн шуақтарын өткізбеуге және де ғимаратың өте ыстық болмауына арнайы қарастырылған

Ғимаратың әрбір бөлігіне аса қатты көңіл бөлу арқылы жасалған сондықтан ерекше шешімдер қабылданған. Әр қабаттың өз ерекшеліктерімен ерекше дизайны бар. Қазіргі заманауый талаптарға сай яғни ХІ ғасырдың алдыңғы қатарлы сәулетине ие, бұл ғимарат ғылымның белсенді дамуына үлес қосады. Бұл ғимарат қалаға ерекше көрік беріп қаланың дамуына туристік аймақа айналуына үлес қосады. Сыртқы қабырғалар арқылы жылу берудің заманауи талаптары көп қабатты орталық ғимараттың толық кірпіштен жасалған сыртқы қабырғаларының салынбауына әкелді, өйткені кірпіштің қажетті қалыңдығы төменгі қабаттарда бір жарым метрге жетеді. Рамалық монолитті үйде мұндай мәселе жоқ, өйткені әр қабаттағы қабырғаны еден плитасы алып жүреді. Қабырға бір қабаттың бойында өз салмағын өзі көтереді, бұл оның үстінгі қабаттарға тірек болу қажеттілігін жояды.

Дипломдық жобамның тақырыбы «Ауа тазарту жүйесін қолданатын Астана қаласындағы бизнес орталық». Блок-секциялардың қаңқасы мен қабаттасуы әмбебап қалыптарды қолдана отырып, монолитті нұсқада жасалған. 400*400 мм қимасы бар С25/30 класты монолитті темірбетоннан жасалған бағандар. Аражабын және жабын – бағандар мен қабырғаларға тірегі бар С25/30 сыныпты бетоннан жасалған қалыңдығы 200 мм монолитті, арқалықты темірбетон плитасы.

1.Сәулеттік-құрылыстық бөлім

1.1 Құрылыс ауданы мен климаттық жағдайларының сипаттамасы

Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті Қ. И Сәтбаев "Құрылыс" кафедрасының тапсырмасы бойынша "Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы " атты дипломдық жобасын тапсырма негізінде әзірленді. Дипломдық жоба қолданыстағы ережелерге сай дайындалды.

Жоба келесі негізгі табиғи-климаттық сипаттамалары бар ІВ климаттық шағын ауданның құрылысына арналған:

- ең суық күннің ауалық температурасы (0,92)-35,8°C
- бес күндегі ең суық температура (0,92)-31,2°C
- жылыту кезеңінің ұзақтығы -209 тәулік
- орташа температура - 6,3°C
- нақты желдің жылдамдығы - 38 кгк/м2
- нақты қар жүктемесі - 100 кгк/м2
- топырақтың маусымдық қатуының нормативтік тереңдігі - 2.10 м
- сейсмикалық тарау жағынан қауіпті емес.
- имараттың тұрарлық қаупі - II (қалыпты), техникалық жағынан күрделі объект;

- ғимараттың (құрылыстың) өртке сыйымдылық дәрежесі- II
- имараттың конструктивті отқа қауіптілік санасы - СО
- ғимараттың функционалдық отқа деректік класы - Ф5.2, Ф 4.3

Құрылыс конструкцияларының өрт қауіптілігінің бөлімі :

- жүк көтергіш қабырғалар, бағандар -К0
- қабырғалар, едендер, бөлімдер -К0
- баспалдақ қабырғалары және өртке қарсы тосқауылдар -К0
- баспалдақ алаңдарындағы шерулер мен баспалдақ алаңдары -К0

0,000 белгісі ретінде салыстырмалы бизнес кешенінің 1 қабатының таза еденінің деңгейі қабылданды, бұл 349.95 абсолютті белгісіне сәйкес келеді.).

Жоба ҚР ЕЖ 2.03-102-2015 "Имараттар мен нысандардың отқа қауіпсіздігі" сәйкес әзірленді, ҚР ЕЖ 2.02-02-2015 " Имараттар мен нысанның өртке қауіпсіздігі ҚР ЕЖ "3.03-108-2015 "Қоғамдық имараттар мен нысандар", ҚР ЕЖ 3.03-08-2015 " Қоғамдық имараттар мен құрылыстар", ҚР ЕЖ 3.03-09-2015 "Әкімшілік және тұрмыстық имараттар", ҚР ЕЖ 3.03-109-2014 "Әкімшілік және тұрмыстық имараттар".

1.2 Ғимараттың сәулеттік шешімінің сипаттамасы

Жобаланатын нысан 1.4033 га ауданы бар, бөлінген аумақта орналастырылған, тұрғын үй блоктарымен және қоғамдық мақсаттағы блоктармен (бизнес-орталық) біртектес құрылыс болып табылады, кешен 8 қабатты қоғамдық мақсаттағы ғимараттан (бизнес-орталық) тұрады.

Тыныш демалыс аймақтарын, спорт алаңдарын, жүру жолдарды, сондай-

ақ учаскенің ортасында орналасқан паркингті қамтитын ішкі аула кеңістігі көзделген.

Бизнес-орталықтың ғимараты жоспарда 43,2 x 19,8 м осымен өлшемдері бар тікбұрышты пішінді болып келеді.

Бизнес-орталық ғимараты мыналарды қамтиды:

- кіріктірілген жерасты жертөле қабатының биіктігі 4,5 м (еденнен төбеге дейін),
- 1-қабатқа мыналар кіреді: вестибюль, қабылдау бөлмесі, коммерциялық бөлмелер, кеңсе бөлмелері, жуынатын бөлмелер, ПУИ, 1 қабаттың биіктігі - 6.0 м еденнен төбеге дейін таза,
- 2-8 қабаттарға мыналар кіреді: жуынатын бөлмелер, кіреберіс, кеңсе бөлмелері, мәжіліс залы, дәлізде келіссөздер, техникалық үй-жайлар (электр қалқаны және кроссты) үшін тауашалар қарастырылған, 2-8 қабат біркелкі биіктігі - 3.8 м еденнен төбеге дейін.

Бизнес-орталықтың шатырына шығу тікелей баспалдақ торымен қарастырылған және кіреберістің алдындағы алаңы бар баспалдақ маршымен 2-ші типті өртке қарсы есіктер арқылы жүзеге асырылады.

Ғимараттың тік байланыстығы баспалдақтар мен лифттер арқылы жүзеге асырылады. Е-005 бойынша; жобада халықтың аз қозғалатын топтарының кедергісіз және ыңғайлы қозғалысы үшін жағдайлар көзделген.

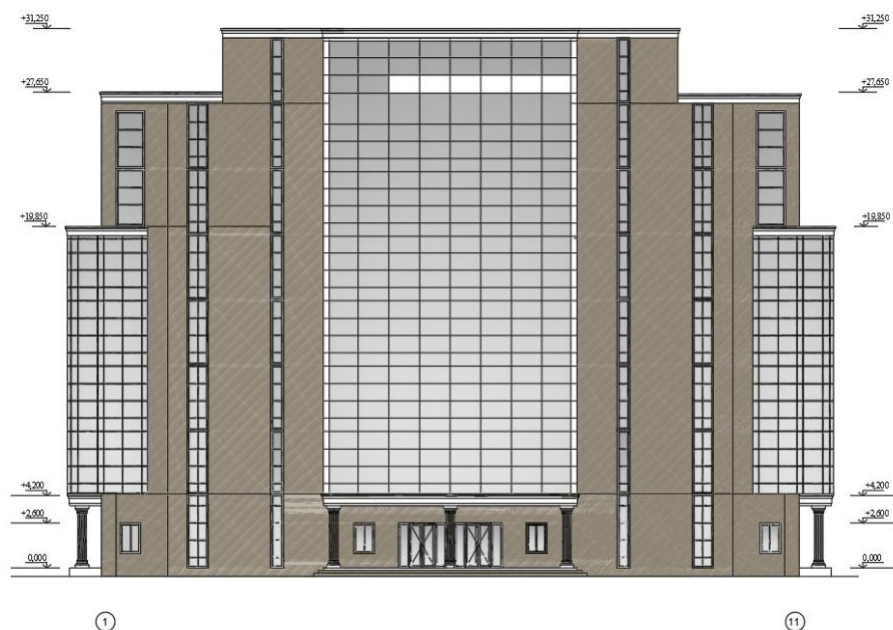
Ғимаратқа кіре берісте пандус қарастырылған. Халықтың аз қозғалатын топтарының ғимаратқа кедергісіз кіруін қамтамасыз ету үшін мүгедектер арбасының мөлшерін және адамды зембілмен тасымалдау мүмкіндігін ескере отырып, лифт кабиналары мен есіктердің ішкі өлшемдері, сондай-ақ МГМ талаптарын ескере отырып, санитариялық тораптар көзделген.

Едендер арасындағы тік байланыс үшін баспалдақ торлары мен лифт залы бар лифт қарастырылған.

Эвакуация баспалдақ алаңындағы Л-1 типті баспалдақ арқылы эвакуациялық жолдармен жүзеге асырылады. Әр қабаттан екінші эвакуациялық шығу ретінде сыртқы металл баспалдақ қарастырылған.

Үй-жайларды инсоляциялау нормативтер шегінде қамтамасыз етілген. Ғимараттың үй-жайларын табиғи жарықтандыру және желдету ашылатын жапқыштары бар витраждар арқылы жүзеге асырылады. 8-қабаттың үстіндегі кеңістікті желдету сыртқы қабырғалардағы тесіктер арқылы қамтамасыз етіледі. Л-1 типті баспалдақ алаңы сыртқы қабырғалардағы терезе саңылаулары арқылы табиғи жарықпен қамтамасыз етілген. Паркинг пен бизнес-орталықтың функционалдық байланысын қамтамасыз ету үшін өрт кезінде ауа тірегі бар 1-ші қабаттағы тамбур-шлюздер автотұрағының қабатында құрылғысы бар лифт шахталарынан шығу қарастырылған.

Ғимараттың периметрі бойынша ені 1,0 м бетон соқыр аймақ қарастырылған.



1 Сурет – қасбет көрінісі

1.2.1 Техникалық – экономикалық көрсеткіштерін есептеу

Техникалық – экономикалық көрсеткіштерді есептеу ғимараттың қаншалықты тиімді жұмыс істейтінін және экономикалық ұтымды шешімдерін анықтауға басым мүмкіндік береді.

1 Кесте – Бөлмелер экспликациясы

Бөлме атауы	Ауданы, м ²
Баспалдақ алаңы	5.4
Лифт залы	12.43
Баспалдақ алаңы	5.4
Лифт залы	7.3
Тамбур	14.0
Күзет бөлмесі	8,4
Күзет бөлмесі	8,4
Кіреберіс	86.7
С/У	6.6
С/У	6.6
С/У	6.6
С/У	6.6
Кіреберіс	37,1
Кіреберіс	37,1
Кеңсе	150,6
Кеңсе	91,0

1.3 Құрылыстың инженерлік – геологиялық жағдайларын талдау

7,0 – 15,0 м тереңдікке дейін зерттелген аймақтың геологиялық құрылымына ортаңғы – жоғарғы төрттік аллювиалды – пролювиалды және аллювиалды шөгінділер (arqii – III, aqii – III) қатысады, олар тығыз пластиктен жұмсақ пластикалық консистенцияға дейінгі саздақтармен, кейде орташа іріліктен үлкенге дейін құмдармен, мезозой шатырында орналасқан қатты консистенциялы саздақтармен ұсынылған түзілімдер (eMz). Зерттелетін аймақтағы жер бетінен табиғи шөгінділер қазіргі заманғы техногендік (үйінді) топырақтармен (tQIV) және топырақ – өсімдік қабатымен (QIV) жабылған.

Инженерлік - геологиялық бөліністе 6 Инженерлік – геологиялық элемент (ИГЭ)бөлінген:

ИГЭ 0 (QIV) - топырақ – өсімдік қабаты;

ИГЭ 0-1 (tQIV) - үйілмелі топырақтар: қатты консистенциядағы қою қоңыр түсті саздақ, ұсақ тас араласқан;

ИГЭ 1,2,3 (arqii - III) – қоңыр түсті саздақ, тығыз пластиктен жұмсақ стикалы консистенцияға дейін, ұсақ құм қабаты бар;

ИГЭ 4 (arqii - III) - тығыз пластиктен жұмсақ пластикалық консистенцияға дейін, тұндырылған, органикалық қоспалардың құрамы 9,9% – ға дейін, ұсақ құм қабаты бар қоңыр саздақ;

ИГЭ 5 (aQ2 - III) - сумен қаныққан, орташа тығыздықтағы полимиктілік құрамдағы құм;

ИГЭ 6 (aQ2 - III) - сумен қаныққан, орташа тығыздықтағы полимиктілік құрамдағы ірі құм, қабаттармен қиыршық тас;

ИГЭ 7 (eMz) - қатты консистенциялы түрлі – түсті саздақ. Жер асты суларының деңгейінен жоғары топырақ тұздалмаған. ҚР ҚН 2.01-19-2013 W4, W6, W8 маркалы портландцементтегі бетонға қатысты Топырақтардың агрессивтілігі су өткізбеушілігі бойынша әлсіз – қатты агрессивті, сульфатқа төзімді цементтегі бетонға қарай топырақтар негізінен агрессивті емес; темірбетон конструкцияларының арматурасына орташа агрессивті. Көміртекті және төмен легіріленген болатқа қатысты 3,0 м тереңдікке дейінгі топырақтың коррозиялық агрессивтілігі жоғары. Аязға қауіптілік дәрежесі бойынша маусымдық мұздату аймағындағы және ашық шұңқырлардағы топырақ қатты және тым қатты.

1.4. Ғимараттың сәулеттік-конструкциялық шешімдері

Монолитті темірбетон қаңқасы.

Іргетастар-қадалар, монолитті қадалы темірбетон.

Ғимараттың құрылымдық схемасы бұл, байланыстырушы жақтаумен шешілген, мұнда негіз тірек құрылымдары бағаналар болып, көлденең еден дискілері және монолитті темірбетоннан жасалған тік қатталған диафрагмалары арқылы орындалған.

Едендер - монолитті темірбетон, қалыңдығы 250 мм.

Баспалдақтар - монолитті темірбетон;

Бағандар-монолитті темірбетон.

Сыртқы қабырғаларды толтыру - газдалған бетон блоктарынан қалау 625x100x250/D700/ В3,5/F25, МЕМСТ 31360-2007;

Сыртқы қабырғаларды оқшаулау - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ тығыздығы 80 кг/м³, жылу техникалық есептеуге сәйкес қалыңдығы - 100мм.

Ұстатқыш - жеке дайындалған металл, құрама сериялар 1.038.1-1 шығ.1

Кеңсе аралық бөлімдер-КНАУФ жүйесі бойынша ГКЛ бөлімдері С112 (минералды талшығымен толтырылған екі жағынан екі қабатты қаптау ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОАКУСТИК) тығыздығы 35-45 кг/м³), б=150мм

Жуынатын бөлме қабырғасы - газдалған бетон блоктарынан жасалған бөлімдер 625x250x100/D700/ В3,5/F15, ГОСТ 31360-2007, блоктарды қалау гидрофобизациялық құраммен өңдеумен желімде жүргізіледі.

Шатыр - шатырсыз желдетілетін;

Шатыр - ұйымдастырылған ішкі дренажы бар орама;

Сыртқы витраждар-алюминий Schuco (МЕМСТ 21519-2003), екі камералы екі қабатты терезе (МЕМСТ 24866-2014).

Ішкі витраждар - алюминий (ГОСТ 21519-2003), ыстық шыны қауіпсіз.

Есіктер:

Ішкі - ағаш саңыраулы МЕМСТ 6629-88.

Техникалық үй-жайларда - металл өртке қарсы.

Шатырға шығу - металл өртке қарсы, оқшауланған.

Сыртқы әрлеу:

Қабырға-алдыңғы талшықты цемент тақталары cembrit.

Жертөле мен кіреберіс - гранитты.

Лифт шахталарының жалпы өлшемдері Silver Elevator KOREA компаниясының лифттері үшін машина бөлмесіз жасалған. Жүк көтергіштігі 1150 кг жолаушылар лифті.

1.4.1 Халықтың мобильділігі төмен топтары үшін ғимаратқа қолжетімділік іс-шаралары

Іс-шаралар ҚР ҚН 3.06-101-2012 " Елдің жүрс-тұрс төмен топтарға арналған қолжетімділіктерін ескере отырып, имараттар мен нысандарды жобалау " бойынша сәйкес қарастырылған.

Үй-жай ішіндегі есіктер мен өтпелердің ені кемінде 0,9 м, дәліздердің ені кемінде 1,8 метр арақашықтық болу керек.

Халықтың мобильділігі төмен топтарының кедергісіз қол жеткізуін қамтамасыз ету үшін ғимаратта "Силвер" серіктестігінің лифттері көзделген.

Лифтілер мен есіктердің кабиналарының (2,1мх1,3м)ішкі өлшемдері (ЕІ 30;ойықтың ені 1,3 м) мүгедектер арбасының және адамды зембілмен тасымалдау мүмкіндіктері.

1.4.2 Қысқы уақытта жұмыстарды жүргізу кезіндегі іс-шаралар туралы нұсқаулар

Қысқы жағдайда ғимаратты тұрғызу кезінде, кез-келген дайындық кезеңінде кірпіштің жүк көтергіштігі оған әсер ететін жүктеме мөлшерінен төмен болмайтындығына көз жеткізу керек.

Қыс мезгіліндегі кірпіш жұмыстары блоктардың бетін қар мен мұздан тазартуды қадағалу керек.

Блоктар алдын ала қызады. Осы мақсатта паллеттің айналасында пластикалық пленкамен немесе брезентпен жабылған жақтау салынады; ондағы ауа жылытқыштармен, жылу пистолетімен немесе кәдімгі желдеткішпен жылытылады.

Тек аязға төзімді желім қолданылады.

Желім үшін тығыз жабылатын қақпағы бар контейнер қолданылады. Бұл жабылған кезде ыстық сумен сұйылтылады.

1.4.3 Ғимараттың инженерлік жүйелерінің сипаттамасы

Ғимараттардың инженерлік жүйелері кез – келген объект инфрақұрылымының негізі болып табылады, олардың негізгі қызметі адамдардың жайлы өмір сүруін немесе тұруын қамтамасыз ету болып табылады. Барлық жүйелер екі негізгі түрге бөлінеді – сыртқы және ішкі. Сонымен қатар, инженерлік желілерді келесідей жіктеуге болады: жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау және кәріз, сыртқы жарықтандыру, электр тұтыну, желдету, дабыл және байланыс, газбен жабдықтау.

Ғимаратты сумен жабдықтау көзі шаруашылық – ауыз су құбырының қалалық желілері болып табылады. Сумен жабдықтау құбырын енгізу және есепке алу торабы жобаланатын жертөледе орналасады. Жобаланатын ішкі су құбыры желісі шаруашылық – ауыз су және тұрмыстық қажеттіліктерге және буфеттердің технологиялық жабдықтарына, сондай – ақ ыстық сумен жабдықтау және жылыту қажеттіліктеріне су дайындауға арналған бойлерлерге су беруді қамтамасыз етеді.

1.5 Іргетастың тереңдік орнын анықтау

Іргетастың орналасқан топырағының түріне және жерасты қабаттарының орналасуына, сонымен қатар ғимаратқа байланысты іргетас – құйылмалы деп қабылданды. Бизнес орталығының қабаттылығына байланысты іргетас – плитасының қалыңдығы 700 мм тағайындаймыз. Орналасу тереңдігі минус - 4,500 мм бойынша келеді.

1.6 Жылу техникалық есебі

Сыртқы қабырғалардың жылу техникалық есебі ҚР ЕЖ 2.04-107-2013

«Құрылыстың жылыту технологиясы» құжаттамасы арқылы шығарылады .

1.1- кесте . Сырттағы қабырғаның құрамы

Сыртқы қабырғаның құрамы	Қалыңдығы δ , м	Жылуды қабылдауы $C/Вт(м\ ^\circ C)$	Жылуды өткізуі $\lambda/Вт(м\ ^\circ C)$
ц.қ.с	0,025	9,6	0,9
Газобетон	0,4	6,6	0,8
Минвата	0,2	0,7	0,4
Қасбет касеталары	0,015	0,9	0,6

Сыртқы қабырғаның жылу берілуіне қажетті кедергісі келесі формула бойынша анықталады:

$$R_0^{каж} = \frac{n(t_{iш} - t_c)}{\Delta t^n \cdot \alpha_{iш}} = \frac{1(18 - (-18))}{4,5 \cdot 8,7} = 0,92$$

бұл п - 4- кестеге сәйкес желге ұшыраған кезде қорғаныс құрылымдарының сыртқы беттеріне жүктеменің таралуына байланысты коэффициент;

t_i -(1.1) формула бойынша;

t_c - ҚР ЕЖ 2.05-02-2018 Сыртқы ауаның болжамды қысқы температурасының суық бес күндегі орташа температураға тең.

Δt^c -3 - бөлмедегі ауа температурасы мен жабық құрылымның ішкі бетінің температурасы арасындағы температураның нормативтік айырмашылығы кестеге сәйкес алынды;

α_i -5 - кестесі арқылы қолданатын сыртқы қабырға құрылымдардың ішкі жағының жылу алмасу коэффициенті.

$$D = R_2 \cdot S_2 + R_1 \cdot S_1 + R_4 \cdot S_4 + R_3 \cdot S_3 = 0,027 \cdot 9,6 + 0,5 \cdot 6,6 + 0,5 \cdot 0,7 + 0,025 \cdot 0,9 = 3,93$$

$1,5 \leq D \leq 4$ (шамалы инерциялы)

Мұндағы S_n - материалдардың жылу сіңіргіштігі.

R_n - жеке қабаттардың термикалық кедергісі;

$$R_1 = \delta / \lambda = 0,025/0,9 = 0,027$$

$$R_2 = \delta / \lambda = 0,4/0,8 = 0,5$$

$$R_3 = \delta / \lambda = 0,2/0,4 = 0,5$$

$$R_4 = \delta / \lambda = 0,015/0,6 = 0,025$$

бұл δ – қабырға қалыңдығы, м (есептік бСТ) стандартты $\delta_2 = 0,03$ м;

λ – жылу өткізгіштік есептік коэффициенті;

Сыртқы қабырғаның R_0 жылу таратуының кедергісі келесі формула

бойынша анықталады:

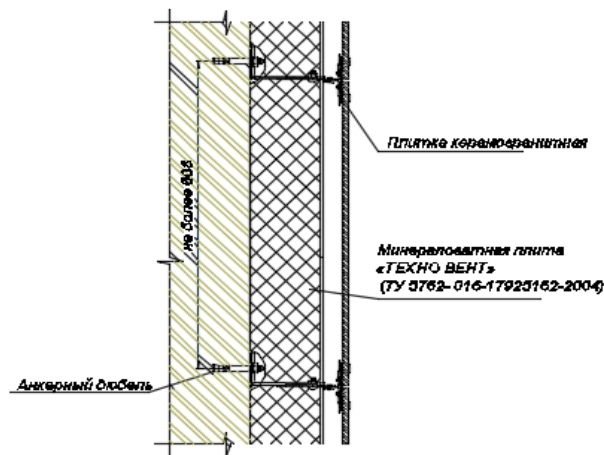
$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_K + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + 3,93 + \frac{1}{23} = 4,08$$

бұл α_B - сыртқы қабырғаның ішкі бетіндегі жылу бергіштік коэффициенті;
 α_H - сыртқы қабырғаның сыртқы бетіндегі қыс мезгіліне байланысты жылу бергіштік коэффициенті;

R_K – бір қабатты конструкцияға және көп қабатты конструкцияға байланысты анықталатын сыртқы қабырғаның термикалық кедергісі;

$$R_0^{каж} = 0,92 \ll R_0 = 4,08$$

Шарт орындалады, яғни таңдалған сыртқы қабырға қабатты осы аймақтың климаттық жағдайлары үшін сәйкес келеді.



1.1 Сурет. Сыртқы қабырға түйіні

2. Есептік – құрылымдық бөлім

2.1 Есептік схеманы құру

Дипломдық жобада ЛИРА – САПР 2016 бағдарламалық кешенін қолдана отырып, бизнес орталығы ғимаратының кеңістіктік жүйесі есептеледі.

1.2. Кесте – Бастапқы деректер

Ғимараттың параметрлері	Мәндері
Ұзындығы	43,2 м
Ені	19,8 м
Қабат биіктігі	22 м
Қабат саны	8
Бетон классы	C25/30
Арматура классы	S500, S240
Құрылыс орны	Астана
Негізгі топырақ түрі	Саздақ
Серпімділік модулі	$E_{cm} = 3,1 \cdot 10^6$ т/м ²
Аражабын тақтасының қалыңдығы	200 мм

2.2 Жүктемелерді жинау және есептік жүктемелер үйлесімін жасау

Жүктемелер:

- жүктеме №1 – конструкциялардың өзіндік (меншіктік) салмағы;
- жүктеме №2 – еденнен және шатырдан түсетін салмақ;
- жүктеме №3 – грунттан түсетін салмақ;
- жүктеме №4 – қабырғадан түсетін салмақ;
- жүктеме №5 – уақытша жабын конструкциялары;
- жүктеме №6 – қар жүктемесі;
- жүктеме №7 – Х осьі бойынша жел жүктемесі;
- жүктеме №8 – Х осьне қарсы жел жүктемесі;
- жүктеме №9 – У осьі бойынша жел жүктемесі;
- жүктеме №10 – У осьне қарсы жел жүктемесі.

Жүктеме – Ғимараттың өз салмағы

ЛИРА САПР бағдарламалық кешені автоматты түрде өз салмағын ескереді.

2.2.1 Жүктеме – Еденнен және шатырдан түсетін жүктеме

1.3 Кесте – Еденнен түсетін жүктеме

Жүктемелердің атауы	Сипаттамалық мәні	Өлшем бірлігі
Паркет тақтасы: $\delta = 10 \text{ мм}, \rho = 10 \text{ кН/м}^3$	$0,01 \cdot 10 = 0,1$	кН/м^2
Көбіктенген полиэтилен: $\delta = 5 \text{ мм}, \rho = 0,25 \text{ кН/м}^3$	$0,005 \cdot 0,25 = 0,00125$	кН/м^2
Цемент құм ерітіндісі: $\delta = 20 \text{ мм}, \rho = 22 \text{ кН/м}^3$	$0,02 \cdot 22 = 0,44$	кН/м^2
Болат профильді еден: $\delta = 0,5 \text{ мм},$ $\rho = 180 \text{ кН/м}^3$	$0,0005 \cdot 180 = 0,09$	кН/м^2
Барлығы: $\delta = 35,5 \text{ мм}$		$0,63 \text{ кН/м}^2 =$ $0,063 \text{ т/м}^2$

$$G_e = 0,1 + 0,00125 + 0,44 + 0,09 = 0,63 \text{ кН/м}^2;$$

1.4. Кесте – Шатырдан түсетін жүктеме

Жүктемелердің атауы	Сипаттамалық мәні	Өлшем бірлігі
Гидро оқшаулағыш (Рубероид) 4 қабат: $\delta = 40 \text{ мм}, \rho = 4 \text{ кг/м}^3$	$0,04 \text{ м} \cdot 4 = 0,16$	кН/м^2
Минвата: $\delta = 200 \text{ мм}, \rho = 2$ кг/м^3	$0,2 \text{ м} \cdot 2 = 0,4$	кН/м^2
Бу оқшаулағыш пленка: $\delta = 2,5 \text{ мм}, \rho = 20$ кг/м^3	$0,0025 \text{ м} \cdot 20 = 0,05$	кН/м^2
Болат профильді еден: $\delta = 0,5 \text{ мм}, \rho = 180$ кН/м^3	$0,0005 \text{ м} \cdot 180 = 0,09$	кН/м^2
Барлығы: $\delta = 243 \text{ мм}$		$0,7 \text{ кН/м}^2 =$ $0,07 \text{ т/м}^2$

2.2.2 Жүктеме – Топырақтан түсетін жүктеме

Белсенді қысым:

$$P_y = [y_1 \cdot h \cdot \lambda] = [1,9 \text{ т/м}^3 \cdot 4,5 \text{ м} \cdot 0,26] = 1,54 \text{ т/м}^2$$

$$\theta_0 = 45^\circ - \frac{\varphi}{2} = 45^\circ - \frac{36^\circ}{2} = 27^\circ$$

$$\lambda = \tan^2 \theta_0 = \tan^2 27^\circ = 0,26$$

мұндағы y_1 – топырақ үлес салмағы;

h – орналасу тереңдігі;

λ – топырақтың көлденең қысымының коэффициенті.

Біркелкі таралған жүктеме:

$$P_q = q \cdot \lambda = 0,2 \text{ т/м}^2 \cdot 0,26 = 0,052 \approx 0,05 \text{ т/м}^2;$$

$$P_y + P_q = 1,54 + 0,05 = 1,59 \text{ т/м}^2.$$

2.2.3 Жүктеме – Қабырғадан түсетін жүктеме

1.5 Кесте – Аралық қабырғалардан түсетін жүктеме

Жүктемелердің атауы	Жүктеме мәндері	Өлшем бірлігі
Газоблок $\delta = 400 \text{ мм}$ $\rho = 4 \text{ кН/м}^3$	$0,4 \cdot 4 = 1,6$	кН/м ²
Штукатурка (екі жағынан) $\delta = 40 \text{ мм}$ $\rho = 15 \text{ кН/м}^3$	$0,04 \cdot 15 = 0,6$	кН/м ²
Барлығы $\delta = 440 \text{ мм}$		

$$2,2 \text{ кН/м}^2 \cdot 3,3 \text{ м} = 7,26 \text{ кН/м}$$

Аралық қабырға өздік салмағына байланысты біркелкі таралған жүктеме өлшемі: өздік салмағы $\leq 3,0 \text{ кН/м}$ – $q_k = 1,2 \text{ кН/м}^2$

$7,26 \text{ кН/м} \geq 3 \text{ кН/м}$ болғандықтан $= 1,2 \text{ кН/м}^2$ деп қабылдаймыз.

$$q_k = 1,2 \text{ кН/м}^2 = 0,12 \text{ т/м}^2$$

1.6 Кесте – Сыртқы қабырғалардан түсетін жүктеме

Жүктемелердің атауы	Жүктеме мәндері	Өлшем бірлігі
Қасбет касеталары $\delta = 15 \text{ мм}$ $\rho = 26 \text{ кН/м}^3$	$0,015 \text{ м} \cdot 26 = 0,4$	кН/м ²
Минвата: $\delta = 200 \text{ мм}$, $\rho = 2 \text{ кН/м}^3$	$0,2 \text{ м} \cdot 2 = 0,4$	кН/м ²
Газобетон $\delta = 400 \text{ мм}$ $\rho = 4 \text{ кН/м}^3$	$0,4 \text{ м} \cdot 4 = 1,6$	кН/м ²
Штукатурка $\delta = 25 \text{ мм}$ $\rho = 16 \text{ кН/м}^3$	$0,025 \text{ м} \cdot 16 = 0,4$	кН/м ²

Барлығы $\delta = 640$ мм		2,8кН/м ² = 0,28т/м ²
---------------------------	--	---

$$0,28 \text{ т/м}^2 \cdot 3,3 \text{ м} = 0,9 \text{ т/м}$$

2.2.4 Жүктеме – Аражабынға түсетін уақытша жүктеме

Бизнес орталық С2 категория 6.2 – кесте бойынша $qk = 4,0 \text{ кН/м}^2 = 0,4 \text{ т/м}^2$

2.2.5 Жүктеме – Жабынға түсетін қар жүктемесін анықтау

Жабынға қар жүктемелері келесі түрде анықталады:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ кПа} = 0,12 \text{ т/м}^2$$

мұндағы μ_1 - қар жүктемелері нысандарының коэффициенті (5.2 кестесі бойынша);

s_k – топыраққа түсетін қар жүктемелерінің сипаттамалық мәні; (Қосымша В бойынша Астана III район, негізге түсетін қар жүктемесі $s_k = 1,5 \text{ кПа}$);

C_e – қоршаған орта коэффициенті; $C_e = 1,0$ (қалыпты) (5.1[5.1]- кестесі. Мекеннің әр түрлі шарттарына ұсынылатын C_e коэффициентінің мәні);

C_t – Есепте жылу коэффициентін жылу беруі жоғары ($>1 \text{ Вт/м}^2\text{К}$) жабынның қар жүктемелерін төмендету үшін пайдалану қажет, әсіресе, шыны шатырларға, себебі жылу берудің негізінен қардың еруі туындайды. Барлық басқа жағдайларды $C_t = 1,0$.

2.2.6 жүктеме – Х осьі бойынша және Х осьне қарсы жел жүктемесі

Гимараттың өлшемдері 43,2 м×19,8 м Астана НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Ж Қосымшасы ҚР аумағын негізгі желдің жылдамдығына аудандастыру картасы бойынша жел районы IV ($v=35 \text{ м/с}$, $p=0,77 \text{ кПа}$). Жер типі IV (А[А] Қосымша) .

$$h = 9 \text{ м} < b = 33,4 \text{ м}$$

Гимараттар қабырғаларына әсер ететін w_e жел қысымын анықтау:

$$w_e = qp(ze)cre \quad (2.1)$$

$qp(ze)$ – желдің жылдамдығының ең жоғары мәні;

$ce(z)$ – Экспозиция коэффициенті;

$cre = +0,7$ аэродинамикалық сыртқы қысым коэффициенті 7.1 кестесі бойынша $h/d=0,26$.

Экспозиция коэффициенті жер типі (IV).

$$Ce(9 \text{ м}) = 1,18$$

Желдің жылдамдығының ең жоғары мәні

$$qp(ze) = Ce(9 \text{ м}) \cdot qb = 1,18 \cdot 0,77 \text{ кПа} = 0,91 \text{ кПа}$$

Желдік қысым(D):

$$ze = 9 \text{ м} \quad ce(9) = 1,18 \quad w_e = 910 \text{ Па} \cdot (\pm 0,7) = \pm 0,65 \text{ кПа}$$

$$\pm 0,65 \text{ кН/м}^2 \cdot 9 \text{ м} = \pm 5,85 \text{ кН/м} = \pm 0,59 \text{ т/м}$$

$$C_{pe} = -0,5 c_e(9) = 1,18$$

$$w_e = C_e(9 \text{ м}) \cdot q_b \cdot C_{pe} = 1,18 \cdot 0,77 \text{ кПа} \cdot (\pm 0,5) = \pm 0,45 \text{ кПа}$$

$$\pm 0,45 \text{ кН/м}^2 \cdot 9 \text{ м} = \pm 4,1 \text{ кН/м} = \pm 0,41 \text{ т/м}$$

2.2.7 жүктеме – Y осы бойынша және Y осьне қарсы жел жүктемесі

Бизнес орталықтың өлшемдері 33,4(a) м×35,2(b) м×9 м Астана НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Ж Қосымшасы ҚР аумағын негізгі желдің жылдамдығына аудандастыру картасы бойынша жел районы IV ($v=35$ м/с, $p=0,77$ кПа). Жер типі IV (А[А] Қосымша) .

$$h = 9 \text{ м} < b = 35,2 \text{ м}$$

Гимараттар қабырғаларына әсер ететін w_e жел қысымын анықтау:

$$w_e = qp(ze)c_{pe}$$

Желдің жылдамдығының ең жоғары мәні

$$qp(ze) = C_e(9 \text{ м}) \cdot q_b = 1,18 \cdot 0,77 \text{ кПа} = 0,91 \text{ кПа}$$

Желдік қысым(D):

$$ze = 9 \text{ м} \quad c_e(9) = 1,18 \quad w_e = 910 \text{ Па} \cdot (\pm 0,7) = \pm 0,65 \text{ кПа}$$

$$\pm 0,65 \text{ кН/м}^2 \cdot 9 \text{ м} = \pm 5,85 \text{ кН/м} = \pm 0,59 \text{ т/м}$$

Желдік қысым(E):

$$C_{pe} = -0,5 \quad c_e(9) = 1,18$$

$$w_e = C_e(9 \text{ м}) \cdot q_b \cdot C_{pe} = 1,18 \cdot 0,77 \text{ кПа} \cdot (\pm 0,5) = \pm 0,45 \text{ кПа}$$

$$\pm 0,45 \text{ кН/м}^2 \cdot 9 \text{ м} = \pm 4,1 \text{ кН/м} = \pm 0,41 \text{ т/м}$$

2.3 Бағанды есептеу

Тұрақты еден жүктемесі 1 кестеде анықталған.

Есеп ҚР ҰТП 02-01-1.1-2011, 9.16-бөлім бағандарға сәйкес жүзеге асырылады.

Бетон мен арматураның беріктігінің сипаттамалары. Қалыпты бетон С25/30 класты. Бетонның осьтік қысуға тән кедергісі $f_{ck} = 25$ МПа. Бетонның жеке қауіпсіздік коэффициенті $\gamma_c = 1.5$. Жұмыс арматурасының класы С500 жұмыс арматурасының созылу сипаттамалық кедергісі $f_{yk} = 500$ МПа.

1.6 кесте. Аражабынға тұрақты жүктеме

Жүктеме түрі	Өлшем бірлігі	Жүктеме
Тұрақты Керамикалық тақта 9= 10 мм, $\rho = 24$ кН/м ³	кН/м ²	$0.010 \cdot 24 = 0.24$ кН/м ²
Цемент-құмды жабын 9=10 мм, $\rho = 14$ кН/м ³	кН/м ²	$0.010 \cdot 14 = 0.14$ кН/м ²
Плитаның өзіндік салмағы	кН/м ²	7.5 кН/м ²
Барлығы	-	7.88 кН/м ²

Бағандар торымен ортаңғы бағанның жүк ауданы $5 \cdot 5 = 25$ ш/м. Тұрақты жүктеме:

- формулаға сәйкес аражабынға:

$$N_n = n g A_{гр}$$

мұнда g – аражабынға тұрақты жүктеме,

$A_{гр}$ – ортаңғы бағанның жүк аймағы

$$N_n = 0.95 \cdot 7.88 \cdot 1,35 \cdot 36 = 363.82 \text{ кН}$$

- арқалықтан бастап формула бойынша:

$$N = G \cdot h_p \cdot b_p \cdot L_p \cdot p$$

G – коэффициенті тең 1.35,

h_p – арқалықтың биіктігі,

b_p – арқалықтың ені,

L_p – арқалықтың ұзындығы,

p – темірбетонның тығыздығы

$$N_n = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 0.6 \cdot 0.3 \cdot 5.6 \cdot 25 = 32.32 \text{ кН}$$

- формула бойынша бағанның өзіндік салмағы

$$N_n = G \cdot h_k \cdot b_p \cdot H \cdot p$$

h_k – баған қимасының биіктігі,

b_p – бағанның көлденең қимасының ені,

$H_{эт}$ – еден биіктігі

$$N_n = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 4.8 \cdot 25 = 24.624 \text{ кН}$$

- аражабыннан формула бойынша анықтаймыз :

$$N_n = 8g_{\text{кокр}} A_{\text{гр}}$$

бұнда $g_{\text{кокр}}$ – кестеге сәйкес жабыннан уақытша жүктеме

$$N_n g_{\text{кокр}} A_{\text{гр}} = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 5315 \cdot 36 = 245.4 \text{ кН},$$

Жалпы жүктеме тұратыны:

$$N_{\text{кост}} = (363.82 + 32.32) \cdot 4.8 + 24.624 \cdot 1 + 1.6 \cdot 24.624 \cdot 1 + 245.4 = 2210.9 \text{ кН}.$$

1.7 кесте. 1 м^2 жабынға нормативтік және есептік жүктемелер

Жүктеме	Нормативтік жүктеме, Н/м ²
Тұрақты: плитаның меншікті салмағы; минералды оқшаулауғыш, $\delta=100$ мм ($\rho=200$ кг/м ³); суоқшаулауғыш $\delta=10$ мм ($\rho=550$ кг/м ³) Рубероид $\delta=10$ мм ($\rho=600$ кг/м ³)	5000 200 55 60
Барлығы Уақытша (қар, Астана)	5315 960

$$N_5 = 0.95 \cdot 1.5 \cdot 5 \cdot 36 \cdot 4.8 = 1231.2 \text{ кН}$$

- қардың жүктемесін формула бойынша анықтаймыз:

$$N_n = p \cdot A_{\text{гр}}$$

мұнда p – қар жүктемесі

$$N_n = 0.95 \cdot 1.5 \cdot 0.96 \cdot 36 = 49.248 \text{ кН}$$

Бағанға әсер ететін бойлық күш:

$$N = V_{Ed} = N_{\text{кост}} + N_{\text{уақ}} = -3491.35 \text{ кН}.$$

Бетонның осьтік қысуға есептелген кедергісі 2.1 формуласы бойынша есептеледі:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}, \quad (2.1)$$

$$f_{cd} = 0.85 \cdot \frac{25}{1.5} = 14,1 \text{ МПа}.$$

Жұмыс арматурасының созылу кедергісі формула бойынша анықталады:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}, \quad (2.2)$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ Мпа}$$

Қиманы таңдау, формула бойына табамыз:

$$\frac{c_1}{h} = \frac{c_2}{h} = \frac{4}{40} = 0,1,$$

мұндағы c_1 және c_2 -бағаналы арматураның қорғаныс қабаты, h -баған қимасының өлшемі.

$$V_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{bh f_{cd}},$$

мұндағы N_{Ed} - бағанға есептелген жүктеме,
 b, h -баған қимасының өлшемдері,
 f_{cd} -бетонның осьтік қысылуына есептелген қарсылық.

$$V_{Ed} = \frac{-3491350}{400 \cdot 400 \cdot 14,2} = -1,53$$

Коэффициенттің мәнін формула бойынша анықтаймыз:

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{bh^2 f_{cd}}$$

мұндағы M_{Ed} иілу моменті.

$$\alpha_{Eds} = \frac{0}{400 \cdot 400 \cdot 14,2} = 0$$

$W_{tot} = 0,5$ мәнін 1-сурет бойынша қабылдаймыз (В қосымшасы).

2.6 формуласы бойынша бағанның бойлық арматурасының қажетті ауданын анықтаймыз:

$$A_{s,tot} = \frac{\omega_{tot} b h}{\frac{f_{yd}}{r_{cd}}},$$

$$A_{s,tot} = \frac{0,5 \cdot 400 \cdot 400}{\frac{435}{14,1}} = 2611,49 \text{ мм}^2.$$

Сортамент бойынша жұмыс арматурасы $8\emptyset 20$ S500 класын қабылдады ($A_s = 3041 \text{ мм}^2$).

Біз көлденең арматураны келесілерге сүйене отырып құрылымдық түрде қабылдаймыз

Диаметрі болуы керек:

- кемінде 6 мм

- $\frac{1}{4}d_{\max}$ артық емес

Көлденең шыбықтардың қадамы:

- 400 мм артық емес;

- ең төменгі жағынан артық емес;

- $20d_{\min}$ артық емес.

Сортамент бойынша көлденең арматура 10Ø8 s240 ($A_{sw} 503 \text{ мм}^2$)

қабылданды.

А Қосымшасы

Жүктемелердің комбинациясын құру

ҚР ЕЖ EN 1990 (6.10a) формуласы арқылы РСН таблицасын толтырамыз:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{P+} P + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} w_{0,i} Q_{k,1}$$

1.8 Кесте – ҚР ЕЖ EN 1990 (6.10) формуласы арқылы РСН таблицасы

Жүкт. №	Аталуы	Түрі	Знак перем.	Қарама – қарсы	Қау. ко-эфф.	РСН 1	РСН 2	РСН 3	РСН 4
1	Өзіндік с.	Тұрақты, G	+	-	1.0	1.35	1.35	1.35	1.35
2	Еденнен ж/е Шатырдан түсетін с.	Тұрақты, G	+	-	1.0	1.35	1.35	1.35	1.35
3	Грунттан түсетін с.	Тұрақты, G	+	-	1.0	1.35	1.35	1.35	1.35
4	Қабырғадан түсетін с.	Тұрақты, G	+	-	1.0	1.35	1.35	1.35	1.35
5	Уақытша жабын констр.	Уақытша, Q	+	-	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5
6	Уақытша қар	Уақытша (қар), Q	+	-	1.0	1.05	1.05	1.05	1.05
7	Х осьі бойынша	Уақытша (жел), Q	+	1	1.0	0.9	0	0	0
8	Х осьне қарсы	Уақытша (жел), Q	+	1	1.0	0	0.9	0	0
9	У осьі бойынша	Уақытша (жел), Q	+	1	1.0	0	0	0.9	0
10	У осьне қарсы	Уақытша (жел), Q	+	1	1.0	0	0	0	0.9

А Қосымшасының жалғасы

ҚР ҚН EN 1991 нормасынан 6.15 б формуласы арқылы квазитұрақты комбинацияны ККЕ кестесіне толтырамыз:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{j \geq 1} \gamma_{2,i} Q_{k,i} \quad (A.2)$$

ҚР ҚН EN 1991 нормасын 6.16б формуласы арқылы квазитұрақты комбинацияны ККЕ кестесіне толтырамыз:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \psi_{2,1} Q_{k,i} \quad (A.3)$$

1.9 Кесте – ҚР ҚН EN 1991 (6.10) формуласы арқылы ККЕ кестесі

ККЕ7	ККЕ9	ККЕ8	ККЕ8	ККЕ9	ККЕ10	ККЕ11	ККЕ12	ККЕ13
1.36	1.37	1.38	1.39	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.05	1.05	1.05	1.05	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1.5	1.5	1.5	1.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.9	0	0	0	0	0.2	0	0	0
0	0.9	0	0	0	0	0.2	0	0
0	0	0.9	0	0	0	0	0.2	0
0	0	0	0.9	0	0	0	0	0.2

2.4 Қадалардың іргетасын есептеу

2.5.1 топырақтың физика-механикалық қасиеттерінің бастапқы деректері. Негіз топырақтарының түрі, олардың күйі және қабаттасуы.

Салынып жатқан ғимараттың (құрылыстың) орнындағы негіздің инженерлік-литологиялық құрылымы 3 ұңғыманы бұрғылау арқылы белгіленген. Топырақтың физика-механикалық қасиеттерінің бастапқы көрсеткіштері зертханалық және далалық инженерлік геологиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша анықталды. Бұл көрсеткіштер ұңғыманы бұрғылау кезінде топырақтың әр қабатынан алынған үлгілерді сынау нәтижелерін статистикалық өңдеу арқылы белгіленеді.

Туынды сипаттамаларға сәйкес базалық топырақтың әртүрлілігі белгіленеді: іргікөмділік санына сәйкес шаңды-сазды топырақтың түрі, ал олардың консистенциясы ілкірістілік көрсеткіші бойынша белгіленеді. Құмдардың жиналу тығыздығы кеуектілік коэффициентімен анықталады е, ал олардың ылғалдылық дәрежесі бойынша суға қанықтылығы S_r . Сондай-ақ, топырақтың өткізгіштігі нақтыланады, өйткені өткізгіш топырақтарда судың салмақтық әсерін ескеру қажет.

ИГЭ - 1. Саздақтар

ИГЭ - 2. Құм үлкен

ИГЭ - 3. Құм гарвелист

ИГЭ -4. Сазды топырақтар. Инженерлік - геологиялық элемент-1. Саздақ деформацияларының есептік сипаттамалары физикалық қасиеттердің келесі көрсеткіштерімен сипатталады: деформациялардың есептік сипаттамалары

1. Меншікті ілінісу c , 11 кПа
2. Ішкі үйкеліс бұрышы φ , 13 градус φ , 13 градус 13 градус
3. Топырақтың тығыздығы ρ , г / см³ 2,02 4. Деформация модульдері нормативтік мәні 6,0 Мпа құрайды. (ұсынымға сәйкес есептік мән үшін нормативтік мән қабылданды) инженерлік - геологиялық элемент-2.

2.5.2 Іргетас нұсқаларын әзірлеу.

Біз ең көп жүктелген 3 бөлім үшін жүргіземіз,

$NI = 274,15$ кН, жүктеме бойынша сенімділік коэффициенті $u_f = 1,18$.

2 Кесте. Іргетас таңдауға әсер ететін факторлар

Факторлар	Қадалы
1. Маусымдық топырақтың қатуы	d іргетасының табанын төсеу тереңдігі d_f . топырағының маусымдық қату тереңдігінен кем болмауы керек. Орташа құм-бұл шұңқырлы емес топырақ, сондықтан табанның тереңдігі мұздату тереңдігіне байланысты емес.
2. Топырақ төсеу	Қадаларды жүк көтергіш қабатқа кемінде 0,5 м – ірі, орташа ірі құмдарға және 1,0 м – басқа топырақтарға көму керек.
3. Ғимараттың құрылымдық ерекшеліктері	3-тен 6 м-ге дейінгі қадалардың ұзындығы 0,5 м-ге еселенеді, ұзынырақ-еселенеді 1 м. қаданың минималды ұзындығы 3 м. қадалар 100 мм ростверк тығыздалған.

Есептеуге біз С-30-30-3 маркалы қаданы ұзындығы 7 м және көлденең қимасының өлшемі 30 см қабылдаймыз, ростверк тығыздауды алып тастағанда, қаданың жұмыс ұзындығы $h_0 = 6,7$ м болады.

2.5.3 Қаданың көтергіш қабілетін, ростверк белгісін, қадалардың түрі мен мөлшерін анықтау.

Біз үшінші есептік қиманың негізін жобалаймыз. Іргетасы қадалар. Есептелген жүктемелер: $NI = 274,15$ кН. Ростверк биіктігі 0,5 м.

2.1 Кесте. Қаданың жүк көтергіштігін, ростверк белгісін, қадалардың түрі мен мөлшерін анықтау.

1	Орналасу белгісі	М		Абсолютт і	Қатыст ы
			DL	348,20	-1,050
2	Ростверктің жоғарғы белгісі	М	$TR = PL - d_r$	348,95	-2,400
3	Ростверк плитасының биіктігі	М	h_r	0,5	0,5
4	Ростверк түбінің белгісі	М	$BR = TR - h_r$	347,21	-3,00
5	Ростверк түбінің тереңдігі	М	d	1,860	1,850
2. Қадалардың түрі мен өлшемін таңдау					
6	Жоспарлау белгісінен топырақтың көтергіш қабатының шатырының тереңдігі	М	h'_g	7,3	7,3
7	Қадалар көмілген жүк көтергіш қабаттың шатырының белгісі	М	GL_t	55,90	-8,35
8	Жоспарлау белгісінен топырақтың көтергіш қабатының табанының тереңдігі	М	h_g	10,10	10,10
9	Қадалар көмілген жүк көтергіш қабаттың табанының белгісі	М	GL_b	53,1	-11,15
10	Қаданың ең төменгі нүктелік белгісі	М	$SL_{min} = GL_t - 1.5$	54,40	-9,85
11	Қаданың максималды нүктелік белгісі	М	$SL_{max} = GL_b + 1.0$	54,10	-10,15
12	Қаданың көлденең қимасы	М	d_s	0,30	0,30
13	Қаданың басын белгілеу	М	$ST = BR + d_s$	61,64	-2,60
14	Қаданың минималды ұзындығы	М	$l_{smin} = ST - SL_{min}$	7,5	7,5

15	Қаданың максималды ұзындығы	м	$l_{s_{\text{нҒК}}} = ST - SL_{\text{нҒК}}$	7,0	7,0
----	-----------------------------	---	---	-----	-----

Есептеу «Блок» бағдарламасы бойынша жүргізілді.

Block бағдарламасы-бұл іргетас топырақтарының физикалық және жіктеу көрсеткіштерін анықтау, табиғи негізде бос тұрған және таспалы іргетастардың табанының мөлшерін есептеу, қадалардың көтергіштігі мен санын есептеу, Іргетастардың шөгінділерін анықтау бағдарламасы.

Блок білдіреді:

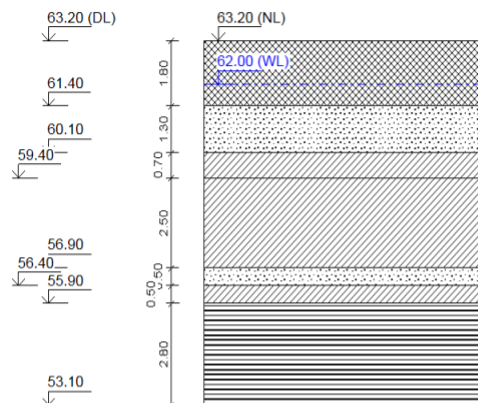
- іргетастарды жобалау кезінде жобалармен жылдам жұмыс істеуге мүмкіндік беретін икемді құрал;
- табиғи негізде іргетастарға арналған қадаларды, плиталарды таңдау сияқты күнделікті тапсырмаларды орындайтын құрал.
- негізгі мәтінді суреттермен және түсіндірмелермен сүйемелдеу;
- ұңғымалар бағанасы бойынша инженерлік-геологиялық жағдайларды таңдаудың қарапайымдылығы;
- статикалық зондтау деректерін ескере отырып, қадалардың топырақтағы көтергіш қабілетін анықтау;
- динамикалық сынақтар деректері бойынша қадалардың топырақ бойынша көтергіш қабілетін анықтау;
- қадалардың түрлері бойынша дерекқордың болуы;

Скважина: 2

Отметка планировки (DL): 63.20 м.

Планировка подсыпкой/срезкой не выполнялась.

ИГЭ Наименование	Толщина слоя, м	Наличие ГВ в слое	Расст. от кровли слоя до УГВ, м
1 Насыпной	1.80	Да	1.20
2 Песок(С)	1.30	Нет	0.00
3 Суглинок	0.70	Нет	0.00
4 Суглинок	2.50	Нет	0.00
5 Песок(С)	0.50	Нет	0.00
6 Суглинок	0.50	Нет	0.00
7 Глина	2.80	Нет	0.00



Физико-механические свойства

ИГЭ	Грунт	Уд. вес кН/м3				W	W (пв)	Sr	e	C, кПа		γ, град.		E, кПа	WL	WP	IP	IL
		гр.	сух. гр.	част.	во взв. сост.					0.95	0.85	0.95	0.85					
1	Насыпной	19.6	15.4	26.6	9.6	0.27	0.27	0.99	0.72	2.00	4.00	28.00	29.00	11000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Песок(С)	18.9	16.3	26.5	10.1	0.16	0.24	0.68	0.63	3.00	4.00	27.00	30.00	18000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Суглинок	20.0	15.9	27.5	10.1	0.26	0.27	0.98	0.73	17.00	20.00	9.00	10.00	10000	0.32	0.22	0.10	0.40
4	Суглинок	21.1	17.7	27.3	11.2	0.19	0.20	0.96	0.54	31.00	34.00	5.00	6.00	24000	0.25	0.16	0.09	0.33
5	Песок(С)	18.0	15.8	26.5	9.8	0.14	0.26	0.55	0.68	3.00	4.00	27.00	29.00	18000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Суглинок	21.4	18.1	27.3	11.5	0.18	0.19	0.97	0.51	66.00	70.00	5.00	7.00	24000	0.33	0.16	0.17	0.12
7	Глина	20.0	16.0	27.5	10.2	0.25	0.26	0.96	0.72	40.00	50.00	10.00	13.00	22000	0.48	0.26	0.22	-0.05

Свайный фундамент 1111

Исходные данные:

Нагрузки $N=274.2$ кН; $M_x=0.0$ кН*м; $M_y=0.0$ кН*м;

Коэффициент надежности по нагрузке: 1.180;

Расчетная скважина: 2;

Марка сваи: СНпр7-30;

Длина сваи: 7.00 м; Диаметр сваи: 0.30 м;

Глубина заделки свай в ростверк: 300 мм;

Заложение подошвы ростверка: 1.95 м;

Тип фундамента: ленточный;

Расчетные данные:

Несущая способность сваи по грунту

по формуле 7 СНиП: 1277.84 ($1277.84/1.4=912.74$) кН;

- сопротивление под острием сваи: 912.60 кН;

- сопротивление по боковой поверхности: 365.24 кН;

Несущая способность сваи по материалу: 800.00 кН;

Допустимая нагрузка на сваю: 800.00 кН;

Шаг свай в ростверке: 2.67 м;

Число рядов в ростверке: 1;

Осадка фундамента: 8.17 мм;

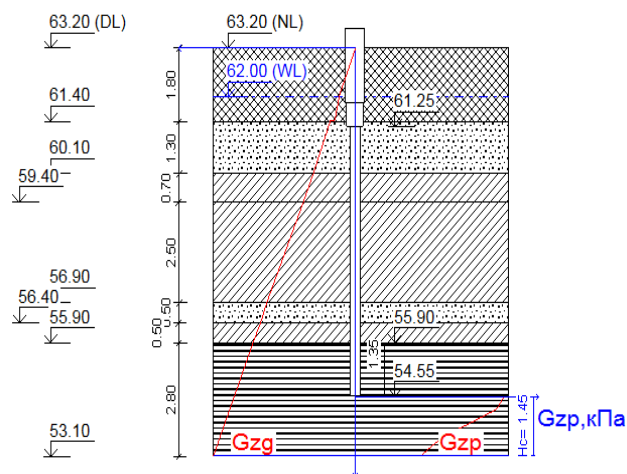


Таблица расчета осадок. (к расчету Свайный фундамент 1111)

Размеры условного фундамента: 1.10x11.04 м.

№	Грунт	Z, м	Gzg, кПа	0.2 Gzg	Gzp, кПа	Мощн. слоя, м	Осадка, мм
7	Глина	0.00	173.3	34.7	211.8	0.290	2.18
7	Глина	0.29	179.1	35.8	202.2	0.290	1.96
7	Глина	0.58	184.9	37.0	170.0	0.290	1.62
7	Глина	0.87	190.7	38.1	137.2	0.290	1.31
7	Глина	1.16	196.5	39.3	112.2	0.290	1.09
7	Глина	1.45	202.3	40.5	93.7	0.290	1.09
Всего осадка:							8.17

Расчеты свайных фундаментов:

Расчеты свайных фундаментов:	Нес.спос. свай	Свай/ Рядов	Расст./ Шаг св.	Запас/ Расст. м/у ряд.	Осадка
Свайный фундамент 1111 (лент.)	800.00 кН	1 ряд.	2.67 м	0.0 м	8.17 мм
Свайный фундамент 1 (лент.)	800.00 кН	1 ряд.	2.67 м	0.0 м	8.17 мм
Свайный фундамент2 (лент.)	800.00 кН	1 ряд.	2.68 м	0.0 м	8.43 мм
Свайный фундамент (лент.)	800.00 кН	1 ряд.	2.68 м	0.0 м	8.43 мм

Іргетастың шөгіндісі 8,17 мм болды, бұл біздің ғимарат үшін қолайлы.

3. Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыру

3.1 Жер жұмыстарын өндіруге арналған технологиялық карта

Технологиялық карта қазаншұңқұрды жасау бойынша жер жұмыстарын өңдеуге арналған.

Жұмыс көлемдері негізгі, қосымша және көлік процестерінің тізімі бойынша саналған .

Даярлау жұмыстарына: құрылыс территориясын түбірлерден, бұталардан, ағаштардан, ірі тастардан, бұзылатын ғимараттардан, сонымен қатар жұмыс істеп тұрған коммуникацияларды шығару, салынатын ғимараттың геодезиялық бөлу, субұрғыш және су деңгейін азайту.

Негізгі жұмыстарға: қопсыту, топырақты өңдеу, оны түсіру орнына апару, топырақты тегістеу мен нығыздау.

3.1.1 Жұмысты ұйымдастыру мен орындау технологиясы

Жер жұмыстарын бастаған бұрын:

- құрылыс алаңын жоспарлау;
- бөлу жұмыстарын жасау және жерде ғимараттың осьтерін, ойынды мен үйінді шектерін бекітіп, сүйеніш геодезиялық торға бөлу мен байлау схемасы бар актын жасау
- жерде жер асты коммуникацияларын анықтау және белгілеу, оларды пайдаланып жатқан кәсіпорындармен жер жұмыстарын өндіру мүмкіндігін келісу;
- жерде карьерлер, уақытша және тұрақты үйінділерді белгілеу.

Құрылыс алаңында өсімдік қабатын бульдозерлермен кесіп, қатарларға жинайды, одан кейін оларды өңделген аудандарды рекультивациялау, сонымен қатар территорияны көгалдандыру мен көркейту үшін қолданады.

2.2 кесте. Материалды-техникалық ресурстар

Аталуы	Марка, МЕСТ	Кол-во	Тағайындалуы
Экскаватор	Э-504	2	Қазаншұңқырда топырақты өңдеу
Бульдозер	ДЗ-18	2	Өсімжік қабатын кесу, тік жоспарлау
Автосамосвал	МАЗ-205	2	Артық топырақты шығару
Күрек	МЕСТ 19596-87	4	Топырақты қазу
Метал өлшегіш рулетка	МЕСТ 7502-80*	2	Элементтерді өлшеу және осьтерді бөлу
Нивелир	Н-10	2	Монтаждау көкжиегін анықтау
Құрылыс деңгейі	МЕСТ 9416-83	2	Көлденеңдікті түзету

3.2 Жұмыс көлемдерін анықтау

2.3 кесте. Жұмыс көлемін санау тізімі

№	Жұмыс түрлері	Есептеу формуласы	Өл. бір.	Мөл. ш.
1	Топырақ бетін алдын ала жобалау	Ғимарат өлшемдеріне әр жағынан 10 м қосылады: $F_{жоб} = B_{жоб} \cdot L_{жоб} = 79,225 \cdot 33,65 = 2665,92$	м ²	2665,92
2	Өсімдік қабатын кесу	ҚН ҚР 5.01-101-2013 сәйкес қалыңдығы 150-200 мм топырақ құнарлы қабатын кесіп үйіндіге салу керек: $F_{кесу} = F_{жоб}$ $V_{кесу} = F_{кесу} \cdot h_{кесу} = 2665,9 \cdot 0,2 = 533,18$	м ³	533,18
3	Топырақты экскаватормен өңдеу. Топырақ II топ.	Қазаншұңқырдың асты бойынша ені B_a келесі формуламен анықталады: $B_a = 24,95 + 0,2 + 0,2 + 0,5 + 0,5 = 26,35 м$ мұнда 0,2 – қалыптың ені 0,5 – жұмысшылар тұра алатын қашықтық. Қазаншұңқырдың асты бойынша ұзындығы ені сияқты анықталады: $L_a = 69,225 + 0,2 + 0,2 + 0,5 + 0,5 = 70,625 м$ Қазаншұңқырдың үстіңгі өлшемдерін табамыз. Ол үшін топырақ тобын және қазаншұңқыр тереңдігін білу керек. Қазаншұңқыр тереңдігі $H = 1,2 м$, топырақ – саздақ. ҚН ҚР 5.01-101-2013, еңіст биіктігінің оның орналасуына қатынасы: $H : B = 1 : 0$ $H = 1,2$ болғанда $B = H \cdot 0 = 1,2 \cdot 0 = 0 м$ Сонда қазаншұңқырдың үсті бойынша ені өзгермейді. $B = 26,35 м$ Осыған ұқсас қазаншұңқырдың үсті бойынша ұзындығы анықталады: $L = 70,625 м$ Сондықтан қазаншұңқыр келесі көлемді болады: $V_k = 26,35 \cdot 70,625 \cdot 1,2 = 2233,1625$	м ³	2233,16
4	Топырақты колмен өңдеу	Іргетас негізінің топырағын тазалау ҚР ҚН ҚР 5.01-101-2013 белгіленеді. Есептеулерді жеңілдету үшін экскаватормен өңдеу көлемінің 7% аламыз $V_{к.к} = 2233,2 \cdot 0,07 = 156,3$	м ³	156,3

№	Жұмыс түрлері	Есептеу формуласы	Өл. бір.	Мөл. ш.
5	Қазаншұңқыр негізінің топырағын тығыздау	$V_{к.т} = L_a \cdot B_a \cdot 0,2 = 24,95 \cdot 69,225 \cdot 0,2 = 345,6 \text{ м}^2$		1727,2
6	Қазаншұңқырды қайта көму.	Іргетас қуыстарын қайта көму үшін қажетті топырақ көлемін анықтаймыз: $V_{кк} = \frac{2233,2 - 1649,19}{1 + 0,03} = 567 \text{ м}^3$	м^3	567
7	Топырақты нығыздау	$V_{кк} = V_n = 567 \text{ м}^3$	м^3	567

Жер жұмыстарын өңдеуге еңбек шығыны, еңбек ақы калькуляциясы В қосымшасында көрсетілген.

3.2.1 Тиімді машиналармен механизмдер жиынтығын таңдау

Жұмыс өндірісінің тиімді негізі – жасаушы процестерінің кешенді механизациялауы. Ғимараттың түрі мен өндіру жағдайларына байланысты жұмыс құрамы мен оларды орындау үшін 2-3 механизмдер кешені алынады. Одан кейін ол нұсқалардың техникалық-экономикалық көрсеткіштері салыстырылады, ең минималды келтірілген шығындары бар нұсқа өндіріске алынады.

Механизмдер кешені қарастырылады: автосамосвал мен кері шөмішті экскаватор.

I нұсқа	II нұсқа
Экскаватор маркасы Э-504, шөміштің сыйымдылығы – $0,5 \text{ м}^3$, Маркасы МАЗ-205 автосамосвалы, қорабының сыйымдылығы – $3,6 \text{ м}^3$	Экскаватор маркасы Э-652, шөміштің сыйымдылығы – $0,65 \text{ м}^3$, Маркасы ЗИЛ-ММЗ-55 автосамосвалы, қорабының сыйымдылығы – $3,1 \text{ м}^3$

Экскаватор шөмішінде тығыз денедегі топырақ көлемін анықтайды:

$$V_{\text{топ}} = \frac{V_{\text{шөм}} \cdot k_{\text{толу}}}{k_{\text{баст}}}, \quad (4.3)$$

мұнда $V_{\text{шөм}}$ – қабылданған экскаватор шөмішінің көлемі, м^3 ;
 $k_{\text{толу}}$ – шөміштің толу коэффициенті, кері шөміш үшін – 0,8;
 $k_{\text{баст}}$ – топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті.
 Экскаватор шөмішіндегі топырақ массасы:

$$Q = V_{\text{топ}} \gamma, \quad (4.4)$$

Автосамосвал қорабына топырақ шөмішінің саны:

$$n = \frac{\Pi}{Q}, \quad (4.5)$$

Π – автосамосвалдың жүккөтергіштігі, т.

Автосамосвал қорабына төгілетін қатты денедегі топырақ көлемін анықтаймыз

$$V = V_{\text{топ}} \cdot n, \quad (4.6)$$

Автосамосвал жұмыс циклының ұзақтығын есептейміз:

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{т}} + \frac{60L}{v_{\text{толы}}} + t_{\text{ж}} + \frac{60L}{v_{\text{б}}} + t_{\text{м}}, \quad (4.7)$$

мұнда $t_{\text{т}}$ – топырақты толтыру уақыты (мин), келесі формуламен анықталады:

$$t_{\text{т}} = \frac{V \cdot H_y \cdot 60}{100}, \quad (4.8)$$

мұнда H_y – 100 м³ топырақты экскаватормен көлікке тиеуге кететін уақыт нормасы;

L – топырақты апару қашықтығы, км;

$v_{\text{толы}}$ – автосамосвалдың толы күйіндегі орташа жылдамдығы, км/сағ;

$v_{\text{б}}$ – автосамосвалдың бос күйіндегі орташа жылдамдығы, км/сағ;

$t_{\text{ж}}$ – жеңілдену уақыты, мин;

$t_{\text{м}}$ – қосалқы операция уақыты, мин.

Қажетті автосамосвал саны:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_{\text{т}}} \quad (4.9)$$

Жер жұмыстарын өңдеуге арналған машиналардың екі жинтығының арасындағы таңдау техникалық-экономикалық салыстырудан кейін жасалынады.

Салыстыру белгісі ретінде келтірілген меншікті шығындар мөлшері қабылданады:

$$C_{\text{мкш}} = C_{\text{бір}} + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{к}}, \quad (4.10)$$

мұнда $C_{\text{мкш}}$ - келтірілген меншікті шығындар, тг/м³;

$C_{\text{бір}}$ – өнім бірлігінің өзіндік құны, тг/м³;

$K_{\text{к}}$ – меншікті капитал салулар шамасы, тг/м³.

Есептеулер нәтижесінде ең тиімді $C_{\text{мкш}}$ көрсеткіші ең кіші болатын машиналар жинағын таңдау үшін

Жетекші құрылыс машинасы – экскаватордың еңбек шығындарын есептеу керек.

$$T_{\text{э}} = \frac{V \cdot H_{\text{у}}}{100 \cdot 8}, \quad (4.11)$$

мұнда $H_{\text{у}}$ - топырақты өңдеуге кететін экскаватордың уақыт нормасы;

V – топырақ клемі, м³;

8 – ауысымдағы сағат саны.

Көмекші құрылыс машинасы – автосамосвалдың еңбек шығынын есептеу керек:

$$T_{\text{сам}} = T_{\text{э}} \cdot N, \quad (4.12)$$

мұнда N – самосвал саны.

1м³ топырақ өнім бірлігінің экскаватор мен самосвалдар қатысуымен өзіндік құнын анықтау:

$$C_{\text{ед}} = \frac{(C_{\text{э}} \cdot T_{\text{э}}) + (C_{\text{сам}} \cdot T_{\text{сам}})}{V}, \quad (4.13)$$

мұнда $C_{\text{э}}$ - экскаватордың өндірістік өзіндік құны, тг;

$T_{\text{э}}$ – экскаватордың еңбек шығыны, маш·ауысым;

$C_{\text{сам}}$ - самосвалдың өндірістік өзіндік құны, тг;

$T_{\text{сам}}$ – самосвалдың еңбек шығыны, маш·ауысым.

Меншікті капиталды салулар мөлшерін анықтау:

$$K_{\text{к}} = \frac{\left(\left(\frac{C_{\text{э}}}{T_{\text{ж.э}} \cdot T_{\text{э}}} \right) + \left(\frac{C_{\text{сам}}}{T_{\text{ж.сам}} \cdot T_{\text{сам}}} \right) \right)}{V}, \quad (4.14)$$

мұнда $C_{\text{э}}$ - экскаватордың инвентарлы-есептік құны, тг;

$T_{\text{ж.э}}$ – экскаватордың жылдағы нормативті ауысым саны, ауысым;

$C_{\text{сам}}$ - самосвалдың инвентарлы-есептік құны, тг;

$T_{\text{ж.сам}}$ – самосвалдың жылдағы нормативті ауысым саны, ауысым;

I нұсқа

II нұсқа

$$V_{\text{топ}} = \frac{0,5 \cdot 0,8}{1,24} = 0,32 \text{ м}^3,$$

$$Q = 0,32 \cdot 1,92 = 0,6144$$

$$n = \frac{6}{0,6144} = 9,76 = 10$$

$$V = 0,32 \cdot 10 = 3,2$$

$$t_{\text{т}} = 3,2 \cdot 0,035 \cdot 60 = 6,72 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ц}} = 6,72 + \frac{60 \cdot 5}{18} + 0,9 + \frac{60 \cdot 5}{25} + 0,9 = 37,2 \text{ мин}$$

$$N = \frac{37,2}{6,72} = 5,53 = 6$$

$$T_{\text{э}} = \frac{2233,2 \cdot 3,5}{100 \cdot 8} = 9,8,$$

$$T_{\text{сам}} = 9,8 \cdot 6 = 58,8$$

$$n = \frac{4,5}{0,6144} = 7,3 = 7$$

$$V = 0,32 \cdot 7 = 2,42$$

$$t_{\text{т}} = 2,42 \cdot 0,018 \cdot 60 = 2,6 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ц}} = 2,6 + \frac{60 \cdot 5}{18} + 1 + \frac{60 \cdot 5}{25} + 0,9 = 33,2 \text{ мин}$$

$$N = \frac{33,2}{2,6} = 12,8 = 13$$

$$T_{\text{э}} = \frac{2233,2 \cdot 2,9}{100 \cdot 8} = 8$$

$$T_{\text{сам}} = 8 \cdot 13 = 104$$

II нұсқаны таңдаймыз.

3.2.2 Қазаншұңқырды өңдеу схемасын және экскаватордың қазымын жоспарлау

Экскаватордың жұмыс орның, көліктердің тұру орны немесе топырақты төгу орнын қосып – еңіс, ал экскаватордың жылжуыен өңделетін топырақ алаңдарын – өтістер деп атайды.

Шағын қазаншұңқырлар, тереңдігі 2-2,5м, траншеялар кері күректі экскаваторлармен өңделеді. Кері күректі экскаваторлар қазаншұңқыр бойымен және көлденең өңдей алады.

Бірінші таңдайлы өтістің МА3-205 автосамосвалына төгу мен ең үлкен үсті бойынша енін таңдаймыз:

$$B_a = 2(\sqrt{R_{\text{max}}^2 - l_{\text{ж}}^2} + \left(R_{\text{тт}} - \frac{b_k}{2} - 1\right)), \quad (4.15)$$

мұнда R_{max} – ең үлкен кесу радиусы, м;

$l_{\text{ж}}$ – жұмыс жылжудың ұзындығы, м;

$R_{\text{тт}}$ – топырақты көлікке түсірудің ең үлкен радиусы, м;

b_k – көліктің ені, м.

$$B_a = \sqrt{9,2^2 - 1,55^2} + \left(5,4 - \frac{2,64}{2} - 1\right) = 12,1 \text{ м}$$

Сол өтістің МА3-205 асты бойынша ені:

$$B_Y = B_{\Pi} - 2mH = 12,1 \text{ м}, \quad (4.16)$$

мұнда m – еңіс құламасы.

Екінші және келесі өтістердің ені:

$$B = \left(R_{\text{тт}} - mH - \frac{b_k}{2} - 1\right) + \sqrt{R_{\text{н}}^2 - l_{\text{жп}}^2}, \quad (4.17)$$

мұнда $R_{\text{н}}$ – қазаншұңқыр түбімен кесу радиусы, м.

$$R_{\text{н}} = x + b;$$

$$x = \sqrt{a^2 - (H + h_{\text{ш}})^2}; \quad (4.18)$$

$$a = \sqrt{(R_{\text{тұру}} - b)^2 + h_{\text{ш}}^2};$$

мұнда b – экскаватор жебесі табанынан айналу осіне дейінгі қашықтық, м;

$h_{\text{ш}}$ – жебе табаны осінің ұзындығы, м;

$$a = \sqrt{(9,2 - 1)^2 + 1,52^2} = 8,3 \text{ м}$$

$$x = \sqrt{8,3^2 - (1,2 + 1,52)^2} = 7,8 \text{ м}$$

$$R_{\text{н}} = 7,8 + 1 = 8,8 \text{ м}$$

$$B = \left(5,4 - 0 - \frac{2,64}{2} - 1\right) + \sqrt{8,8^2 - 1,5^2} = 11,8 \text{ м}$$

Көбінесе экскаватор автосамосвалдармен бірге жұмыс істейді және оның еңбек өнімділігі тиімді таңдалған автосамосвал қорабының көлеміне және оларды төгуге уақытылы қоюына байланысты.

Самосвалдың маркасы автокөлік қорабының сыйымдылығы мен экскаватор шөмішінің сыйымдылығы 1:5-тен 1:10 – ға дейін қатынаста таңдалынады.

Экскаватордың еңбекөнімділігін анықтаймыз:

$$\Theta = \frac{3600 \cdot T \cdot q \cdot k_{\text{н}} \cdot k_{\text{в}}}{t_{\text{ц}} k_{\text{к}}} \quad (4.19)$$

мұнда Т – аусым ұзақтылығы, сағ;
q – ожаудың пішінің сиуы, мЗ.
K_н – ожаудың толтыру коэффициенті (1,2);
K_в – уақыт коэффициенті 0,7-0,9;
T_ц – циклдың созылуы с.

$$\Theta = \frac{3600 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 1,1 \cdot 0,6}{26,4 \cdot 1,2} = 300 \text{ м}^3/\text{ау}$$

3.3 Монолитті темірбетон ғимаратты тұрғызуға технологиялық карта

Технологиялық карта ғимараттың жер үсту бөлігін монтаждауғы арналған.

Жұмыстар көлемі ғимаратты тұрғызумен байланысты негізгі, қосымша және көлік процесстеріне сәйке саналады. Жұмыс көлемдерінің тізімі 4.2 кестеде көрсетілген. Жұмыстар көлемі ғимараттың сызбалары мен оларға кіретін құжаттар бойынша анықталады.

3.3.1 Жұмысты ұйымдастыру мен орындау технологиясы

Монолитті жұмыстарды орындау алдында келесі жұмыстар орындалу керек:

- құрылыс алаңын ұйымдастыру жұмыстары;
- нөлдік кезеңді салу жұмыстары;
- ғимарат осьтерін геодезиялық бөлу;
- жебелі кран, қажетті құрыл-жабдықтар, саймандар мен материалдар алаңға жеткізіліп, дайындалу керек.

Жұмысты бастау алдында:

- қалқан жинағын орналастыруға даярлау;
- қалқандарды қоқыс пен жабысып қалған цементті қоспадан тазалау;
- қалқан үстін эмульсиямен сылау;
- такелаждық жабдықтарды, құрал-саймандарды жұмысқа даярлау;
- екі бөлшектен қалыптты алаңда ірілендіргіш құрастырумен жинау;
- пилонның арматуралық қаңқасын ростверктерді (немесе астыңғы қабаттың жабынын) арматуралау кезеңінде орналастыру, оны түзетіп қадалардың шығаруларына дәнекерлеу арқылы жоба бойынша бекіту;
- қалыптың көлбеулеп қойылға тіреуіштер жерінде зәкір блоктарын екі бағытта орналастыру (зәкір блоктары ретінде құрама өлшемдері 1,75x3,0 темірбетон жол плиталарын қолдануға болады);
- қалыпты орнату, талпері бар тіреуіштер арқылы оны түзету және бекіту.

Монолитті темірбетон жабындарын монтаждау алдында ҚР ҚН 1.03-00-2022 «Құрылыстық өндірімін шығару» бойынша ұйымдастыру-даярлау шаралар орындалуы тиіс.

Ірі конструкцияларды аумақтармен (блоктармен) жұмыс жіктерін жасап бетондайды. Жобада блоктың өлшемдері 50-60 м² және биіктігі 4.

Бетонды қоспаны көлденең ені 1,5-2 м қабаттармен, қалыңдығы бірдей ажыраусыз, төсеуді ретті бағытпен бір жаққа барлық қабаттарда салу керек.

Жұмыс жігін жасау орнында бетондауды қайтадан жасау бетон 1,5 МПа аз емес беріктікке ие болған кезде ғана және жік бетінен цементті қабықшаны мезаникалық щеткамен алып тастағанда және сумен суарғанда ғана рұқсат етіледі.

2.4 Кесте. Техника түрлері

Атауы	Түрі, маркасы, МЕСТ	Саны	Тағайындау
1	2	3	4
Мұнаралы кран	КБ 106.2	1	Тиеу-түсіру жұмыстары, арматуралық стержендері монтаждау.
Автобетонтасымалдаушы	БС-158 КА3-5512-5	4 (5)	Бетонды қоспаны жасау, тасымалдау
Бұрандалы бункер	ПБ-2.1 МЕСТ 31908-77	2	Бетонды қоспаны беру
Звеношы ауыз	Р.Ч. N 271-5800.000 ЦНИИОМТП	2	Бетонды қоспаны беру
Тереңдік дірілдеткіш	ТД-48А ТУ 23-4665-81	2	Бетонды қоспаны нығыздау
Екі бұтақты строп	МЕСТ 25573-82 2СК-5.0	1	Бетонды қоспаны беру
Кондуктор шаблон	Конструкция ЦНИИОМТП	1	Арматуралы қаңқаларды жинау
Сомында бұрайтын кілт	МЕСТ 7275-75	1	Қалыпты жинау
Шыныт термометр	МЕСТ 2823-73*Е СТ СЭВ 2944-81	1	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Ылғал өлшегіш	МЕСТ 15528-70*	1	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Тіктеуіш	ОТ-400 МЕСТ 7948-80	1	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Ағаш метр	РСТ 149-76	2	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Метал өлшеуіш	РС-50 МЕСТ 7502-80	1	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Құрылыс деңгейі	УС6 МЕСТ 9416-83	1	Қалаудың көлденең қатарларын бақылау
Нивелир	-	1	Бақылау-өлшеуіш жұмыстар
Метал щетка	-	1	Қалыпты тазарту
Метал сүймен	ЛО-24 МЕСТ 1405-83	1	Қалыпты алып тастау

4.1 кестенің жалғасы

Сылау шөміш	МЕСТ 7945-86	2	-
Ерітінді күрегі	ЛР типті	2	Ерітіндіні бері және төсеу
Кельма	КБ типті МЕСТ 9533-81	2	Ерітіндіні кесу және тегістеу
Қашау	ТУ 22-2781-73	1	-

Атауы	Түрі, маркасы, МЕСТ	Саны	Тағайындау
1	2	3	4
Балта	МПЛ типті МЕСТ 11042-90	2	-
Шот балға	МЕСТ 11042-90	2	-
Құрылыс дулыға	МЕСТ 12.4.087-84	3	Жұмысшылар басын сақтау
Бұрыштық шаблон	-	1	Бұрыштарда қабырғаларды қалау үшін

3.3.2 Жұмыс көлемін анықтау

2.5 кесте Жұмыс көлемінің тізімі

Жұмыс атауы	Өлш.бір.	Саны
Құймалы пилондарды тұрғызу	м ³	249,7
Құймалы қабырғаларды тұрғызу	м ³	261
Блоктардан сыртқы қабырғаларды қалау	м ³	124
Блоктардан сыртқы қабырғаларды қалау	м ³	185
Құймалы арқалықтарды тұрғызу	м ³	227
Құймалы аражабындарды тұрғызу	м ³	920
Саты марштары мен алаңшаладры салу	м ³	120

Ғимарат қаңқасын монтаждауға еңбек шығыны, еңбек ақы калькуляциясы Б қосымшасында көрсетілген.

3.3.3 Монолитті ғимаратты тұрғызуға қажетті машиналарды таңдау.

Монолитті жұмыстарды жасау үшін екі типті машиналар қолданылады: бұрылмалы бункерді, арматураны, қалыптарды көтеру үшін мұнаралы кран және бетон тасымалдаушы машины.

Көрсетілген деректерге қарап, мұнаралы кранның қағидаларын анықтайды:

а) мұнаралы кранның ілмегіштің керекті биіктігі:

$$H_{кр}^{mp} = h_0 + h_3 + h_9 + h_c, \quad (4.1)$$

бұл h_0 – мұнаралы кран тірегі белгісінен жинақталатын тіреңдіктегі элементті арттыру, м;

h_3 – қойылатын орнынға конструкцияны алып беру және оны осыдан жинақталған конструкцияға үстінен тасымалдауына биіктік бойынша қажеттік қоры (0,6 м кем алынбайды).

h_3 – жинақталған элемент үстінен мұнаралы кран ілмегінің төменгі жағына дейінгі жұмыс жағдайындағы тасымалдау биіктігі.

h_c – тасымалдау биіктігі, м.

б) кран ілмегінің шығуы:

$$L_{il} = \frac{a}{2} + b + c, \quad (4.2)$$

b – ғимарат шығып тұратын бөлігінен кранасты рельс осіне дейінгі қашықтық м;

c – элемент ауырлық центрінен кран жағынан ғимараттың шығып тұратын бөлігінің кран жағынан қашықтығы, м.

а) Кран ілмегінің қажетті биіктігі:

$$H_{кр}^{mp} = 17,3 + 1 + 3,16 + 2 = 23,5 \text{ м}$$

б) кран ілмегінің ұшып шығуы:

$$L_{il} = 6/2 + 2 + 23,6 = 28,6 \text{ м}$$

в) кранның жүккөтергіштігі:

$$Q = 0,9 + 4,4 + 0,06 = 5,36 \text{ т}$$

Тіркемелі кран ретінде ілмектің биіктігі 41 м МК-403 мұнаралы краның таңдаймыз. Кран ілмегінің ең үлкен ұшып шығуындағы жүккөтергіштігі 4,5-8 т тең.

2.6 Кесте. Жүк көтеру, автомобильді механизмдер мен жабдықтардың тізімі

Машиналар мен жабдықтардың атауы	Техникалық сипаттама	Марка	Саны
Мұнаралы кран	Жүккөтергіштігі 8т. Ұшып шығуы 30м. Ілмекті көтеру биіктігім 41 м.	КБ-403	1
Автобетон тасымалдаушы	Көлемі - 3,2 м ³	СБ-159 КамАЗ-5511-4	2
Бұрылмалы бадья	Бункер көлемі – 2м ³ , масса – 0,9т.	БПВ-1,0,	1
Жабдықтар	Тереңдік дірілдеткіш	ИБ-47Б	2
	Сыртқы дірілдеткіш	ИБ-98Б	1

3.4 Күнтізбелік жоспарды жасау

3.4.1 Жұмысты өндіру тәсілдерін таңдау

Тұрмыстық-азаматтық құрылысы кезіндегі құрылыс-монтаждау жұмыстары үшін екі кезең тағайындалады:

I кезең – даярлау жұмыстары мен нөлдік кезең бойынша;

II кезең – ғимараттың жер үсті бөлігі бойынша.

Құрылыстың негізгі жұмыстарына даярлау жұмыстары біткен кезде ғана кірісуге болады.

Алаң ішіндегі даярлау жұмыстарында келесі жұмыс түрлері ескерілген:

- геодезиялық-бөлу негізін тапсыру-қабылдау;
- құрылыс алаңы территориясын жобалау;
- жерді рекультивациялау үшін өсімдік қабатты кесу және қоймалау;
- су бұру жұмыстары;
- инженерлік жүйелерді салу;
- құрылыс алаңының уақытша инвентарлы қоршауларын орнату;
- материалдар, конструкциялар мен жабдықтар үшін қоймалау бөлмелерін жасау;
- байланысты ұйымдастыру;
- құрылыс алаңын өртке қарсы сумен, жарықтанумен, сигнализация жабдықтарымен қамтамасыз ету.

Негізгі кезеңнің жұмыстары даярлау жұмыстарынан кейін ғана жасалынады.

3.4.2 Құрылыстың жұмыс көлемі мен еңбек шығындарын есептеу

Құрылыс процесстерін орындауға кететін еңбек шығындары мен машина-ауысым санын ҚР ҚН бойынша анықтаймыз. Барлық құрылыс жұмыстарына еңбек шығындары Г қосымшасында келтірілген.

3.4.3 Оңтайландыру есебі

Жұмысшылардың қозғалу графигінің тиімділік белгісі ретінде жұмысшылардың саны бойынша әрікелкі қозғалуы Жұмысшылардың қозғалыс кестесінің оңтайлы өлшемі жұмысшылардың саны бойынша біркелкі емес қозғалыс коэффициенті болып табылады.

$$K_I = \frac{T_{қаб}}{T_{жал}}, \quad (4.20)$$

мұнда $T_{қаб}$ —объектіні салудың қабылданған уақыты;

$T_{жал}$ — график бойынша жұмыс ұзақтығы.

$$K_1 = \frac{283}{117} = 1,59$$

$$K_2 = \frac{R_{max}}{R_{cp}}, \quad (4.21)$$

мұнда R_{max} – құрылыс алаңында жұмысшылардың максималды саны, адам.;

R_{cp} – жұмысшылардың орта саны, адам.

$$R_{cp} = \frac{Q_{общ}}{T_{общ}} = \frac{7358}{283} = 26 \text{ адам}$$

$$K_2 = \frac{54}{18} = 2,25$$

3.5 Құрылыстың бас жоспарын дайындау

Құрылыс бас жоспарын дайындаудың бастапқы мәліметтері: объектінің жобылақ-сметалық құжаттама, күнтізбелік график, материалдар мен конструкцияларды әкелу графигі, машиналар мен механизмдер графиктері.

Объектінің құрылыс бас жоспары құрылыс мерзіміне 1:200-1:500 масштабта, құрылыс алаңына байланысты жасалынады.

3.5.1 Уақытша қоймалар есебі

Қоймалардың аудандары материалдың санына байланысты есептеледі:

$$Q_{қой} = (Q_{жал}/T)nK_1K_2, \quad (4.25)$$

мұндағы $Q_{қой}$ – материалдардың қоймадағы қоры;

$Q_{жал}$ - құрылысқа қажетті материалдардың жалпы саны ее количество материалов, необходимых для строительства;

α - материалдардың қоймаға біркелкі емес әкеліну коэффициенті, автокөлік үшін - 1,1 тең алынады;

T - есептік периодтың ұзақтығы, күн.;

n - материалдар қорының күн ішінде нормасы, 50 км-ден қашықтықта көлік үшін алынады;

K_1 - материалдарды әркелкі қолдану коэффициенті, 1,1 тең етіліп алынады;

K_2 - материалдарды әркелкі қолдану коэффициенті, 1,3 тең етіліп алынады.

3.5.2 Уақытша ғимараттар мен үймереттер есебі

Уақытша ғимараттар мен үймереттердің аудандарын анықтау құрылыс алаңында жұмыс істеушілердің максималды санына және бір, осы ғимараттарды қоладанатын жұмысшыға шаққанда нормативті ауданына байланысты алынады. Жұмыс істеушілердің жалпы санын келесі формуламен анықтайды:

$$N_{\text{жал}} = (N_{\text{жұм}} + N_{\text{итж}} + N_{\text{қызм}} + N_{\text{кқп}}) \cdot k, \quad (4.26)$$

мұндағы $N_{\text{жұм}}$ - жұмысшылар саны өзгеруінің күнтізбелік графигі бойынша алынатын жұмысшылар саны, адам;

$N_{\text{жұм}}$ - инженер-техникалық жұмысшылардың саны, адам;

$N_{\text{жұм}}$ - қызметшілер саны, адам;

$N_{\text{жұм}}$ - кіші қызмет ету персоналы мен күзет саны, адам;

k - демалысты ескеретін коэффициент, 1,05 тең алынады.

Объект құрылысында күнтізбелік жоспар бойынша жұмысшылар қозғалысының графигі бойынша, олардың максималды саны – 54 адам.

$$N_{\text{жұм}} = 54 \cdot 0,85 = 46 \text{ адам};$$

$$N_{\text{итж}} = 54 \cdot 0,08 = 4 \text{ адам};$$

$$N_{\text{қызм}} = 54 \cdot 0,05 = 3 \text{ адам};$$

$$N_{\text{кқп}} = 54 \cdot 0,02 = 1 \text{ адам};$$

$$N_{\text{жал}} = (46 + 4 + 3 + 1) \cdot 1,05 = 55 \text{ адам}.$$

Уақытша ғимараттардың есебі туралы қабылданған мәлімет 4.7 кестеге енгізілген.

4.7 Кесте. Уақытша ғимараттар мен үймереттер ауданын есептеу

Уақытша ғимараттың атауы		Сан ы	Бір уақытта қолд. %	Ауданы		Ғимарат түрі	Өлшеме дер
				бір адамға. м ²	жал пы		
	Санитарлы-тұрмыстық бөлмелер						
Гардероб		40	70	0,7	28	Контейнер-вагон	7,5 x 3,1
Кептіру бөлмесі		22	40	0,2	4,4	Тасымалданатын вагон	3,8 x 2,1
Душ		28	50	0,54	15	Тасымалданатын вагон.	9 x 3
Дәретхана		56	100	0,1	5,6	Контейнер-вагон	2,7 x 2
Әйелдердің өзіндік гигиена бөлмесі		5	50	0,35	1,7 5	Тасымалданатын вагон.	3,8 x 2,1
Ас ішу		28	50	0,7	20	Тасымалданатын вагон.	6,5 x 2,6
	Қызметтік бөлмелер						
Өткіш бөлме				7	7	Тасымалданатын вагон..	3,6 x 2.2
Прораб бөлмесі		2		6	12	Контейнер-вагон	6,7 x 3

Қызметтік бөлмелер						
Диспетчер бөлмесі		1		7	7	Тасымалданатын вагон. 8,7 x 2,9

3.5.3 Құрылыс объектісін уақытша сумен жабдықтау

Судың жалпы есептеу шығыны $Q_{жалп}$ (л/с) келесі формула бойынша анықталады:

$$Q_{жал} = Q_{өн} + Q_{шар} + Q_{душ} + Q_{өрт}, \quad (4.27)$$

мұндағы $Q_{өн}, Q_{шар}, Q_{душ}, Q_{өрт}$ – өндірістік, шаруашылық, душқа, өртке қарсы қажеттіліктерге сәйкесінше су шығындары (л/с).

Өндірістік қажеттіліктерге кететін су шығыны анықталады:

$$Q_{өн} = \frac{\sum Q'_{MAX} \cdot k_i}{(t_i \cdot 3600)}, \quad (4.28)$$

мұндағы $Q_{макс}$ – судың максималды шығыны;

k_i – су тұтынудың іркелкілік коэффициенті, 1,5 тең;

t_i – су шығыны жатқызылған жұмыс сағаты саны, су шығыны жатқызылған жұмыс сағаттарының саны.

2.8 Кесте. Өндірістік қажеттіліктерге қажетті су көлемі

№	Суды тұтынушылар	Өлш.бір.	Ауысымдағы саны	Бір өлш.бір. шығын нормасы	Судың жалпы шығыны, л
1	Ұялы бетоннан қоспаны дайындаумен қалау	м ³	15,5	150	2325
2	Монолитті жұмыстар үшін ерітінді дайындау	м ³	135	180	24300
3	Дайын қо	м ²	44	5	220
	Барлығы:				26845

$$Q_{өн} = 26845 \cdot 1,5 / (8 \cdot 3600) = 1,4 \text{ л/с}$$

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге қажетті судың секундтық шығыны

$$Q_{шар} = \frac{\sum Q_{MAX}^2 \cdot k_2}{(t_2 \cdot 3600)}, \quad (4.29)$$

$$Q_{\text{шар}} = \frac{2520 \cdot 2}{(8 \cdot 3600)} = 0,175 \text{ л/с}$$

мұндағы $Q_{\text{макс}}$ - шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге максималды су шығыны;

κ_2 - су тұтынудың іркелкілік коэффициенті, 2 тең;

m_2 - сменада сағат саны.

Душтық жабдықтарға секундтық су шығыны:

$$Q_{\text{душ}} = \frac{\sum Q_{\text{MAX}}^3 \cdot \kappa_3}{(t_3 \cdot 3600)}, \quad (4.30)$$

$$Q_{\text{душ}} = \frac{1680 \cdot 1}{(0,75 \cdot 3600)} = 0,62 \text{ л/с}$$

мұндағы $Q_{\text{макс}}$ - душтық жабдықтарға максималды су шығыны;

κ_2 - су тұтынудың іркелкілік коэффициенті, 1 тең;

m_2 - душтық жабдықтың жұмыс істеу ұзақтығы, 0,75 сағ алынады.

Су құбырының қысымды желінің құбырлар диаметрі келесі формуламен есептеледі

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 Q_{\text{жал}}}{\pi v}}, \text{ мм} \quad (4.31)$$

мұнда v - судың құбырмен өту жылдамдығы (үлкен диаметрлі құбырларға 1,5-2,0 м/с алынады, ал кіші диаметрлі құбырларға - 0,7 - 1,2 м/с).

$$Q_{\text{жал}} = 0,5(1,4 + 0,175 + 0,62) + 10 = 11 \text{ л/с}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 \cdot 11}{3,14 \cdot 1,2}} = 108 \text{ мм}$$

Ақыры қабылдаймыз $D=100$ мм.

3.5.4 Құрылысты электр энергиясымен қамтамасыздандыру

Құрылысты электрмен қамтамасыздандыру жұмыс істеп жатқан жүйелерден немесе инвентарлы жылжымалы электрстанцияларының жүзеге асырылады. Есептік трансформаторлық қуаты кВт келесі формуламен анықталады:

$$P_P = \alpha \left(\sum \frac{K_{1C} P_C}{\cos \alpha} + \sum \frac{K_{2C} P_T}{\cos \varphi} + \sum K_{3C} P_{OB} + \sum P_{OH} \right) \quad (4.32)$$

мұндағы α - ұзындығы, қимасына байланысты желіде жоғалуды ескеретін коэффициент, 1,05-1,1;

K_{1C}, K_{3C} - тұтынушылар санына тәуелді сұраныс коэффициенттері;

P_C - күштік тұтынушылар қуаты, кВт;

P_m - технологиялық қажеттіліктер үшін керек қуат, кВт;

$P_{iж}$ - ішкі жарықтандыру жабдықтарының қуаты, кВт;

$P_{сж}$ - сыртқы жарықтандыру жабдықтарының қуаты, кВт;

$\cos \varphi$ - тұтынушылар саны мен жүктемелерге тәуелді коэффициент.

2.9 Кесте. Өндірістік қажеттіліктерге қажетті құрылғылар қуаты

№	Механизмдер	Саны, дана	Қуаты, кВт	Жалпы
1	Мұнаралы КБ-403 краны	1	58	58
2	Автобетосмеситель СБ 92В2	2	37	74
3	Дәнекерлеу агрегаты АСД -300М1У1	3	15	45
4	Электротрамбовка ИЭ - 4502	2	1,6	3,2
5	Тереңдік дірілдеткіш ИВ-47 А	4	1	4

3- Кесте. Ішкі жарықтандырудың қуаты

№	Энергия тұтынушылар	Өлшем бір.	Саны	Жарықтандыру нормасы	Қуаты, Вт
1	Жұмыскерлерді жылыту бөлмеі	м ²	2,8	10	28
2	Гардероб	м ²	28	15	420
3	Душ	м ²	15	10	150
4	Жуыну бөлмесу	м ²	5,6	10	56
5	Дәретхана	м ²	5,6	10	56
6	Кептіргіш бөлме	м ²	4,4	10	44
7	Қоймалар	м ²	600	0,8	480
8	Өткіш	м ²	7	10	70
9	Прораб бөлмесі	м ²	12	15	180
10	Диспетчер бөлмесі	м ²	7	10	70
	Барлығы:				1554

3.1 кесте. Сыртқы жарықтандыру желісінің қуаты

№	Энергия тұтынушылар	Өлшем бір.	Саны	Жарықтандыру нормасы	Қуаты, Вт
1	Жұмыс өндіру ауданында құрылыс территориясы	м ²	3200	0,4	1280
2	Басты өткіш жолдар	км	0,3	5000	1500

№	Энергия тұтынушылар	Өлшем бір.	Саны	Жарықтандыру нормасы	Қуаты, Вт
3	Ішкі құрылыс жолдар мен өтулер	км	0,3	2500	750
4	Механикаландырылғынжержәнебетондаужұмыстарыныңорындары	м²	1500	0,5	750
6	Тас қалау жұмыстары	м²	1500	0,6	900
	Барлығы:				5180

$$P_P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,25 \cdot 112,5}{0,5} + \frac{0,25 \cdot 212,5}{0,5} + 0,8 \cdot 1,5 + 5,18 \right) = 165,83 \text{ кВт}$$

Қуаты 180 кВт тең жинақтама КТП СКБ трансформаторын қабылдаймыз. Ұзындығы – 3,3 м, ені – 2,2 м, жабық.

Құрылыс алаңдарына қажетті профекторлар саны номограмма арқылы жасалынады.

$$n = \frac{\rho \cdot E \cdot S}{P_L}, \quad (4.33)$$

Мұндағы ρ - ПЗС-35 прожекторларымен жарықтандырғанда меншікті қуаты, $\rho = 0,25 - 0,4 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{лк}$;

E – жарықтандырылушылық, лк;

S – жарықтандырылатын алаңша ауданы, м²;

P_L - прожектор лампының қуаты, Вт, ПЗС-35 – $P_L = 500$ және 1000 Вт.

$$n = \frac{0,25 \cdot 2 \cdot 2150}{500} = 2$$

Қабылданған прожектор түрі ПЗС-35. Ғимараттың конструктивтік ерекшеліктері бойынша қосымша 3 прожектор қабылдаймыз. Қондыру биіктігі 15м, прожектор еңісі 15 градус.

Қабылданған прожекторлар саны ПЗС-35 – 5

3.5.5 Құрылыс бас жоспарының техникалық-экономикалық көрсеткіштері

Қабылданған құрылыс бас жоспарының экономикалық тиімділігі техникалық – экономикалық K_1 және K_2 көрсеткіштермен анықталынады:

$$K_1 = S_1 / S_0, \quad (4.34)$$

$$K_2 = S_2 / S_0, \quad (4.35)$$

мұнда, K_1 - құрылыс салу коэффициенті;

K_2 – алаңды пайдалану коэффициенті;

S_1 – ғимарат ауданы, м²

S_2 – уақтыша ғимарат пен үймереттер ауданы, м²

S_0 – құрылыс алаңының ауданы, м²

$$K_1 = \frac{1540}{10850} = 0,141$$

$$K_2 = 600/10850 = 0,055$$

Тұжырым: салу коэффициенті мен ауданды пайдалану есебіне байланысты уақытша ғимараттардың орналасуы олард құрылыс уақытында пайдалану жағынан тиімді.

4 .Экономика бөлімі

Құрылыстың болжамды құны - бұл жобалық материалдар негізінде қабылданатын ақша.

Болжалды шығындар базалық көрсеткіштер әдісімен анықталады. Бұл тәсіл 2001 жылғы базалық деңгейде анықталған бағаны ағымдағы индекске қатысты бағаға қолдануға негізделген.

Болжалды шығындар тікелей шығындар болып табылатын жергілікті сметалар негізінде анықталады (материалдардың, бұйымдардың, конструкциялардың құны, жұмысшылардың жалақысы, құрылыс техникасын пайдалану).Тікелей шығындардың құны 2-1-2002-күнгі Қазақстан Республикасының Қр ҚН сәйкес айқындалады, ал жанама шығындар пікірлерге сәйкес жұмысшылар мен тетіктердің еңбегіне ақы төлеу қорының пайызын білдіреді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 – Құрылыс климатологиясы.
- 2 ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 – Құрылыстық жылу техникасы.
- 3 ҚР ЕЖ EN 1993-1-1+нп Болат конструкцияларын жобалау.
- 4 ҚР ЕЖ 5.01-102-2013 – Ғимараттар мен имараттар негіздері.
- 5 ҚР НТҚ 01-01-3.1(4.1)-2017 – Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер.
- 6 ҚР НТҚ 02-01-1.6-2013 – Арқалығы жоқ арақабырғалары есептеу және жобалау.
- 7 ҚҰ НТҚ 02-01-1.1-2011 – Арматураны алдын-ала кернемей, ауыр бетоннан жасалған бетон және темірбетон конструкцияларды жобалау.
- 8 Ушакова В. Н., Цыганкова М. А. Жер жұмыстары: "Кәсіпорындағы Экономика және басқару (құрылыста)", "Бухгалтерлік есеп, талдау және аудит" мамандықтарының студенттеріне арналған "Құрылыс өндірісінің негіздері" пәні бойынша бақылау жұмысына әдістемелік нұсқаулар, оқытудың барлық түрлері. Тюмень РИО ГОУ ВПО тюм Гасу, 2011-38С.
- 9 Кашкинбаев И. З., Бештембеков Е. К., Кашкинбаев Т. И.. Жылу және газ желілерін салу технологиясы. - Алматы, 1998, -, 227с.
- 10 ҚР ЕЖ EN 1990+нп Күш түсетін конструкцияларды жобалау негіздері.

Қорытынды

Бұл дипломдық жоба жобалау тапсырмасына сәйкес орындалады және сызбалар мен нұсқауларды қамтиды. Дипломдық жобаның тақырыбы-Астанадағы ауаны тазарту жүйесін пайдалану жөніндегі бизнес орталық.

Сәулет бөлімі қасбеттерді, қималарды, ғимараттардың тораптарын, жылу техникалық есептеулерді әзірлейді.

Базалық негіздер бөлімінде инженерлік-геологиялық жағдайлар мен топырақтың шөгуін бағалау анықталды.

"Есептеу" бөлімінде еден плитасы есептелді.

"Құрылыс технологиясы және ұйымдастыру" бөлімінде ғимараттың жер үсті бөлігін тұрғызудың, жер жұмыстарын жүргізудің, құрылыс пен жөндеу жұмыстарының бас жоспары әзірленді. Құрылыстың жалпы жоспары қажетті коммуникацияларды, уақытша ғимараттар мен құрылыстарды қарастырады.

Инженерлік желілер департаменті жылыту, желдету және сумен жабдықтау жүйелерімен қамтамасыз ету мәселесін қарастырды.

Еңбекті қорғау бөлімі қауіпсіз жұмыс әдістерін ескереді және шаң шығарындыларын есептеуді және оларды азайту шараларын қамтамасыз етеді.

"Құрылыс экономикасы" бөлімінде Объектілік, локалді және сметалық

ҚОСЫМША Б

3.2 Кесте. Ғимарат қаңқасын монтаждауға еңбек шығыны, еңбек ақы калькуляциясы

№	Жұмыс атауы	ҚНжәне Е немесе ҚЖБН жәнеБ	Жұмыс көлемі		Еңбек сыйымдылығы		Бағасы		Еңбекақы		Қажетті машиналар		Бригада құрамы
			өлш. бір	саны	норм ад/сағ	Қаб. ад/ау	Жұмы сш.	Көлік жүрг.	Жұмы сш.	Көлік жүрг.	атауы	мөл шері	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Пилондарды ағаш қалыптарда тұрғызу	ҚНж/еБ 6-14-7	м3	249.7	15.2	474.43	5832	865.848	28184.	1258.7	ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
2	Құймалы қабырғаларды тұрғызу	ҚНж/еБ 6-17-4	м3	261	9.8	319,7	3898.8	309.86	10175 86.	80874. 5	ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
3	Блоктардан сыртқы қабырғаларды қалау	ҚНж/еБ 8-22-1	м3	124	3.72	57,66	1425.6		17677 4.40		-		Тас қалаушы 3разр-1
4	Блоктардан ішкі қабырғаларды қалау	ҚНж/еБ 8-22-1	м3	185	3.72	86.03	1425.6		26373 6.00				Тас қалаушы 3разр-1
5	Құймалы аркалықтарды тұрғызу	ҚНж/еБ 6-18-2	м3	227	14.4	408.60	5724	369.504	12993 48.00	83877. 4	ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1

3.2кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	Құймалы жабын тақталарын тұрғызу	ҚНЖ/еБ 6-22-1	м3	920	8.06	926.90	3078	218.592	2831760.	201105	ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
7	Саты марштары мен алаңдарын тұрғызу	ҚНЖ/еБ 7-21-1	м3	120	9.8	147.00	3898.80	309.86	467856	37183.7	ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1

ҚОСЫМША В

3.3 Кесте. Ғимарат қаңқасын тұрғызуға еңбек шығыны, еңбек ақы калькуляциясы

№	Жұмыс атауы	ҚН және Е немесе ҚЖБН және Б	Жұмыс көлемі		Еңбек сыйымдылығы		Бағасы		Еңбекақы		Қажетті машиналар		Бригада құрамы
			өлш. бір	саны	норм адам/сағ	Қаб. адам/ау	Жұм ысп.	Көлік жүрг.	Жұм ысп.	Көлік жүрг.	атауы	мөлі	
1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
1	Алаңшаны алдын ала жоспарлау	Е 2-1-35-1	м ²	2667	0.00029	0.10		139.9		373167	ДЗ-19	1	Маш.6р-1
2	Құнарлы қабатты бульдозермен кесу	Е 2-1-5-1-2	м2	533.18	0.00084	0.06		0.41		218.604	ДЗ-19	1	Маш.6р-1
3	II топ топырақты q=0,5м3 экскаватормен қазаншұңқырды қазу	Е 2-1-11-3-2	м3	2233.2	0.035	9.77		19.9		44440.7	ЭО-504	2	Маш.6р-1
4	Топырақты қолмен қазу	Е 2-1-47-2-7	м3	156	1.5	29.25	437.21		68204.76		-	-	Жерқазушы 2 разр-1

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
5	Қазаншұңқыр негізінің топырағын электр таптағыш құралмен тығыздау	Е 2-1-59-1-1	м2	345.6	0.023	0.99	7.33			2533.25	-	-	Жерқазушы 3разр-1
6	Қадаларды қағу	ҚНж/еБ 5-5-1	дана	493	5.62	346.33	2408.40	1662.24	1187341.20	1187341	ДЭК-251	3	Маш. 5раз-1, копршы 5разр-1, 3разр-1
7	Іргетастың бетонды дайындығын қалау	ҚНж/еБ 6-1-1	м3	364	1.35	61.43	469.80	64.82	171007.20	23593.8	ДЭК-251	1	Бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
8	Іргетас құймалы тақтасын орнату	ҚНж/еБ 6-1-15	м3	1093	0.97	132.53	1852.20	91.27			ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
9	Іргетасты гидроокшаулау	ҚНж/еБ 13-13-1	м2	1457	0.0413	7.52	19.34		28184.21				Тас қалаушы 3разр-1
10	Бульдозермен қазаншұңқырды қайта көму	Е 2-1-34-1-2	м3	567	0.00430	0.30		2.07		1173.69	ДЗ-19	1	Маш.6р-1

3.3 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
11	Топырақты өздігінен жүретін катокпен тығыздау	Е 2-1-31-1- 2	м3	567				2.22		1258.7 4	ДУ- 31А	1	1

ҚОСЫМША Г

3.4 кесте. Құрылыс жұмыстарының еңбек шығыны, еңбек ақы калькуляциясы

№	Жұмыс атауы	ҚН және Е немесе ҚЖБН және Б	Жұмыс көлемі		Еңбек сыйымдылығы		Бағасы		Еңбекақы		Қажетті машиналар		Бригада құрамы
			өлш. бір	саны	норм ад/сағ	Қаб. адам/ау	Жұм ыш.	Көлік жүрг.	Жұм ыш.	Көлік жүрг.	атауы	мөлшері	
1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
1	Алаңшаны алды ала жоспарлау	Е 2-1-35-1	м²	2667				139.92		373167	ДЗ-19	1	Маш.6р-1
2	Құнарлы қабатты бульдозермен кесу	Е 2-1-5-1-2	м²	533.18				0.41		218.604	ДЗ-19	1	Маш.6р-1
3	II топ топырақты q=0,5м³ экскаватормен қазаншұңқырды қазу	Е 2-1-11-3-2	м³	2233.2				19.9		44440.7	ЭО-504	2	Маш.6р-1
4	Топырақты қолмен қазу	Е 2-1-47-2-7	м³	156	1.5	29.25	437.21		68204.76		-	-	Жерқазушы 2 разр-1

3.4 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
5	Қазаншұңқыр негізінің топырағын электр таптағыш құралмен тығыздау	Е 2-1-59-1-1	м2	345.6	0.023	0.99	7.33			2533.25	-	-	Жерқазушы 3разр-1
6	Қадаларды қағу	ҚНж/еБ 5-5-1	дана	493	5.62	346.33	2408.40	1662.24	1187341.20	1187341	ДЭК-251	3	Маш. 5раз-1, копршы 5разр-1, 3разр-1
7	Іргетастың бетонды дайындығын қалау	ҚНж/еБ 6-1-1	м3	364	1.35	61.43	469.80	64.82	171007.20	23593.8	ДЭК-251	1	Бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
8	Іргетас құймалы тақтасын орнату	ҚНж/еБ 6-1-15	м3	1093	0.97	132.53	1852.20	91.27			ДЭК-251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр-1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр-1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
9	Іргетасты гидрооқшаулау	ҚНж/еБ 13-13-1	м2	1457	0.0413	7.52	19.34		28184.21				Тас қалаушы 3разр-1
10	Бульдозермен қазаншұңқырды қайта көму	Е 2-1-34-1-2	м3	567				2.07		1173.69	ДЗ-19	1	Маш.6р-1

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
11	Топырақты өздігінен жүретін катокпен тығыздау	Е 2-1- 31-1-2	м3	567				2.22		1258.7 4	ДУ- 31А	1	Маш.6р-1
12	Пилондарды ағаш қалыптарда тұрғызу	ҚНж/еБ 6-14-7	м3	249.7	15.2	474.43	5832	865.84 8	28184 .208	1258.7 4	ДЭК- 251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр- 1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр- 1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
13	Құймалы қабырғаларды тұрғызу	ҚНж/еБ 6-17-4	м3	261	9.8	319.73	3898. 80	309.86	10175 86.80	80874. 5	ДЭК- 251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр- 1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр- 1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
14	Блоктардан сыртқы қабырғаларды қалау	ҚНж/еБ 8-22-1	м3	124	3.72	57.66	1425. 6		17677 4.40		-		Тас қалаушы 3разр-1
15	Блоктардан ішкі қабырғаларды қалау	ҚНж/еБ 8-22-1	м3	185	3.72	86.03	1425. 6		26373 6.00				Тас қалаушы 3разр-1

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
16	Құймалы арқалықтарды тұрғызу	ҚНж/еБ 6-18-2	м3	227	14.4	408.60	5724	369.50 4	12993 48.00	83877. 4	ДЭК- 251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр- 1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр- 1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
17	Құймалы жабын тақталарын тұрғызу	ҚНж/еБ 6-22-1	м3	920	8.06	926.90	3078	218.59 2	28317 60.00	201105	ДЭК- 251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр- 1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр- 1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
18	Саты марштары мен алаңдарын тұрғызу	ҚНж/еБ 7-21-1	м3	120	9.8	147.00	3898. 80	309.86	46785 6	37183. 7	ДЭК- 251	1	Ағаш шебері 4разр-1, 3разр- 1, арматурлаушы 3разр-1, 2разр- 1, бетондаушы 4разр-1, 2разр-1
19	Жабынды буоқшаулау	ҚНж/еБ 12-15-1	м2	1457	0.155	28.23	64.8		94413 .6				Оқшаулаушы 3разр-1, 2разр-1
20	Жабын жылытқышын орнату	ҚНж/еБ 16-30-1	м3	150	20.04	375.75	8559		12838 50				Гидрооқшаулау шы 4разр-1, 3разр-1, 2разр-1
21	Қабырға жылытқышын орнату	ҚНж/еБ 16-30-1	м3	67.2	10.93	91.81	4778. 7		32112 8.64				Гидрооқшаулау шы 4разр-1, 3разр-1, 2разр-1

3.4 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
22	Витраждарды монтаждау	ҚНж/еБ 9-45-1	т	14.5	240	435.00	10206 0	4708.8	14798 70		ДЭК- 251	1	Конструкция монтаждаушы 5разр-1, 4разр-1, 3 разр-1, кран маш. 6разр-1
23	Алюминий профильденген парақтарды монтаждау	ҚНж/еБ 6-18-8	м2	3250	0.317	128.78	122.5 92	20.28	39842 4	65910	ДЭК- 251	1	Монтаждаушы 4разр-1, 3разр-1
32	Терезе блоктарын орнату	ҚНж/еБ 9-44-4	м2	265	3.81	126.21	1843. 2		48844 8				Конструкция монтаждаушы 5разр-1, 4разр-1, 3 разр-1
33	Есік блоктарын орнату	ҚНж/еБ 10-23-2	м2	398	0.801	39.85	138.8 3		55254 .34		ДЭК- 251		Кран маш.5разр-1, 4разр-1,2разр-1
24	Қабырғаларды сылау	ҚНж/еБ 15-16-1	м2	1367	0.65	111.07	280.8		38385 3.6				Сылақшы 3разр-1
25	Саты марштары мен алаңдарын сылау	ҚНж/еБ 15-68-2	м2	1.4	1.17	0.20	492.4 8		689.4 72				Сылақшы 3разр-1
26	Қабырғаларды керамикалық плиталармен қаптау	ҚНж/еБ 15-16-1	м2	350.1	1.58	69.14	658.8		23064 5.88				Тасшы 4разр-1, 3разр-1

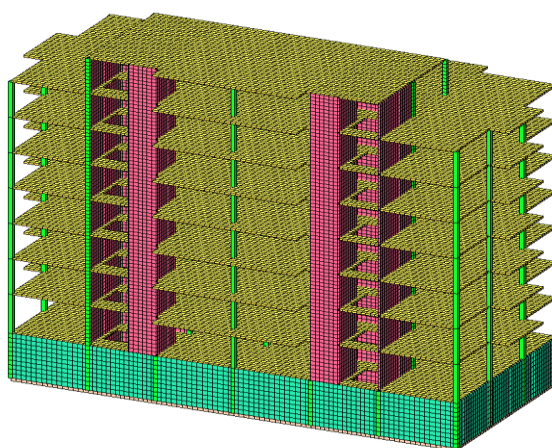
3.4 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
27	Суэмульсиялық ерітіндімен бояу	ҚНж/еБ 15-152-1	м2	7560.3	0.092	86.94	32.952		249127.006				Бояушы 4разр-1
28	Тегістегіш төсемдерді орнату	Е 19-43-1-1	м2	4371	0.23	125.67	113.59		496501.89				Бетондаушы 3разр-1, 2разр-1
29	Ковроланды орнату	Е 19-15-1-1	м2	1783.9	0.31	69.13	245.25		437501.475				Синтетикалық материалдармен қаптаушы 5разр-1, 3разр-1
30	Мәрмәр плиталардан жабындарды орнату	ҚНж/еБ 11-31-1	м2	985.2	1.6	197.04	588.6		579888.72				Қаптаушы-тасшы 4разр-1, 3разр-1
31	Керамикалық плиталардан жабындарды орнату	ҚНж/еБ 11-31-7	м2	850.7	2.22	236.07	955.8		813099.06				Қаптаушы-тасшы 4разр-1, 3разр-1
32	Ішкі санитарлық-техникалық жұмыстар		10%			406.68							
33	Ішкі электрлік жұмыстар		5%			255.26							
34	Көгалдандыру және көркейту жұмыстары		5%			255.26							
35	Басқа жұмыстар		10%			406.68							

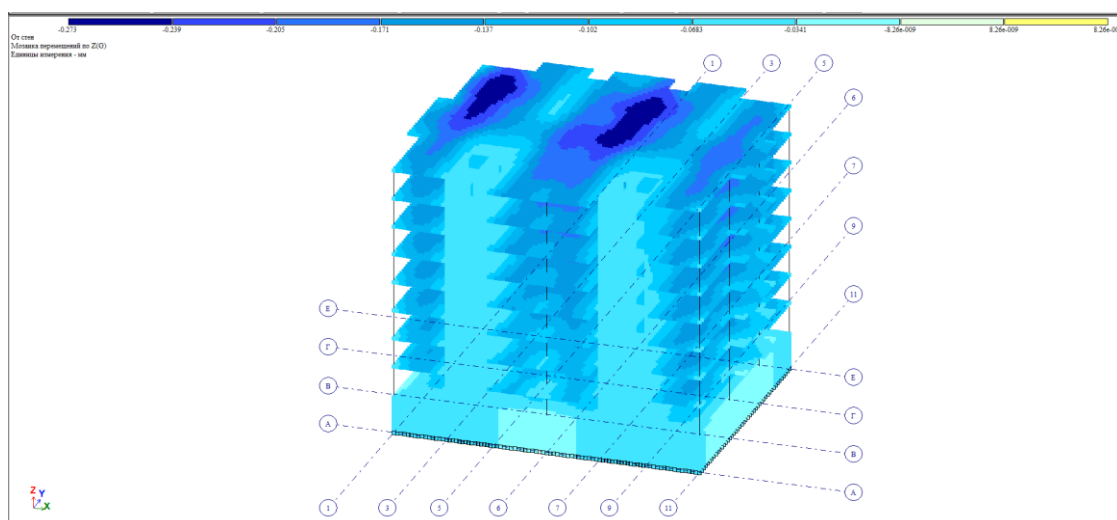
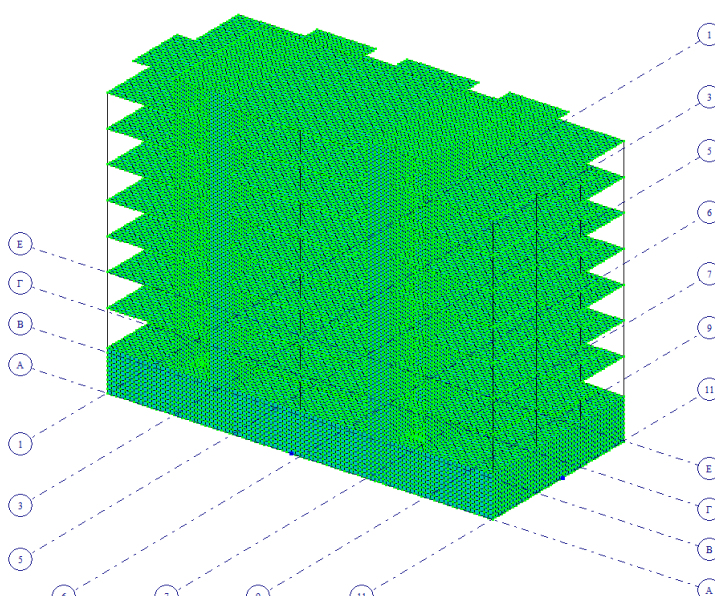
3.4 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	10	11		12	13	14	16
36	Объектіні дайындау және өткізу		1%			40.668							

Ғимараттың кеңістіктегі моделі және есептік схемасы



1.4 Сурет – Ғимараттың кеңістіктегі моделі



1.5 Сурет – Ғимараттың есептік схемасы

Протокол расчета
Дата: 22.04.2023
AuthenticAMD AMD Ryzen 9 3950X 16-Core Processor
16 cores 32 threads 16(8388608) L2 cache
Microsoft Windows 10 Professional RUS 64-bit. Build 19045
Размер доступной физической памяти = 39780687360
16:01 Чтение исходных данных из файла
C:\Users\Public\Documents\LIRA SAPR\LIRA SAPR
2021\Data\акбаян123.txt
16:01 Контроль исходных данных основной схемы
Количество узлов = 58349 (из них количество неудаленных =
58349)
Количество элементов = 62629 (из них количество неудаленных =
62629)
ОСНОВНАЯ СХЕМА
16:01 Оптимизация порядка неизвестных
Количество неизвестных = 294558
РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ
16:01 Формирование матрицы жесткости
16:01 Формирование векторов нагрузок
16:01 Разложение матрицы жесткости
16:01 Вычисление неизвестных
16:01 Контроль решения
Формирование результатов
16:01 Формирование топологии
16:01 Формирование перемещений
16:01 Вычисление и формирование усилий в элементах
16:01 Вычисление и формирование реакций в элементах
16:01 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях
16:01 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях
Суммарные узловые нагрузки на основную схему:
Загружение 1 PX=0 PY=0 PZ=8091.87 PUX=7.82603e-014
PUY=-2.11604e-013 PUZ=0 PW=0
Загружение 2 PX=0 PY=0 PZ=80.649 PUX=1.25426e-015
PUY=-2.70923e-015 PUZ=0 PW=0
Загружение 3 PX=0 PY=0 PZ=806.49 PUX=1.26931e-014
PUY=-2.60622e-014 PUZ=0 PW=0
Загружение 5 PX=-7.35859 PY=0 PZ=0 PUX=0 PUY=0.038515
PUZ=0 PW=0
Загружение 6 PX=0 PY=-9.38629 PZ=0 PUX=-0.034552 PUY=0
PUZ=0 PW=0
Расчет успешно завершен
Затраченное время = 1 мин

Шифр стройки
Наименование объекта
-
Шифр объекта

2023/9
Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана

2023-9

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-1

(Локальный сметный расчет)

на Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана

(наименование работ и затрат)

Основание:

РЧ

Сметная стоимость	1988791,884	тыс.тенге
Сметная заработная плата	167806,066	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	131,082	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.01.2023

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с накладными расходами и сметной прибылью, тенге
					Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы		
					зарплата рабочих-строителей	зарплата машинистов	зарплата рабочих-строителей	зарплата машинистов	оборудование, мебель, инвентарь	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

РАЗДЕЛ 1.Ограждение временное											
1	1130-0801-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 14	Ограждения металлические барьерные типа 11МО. Устройство на металлических стойках. Шаг стоек 1 м <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	м	420	614.09	19.84	257918	8333	--	212177	507703
2	261-107-0608 РСНБ РК 2015	Ограждение временное <i>СП - 8%</i>	м	420	594.25	7.16	249585	3007		37608	2429999
					5357.14	--	2249999	--	2249999	--	
					--	--	--	--		180000	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				2507917	8333	2249999	212177	2937702
							249585	3007	--	217608	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				2507917				
Всего заработная плата			Тенге					252592			
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				2249999				

		Накладные расходы	Тенге				212177				
		Сметная прибыль	Тенге				217608				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				2937702				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								175
		Сметная заработная плата	Тенге					252592			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				2937702				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								175
		Сметная заработная плата	Тенге					252592			

РАЗДЕЛ 2. Земляные работы

3	1101-0203-0104 РСНБ РК 2015	Площади. Планировка. Группа грунтов 1	м2 спланированной площади	2667	136.20	--	363245	--	--	261537	674764
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			136.20	--	363245	--		49983	
4	1101-0104-0101 РСНБ РК 2015	Грунты . Срезка растительного слоя	м3 грунта	799.77	45.86	45.86	36677	36678	--	11016	51508
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			--	19.13	--	15300		3815	
5	1101-0101-0427 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 20	Грунты. Разработка грунта в траншеи и траншеи съезда в котлован	м3 грунта	2009.88	256.43	256.43	515394	515394	--	64136	625892
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			--	44.32	--	89078		46362	
6	1101-0102-0414 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 20	Грунты. Разработка недобора грунта	м3 грунта	223.32	927.48	858.09	207125	191629	2304	57851	286174
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			59.07	300.72	13192	67157		21198	
7	414-103-0401 РСНБ РК 2015	Грунты. Погрузка в астосамосвалы	т	3573.12	1079.00	--	3855396	--		--	4163828
		<i>СП - 8%</i>			--	--	--	--		308432	
8	1101-0205-0101 РСНБ РК 2015	Грунты 1 группы. Разработка вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной до 2 м	м3 грунта	156	1643.75	--	256425	--	--	184626	476335
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			1643.75	--	256425	--		35284	
9	1101-0203-0104 РСНБ РК 2015	Площади. Планировка окончательная. Группа грунтов 1	м2 спланированной площади	2667	136.20	--	363245	--	--	261537	674764

		HP - 72%; СП - 8%			136.20	--	363245	--		49983	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге				5597507	743701	2304	840703	6953265
							996107	171535	--	515057	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				5597507				
Материалы			Тенге				2305				
Всего заработная плата			Тенге					1167642			
Транспортные расходы			Тенге				3855396				
		Накладные расходы	Тенге				840703				
		Сметная прибыль	Тенге				515057				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				6953267				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								830
		Сметная заработная плата	Тенге					1167642			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге				6953267				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								830
		Сметная заработная плата	Тенге					1167642			

РАЗДЕЛ 3. Земляные работы - обратная засыпка с уплотнением

10	1101-0106-2901 РСНБ РК 2015	Траншеи на полках при продольных уклонах от 6 до 15°. Засыпка бульдозерами грунтом из кавальеров. Группа грунтов 1-3 HP - 72%; СП - 8%	м3 грунта	345.6	368.95	368.95	127509	127509	--	20817	160192
					--	83.66	--	28913		11866	
11	1101-0201-0701 РСНБ РК 2015	Грунт оснований . Уплотнение	м2 уплотненной площади основания	576	38.13	38.13	21963	21963	--	5723	29901
		HP - 72%; СП - 8%			--	13.80	--	7949		2215	
12	1101-0201-0801 РСНБ РК 2015	Основание . Полив водой	м2 уплотненной площади основания	576	58.75	--	33840	--	323	24133	62610
		HP - 72%; СП - 8%			58.19	--	33517	--		4638	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				183312	149472	323	50673	252703
							33517	36862	--	18719	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				183312				
Материалы			Тенге				323				
Всего заработная плата			Тенге					70379			
		Накладные расходы	Тенге				50673				

		Сметная прибыль	Тенге				18719			
		ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ	Тенге				252704			
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							51
		Сметная заработная плата	Тенге					70379		
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3	Тенге				252704			
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							51
		Сметная заработная плата	Тенге					70379		

РАЗДЕЛ 4. Фундаменты

13	1105-0101-1201 РСНБ РК 2015	Сваи. Погружение вибропогружателем на глубину до 5 м <i>НР - 99%; СП - 8%</i>	т свай	912.05	594423.33	27522.46	542143798	25101859	49644037 1	28554080	616353708
					22588.20	9035.62	20601568	8240937		45655830	
14	1106-0101-0113 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Фундамент монолитбетонный. Укладка	м3	1112	27588.91	1233.92	30678868	1372119	21885483	7082914	40782724
		<i>НР - 91%; СП - 8%</i>			6673.80	325.68	7421266	362156		3020943	
15	1106-0201-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Фундаментная плита. Устройство на участках загрузки печей под вспомогательное оборудование объемом более 1000 м3 <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	1093	106451.72	1080.61	116351730	1181107	11190808 4	3389102	129320099
					2984.94	422.46	3262539	461749		9579267	
16	1108-0101-0307 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Стены, фундаменты. Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону <i>НР - 93%; СП - 8%</i>	м2 поверхности	1457	937.30	20.49	1365646	29854	840966	464592	1976657
					339.62	3.25	494826	4735		146419	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге				690540042	27684939	63107490 4	39490688	788433188
							31780199	9069577	--	58402459	
		Стоимость общестроительных работ	Тенге				690540042				
		Материалы	Тенге				631074904				
		Всего заработная плата	Тенге					40849776			
		Накладные расходы	Тенге				39490688				
		Сметная прибыль	Тенге				58402459				
		ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ	Тенге				788433189				

		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							25220
		Сметная заработная плата	Тенге					40849776		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге				788433189			
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							25220
		Сметная заработная плата	Тенге					40849776		

РАЗДЕЛ 5. Земляные

17	1101-0104-0101 РСНБ РК 2015	Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 10 м <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	567	45.86	45.86	26003	26003	--	7810	36518
					--	19.13	--	10847		2705	
18	1101-0201-0701 РСНБ РК 2015	Грунт оснований . Уплотнение <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м2 уплотненной площади основания	567	38.13	38.13	21620	21620	--	5634	29434
					--	13.80	--	7825		2180	
19	1101-0201-0801 РСНБ РК 2015	Основание . Полив водой <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м2 уплотненной площади основания	567	58.75	--	33311	--	317	23755	61632
					58.19	--	32994	--		4565	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 5			Тенге				80934	47623	317	37199	127584
							32994	18672	--	9450	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				80934				
Материалы			Тенге				318				
Всего заработная плата			Тенге					51666			
		Накладные расходы	Тенге				37199				
		Сметная прибыль	Тенге				9450				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				127583				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								45
		Сметная заработная плата	Тенге					51666			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 5			Тенге				127583				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								45
		Сметная заработная плата	Тенге					51666			

РАЗДЕЛ 6. Каркас

20	1106-0301-0701 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	29.964	24083.42 22335.30	1460.12 464.80	721636 669255	43751 13927	8630	621696 107467	1450798
21	222-509-0101 РСНБ РК 2015	Каркасы арматурные <i>СП - 8%</i>	т	29.964	863450.00 --	-- --	25872416 --	-- --	25872416	-- 2069793	27942209
22	1106-0501-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Пилоны бетонные в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром более 3 м. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	249.7	28746.21 7004.25	4212.10 1091.18	7177929 1748961	1051762 272468	4377206	1839500 721394	9738824
23	1130-0102-0301 РСНБ РК 2015	Сетки арматурные. Установка в монолитных фундаментах <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	т арматуры	33.93	518634.20 71051.20	-- --	17597258 2410767	-- --	15186491	2025044 1569784	21192087
24	1106-0601-0205 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены монолитные. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	261	34802.32 10131.40	3931.13 918.67	9083406 2644295	1026025 239773	5413086	2624502 936633	12644541
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 6			Тенге				60452645 7473278	2121538 526168	50857829 --	7110742 5405071	72968459
Стоимость общестроительных работ			Тенге				34580229				
Материалы			Тенге				24985412				
Всего заработная плата			Тенге					7999446			
		Накладные расходы	Тенге				7110742				
		Сметная прибыль	Тенге				3335278				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				45026249				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								5514
		Сметная заработная плата	Тенге					7999446			
Стоимость металломонтажных работ			Тенге				25872416				
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				25872416				
		Сметная прибыль	Тенге				2069793				
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ			Тенге				27942209				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 6			Тенге				72968458				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								5514
		Сметная заработная плата	Тенге					7999446			

РАЗДЕЛ 7. Кладка перегородок											
25	1108-0201-1401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Стены и перегородки из блоков. Кладка с заполнением легким бетоном при высоте этажа до 4 м <i>НР - 93%; СП - 8%</i>	м3 кладки	309	16134.28 7486.80	2375.40 601.99	4985493 2313421	733999 186015	1938073	2324476 584797	7894766
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7			Тенге				4985493 2313421	733999 186015	1938073 --	2324476 584797	7894766
Стоимость общестроительных работ			Тенге				4985493				
Материалы			Тенге				1938073				
Всего заработная плата			Тенге					2499436			
		Накладные расходы	Тенге				2324476				
		Сметная прибыль	Тенге				584797				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				7894766				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								1690
		Сметная заработная плата	Тенге					2499436			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7			Тенге				7894766				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								1690
		Сметная заработная плата	Тенге					2499436			
РАЗДЕЛ 8.Каркас											
26	1106-0301-0701 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	27.24	24083.42 22335.30	1460.12 464.80	656032 608414	39774 12661	7844	565178 97697	1318907
27	222-509-0101 РСНБ РК 2015	Каркасы арматурные <i>СП - 8%</i>	т	27.24	863450.00 --	-- --	23520378 --	-- --	23520378	-- 1881630	25402008
28	1106-0701-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой до 500 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	227	54772.90 19987.20	6692.41 1570.84	12433448 4537094	1519177 356581	6377177	4453244 1350935	18237628

29	1106-0801-0106 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Монолитные кровельные плиты. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	920	62056.82 24984.00	3098.85 693.80	57092274 22985280	2850942 638296	31256052	21497454 6287178	84876906
30	1106-0301-0701 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	110.4	24083.42 22335.30	1460.12 464.80	2658810 2465817	161197 51314	31796	2290589 395952	5345351
31	222-509-0101 РСНБ РК 2015	Каркасы арматурные <i>СП - 8%</i>	т	110.4	863450.00 --	-- --	95324880 --	-- --	95324880	-- 7625990	102950870
32	1106-1909-0302 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Конструкции лестниц сложной конфигурации (круглых и полукруглых в плане) в индустриальной опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3 конструкций	120	80069.41 21363.55	2892.41 921.88	9608329 2563626	347090 110626	6697613	2433569 963352	13005250
33	1106-0301-0701 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	14.4	24083.42 22335.30	1460.12 464.80	346801 321628	21026 6693	4147	298773 51646	697219
34	222-509-0101 РСНБ РК 2015	Каркасы арматурные <i>СП - 8%</i>	т	14.4	863450.00 --	-- --	12433680 --	-- --	12433680	-- 994694	13428374
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 8			Тенге				214074632 33481859	4939206 1176171	17565356 7 --	31538807 19649074	265262513
Стоимость общестроительных работ			Тенге				82795694				
Материалы			Тенге				44374630				
Всего заработная плата			Тенге					34658030			
		Накладные расходы	Тенге				31538807				
		Сметная прибыль	Тенге				9146760				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				123481261				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								24502
		Сметная заработная плата	Тенге					34658030			
Стоимость металломонтажных работ			Тенге				131278938				
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				131278938				

		Сметная прибыль	Тенге				10502314				
		ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ	Тенге				141781252				
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 8	Тенге				265262513				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								24502
		Сметная заработная плата	Тенге					34658030			

РАЗДЕЛ 9.Полы

35	1112-0101-1503 РСНБ РК 2015 К=2	Пароизоляция прокладная. Устройство в один слой <i>НР - 92%; СП - 8%</i>	м2 изолируемой поверхности	145	753.19 196.40	26.79 7.53	109213 28478	3885 1092	76850	27204 10913	147331
36	1111-0101-2502 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7	Покрытия из брусчатки. Устройство на цементном растворе с заполнением швов <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 покрытия	985	16866.67 1732.24	205.56 61.34	16613670 1706256	202477 60420	14704937	1660676 1461948	19736293
37	1111-0101-1001 РСНБ РК 2015	Теплоизоляция покрытия. Устройство <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 пола	150	659.29 49.04	8.50 4.26	98894 7356	1275 639	90263	7515 8513	114922
38	1115-0213-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены . Устройство наружной теплоизоляции с армирующим слоем с лесов <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2	67.2	12971.47 3313.71	31.74 7.90	871683 222681	2133 531	646869	178570 84020	1134273
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 9			Тенге				17693460 1964771	209770 62682	15518919 --	1873965 1565394	21132819
Стоимость общестроительных работ			Тенге				17693460				
Материалы			Тенге				15518918				
Всего заработная плата			Тенге					2027453			
		Накладные расходы	Тенге				1873965				
		Сметная прибыль	Тенге				1565394				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				21132819				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								1363
		Сметная заработная плата	Тенге					2027453			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 9			Тенге				21132819				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								1363
		Сметная заработная плата	Тенге					2027453			

РАЗДЕЛ 10.Витражи

39	1109-0403-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Витражи, витрины с двойным или одинарным остеклением для высотных зданий. Монтаж <i>НР - 69%; СП - 8%</i>	т конструкций	14.5	578773.56 390480.00	52550.98 12433.77	8392217 5661960	761990 180290	1968267	4031152 993870	13417239
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 10			Тенге				8392217 5661960	761990 180290	1968267 --	4031152 993870	13417239
Стоимость металломонтажных работ			Тенге				8392217				
Материалы			Тенге				1968267				
Всего заработная плата			Тенге					5842250			
		Накладные расходы	Тенге				4031152				
		Сметная прибыль	Тенге				993870				
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ			Тенге				13417239				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								3573
		Сметная заработная плата	Тенге					5842250			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 10			Тенге				13417239				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								3573
		Сметная заработная плата	Тенге					5842250			

РАЗДЕЛ 11.Кровля

40	1112-0101-0712 РСНБ РК 2015	Кровли из оцинкованной стали. Устройство с настенными желобами <i>НР - 92%; СП - 8%</i>	м2 кровли	325	8700.00 1304.54	38.03 11.53	2827500 423976	12359 3747	2391165	393505 257680	3478685
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 11			Тенге				2827500 423976	12359 3747	2391165 --	393505 257680	3478685
Стоимость общестроительных работ			Тенге				2827500				
Материалы			Тенге				2391165				
Всего заработная плата			Тенге					427723			
		Накладные расходы	Тенге				393505				
		Сметная прибыль	Тенге				257680				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				3478685				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								286
		Сметная заработная плата	Тенге					427723			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 11			Тенге				3478685				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								286
		Сметная заработная плата	Тенге					427723			

РАЗДЕЛ 12.Оконные блоки

41	1110-0106-0203 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	Проемы оконные и витражные площадью в каменных стенах жилых и общественных зданий. Установка блоков с переплетами раздельными (раздельно- спаренными)РПерегородки <i>HP - 90%; СП - 8%</i>	м2	136	58575.91 3388.70	606.56 176.22	7966324 460863	82492 23966	7422969	436346 672214	9074884
42	1110-0402-1001 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	Перегородки с двойным металлическим каркасом с пространством для пропуска коммуникаций с двухслойной обшивкой гипсокартонными листами. Устройство <i>HP - 90%; СП - 8%</i>	м2 перегородок (за вычетом проемов)	136	9405.22 2816.88	59.01 26.08	1279110 383096	8025 3547	887989	347978 130167	1757255
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 12			Тенге				9245434 843959	90517 27513	8310958 --	784324 802381	10832139
Стоимость общестроительных работ			Тенге				9245434				
Материалы			Тенге				8310957				
Всего заработная плата			Тенге					871472			
		Накладные расходы	Тенге				784324				
		Сметная прибыль	Тенге				802381				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				10832139				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								592
		Сметная заработная плата	Тенге					871472			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 12			Тенге				10832139				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								592
		Сметная заработная плата	Тенге					871472			

РАЗДЕЛ 13.Дверные блоки

43	1109-0403-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Блоки дверные стальные однопольные площадью до 2 м2. Установка в кирпичных стенах <i>HP - 69%; СП - 8%</i>	м2	140	57030.11 2846.70	54.74 24.47	7984215 398538	7664 3426	7578013	277355 660926	8922496
----	---	--	----	-----	---------------------	----------------	-------------------	--------------	---------	------------------	---------

44	1110-0107-0106 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Проемы дверные площадью до 3 м2 во внутренних стенах и перегородках. Установка блоков на распорных дюбелях <i>НР - 90%; СП - 8%</i>	м2	140	16723.68	91.09	2341315	12752	2135356	179182	2722137
					1380.05	42.03	193207	5884		201640	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 13			Тенге				10325530	20416	9713369	456537	11644633
							591745	9310	--	862566	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				2341315				
Материалы			Тенге				2135356				
Всего заработная плата			Тенге					199091			
		Накладные расходы	Тенге				179182				
		Сметная прибыль	Тенге				201640				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				2722137				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								141
		Сметная заработная плата	Тенге					199091			
Стоимость металломонтажных работ			Тенге				7984215				
Материалы			Тенге				7578014				
Всего заработная плата			Тенге					401964			
		Накладные расходы	Тенге				277355				
		Сметная прибыль	Тенге				660926				
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ			Тенге				8922496				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								284
		Сметная заработная плата	Тенге					401964			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 13			Тенге				11644633				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								425
		Сметная заработная плата	Тенге					601055			

РАЗДЕЛ 14.Отделочные работы

45	1115-0207-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены и потолки. Оштукатуривание по сетке без устройства каркаса улучшенное <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2 оштукатуриваемо й поверхности	1106	2395.58	40.52	2649511	44815	668864	1566344	4553123
					1750.30	19.98	1935832	22098		337268	
46	1115-0207-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены и потолки. Оштукатуривание по сетке без устройства каркаса улучшенное <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2 оштукатуриваемо й поверхности	1106	2607.29	40.52	2883663	44815	684183	1741410	4995079
					1948.16	19.98	2154665	22098		370006	

47	1115-0203-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 22	Стены внутренние. Оштукатуривание поверхностей сухими смесями на гипсовой основе толщиной до 10 мм <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2 оштукатуриваемо й поверхности	1106	1318.50	20.76	1458261	22960	526567	733349	2366939
					821.64	7.19	908734	7952		175329	
48	1115-0403-0508 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Стены. Окраска высококачественная , подготовленным под окраску <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2 окрашиваемой поверхности	437	2378.24	3.21	1039291	1403	662479	300887	1447392
					859.06	1.60	375409	699		107214	
49	1115-0107-0105 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 22	Стены. Облицовка керамическими плитками на клее из сухих смесей по готовому основанию <i>НР - 80%; СП - 8%</i>	м2 поверхности облицовки	178	4337.98	18.27	772160	3252	371831	318856	1178298
					2230.77	8.39	397077	1493		87281	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 14			Тенге				8802886	117245	2913924	4660846	14540831
							5771717	54340	--	1077098	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				8802886				
Материалы			Тенге				2913925				
Всего заработная плата			Тенге					5826057			
		Накладные расходы	Тенге				4660846				
		Сметная прибыль	Тенге				1077098				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				14540830				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								3851
		Сметная заработная плата	Тенге					5826057			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 14			Тенге				14540830				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								3851
		Сметная заработная плата	Тенге					5826057			
РАЗДЕЛ 15.Полы											
50	1111-0101-0204 РСНБ РК 2015	Слои подстилающие щебеночные. Устройство с уплотнением трамбовками <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м3 подстилающего слоя	715.35	10836.49	1916.89	7751883	1371247	3485786	3322882	11960746
					4046.76	894.85	2894850	640131		885981	
51	1111-0101-1406 РСНБ РК 2015	Полы бетонные армированные с поверхностным упрочнением толщиной 110 мм. Устройство <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 пола	143070	4410.72	258.28	631041710	36952119	54012215 6	55139178	741075359
					377.21	32.79	53967435	4691265		54894471	

52	1111-0101-3606 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 6	Покрытия из ковролина. Устройство на мастике КН-2 <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 покрытия	850	4800.00	25.36	4080000	21556	3491103	543608	4993496
53	1111-0101-2707 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Покрытия из плит керамогранитных на клее из сухих смесей. Устройство <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 покрытия	350	667.46	12.90	567341	10965		369889	
54	1111-0101-3104 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 21	Покрытия из мраморных плит на клеевом растворе из сухих смесей. Устройство. Количество плит на 1 м2 до 10 штук <i>НР - 94%; СП - 8%</i>	м2 покрытия	230	9323.52	156.03	3263232	54610	2755200	450250	4010560
					1295.49	73.05	453422	25567		297079	
					21105.60	314.10	4854288	72243	3600305	1135556	6469031
					5138.00	114.34	1181740	26298		479188	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 15			Тенге				650991113	38471775	55345455	0	768509192
							59064788	5394226	--	56926608	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				650991113				
Материалы			Тенге				553454550				
Всего заработная плата			Тенге					64459014			
		Накладные расходы	Тенге				60591474				
		Сметная прибыль	Тенге				56926608				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				768509195				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								62826
		Сметная заработная плата	Тенге					64459014			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 15			Тенге				768509195				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								62826
		Сметная заработная плата	Тенге					64459014			
РАЗДЕЛ 16. Демонтж забора											
Коэффициент 0,8 к нормам затрат труда, времени эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих машинистов). Демонтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций. ЭСН РК 8.05-01-2015, п. 3.17, таблица 1											
55	1130-0801-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 14	Ограждения металлические барьерные типа 11МО. Разборка на металлических стойках. Шаг стоек 1 м	м	420	491.27	15.87	206333	6666	--	169743	406162

		HP - 84%; СП - 8%			475.40	5.73	199668	2407		30086	
Коэффициент 1,0 к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин											
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 16			Тенге				206333	6666	--	169743	406162
							199668	2407	--	30086	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				206333				
Всего заработная плата			Тенге					202075			
		Накладные расходы	Тенге				169743				
		Сметная прибыль	Тенге				30086				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				406162				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								139
		Сметная заработная плата	Тенге					202075			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 16			Тенге				406162				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								139
		Сметная заработная плата	Тенге					202075			
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								1988791884
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
- Зарплата рабочих строителей			Тенге				150883544				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге					76119549			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге					16922522			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге						1456048470		
- Перевозка грузов			Тенге				3855396				
- Накладные расходы			Тенге							154567011	
- Сметная прибыль			Тенге							147317918	

Наименование стройки Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана

Объект номер - 2023-9

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете 2-1-1
№

на Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана

Наименование объекта Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана

Основание: РЧ

Составлен в текущих ценах на 01.01.2023

тенге

№ п/п	Код ресурса ABC и признак	Шифр ресурса	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная цена на единицу обоснование	Отпускная цена на единицу обоснование	Транспортные расходы на единицу всего	Стоимость (Всего)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ									
1	1	ABC 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	122890.7134	1227.79	-	-	150883545
						--	--	-	
2	3	ABC 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	8188.147202	2066.71	-	-	(16922520)
						--	--	-	
			Всего трудовые ресурсы	тенге				--	150883545
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
						Эксплуатация машин		Зарплата машинистов	
3	128C	3106-0201-0201 РСНБ РК 2015	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	893.809	614	-	-	548799
						--	--	-	
4	151C	3103-0203-0101 РСНБ РК 2015	Автобетононасосы, 65 м3/ч	маш.-ч	1042.618	11989	-	4721	12499947
						--	--	4922199.58	

5	257C	3101-0101-0102 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	19.9096644	4661	-	1944	92799
						--	--	38704.39	
6	265C	3101-0101-0403 РСНБ РК 2015	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	2.66112	9207	-	2324	24501
						--	--	6184.44	
7	366C	3102-0201-0101 РСНБ РК 2015	Вибропогружатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	маш.-ч	2170.679	3203	-	767	6952685
						--	--	1664910.79	
8	376C	3106-0103-0101 РСНБ РК 2015	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	543.75	368	-	-	200100
						--	--	-	
9	403C	3104-0101-0101 РСНБ РК 2015	Вибратор глубинный	маш.-ч	1187.55167	47	-	-	55815
						--	--	-	
10	521C	3403-0302-0301 РСНБ РК 2015	Дрели электрические	маш.-ч	632.425	15	-	-	9486
						--	--	-	
11	621C	3201-0101-0102 РСНБ РК 2015	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	8.1153	5371	-	1944	43587
						--	--	15776.14	
12	694C	3105-0101-0103 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	15.949	6732	-	1627	107369
						--	--	25949.02	
13	697C	3105-0101-0101 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 5 т	маш.-ч	50.6059	4572	-	1627	231370
						--	--	82335.8	
14	698C	3105-0101-0102 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	1184.10663	6420	-	1627	7601965

181	293155C	231-302-0104 РСНБ РК 2015	Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 120x60x10мм	м2	357	7210 --	7031 --	- -	2573970
182	295570C	261-102-0122 РСНБ РК 2015	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	182.004	0 --	- --	- -	-
183	295660C	261-103-0118 РСНБ РК 2015	Детали лесов деревянные ГОСТ 8242-88	м3	0.816	0 --	- --	- -	-
184	295742C	261-105-0402 РСНБ РК 2015	Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	561	575 --	564 --	- -	322575
185	295746C	261-105-0504 РСНБ РК 2015	Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	3496.8	223 --	218 --	- -	779786
186	298678C	261-104-0201 РСНБ РК 2015	Блоки дверные входные и тамбурные с остекленными окрашенными однопольными полотнами ДН 21-9ПЩ СТ РК 943-92	м2	140	14743 --	14399 --	- -	2064020
187		222-509-0101 РСНБ РК 2015	Каркасы арматурные	т	182.004	863450 --	855613 --	- -	157151354
188		261-107-0608 РСНБ РК 2015	Ограждение временное	м	420	5357.14 --	- --	- -	2249999
Всего строительные материалы и конструкции				тенге				--	1455245249
ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ									
189		414-103-0401 РСНБ РК 2015	Грунты. Погрузка в астосамосвалы	т	3573.12	1079 --	- --	1079 3855396.48	3855396
Всего транспортные расходы				тенге				3855396.48	3855396

Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана
(наименование стройки)

**ОБЪЕКТНЫЙ 2023-9
СМЕТНЫЙ
РАСЧЕТ №**

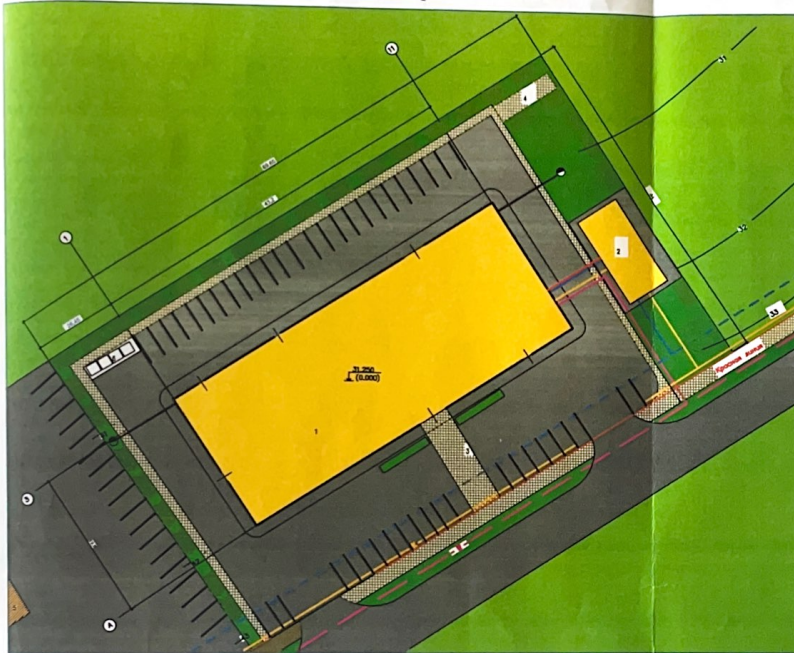
на Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана
(наименование объекта)

Сметная стоимость	2 882 307.078	тыс.тенге
Средства на оплату труда	243 197.197	тыс.тенге

в текущих ценах на 01.01.2015 г.

N п.п.	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость					Средства на оплату труда	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2-1-1	Бизнес-центр по эксплуатации системы очистки воздуха в городе Астана	1 988 791.884	--	--	--	1 988 791.884	167 806.066	69%
		Внутренние санитарно-технические работы	288 230.708				288 230.708	24 319.720	10%
		Внутренние электрические работы	144 115.354				144 115.354	12 159.860	5%
		Работы по озеленению и благоустройству	144 115.354				144 115.354	12 159.860	5%
		Другие работы	288 230.708				288 230.708	24 319.720	10%
		Подготовка и реализация объекта	28 823.071				28 823.071	2 431.972	1%
		ИТОГО	2 882 307.078	--	--	--	2 882 307.078	243 197.197	100%

Бас жоспар М 1:500



Шартты белгілер:

	Салынатын жатқан ғимарет		Орт гидранты		Тұрақ
	Топтардағы бұталар		Қызыл сызық		Бос жер
	Жалпырақты, қылқан жапырақты ағаштар		Электр желілері		Асфальтбетонмен қапталған тұрақты жол
	Қатардағы екпелердегі бұталар		Көріз		Қолданыстағы ғимареттер
	Көгалдандыру аймақтары		Су құбыры		Тротуарлар, соқыр жерлер, жолдар
			Жылу желілері		

Жел раушаны



- шілде
- қантар
- жалпы жылдық

Ғимареттер мен құрылыстардың экспликациясы

Бас жоспар белгілер	Ғимареттер мен құрылыстардың атауы	Ескертпе
1	3 қабатты бизнес орталығы	жоба
2	Қызылдық сорғы	жоба
3	Автокөлік тұрағы	жоба
4	Қызметкерлер арналған демалыс аймағы	жоба
5	2 қабатты сауда ғимараты	жоба
6	Қошым тиісу аймағы	жоба

ТЭК

Көрсеткіштерінің атауы	Өлш бір	Саны
Учаскенің ауданы	Га	0,4770
Құрылыс алаңы	М²	1797
Қатты жабын ауданы	М²	2008
Көгалдандыру алаңы	М²	1165
Құрылыс пайызы	%	34
Аумақты пайдалану пайызы	%	75,6
Көгалдандыру пайызы	%	24,4

Сәтбаев Университеті - 6B07302 - ТПГС Құрылыс инженериясы

Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы

Сәулет бөлімі

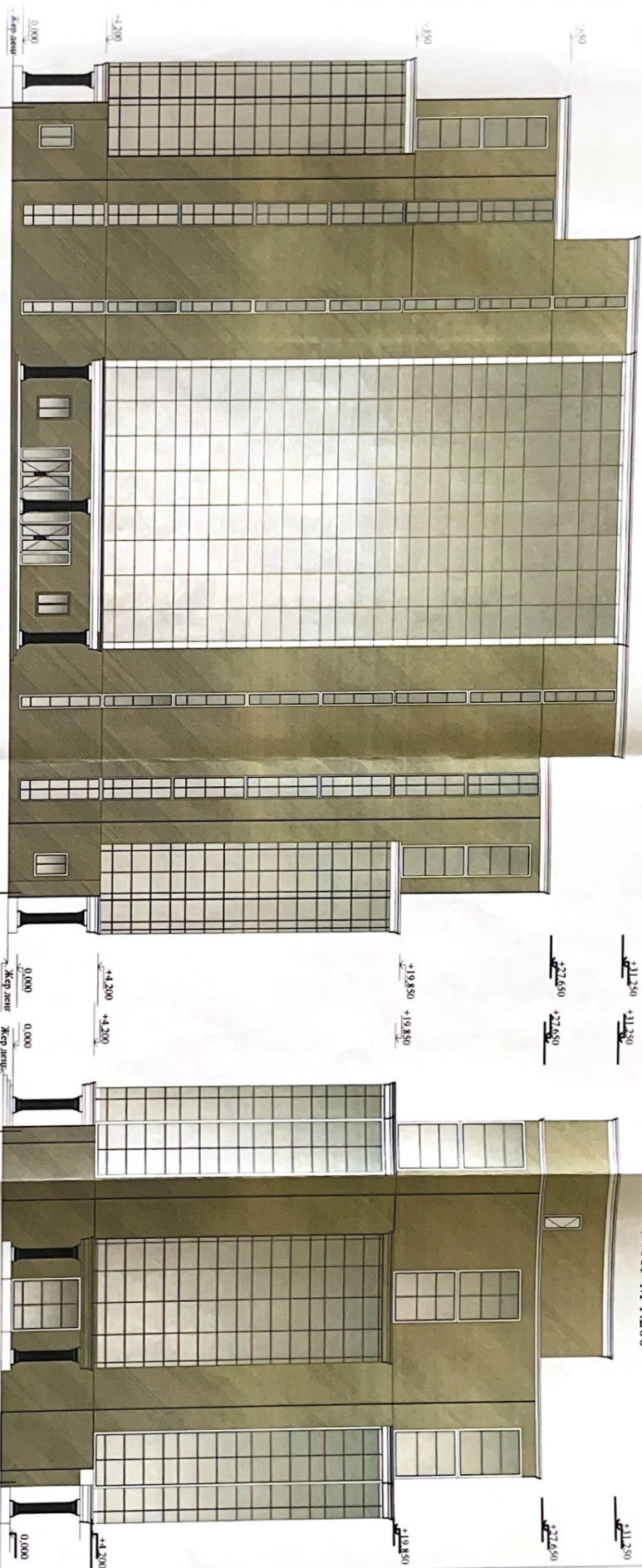
Кезең	Бет	Беттер
ДЖ	1	10

1-11-осіндегі қасбет М 1:200
А-Е-осіндегі қасбет М 1:200

ҚЖҚМ кафедрасы

өзг.	Сапы	Ндоқ	өзг.	Қолы	Күні
Кафедра мені	Ахметов Д.А.				
Жетекші	Жунисбеков Т.				
Сапа бақылау	Козыкова Н.В.				
Норм. контр.	Тенгебаев Н.Е.				
Орындаған	Ерболатова А.А.				

1-11 осіндігі қасбет М 1:200



A-E осіндігі қасбет М 1:200



Қасбеттерді арнау жетілуі

Тап.	Қасбеттерді арнау жетілуі	Түрлер	№ қабат	Саны
1	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	1001, 70
2	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	11, 00
3	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	11, 00
4	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	22, 00
5	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	13, 21
6	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	27, 2
7	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	9, 20
8	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	125, 56
9	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	99, 23
10	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	2782, 15
11	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	2348, 64
12	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	1000, 00
13	Қасбеттерді арнау жетілуі	Қасбеттерді арнау жетілуі	сұрып	1000, 00

ТЕХНИКАЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР

№ п.п.	Атырау	өлш бірл.	Көрсеткіш
1	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	677, 61
2	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	14 70, 8
3	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	3124, 81
4	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	2782, 15
5	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	2348, 64
6	Қасбеттерді арнау жетілуі	м²	1000, 00

Сәтбаев Университеті - 6B07302 - ТП С Құрылыс инженериясы

Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы

Сәулет бөлімі

Кетен Бет Беттер
ДЖ 2 10

1-11 осіндігі қасбет М 1:200
A-E осіндігі қасбет М 1:200

ҚЖҚМ кафедрасы

[illegible]

№ п/п	Атыры	Ауданы м2
1	Бекеталдык алаңы	8.4
2	Лифт залы	12.43
3	Бекеталдык алаңы	5.4
4	Лифт залы	7.3
5	Тамбур	14.0
6	Күзет бөлмөсү	8.4
7	Күзет бөлмөсү	8.4
8	Криберис	80.7
9	С/У	6.6
10	С/У	6.6
11	С/У	6.6
12	С/У	6.6
13	Криберис	37.1
14	Криберис	37.1
15	Электр панелли өңдөсү	1.8
16	Электр панелли өңдөсү	2.5
17	Электр панелли өңдөсү	1.7
18	Электр панелли өңдөсү	1.7
19	Электр панелли өңдөсү	2.5
20	Канализация	1.8
21	Канализация	150.8
22	Канализация	91.0
23	Канализация	91.0
24	Канализация	150.8
Барыны		743.83

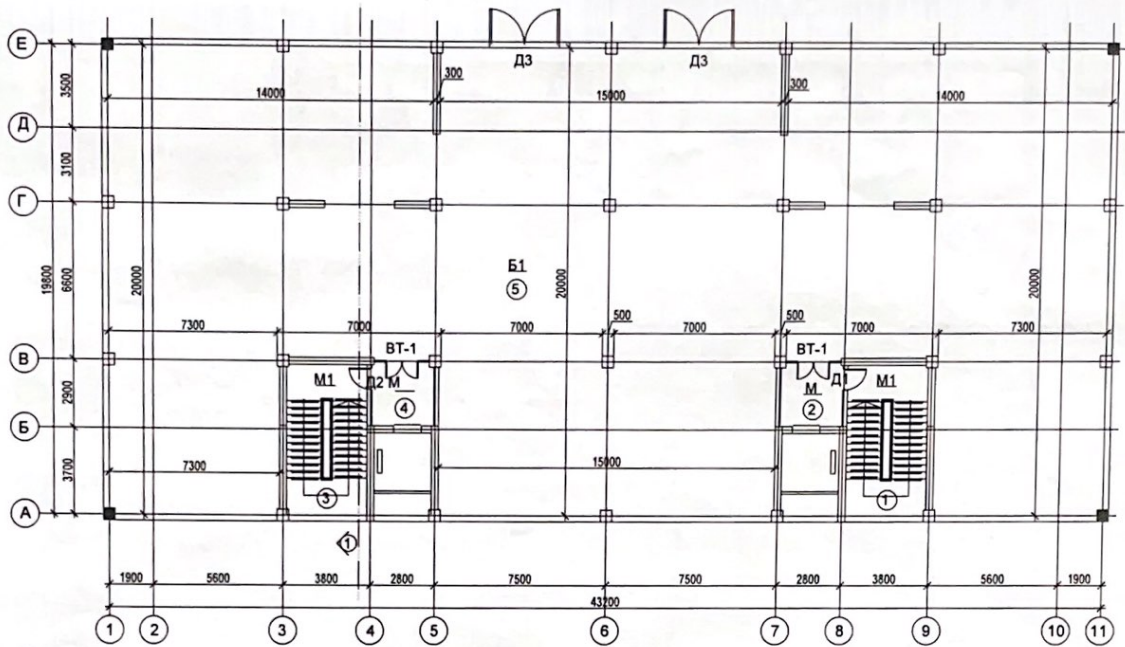
№ жом	Атауы	Ауданы м2
1	Баспалдақ алаңы	5,4
2	Лифт залы	7,3
3	Баспалдақ алаңы	5,4
4	Лифт залы	7,3
5	Кеңсе	128,3
6	Кеңсе	173,5
7	Кеңсе	224,9
8	Кеңсе	173,5
9	С/У	9,3
10	С/У	9,3
11	С/У	9,3
12	С/У	9,3
13	Креберіс	37,1
14	Креберіс	37,1
15	Электр панелі кеңісесі	1,8
16	Электр панелі кеңісесі	2,5
17	Электр панелі кеңісесі	1,7
18	Электр панелі кеңісесі	1,7
19	Электр панелі кеңісесі	2,5
20	Электр панелі кеңісесі	1,8
Кеңсе		743,83

[illegible]

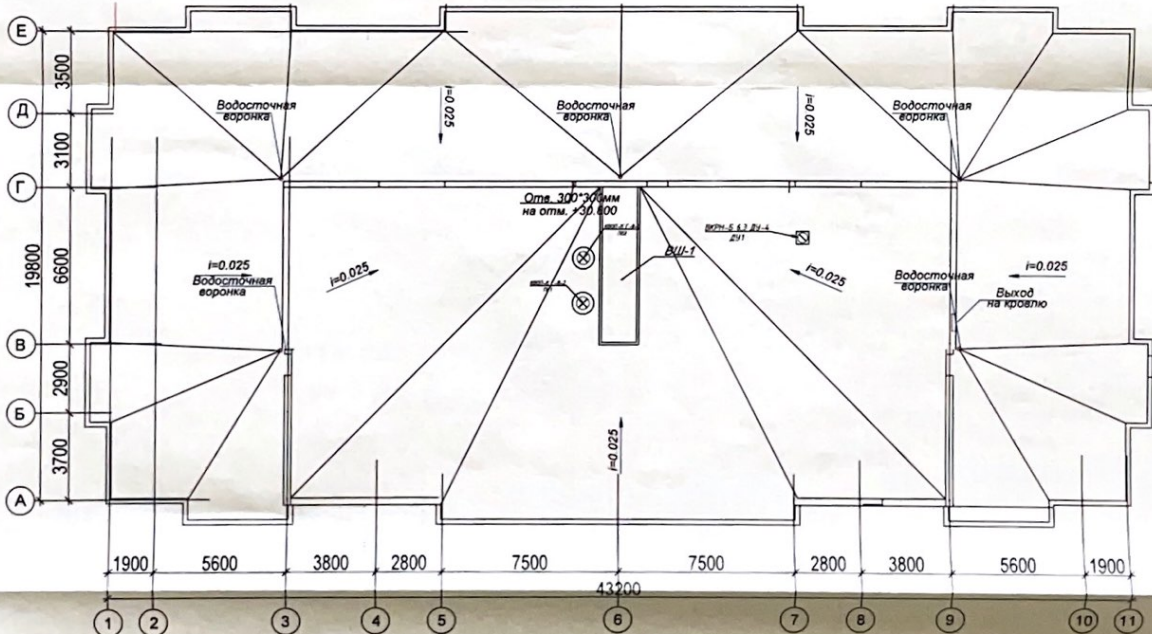
КЖКМ кафедрасы

өзг.	Саны	Ндок.	өзг.	Коды	Күнi
Кафедра менг.		Ахметов Д.А.			
Жетекші		Жунисбеков С.			
Сапа бақылау.		Козыкова Н.В.			
Норм. контр.		Тенгебаев Н.Е.			
Орындаған		Ерболатова А.А.			

-4.500 белгісіндегі қабат жоспары М 1:200



Шатыр жоспары М 1:500



Бөлмелер экспликациясы

№ ном	Атауы	Ауданы м2
1	Баспадақ алаңы	5.4
2	Лифт залы	7.3
3	Баспадақ алаңы	5.4
4	Лифт залы	7.3
5	Көлік тұрағы	720.0
Кенсе		745.4

Шартты белгілер

⊗	КВОН (шатыр желдеткіші осық тіреті)
■	ПЛ-1 (Қабырғалық баспадақ)

Шатырдың экспликациясы

номер	Атауы	Аудан м2	Ескертпе
1	+30.800 белг. шатырдың жалпы ауданы	393.17	
2	+27.000 белг. шатырдың жалпы ауданы	63.18	
Всего		456.35	

өзг.	Саны	Ндок. өзг.	Қолы	Күні
Кафедра менг.	Ахметов Д.А.			
Жетекші	Жунисбеков С.			
Сапа бақылау.	Козокова Н.В.			
Норм. контр.	Тенгебаев Н.Б.			
Орындаған	Ерболатова А.І.			

Сәтбаев Университеті - 6B07302 - ТПГС Құрылыс инженериясы

Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы

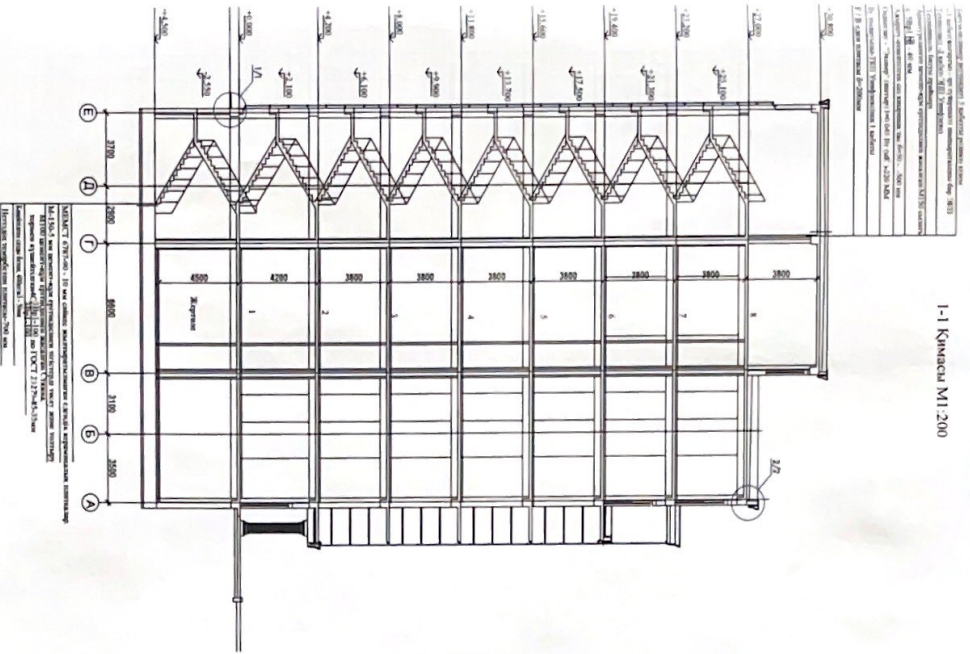
Сәулет бөлімі

0.000 белгісіндегі жертөле қабат
жоспары М 1:200
Шатыр жоспары М 1:200

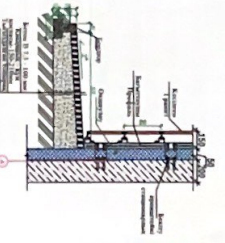
Кезең	Бет	Беттер
ДЖ	4	10

ҚЖҚМ кафедрасы

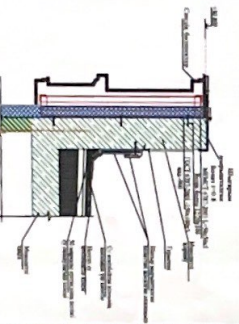
1-1 Қимағы М1:200



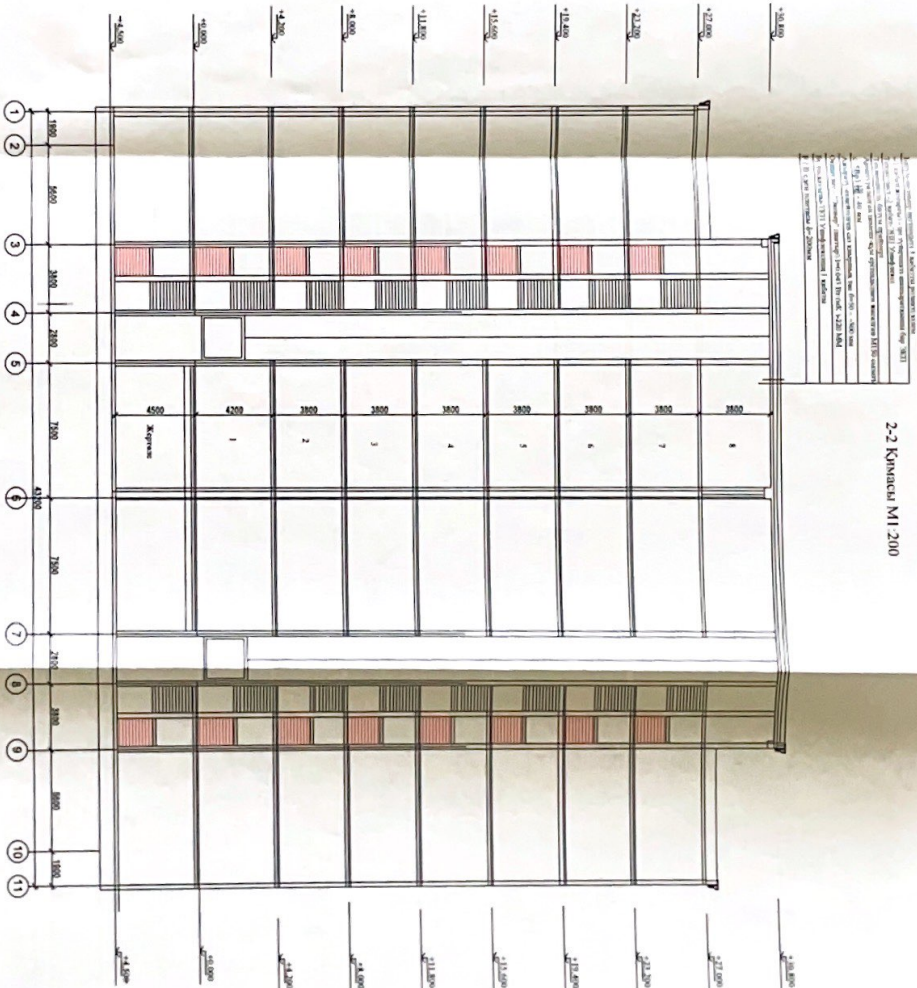
Түбір 1/1



Түбір 2/2



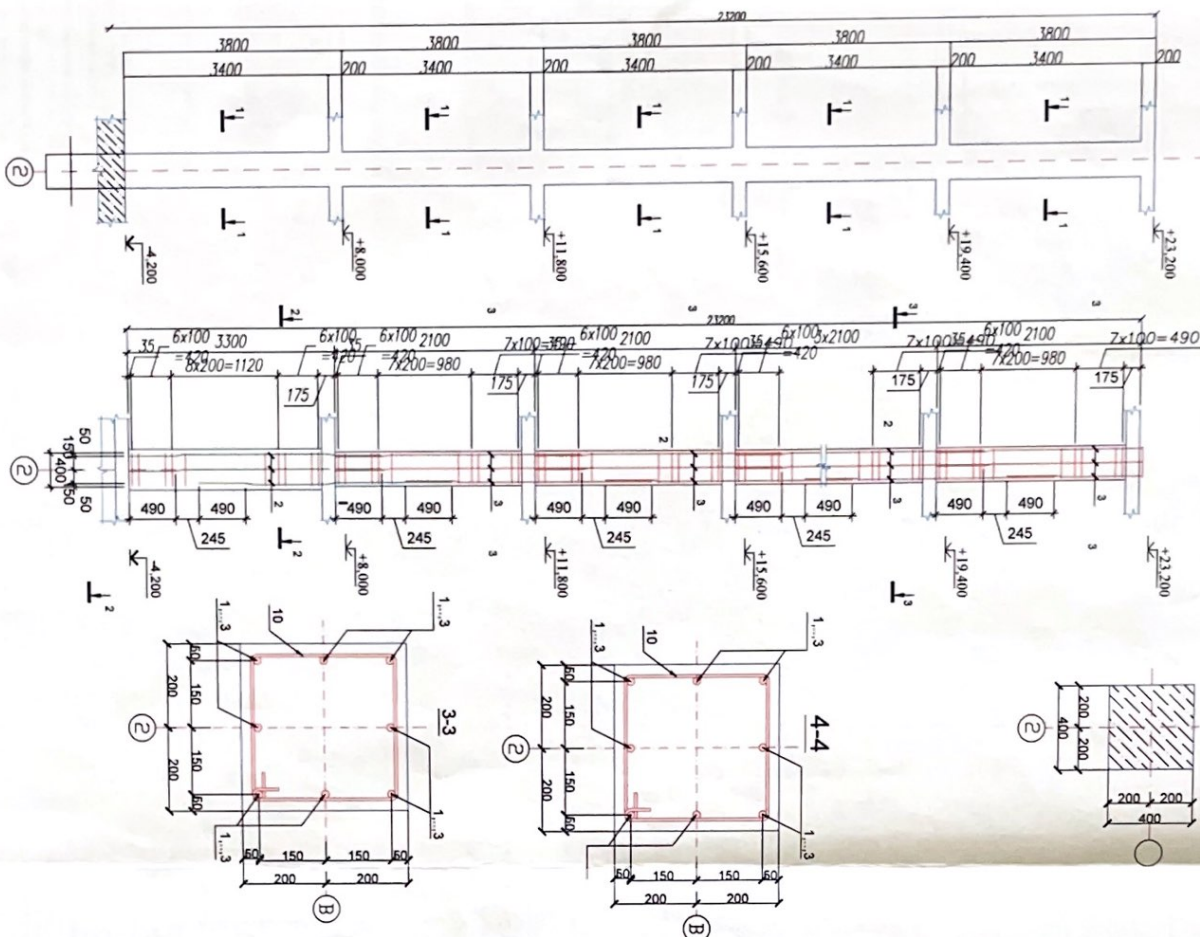
2-2 Қимағы М1:200



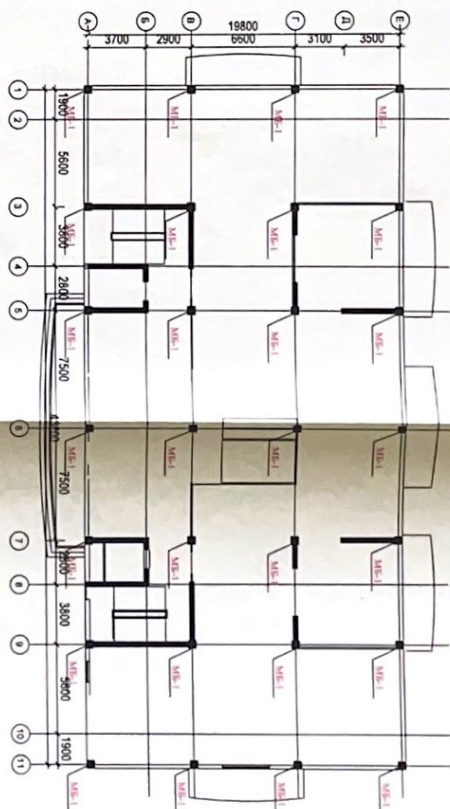
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Монолитті бағанның
калып сызбасы
МБ-1

Монолитті бағанның
арматурадау сұлбасы
МБ-1



МБ-1 бағанның орналасу схемасы



Бағанды арматурадау сұлбасының сипаттамасы

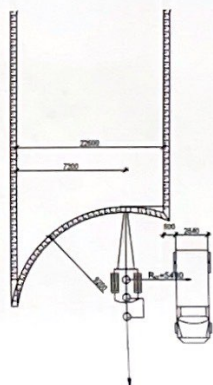
Беттіңу	Аталуы	Масса с/м ³	Ескер.
СТ РК EN 10088-2011	Монолитті баған КМ-1	4	7,891 31,56
СТ РК EN 10088-2011	Q20 S500 L=3200	4	9,371 37,48
СТ РК EN 10088-2011	Q20 S500 L=3800	20	9,124 182,48
СТ РК EN 10088-2011	Q20 S500 L=3700	2	13,020 26,04
СТ РК EN 10088-2011	Q20 S500 L=5280	2	10,431 20,86
СТ РК EN 10088-2011	Q20 S500 L=4230	53	0,743 39,38
СТ РК EN 10088-2011	Q8 S240 L=1880		
СТ РК EN 206-2017	Бетон С25/30	М3	10,9

Бағанды шығындың ведомосы, кг

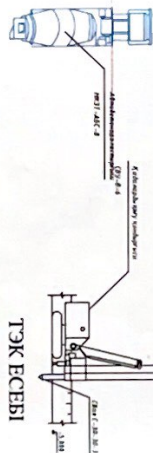
Элемент маркасы	Арматуралық бұйымдар	Жалпы шығын
МА-1	Арматура қысы S500 СТ РК EN 10088-2011	8232,45 14745,94 14745,94
	Q8	Q20
	39,38	

Өң. Саны	№/ж. Өң.	Қолы	Күн
Қайра менің Ахметов Д.А.			
Жетекші	Жүнісбеков С.		
Сана бақылау	Колосова Н.В.		
Норма контр.	Темірбаева Н.Е.		
Орналасушы	Ерболатова А.Т.		
Сәтбаев Университеті - 6B07302 - ТПЭС Құрылыс инженериясы			
Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы			
Бағанды арматурадау сұлбасы		Кірең	Бет
Шатыр жоюшы М.1:500		ДЖ	6
		Бетер	10
		ҚақМ қайырысы	

КАЖЕТЛИ МАШИНА МЕН



КЕҢЕСІ ӨТІСТЕРДІҢ СХЕМАСЫ



ТАК ЕСТЬ!

[illegible]

Қадағаларды сақтау және ілу схемалары



Жұмыстағы жаңырықпен кәсіпкер кетсе

Date	Page	Time	Temperature		Wind	Weather	Remarks
			Air	Water			
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							

ort.	China	Niok, ort.	Koma	Kymi
Kalepja senit		America ALA		
Keretiuli		Moskova		
C ana baquni		Komona HB		
Iltop komp		Tavdona HE		
Opunatani		Epoatama AI		

Механизацор аппарат	Марка/модель	Салли
Булмашар	ДЗ-19	1
Өзгөршөн жаргач каток	ДЗ-31А	1
Автомашин	МАЗ-205	6
Булмашар эксперти	30-504	2
Харгалзгар машин	УТЗ-502	4

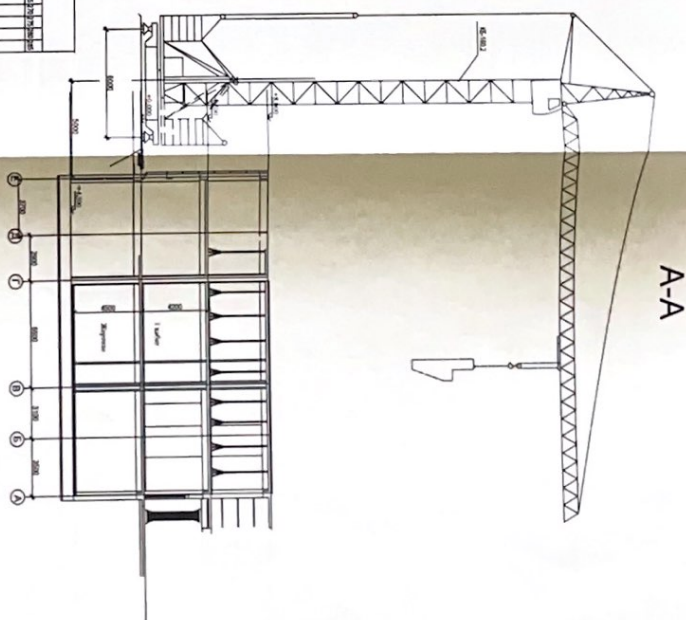
[illegible]

Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы		
Технологиялық бөлім	Кезең	Бет
	ДЖ	10

Жер аумағының өлшемінін технологиялық картасы

М 1:200

Қазақстан Республикасы



Кыргыз

**БҒРЫЛМАЛЫ ШӨМИШТИ
СТРОПЫЛАУ СХЕМАСЫ**

Корешалыш таныштары бар жұмыс подмост

Кабурга қалыптарының қалқандары



City	Cash	Nation's	grt	Kaplan	Ayer
Baldwin's way		American A.A.		<i>[Signature]</i>	
Kerrison		Kerrison C		<i>[Signature]</i>	
Care financing		Kerrison H B		<i>[Signature]</i>	
Hager family		Townsend H E		<i>[Signature]</i>	
Quinnigan		Epstein Anna A		<i>[Signature]</i>	

Сербия Унирепорт - 6B07302 - ТИП С Кыргыз өнөр-өндүсү

Активна калачиулару аяа ташпуры зыгнечу

КОЛЛЕКТИВЫ ВНЕШНЕ ОПЛАТЫ

	Kenn	Er	Benn
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			

[illegible]

10	8	10
----	---	----

 ED WITH JOINTS OR OTHER DISORDERS |

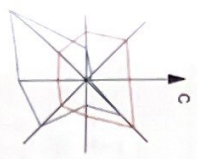
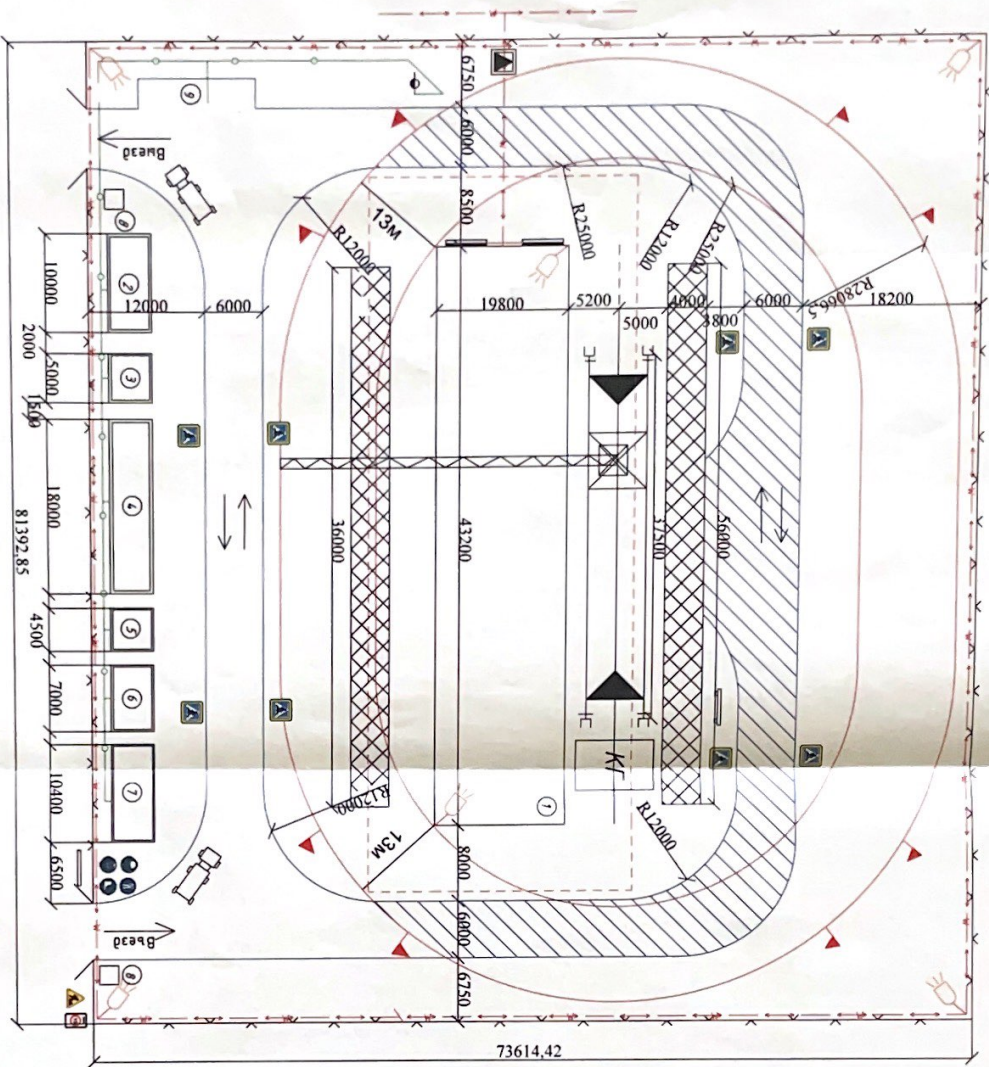
КүзКМ кафедрасы

M1200

10

10

ҚҰРЫЛЫСТЫҢ БАС ЖОСПАРЫ



Құрылыстардың эксплуатациясы

N	Наименование	Ед. изм	Ко-во
1	Жобаланатын нысан	дәліз	1
2	Жұмылатын бөлмесі бір қим-кесіс бөлмесі	шт	1
3	Шешінетін бөлмесі бір дүп бөлмесі	шт	1
4	Асхана	шт	1
5	Машына	шт	1
6	Дерекхана	шт	1
7	Кісі	шт	1
8	Бақылау-өңдеу пункт	шт	2
9	Авариялық жүйе	пост	1

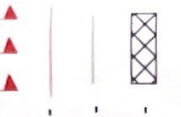
Бас жоспардың ТӘК

N	Керестеліктер	Өлшем бір. Саны
1	Құрылыс алаңының ауданы	м2 9317,7
2	Самалып жатқан нысанға ауданы	м2 816
3	Уақытша нысанға ауданы	м2 147
4	Қойна алаңы	м2 224
5	Уақытша жолдар	м 400
6	Уақытша су құбыры	м 95
7	Уақытша электр желілері	м 400
8	Уақытша қоршаулар	м 367
9	Құрылыс жоспарының ауданы	м2 10
K1		% 13
K2		% 13

Құрылыс алаңындағы қауіпсіздік техникасы

1. Құрылыс алаңы қоршаумен қоршалған
2. Жер үсті суларын бұру
3. Құрылыс жолдар мен алаңындағы жолдар мен өте жолдардың құрылысы
4. Жолалатын материалдар арқасындағы өткізгіш 1,0 м
5. Құрылыс алаңындағы асхана орналасқан, на расстоянии 0,3м от макетного объекта противопожарная
6. Құрылыс алаңы үшін жалбық таспаулар бар
7. По периметру устанавливаются проекторы на высоте 2,0 м сеп 1,5 м
8. Все материалы хранятся в строго отведенных местах

- ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР**
- Ғимараттың контурлары
 - Бақылау жүктерінің орналасу аймағы
 - Ашық қоймалар
 - Уақытша су құбыры
 - Құрылыс жұмыс аймағы сызығы
 - Құрылыс жұмыс кезінде қауіпті аймақтың шекара сызығы
 - Қоршау
 - Орнату аймағын белгілеу
 - Уақытша ғимараттар
 - Электр шкафы
 - Гидрант
 - Трансформаторлық қосалқы станциясы
 - Уақытша электр желісі
 - Қойна схемаларының стенді
 - Уақытша жолдар
 - Объектінің паспорты



Сәтбаев Университеті - 6807402 - ТПБ Құрылыс инженерлері	Көп	Бет	Беттер
Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы	Көп	Бет	Беттер
Технологиялық бөлім	Көп	Бет	Беттер
Құрылыс бас жоспары	Көп	Бет	Беттер

Август 2023 года

Уммысхана

ДЗ-19

30-504

КБ-160.2

ДВ-31А

4

12

8

24

28

24

28

24

28

24

3

46

54

52

40

38

30

7

Сәтбаев Университеті - 6807302

Жұмысшылар

Уммысхана

ДЗ-19

30-504

КБ-160.2

ДВ-31А

4

12

8

24

28

24

28

24

28

24

3

46

54

52

40

38

30

7

Сәтбаев Университеті - 6807302

Астана қаласындағы ауа тазарту жүйесін қолданатын бизнес орталығы

Күнтізбелік график КЖКМ кафедрасы

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)

Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы
(білім алушының Т.А.Ж.)

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Астана қаласындағы ауаны тазарту жүйесін қолдана отырып бизнес орталығы»

Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы «Астана қаласындағы ауаны тазарту жүйесін қолдана отырып бизнес орталығы» тақырыбына берілген дипломдық жобаны алдын – ала берілген схема – график негізінде орындады.

Бітірушінің дипломдық жобасы «Құрылыс және құрылыс материалдар» кафедрасында берілген жұмыс бағдарламасына сай толық көлемде орындалған. Жобада құрылыс саласындағы негізгі өзекті бөлімдер мен мәселелер қарастырылған.

Түсіндірмелік жазба бөлімінде:

- Сәулет – аналитикалық бөлімінде: аймақтың климаты және геологиясы, сәулет - жоспарлау шешімі, техника - экономикалық көрсеткіштерді есептеу, құрылыстың инженерлік - геологиялық жағдайларын талдау, қоршау конструкциясының жылу техникалық есебі, іргетас нұсқасы, оның тереңдігін есептеу көрсетілген;

- Есептеу-конструктивтік бөлімде «ЛИРА-САПР 2016» бағдарламалық кешенінде қаңқаны есептеуге баса назар аударылды, аражабын және қатандық диафрагма қолмен есептелген және жобаланған.

-Құрылыс процесінің технологиясы бөлімінде жер үсті бөлігін салу процесі жасалды, сонымен қатар құрылыс жоспары мен объект бойынша жұмыстардың күнтізбелік жоспары жасалды.

-Экономикалық бөлімде "ABC" бағдарламасының көмегімен сметалар есептелді.

Дипломдық жобаны орындау барысында Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы теориялық білімін, арнайы және нормативтік әдебиеттерді іздеумен өз бетінше айналысты, сонымен қатар инженерлік шешімдерді өз бетінше қабылдау қабілетінің жақсы деңгейін көрсетті.

Дипломдық жоба өте жақсы деңгейде әрі уақытында орындалды және бакалавриаттың дипломдық жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы "Техника және технология бакалавры" атағын беруде 95 балл жоғары бағаға лайық.

Ғылыми жетекші:

т.ғ.к., «Құрылыс және құрылыс материалдар»

кафедрасының қауым-профессор



Жүнісбеков С.

«7» маусым 2023 ж.

СЫНПІКІР

дипломдық жоба бойынша
(Жұмыс түрінің атауы)

Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы
(Білім алушының толық аты-жөні)

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
(Шифр және БББ атауы)

Тақырыбы: «Астана қаласындағы ауаны тазарту жүйесін қолдана отырып
бизнес орталығы»

Орындалды:

- а) графикалық бөлім 10 бетте
б) түсіндірмелік жазба 90 бетте

ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕЛЕР

Студент Ерболатова Ақбаянның дипломдық жұмысы өзге байланысты архитектура-аналитикалық, есептеу-конструктивтік, ұйымдастыру-техникалық және экономикалық бөлімдерден тұрады. Әзірленген бөлімдердің орындалу деңгейі жоғары. Дипломдық жоба кафедраның берген жұмыс бағдарламасына сай толық көлемде техникалық сауатты тілде орындалған. Жобамен танысу кезінде байқалған ұсақ-түйек кемшіліктер оның сапасын томендетіп тұрған жоқ.

ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ

Ерболатова Ақбаянның дипломдық жұмысы жоғары баллмен (95 балл) қорғауға ұсынылады, ал оның авторы 6B07302 – «Құрылыс инженериясы» бағдарламасы бойынша бакалавр дәрежесін алатын.

Рецензент

т.ғ.к. «Қазақ сәулет және құрылыс
ғылымдары академиясы (КААСН)»
бірінші вице-президенті



С.Ержанов
2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ерболатова Ақбаян Ізбасарқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Астана қаласында ауаны тазарту жүйесін қолдана отырып Бизнес орталық

Научный руководитель: Сейтбек Жунисбеков

Коэффициент Подобия 1: 7.7

Коэффициент Подобия 2: 5.4

Микропробелы: 16

Знаки из здругих алфавитов: 44

Интервалы: 7

Белые Знаки: 0

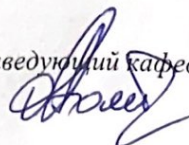
После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

Дата

12.06.23

Заведующий кафедрой



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ерболатова Акбаян Избасарқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Астана қаласында ауаны тазарту жүйесін қолдана отырып Бизнес орталық

Научный руководитель: Сейтбек Жунисбеков

Коэффициент Подобия 1: 7.7

Коэффициент Подобия 2: 5.4

Микропробелы: 16

Знаки из здругих алфавитов: 44

Интервалы: 7

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

Дата

01.06.23



проверяющий эксперт