

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Досалиев Мақсат Есайдарұлы

«Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Сәтбаев университеті

Т.К Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. магис., лектор
_____ Н.К.Қызылбаев
« ____ » _____ 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы «Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған

Досалиев М.

Пікір беруші
техн. ғыл. канд, директор

Ғылыми жетекші
техн. ғыл. магистр.

_____ Омаров Ж.А.

_____ Турганбаев А.П.

« ____ » _____ 2019 ж.

« ____ » _____ 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. маги., лектор

_____ Н.К.Қызылбаев

« _____ » _____ 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Досалиев Мақсат Есайдарұлы

Тақырыбы Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы

Университет ректорының « 30 » қазан 2018 ж. № 1210 б - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 24 » мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Қапшағай қаласы ғимараттың конструкциялық сұлбасы – қаңқалы- байланысты, биіктігі бойынша тұрақты қаттылығы қамтамсыз етілген, ұстындары, арқалықтары жабын плиталары – тұтасқұймалы темірбетоннан жасалынған.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

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

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеттері, қималар, түйіндер, спецификация, жоспарлар - 4 парақ;

2. Ұстын, аражабын тақта, спецификациялар - 2 парақ;

3. Бетон құю жұмыстарының техкартасы, құрылыс өндіріс күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар - 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНжЕ РК 2.04-01-2010 Құрылыс климатологиясы, Алматы, 2011; 2. ҚР ҚНжЕ 2.04-03-2002 Құрылыс жылутехникасы, Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2010

**Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ**

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

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	Турганбаев А.П., техн. ғыл. магистр.	18.02-01.03.2019 ж.	
Есептік-конструктивтік бөлім	Турганбаев А.П., техн. ғыл. магистр..	18.03-29.03.2019 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім	Турганбаев А.П., техн. ғыл. магистр.	03.04-15.04.2019 ж	
Құрылыс экономикасы бөлім	Турганбаев А.П., техн. ғыл. магистр.	15.04-19.04.2019 ж	
Тіршілік әрекет қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	Турганбаев А.П., техн. ғыл. магистр.	15.04-19.04.2019 ж	
Норма бақылаушы	Н.В. Козюкова, техн. ғыл. магистр, лектор	19.04-29.04.2019 ж	

Ғылыми жетекшісі _____ Турганбаев А.П.
(қолы)

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ Досалиев М.Е.
(қолы)

Күні «22» _05_ 2019 ж.

АНДАТПА

«Қапшағай қаласындағы сауда орталығы» дипломдық жобасы сызба бөлімінен және түсініктеме қағазынан тұрады. Жоба кіріспеден, сәулеттік-құрылыстық, есептік-конструктивтік, құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру, құрылыс экономикасы, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінен және қорытынды мен әдебиеттер тізімінен тұрады.

Есеп түсініктемеде архитектуралық пен конструкциялық жобалау, негіздер мен іргетастар, құрылыс өндірісінің технологиясы, экономика және құрылыс ұйымдастыру, еңбек қорғау және қоршаған ортаны қорғау.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект на тему «Торговый центр в г. Капчагай» представлен в виде графической части и пояснительной записки. Проект состоит из введения, архитектурно-строительного, расчетно-конструктивного, технология строительного производства и организация, охраны труда и окружающей среды, а также заключения и списка литературы.

В расчетно-пояснительной записке отражены вопросы по архитектурному и конструктивному проектированию, основаниям и фундаментам, технологии строительного производства, экономике и организации строительства, а также вопросы охраны труда и окружающей среды.

ANNOTATION

“Shopping center in Kapchagai” graduation project is represented with a graphic part and a concept note. Project consist of introduction sections: architectural – building calculation-constructive technology and organization, economic, labour safety and environment and also conclusion and of the literature.

In the concept note there are solutions of architectural and constructive designing, basics and foundations, construction processes technology, economy and construction organizing, and also issues about the protection of labour and environment.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	6
1 Сәулеттік - құрылыстық бөлім	7
1.1 Құрылыс ауданының сипаттамалары	7
1.2 Бас жоспардың шешімдері	8
1.3 Көлемдік-жоспарлық шешімдер	8
1.4 Ғимаратты инженерлік жабдықтау	10
1.5 Антисейсмикалық шаралар	10
1.6 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі	10
2 Есептік - конструктивтік бөлім	13
2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құру	13
2.2 Ұстын есебі	17
2.3 Баспалдық есебі	25
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	27
3.1 Жер жұмыстарының көлемін анықтау	27
3.2 Жер жұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарын таңдау	28
3.2.1 Есептеу жолымен автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз	30
3.2.2 Мұнаралық кранды таңдау	32
3.2.3 Бетонтасушы машиналардың санын анықтау	32
4 Қауіпсіздік техникасы	34
5 Құрылыс-экономикасы бөлімі	36
ҚОРЫТЫНДЫ	37
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	38

КІРІСПЕ

Құрылыс деген- жаңа құрылатын немесе жұмыс жасап тұрған ең басты қорларда үлкейту және қайта жаңғыртуды қамтамасыз ететін, халық шаруашылығында жетекші сала болып табылады.

Ғылыми-техникалық прогресс, өндіріс ұлғаюы мен халықтың материалдық әл-ауқаты өсуі өзімен бірге халықта мәдени-тұрмыстық ауқымның одан әрі ұлғаюына, демалуды ұйымдастырудың жаңа түрлерін алып келеді.

Бұлар қалалар мен басқа да ел мекендердің көлемді-жоспарлық құрылым мен сәулеттік композицияда қоғамдық ғимараттар мен имараттардың өсу рөлі анықталады.

Қоғамдық ғимараттар мен имараттар адам қоғамдық қызметінің әртүрлі жақтарына керекті материалды орта болып табылады.

Қоғамдық өмір формаларының көптүрлі болуы (қоғамдық-саяси, мәдени, әкімшілік, өсіп келе жатқан ұрпақты тәрбиелеу мен оқыту, денсаулық сақтау, дене шынықтыруды дамыту және демалысты ұйымдастыру, коммуналдық және тұрмыстық қызметтердің барлық түрлері) қоғамдық ғимараттарды әртүрлі болуларына алып келді.

Қоғамдағы ғимараттар типтері мен түрлері заманауи талаптарына сай үнемі өзгеріп отырады.

Ғылыми-техникалық прогрестің алдыға шығуы, халық шаруашылығындағы барлық салалардың дамуы, адамдардың әл-ауқатының жақсаруы капиталды құрылыстың техникалы деңгейінің жоғарылауы мен одан әрі дамумен үздіксіз байланысты.

Осы орайға байланысты салынатын және қайта жөнделетін объектілердің жобаларын ғылым мен техниканың ең жаңа жетістіктерін барынша есепке алып отырып жасау керек, ал құрылыс-монтаждау жұмыстарды өндірістік кәсіпорындар, тұратын, қоғамдық және де басқа ғимараттар мен имараттардың техникасы жағынан ең алдыңғы қатардағы, қазіргі заман талаптарына сай етіп етіп аз мерзім ішінде жасап аяқтау керек.

Құрылыстың күшеюі, құрылыс-монтаждау жұмыстарының өз құнының төмендеуі, құрылысшылардың еңбек өнімділігінің жоғарылауы біраз мөлшерде тұрғызылатын ғимараттар мен имараттардың типтеріне, ең бірінші, олардың құрылымдық (контсруктивтік) шешімдеріне байланысты.

Жобаларда тиімді бірыңғайланған типтік жиналған іріөлшемді құрылғыларды құрылыста басты мөлшерде қолдану ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын тезірек енгізуге мүмкіндік жасайды.

Темір бетон құрылғылары қазіргі заманғы құрылыс индустриясының ең маңызды базасы болып табылады. Оларды өнер-кәсіптік, азаматтық және ауылшаруашылық құрылыста қолданады. Құрылыста темірбетон құрылғыларының бұлайша кең қолдану себебі оның ұзақ мерзімге шыдамдылығы, отқа төзімділігіне байланысты.

1 Сәулеттік – құрылыстық бөлім

1.1 Құрылыс ауданының сипаттамалары

Ойын-сауда-саттық орталығы Қапшағай қаласы табиғи-климаттық жағдайларын ескере отырып, нормативтік құжаттарға сәйкес жобаланған.

Климатологиялық мінездеме :

1.[1]Нормаларға сәйкес:

- құрылыс алаңы ауданының ауа райы континентті;
- климаттық аудан – III B;
- дымқылдылықтың аймағы - (ылғалды)- II;
- өте суық бес күндіктік сыртқы ауаның есептік температурасы (0,92- қамтамасыздығымен) - 28⁰C;
- жылыту мерзімнің орташа температурасы 1,5⁰C;
- жылыту мерзімнің ұзақтығы 160 тәулік;
- орташа ауаның жылдық температурасы +1,8⁰C құрайды;
- Сыртқы ауа есептік температурасы;
- ең суық бес күндікі -21⁰C;
- ең суық тәуліктікі -28⁰C2.

[2] Нормаларға сәйкес:

- аудан қар жамылғысы салмағы бойынша - II (0,7 кПа);
- желдің қысымы бойынша аудан - III (0, 38 кПа).

3.[3] Нормаларға сәйкес:

- кабинеттегі ауа есептік температурасы - плюс 20⁰C;
- залдардағы ауа есептік температурасы - плюс 20⁰C.

Инженерлік-геологиялық мінездеме:

1.[4] Нормаларға сәйкес:

- жер түрі - II (екінші).
- құрылыс алаңының сейсмикалылығы - 9 балл;

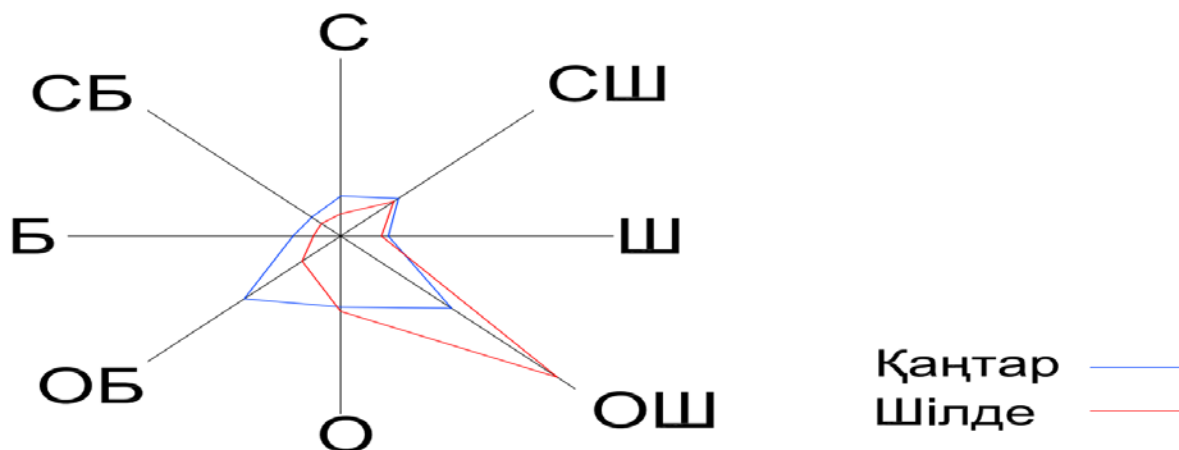
2.[5] Нормаларға сәйкес:

- орташа тереңдіктегі құрылыс аудан жердің тоңуы – 170см.
- Топырақтың есептік кедергісі 500кПа

Кесте-1.1 - Желдің-раушанын есептеу кестесі

Қаңтар және шілде айлары

Бағыттары	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
Қаңтар	9	12	7	23	16	20	7	6
Шілде	5	11	6	45	17	8	4	4



Сурет-1.1 Жел раушаны

1.2 Бас жоспар шешімдері

Жобаланған бұл үлгідегі ғимарат алаңы Қапшағай қаласының сыртқы көшелері Қонаев және Жамбыл көшелері қиылысында орналасқан.

Биіктіктер мен координаталар жүйесі - қалалық.

Басты жоспардың жалпы схемасы ғимараттың сәулеттік-жобалау негіздеріне толықтай жауап береді және алдыннан бері тұрған құрылыстармен байланысты жасалған. Құрылыстың шарттары қоғамдық әкімшіліктің ғимараттары үшін қабылданған нормативтік актілерге сәйкес келеді. Жұмыстың сызбасы топографиялық негізде 1:500 масштабпен орындалған.

1.3 Сәулеттік - конструктивтік шешімдер

Ғимарат конструктивтік шешімдер мен нормалардың талаптарын есепке алумен қабылданған[4]. Ғимарат 1 қабатты жерасты көлік тұрағымен жер деңгейінен -3,000м, техникалық қабатпен жер деңгейінен 12,000м. Қаңқасын құймалы темір бетоннан жасалған, сыртқы қабырғаларын витраждардан жасалынған.

- Ұстындары бұрыштық, орталық және шеткі – монолиттік темірбетонды, ұстынның қимасының өлшемі - 40x40 см (шеткі); 60x60 см (ортаңғы); В25 класты бетоннан.

- Арқалықтар шеткі және ортаңғы - монолитті темірбетонды төрт бұрышты қимада жасалған, арқалықтар қимасының өлшемі - 35x50 см.

- Іргетас- тақтайшалы біртұтас құймалы монолитті темір бетоннан тұрады, В30 класты бетоннан.

-Жерасты көлік тұрағы қабат қабырғалары монолитті темір бетон, қалыңдығы 300мм, қабырғаның сырты битумға сіндірілген шағылдан, және

жылу оқшаулағыш қабат. Қабат сыртынан су оқшаулағыш қабат қара қағаздан тұрады.

-Төбе жабыны (кровля) желдетілген, жартылай салқындатылған, ішкі бетіне қарай жинақталған су ағарымен. Жабын конструкциясы монолитті темірбетон, қалыңдығы-200мм. Темірбетонның үсті түзегіш цементті-күмды сылақ, қалыңдығы-50мм, сылақ үстінен бу оқшаулағыш қабат қара қағаз және жылу оқшаулағыш қабат керамзит, қалыңдығы 200–270мм. Үстіңгі қабат «Битулин» су оқшаулағыш екі қабаттан тұрады.

- Сплиттерлі блоктың сыртындағы пленка бу оқшаулағыш қабат және базальтті жылу оқшаулағыш қатты, қалыңдығы -160мм, оның сыртында темір профильді қаңқадан тұратын керамикалық Травертин тақта.

- Витраждар алюминді материалдан, терезе су ағарлары болат тот баспайтын қаңылтырдан МЕСТ 1491886 өлшемдері 1300x230x0,8мм. Витраж 3-қабаттан турады.

- Аралық қабырғалары жылы блоктан және кірпіштен қаланған, 120мм;250мм;200мм.

- Аражабындар – ғимараттарды қабаттарға бөлетін және өз салмағынан, вертикалды қоршаушы конструкциялар, сатылар салмақтарын, сонымен қатар олардың үстінде орналасқан интьер заттардың, жабдықтар мен адамның салмақтардан күштерді қабылдайтын горизантальды көтеруші және қоршаушы конструкциялар.

- 3,000 және 0,000 белгіде 250 мм және одан жоғарғы қабаттарда 200 мм қалыңдықтағы монолитті темірбетон тақта тұратын аражабын тек осы ғимаратта жобалап жасалған. Сыртқы аражабынды қабырғалар ішкі өлкелерден жатқызылады. Аражабын, сонымен қатар дыбыс және жылу, бу оқшаулағыш, қаттылық және беріктік биіктіктің талаптарына сәйкес келеді;

- Сатылардың қалыңдығы -2см цементті-күм ерітінді торы бөйынша сылалған металлдар қиғаш арқау бойынша темірбетонды баспалдақтар.

-Сыртқы және ішкі әрлеу - ғимараттың сыртқы өңдеулері алюминий қаңқасы бойынша табиғи таспен қаптау түрінде орындалған; ішкі әрлеу - "Алинекс" сылақ қоспасымен теңестіру, 2 ретті су эмульсиясымен түсті бояуымен боялған.

Құрылыс заттарын коррозиядан қорғау. Құрылыс заттарының коррозиядан қорғауы "Құрылыс құрылымдарының коррозиясынан қорғау" ҚР ҚР ЕЖ талаптарымен 2.01-101-2013 сәйкес жасалған. Темірбетон конструкцияларындағы арматураны қорғайтын жігі "Бетон және темірбетон конструкциялар" ҚР ЕЖ 5.03-102-2013 -ға сәйкес келеді. Барлық ашық тұрған металлдық беттер мен конструкциялар, бөлшектің жалғағыш элементтері және кепілдеме қағаздарын 2 реттен майлы бояуларымен боялады. Ағаш ұсталық бұйымдар зарарсыздандыратын пасталармен екі тараптан да қаралудан өтеді және 2 реттен майлы бояумен боялады.

Қабырғалардың көлденең судан қорғауы 20 м жуандықтан 1:2 суға шыдамды цемент - күмдақ ерітіндімен орындалған. Іргелер бетондардан, және сульфатқа шыдамды цементтермен орындалуы керек.

1.4 Ғимаратты инженерлік жабдықтау

Жобаланған ғимаратта келесі инженерлік тораптар мен жүйелер ескеріледі :

- шаруашылық –ауыз су мен өртке қарсы су құбыры;
- тұрмыстық пен нөсер канализациясы;
- орталықтандырылған жылыту мен ыстық сумен жабдықтау;
- ток көзімен жабдықтау;
- 1000 кг ауырлықтағы жүк көтеретін лифті;

Су құбыры мен канализация. Осы ғимаратты сумен жабдықтау диаметрі 100 мм су құбыры жүйесімен жүзеге асады. Ішкі сумен жабдықтау жүйелері санузелдегі, асханадағы жуу бөлмеге санитарлық талаптармен ескеріліп су жіберілді. Су құбырының труба магистралды құбырлары, магистралдық трубалардың тармақтарына арматуралармен бекітілген. Су құбыры трубалар монтажи полиэтилен канализациялық тұрбаларынан ГОСТ22689-98бен жасалады.

Электротехникалық бөлік. Ғимараттың ток қабылдағыш жабдықтауы сенімділік дәрежесі бойынша 2 дәрежелі тұтынушыларға жатады. Электр энергиясының шығыны есепке алу ВРУ есептеуіштермен іске асады.

1.5 Антисейсмикалық шаралар

Құрылыстың ерекше шарттарының бірі – оның ауданының зілзалалығы 9 балл. Сәйкесінше II-7-82 ҚНЖЕ-не сәйкес антисейсмикалық іс-шаралар қарастырылған.

Ғимарат жоспары бойынша төртбұрышты және әр қабаттары симметриялы. II-7-82 ҚНЖЕ бойынша ғимарат антисептикалық тігістерге бөлінбеген.

Қабырғаларын горизонтальді және вертикальді арматуралау алдын алынған. Жабын плиталары мен қабатаралық плиталардың деңгейінде антисептикалық белдеулер қою қарастырылған және ол 2.140-55с сериясы бойынша қабылданған.

Ғимараттың жер сілкінуге төзімділігі зіл-залаға қарсы белдеумен, біртұтас құймалы темірбетонды өзекшелермен, рамамен және құймалы іргетаспен қатаң байланысқан.

Осы іс-шаралар ҚР ЕЖ 2.03-30-2017 талаптарына сәйкес ғимараттың зілзалаға қарсы 9 балдық көрсеткішіне қарастырылған.

1.6 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі

Сыртқы қабырға қалыңдығын есептеу.

Жылу техникалық есеп ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы», ҚР ЕЖ 2.04-106-2012 «Ғимараттардың жылу қорғанысын

жобалау», ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» сәйкес орындалды.

Қабаттардың атауы	δ	γ	λ	R
Сыртқы әрлеуге арналған «LTM» фиброцементтік панельдері	16	1500	0,3	0,007
Шыны талшықты жылытқыш KNAUF Insulation	50	1800	0,032	1,86
Қызыл кірпіш	200	1900	1,2	0,16
Тұтас сылақпен туралау	7	1800	0,76	0,014

Жылыту кезеңінің dd -градусо-тәулігі ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» бойынша анықталады.

$T_{int} = 22$ град. ішкі ауаның есептік температурасы

$T_{ext} = -20,1$ град. сыртқы ауаның есептік температурасы (ең суық бес күндік) ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» 3-қосымшасы бойынша қабылданады.

$\Delta T_n = 4$ нормаланатын температуралық ауытқуы 2-кесте бойынша қабылданады ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын».

Жылыту мезгілінің градус-тәклігінің (ЖМГС) келесі формула бойынша анықтау керек.

$$ЖМГС = (t_{iш} - t_{ж.бу}) Z_{ж.бу}$$

мұндағы - $t_{iш}$ МСТ 12.1.005.88*-ге сәйкес ғимараттар мен имараттарды жобалау нормаларына сәйкес алынатын ішкі ауаның есептік температурасы, °C (16÷18);

$t_{ж.бу}$, $Z_{ж.бу}$ - ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» бойынша 8°C-ден төмен және оған тең ауаның орташа тәуліктік температурасы және ұзақтығы, тәулік.

Қапшағай үшін: $Z_{ж.бу} = 159$ күн; $t_{ж.бу} = 1,2$ °C;

$$ЖМГС = (22 - 1,2) \cdot 159 = 3307,2 \text{°C} \cdot \text{тәулік};$$

Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергісі (1*кесте). аралық мәндерін интерполяциямен анықтау керек.

$Dd = 3307,2$; $R_o^{reg} = 2,76$ жылу беру кедергісінің нормаланатын мәні ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» 4-кестесі бойынша анықталады.

$R_{si} = 1/\alpha_i$; $\alpha_i = 8,7$ – коэффициентті қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылу беру кестесі 4-кесте ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы».

$R_{se}=1/\alpha_e$; $\alpha_e = 23$ – коэффициентті қоршау конструкциясының сыртқы бетінің жылу беру кестесі 6-кесте ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы».

Қоршаушы конструкцияның жылу беру талаптық кедергісін мына формуламен анықтаймыз:

$$R_0^{каж} = \frac{n(t_{iш} - t_c)}{\Delta t^H \alpha_{iш}} = \frac{1(22 + 23,3)}{4 \cdot 8,7} = 1,3 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Қоршаушы конструкцияның жылу беру кедергісін R_0 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$, мына формуламен анықтайды:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{iш}} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_c}$$

$$R_0 = 1/8,7 + \sum R_i + 1/23 = 0,115 + \sum R_i + 0,043 = 1,3 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

$$\sum R_i = 1,3 - 0,115 - 0,043 = 1,15 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

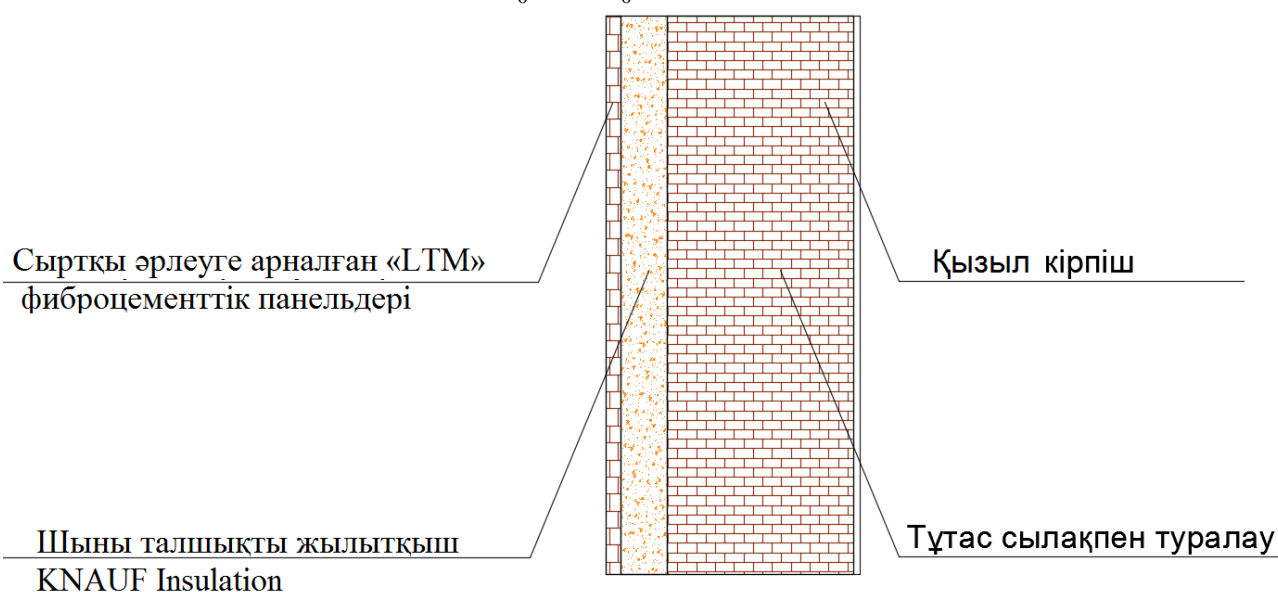
$$\sum R_i = 0,007/0,76 + 0,016/0,3 + X/0,032 + 0,2/1,2 = 1,15 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

$$X = 0,838 \cdot 0,032 = 26,82 \text{ мм}$$

Пенопласт қалыңдығын 5 см аламыз.

$$R_0^{каж} \leq R_0 = 0,016/0,3 + 0,05/0,032 + 0,2/1,2 + 0,007/0,76 + 0,115 + 0,043 = 1,95$$

$$R_0^{каж} \leq R_0 = 1,3 \leq 1,95$$



Сурет 1.1-Сыртқы қабырғаның контрукциясы

2 Есептік - конструктивтік бөлім

2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құру

Есептік конструктивті бөлімде жобамыз бойынша монолитті іргетасты плитаның, жертөле қабырғасының арматуралануы, қатандықтың монолитті, бағаналар және ригелдердің арматуралануы, монолитті жабын плитасының арматураланулары қарастырылатын болады.

Есептеудің құрамы:

- Конструктивті элементтеріндегі күштік есеп.
- Монолит іргетас плитасын, жертөле қабырға мен монолитті жабын плитасын және сонымен қатар ұстынды арматуралау есебі. Ғимараттың үш қабаты, қосымша техникалық қабаты мен жер төлесі бар. Ғимарат конструктивті сұлбасы – монолитті темір бетонды ұстын, арқалық және жабын тақта болып табылады. Сыртқы қабаты қуысты блоктардан тұрады. Іргетастары – монолитті темір бетонды іргетасты плита. Жертөле қабырғасы мен жабын плитасы монолитті темір бетоннан жасалады.

- Іргетасты қима плитасы - 80(h) см.
- Ұстынның қимасы - 40x40см, 60-60см.
- Арқалықтың қимасы - 50x35 см
- Монолитті жабын плитаның қимасы - 20 см.
- Жертөле қабырғаларының қимасы - 25 см.
- Сыңуға бетон маркасы В25.
- Арматура класы - бойлық А500, көлденең А240.

Есептеу "Лири 9.6", "Лири" программаларын қолдану арқылы кеңістік моделі бойынша жасалған.

Кесте-2.1 Жүктемелерді жинақтау

Конс. атауы	№ п/р	Жүктемелер атауы мен еден қабатының түрлері	Өзг. бірл.	Нормативтің жүктеменің мәні	γ_f	Есептік жүктеменің мәні
1	2	3	4	5	6	7
Төбе жабын		<i>Тұрақты жүктемелер:</i>				
	1	Гидроизоляция+геотекстиль $\Delta=10$ кг/м ²	кг/м ²	10	1,3	13,0
	2	Цементті-құмды ерітінді тұтастырғыш, $\delta=30$ мм, $\rho=1800$ кг/м ²	кг/м ²	54	1,3	70,2
	3	Пенополиуретан, $\delta=800$ мм, $\rho=5$ кг/м ³	кг/м ²	4	1,2	4,8
	4	Бу оқшаулағыш	кг/м ²	10,0	1,2	12,0
		Барлығы (темірбетонды жабынсыз)	кг/м ²			<u>230</u>
		<i>Уақытша жүктемелер:</i>				
		Қысқа мерзімді (қардан)	кг/м ²	70	1,4	98
		Қысқа мерзімді (қар қабынан)	кг/м ²	200	1,3	280

2.1-кестенің жалғасы

Конс. атауы	№ п/р	Жүктемелер атауы мен еден қабатының түрлері	Өзг. бірл.	Нормативтің жүктеменің мәні	Ү _f	Есептік жүктеменің мәні
Аражабындар		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Ламинад, δ=15 мм	кг/м ²	12	1,2	14,4
	2	Цемент-құмды ерітіндіден жасалған фибростяжка δ=40 мм, ρ=1800кг/м ³	кг/м ²	72	1,3	93,6
	3	Кеуек бетон, δ=40 мм, ρ=700 кг/м ³	кг/м ²	28	1,3	78
		Барлығы (темірбетонды жабынсыз)	кг/м ²			186
		Уақытша жүктемелер:				
		Ұзақ мерзімді	кг/м ²	30	1,3	39
		Қысқа мерзімді	кг/м ²	150	1,3	195
Сыртқы қабырғалардың құрылымы 0,000-12,000		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Сәндік сылақ 2 жағынан жасалғын 10мм+10мм+5мм ρ=1800 кг/м ³ , h=3м	кг/м	216	1,3	281
	2	Пенопласт δ=50 мм, ρ=1800 кг/м ³	кг/м	90	1,3	117
	3	Силикатты кірпіш δ=200 мм, ρ=1900 кг/м ³	кг/м	380	1,3	494
	Барлығы 1 пог.м-ге	кг/м ²			892	
Ішкі қабырғалардың құрылымы 0,000-12,000		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Сәндік сылақ 2 жағынан жасалғын 15мм+15мм ρ=1800 кг/м ³ , h=3м	кг/м	162	1,3	210,6
	2	Қызыл кірпіш δ=120мм, ρ=1800 кг/м ³	кг/м	216	1,3	280,8
	Барлығы 1 пог.м-ге	кг/м ²			491,4	
Витраждар		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Витраждар, Δ=100кг/м ² , h=3м	кг/м			130
Баспалдық едені		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Керамикалық плита δ=10 мм, ρ=1800 кг/м ³	кг/м ²	18	1,1	19,8
	2	Клей δ=5 мм, ρ=2100 кг/м ³	кг/м ²	10,5	1,3	13,65
	3	Цементті-құмды ерітінді тұтастырғыш, δ=30 мм, ρ=1800 кг/м ²	кг/м ²	54	1,3	70,2
	Барлығы	кг/м ²			103,65	
Парапет		Тұрақты жүктемелер:				
	1	Темірбетон, δ=250 мм, ρ=2500 кг/м ³ , h=1,5м	кг/м	937,5	1,1	1031,25
	2	Сылақ δ=25 мм, ρ=1800 кг/м ³ h=1,5м	кг/м	67,5	1,3	87,75
	3	Алюминий бағыттауышысы бар металл қасбеттік панельдер Δ=15 кг/м ² , h=1,5м	кг/м	22,5	1,05	820,8
		Барлығы	кг/м			1939,8

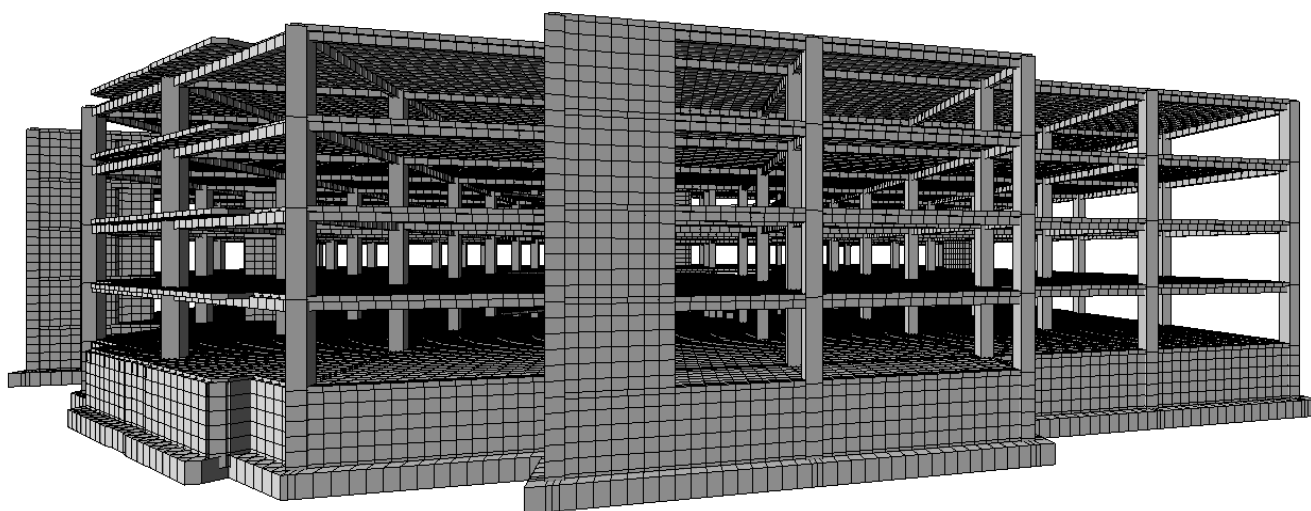
Есептік жүктемелердің үйлесімі (ЛИРА9.6) ҚНЖЕ 2.01.07-85 талаптарына сәйкес қабылданды.

Кесте-2.2 Есептік жүктемелердің үйлесіміне арналған коэффициенттер

<i>№ жүкт.</i>	<i>Жүктемелеу атауы</i>	<i>Түрі</i>	<i>1 негізгі</i>	<i>2 негізгі</i>	<i>Ереки е (С)</i>	<i>Ереки е (б.С)</i>
1	Жүктемелеу 1 Өз салмағы	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
2	Жүктемелеу 2 Аражабындар. Қабырғалар. Оқшаулағыштар. Төбе жабын.	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
3	Жүктемелеу 3 Топырақ қысымы	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
4	Жүктемелеу 4 Ұзақ мерзімді	Уақытша ұзақ мерзімді (Д)	1.000	0.950	0.800	0.950
5	Жүктемелеу 5 Қысқа мерзімді	Қысқа мерзімді (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
6	Жүктемелеу 6 Қар	Қысқа мерзімді (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
7	Жүктемелеу 7 Сейсмика Х	Сейсмика (С)	0.000	0.000	1.000	0.000
8	Жүктемелеу 8 Сейсмика Y	Сейсмика (С)	0.000	0.000	1.000	0.000

Есептік схеманы құру

Ғимараттың есептік моделі келесі суретте көрсетілген «2.1»



Сурет-2.1 Ғимараттың есептік моделі (изометрия)

Кесте-2.3 Элементтердің қатаңдығы

Қатаңдық типі	Атауы	Параметрлері (E, G – т/м ² , B, H – см, F - м ² , Ro - т/м ² , I – м ⁴)
1	Брус 40х40 (Ұстын 40х40 см.)	E=3.31e+006, V=0.2, B=50, H=55, Ro=2.75
2	Брус 35х50 (Ригель 35х50 см.)	E=3.31e+006, V=0.2, B=40, H=50, Ro=2.75
3	Пластина Н 80 (ІргетасН=80 см.)	E=3.31e+006, V=0.2, H=80, Ro=2.75
4	Пластина Н 20 (Аражабын Н=20 см)	E=3.31e+006, V=0.2, H=20, Ro=2.75
5	Пластина Н 30 (Диафрагма Н=30 см)	E=3.31e+006, V=0.2, H=30, Ro=2.75
6	Пластина Н 30 (Жер асты қабырғалар)	E=3.31e+006, V=0.2, H=30, Ro=2.75
7	Брус 60х60 (Ұстын 60х60 см.)	E=3.31e+006, V=0.2, B=40, H=40, Ro=2.75
8	Пластина Н 20 (Пандус, саты Н=20 см)	E=3.31e+006, V=0.2, H=20, Ro=2.75

Кесте-2.4 Ерекше (сейсмикалық) күштерге үйлесім коэффициенті

№ жүкт.	Түрі	1	2	3	4
7	Сейсмика(С)	1	0	-1	0
7-1		1	0	1	0
7-2		1	0	1	0
7-3		1	0	1	0
7-4		1	0	1	0
8	Сейсмика(С)	0	1	0	-1
8-1		0	1	0	1
8-2		0	1	0	1
8-4		0	1	0	1
8-5		0	1	0	1
8-7		0	1	0	1

Ғимарат есептеу кезінде біз негізгі күштерге үйлесім коэффициенті 2.5-кестеге сәйкес көрсетілген. Алматы қаласы сейсмикалық қала болғандықтан ерекше (сейсмика) күштерге үйлесім коэффициентін 2.4-кестеге сәйкес көрсетілген.

Кесте-2.5 Негізгі күштерге үйлесім коэффициенті

№ жүкт.	Түрі	1	2	3	4	5
1	Постоянное (П)	1	1	1	1	1
2	Постоянное (П)	1	1	1	1	1
3	Постоянное (П)	1	1	1	1	1
4	Длительное (Д)	0	1	0	0	0.95
5	Кратковременное (К)	0	0	1	0	0.9
6	Кратковременное (К)	0	0	0	1	0.9

2.2 Ұстын есебі

Ұстын ішкі күштері ЛИРА кешенді бағдарламасынан алынған.

Ұстын қимасының өлшемдері $b = 400$ мм, $h = 400$ мм, $a = a' = 40$ мм болатын ұстын; класы В25 ($E_b = 2.7 \cdot 10^4$ МПа) ауыр бетон; класы А500 ($R_s = R_{sc} = 365$ МПа $E_s = 2 \cdot 10^5$ МПа); берілетін ұстынның тірек қимасындағы майыстыру моменті мен көлденең әсер ететін күштер: жабындардағы тұрақты және ұзақ уақыт бойы түсетін күштерден $N_l = 2084,01$ кН, $M_l = 123,15$ кН·м; желдің күші $N_{sh} = 39,71$ кН, $M_{sh} = 0,41$ кН·м; жабындарда басқаша қысқамерзімді күштер жоқ; ұстынның есептік ұзындығы $l_0 = 3.6 \times 0.7 = 2.52$ м.

Арматура қимасының ауданын анықтау керек.

Есеп: $h_0 = h - a = 400 - 40 = 360$ мм. Желдің күші әсер ететін болғандықтан, (1) шартты тексереміз. Ол үшін моментті есептейміз:

$$M_I = M_{II} = M_l + N_l \frac{h_0 - a'}{2} = 123,15 + 2084,01 \frac{0.36 - 0.04}{2} = 456,6 \text{ кН} \cdot \text{м}; \quad (2.1)$$

$$M = M_l + M_{sh} = 123,15 + 0,41 = 123,56 \text{ кН}; \quad (2.2)$$

$$N = N_l + N_{sh} = 2084,01 + 39,71 = 2123,72 \text{ кН}; \quad (2.3)$$

$$M_{II} = M_I = M + N_l \frac{h_0 - a'}{2} = 123,56 + 2123,72 \frac{0.36 - 0.04}{2} = 463,35 \text{ кН} \cdot \text{м}. \quad (2.4)$$

Шартқа байланысты $0,82 M_{II} = 0,82 \cdot 463,35 = 380$ кН·м $< M_I = 456,6$ кН·м болғандықтан, (1) шарт орындалмайды, сондықтан ҚНЖЕ 2.03.01-84 талаптарына сай есепті екі жағдайға жүргіземіз: **«а» жағдайы** - $R_b = 13$ МПа (яғни $\gamma_{b2} = 0.9$) болғандағы тұрақты және ұзақ мерзімді күшке және **«б»**

жағдайы - $R_b = 16 \text{ МПа}$ (яғни $\gamma_{b2} = 1,1$) болғандағы барлық күшке есептеу жүргіземіз.

Есеп тірек қимасына жасалады.

«а» жағдайы үшін есеп. $l_0/h = 2520/400 = 6,3 > 4$ болғандықтан, 3.54 п. сай ұстынның иілуін есепке алу керек. Алайда, 3.56 п. сай көпқабатты рамалардың ұстындары үшін жабынға түсетін күштің M моментіне енгізілген η_v коэффициенті 1,0 – ге тең болып қабылданады, ал желдің соғуынан болатын момент $M_h = M_{sh}$ есептеуде ескерілмейді, сондықтан есептеу моменті

$$M = M_v \cdot \eta_v = 123,15 \text{ кН} \cdot \text{м} \quad (2.5)$$

Есептік ұзына бойғылық күш $N = N_1 = 2850 \text{ кН}$; бұдан

$$\ell_0 = \frac{M}{N} = \frac{123,15 \cdot 10^6}{2084,01 \cdot 10^3} = 59,1 \text{ мм} < \ell_0 = \frac{h}{30} = \frac{400}{30} = 13,3 \text{ мм}. \quad (2.5)$$

$$\ell_0 = 59,1 \text{ мм} \text{ қоямыз.}$$

(2.14) формуласы бойынша ℓ анықтаймыз:

$$\ell = \ell_0 + \frac{(h_0 - a)}{2} = 59,1 + \frac{(360 - 40)}{2} = 199,1 \text{ мм}. \quad (2.6)$$

Қажетті арматуралауды п.3.62 сәйкес анықтаймыз: Мәнін төмендегі формула бойынша есептейміз:

$$a_n = \frac{N}{R_b \cdot b \cdot h_0} = \frac{2084,01 \cdot 10^3}{13 \cdot 400 \cdot 360} = 1,11 \quad (2.7)$$

$$a_{m1} = \frac{N \ell}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{2084,01 \cdot 10^3 \cdot 199,1}{13 \cdot 400 \cdot 360^2} = 0,615 \quad (2.8)$$

$$\delta = \frac{a'}{h_0} = \frac{40}{360} = 0,11. \quad (2.9)$$

ҚНЖЕ 2.03.01-84 дағы 18 кестеден ξ_R табамыз, ол $\xi_R = 0,604$

Шарт бойынша $a_n=1,11 > \xi_R=0,604$ болғандықтан, $A_s = A_s'$ мәнін төмендегі келтірілген формуламен анықтаймыз. Ол үшін формула бойынша a_s және ξ_R мәндерін есептейміз:

$$a_s = \frac{a_{m1} - a_n \left(\frac{1 - a_n}{2} \right)}{1 - \delta} = \frac{0,615 - 1,11 \left(\frac{1 - 1,11}{2} \right)}{1 - 0,11} = 0,136 \quad (2.10)$$

$$\xi = \frac{a_n (1 - \xi_R) + 2a_s \cdot \xi_R}{1 - \xi_R + 2a_s} = \frac{1,11(1 - 0,604) + 2 \cdot 0,136 \cdot 0,604}{1 - 0,604 + 2 \cdot 0,136} = 0,904 \quad (2.11)$$

$$A_s = A_s' = \frac{R_b \cdot b \cdot h_0}{R_s} \cdot \frac{a_{m1} - \xi \left(\frac{1 - \xi}{2} \right)}{1 - \delta} = \frac{13 \cdot 400 \cdot 360}{365} \cdot \frac{0,615 - 0,904 \left(\frac{1 - 0,904}{2} \right)}{1 - 0,11} = 666,7 \text{ мм}^2 \quad (2.12)$$

$$A_{s,tot} = 804 \text{ мм}^2 \text{ 4}\varnothing\text{16A-III}$$

«б» жағдайы үшін есеп. ҚНЖЕ 2.03.01-84 п.3.54 сәйкес η коэффициентін «а» жағдайы үшін шығарылған есептегі арматуралау мәндерін ала отырып анықтаймыз:

$$\mu = \frac{2A_s}{b \cdot h} = \frac{2 \cdot 689,3}{400 \cdot 400} = 0,0086 \quad (2.13)$$

$$\varphi_1 = 1 + \beta \frac{M_{II}}{M_1} = 1 + 1 \frac{456,6}{463,35} = 1,985 \quad (2.14)$$

мұндағы $\beta = 1,0$ ҚНЖЕ 2.03.01-84 16 кестеден алынды.

$$\ell_0 = \frac{M}{N} = \frac{123,56 \cdot 10^6}{2084,01 \cdot 10^3} = 59,29 \text{ мм}. \quad (2.5)$$

$$\begin{aligned} \frac{\ell_0}{h} &= \frac{59,29}{400} = 0,148 > \delta_{e,\min} = \\ &= 0,5 - 0,01 \frac{\ell_0}{h} - 0,01 R_b = 0,5 - 0,01 \cdot 6,3 - 0,01 \cdot 16 = 0,277 \end{aligned} \quad (2.15)$$

$$\delta_e = \frac{\ell_0}{h} = 0,277 \text{ м} \quad (2.16)$$

деп қабылдаймыз.

$$\mu\alpha = \mu \frac{E_s}{E_b} = 0,0086 \frac{20 \cdot 10^4}{2,7 \cdot 10^4} = 0,064 \quad (2.17)$$

ҚНЖЕ 2.03.01-84 п.3.54 бойынша N_{cr} анықтаймыз:

$$N_{cr} = \frac{1,6E_bbh}{\left(\frac{l_0}{h}\right)^2} \left[\frac{\frac{0,11}{0,1+\delta_e} + 0,1}{3\varphi_1} + \mu\alpha \left(\frac{h_0 - a'}{h}\right)^2 \right] = \frac{1,6 \cdot 2,7 \cdot 10^4 \cdot 400 \cdot 400}{6,3^2} \times \quad (2.18)$$

$$\left[\frac{\frac{0,11}{0,1+0,277} + 0,1}{3 \cdot 1,98} + 0,064 \left(\frac{360-40}{400}\right)^2 \right] = 18597376,04 \cdot 10^3 \text{ Н} = 18597,4 \text{ кН}$$

Бұдан η коэффициенті мынаған тең:

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{2084,01}{18597,4}} = 1,126 \quad (2.19)$$

ҚР ҚНЖЕ 2.03.01-84 п.3.56 сәйкес коэффициент $\eta = \eta_h = 1,126$ жел күштерінен болатын моментке $M_{sh} = M$ көбейтіледі, ал коэффициент $\eta_v = 1,0$, сондықтан, момент ұстынның бүгілуін есепке алғанда мынаған тең:

$$M = M_v \eta_v + M_h \eta_h = 123,15 \cdot 1 + 0,41 \cdot 1,126 = 123,61 \text{ кНм} \quad (2.20)$$

Қажетті арматуралауды «а» жағдайы үшін шығарылған есептегі арматуралау мәндерін есептеген сияқты ҚНЖЕ 2.03.01-84- дан п.3.62 сәйкес, $R_b = 16 \text{ МПа}$ деп қабылдай отырып анықтаймыз.

$$l = \frac{l_0 + (h_0 - a')}{2} = \frac{123,611 \cdot 10^6}{2084,01 \cdot 10^3} + \frac{360 - 40}{2} = 219,31 \text{ мм.} \quad (2.6)$$

$$a_n = \frac{N}{R_b \cdot b \cdot h_0} = \frac{2084,01 \cdot 10^3}{16 \cdot 400 \cdot 360} = 0,904 \quad (2.7)$$

$$a_{m1} = \frac{Nl}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{2084,01 \cdot 10^3 \cdot 219,31}{16 \cdot 400 \cdot 360^2} = 0,551 \quad (2.8)$$

ҚНЖЕ 2.03.01-84- дағы 18 кестеден ξ_R табамыз, ол $\xi_R = 0,550$. Шарт бойынша $a_n > \xi_R$ болғандықтан, $A_s = A'_s$ мәнін төмендегі келтірілген (2.34) формуласымен анықтаймыз:

$$a_s = \frac{a_{m1} - a_n \left(1 - \frac{a_n}{2}\right)}{1 - \delta} = \frac{0,551 - 0,904 \left(1 - \frac{0,904}{2}\right)}{1 - 0,11} = 0,217; \quad (2.10)$$

$$\xi = \frac{a_n (1 - \xi_R) + 2a_s \cdot \xi_R}{1 - \xi_R + 2a_s} = \frac{0,904(1 - 0,550) + 2 \cdot 0,217 \cdot 0,55}{1 - 0,550 + 2 \cdot 0,217} = 0,730 \quad (2.11)$$

Арматура ауданы:

$$A_s = A'_s = \frac{R_b \cdot b \cdot h_0}{R_s} \cdot \frac{a_{m1} - \xi \left(1 - \frac{\xi}{2}\right)}{1 - \delta} = \quad (2.12)$$

$$\frac{16 \cdot 400 \cdot 360}{365} \cdot \frac{0,551 - 0,730 \left(1 - \frac{0,730}{2}\right)}{1 - 0,11} = 620,25 \text{ мм}^2$$

$$620,25 \text{ мм}^2 < 666,7 \text{ мм}^2$$

Соңғы шешім $A_{s,tot} = 804 \text{ мм}^2$ 4Ø25А-III қабылдаймыз.

Ұстын қимасын беріктікке тексеру. Тексеруді тек «б» жағдайы бойынша жүргізіміз - $R_b = 16 \text{ МПа}$ (яғни $\gamma_{b2} = 1,1$) болғандағы барлық күшке есептеу жүргіземіз.

$$\frac{l_0}{h} = \frac{2,52}{0,4} = 6,3 > 4; \quad (2.15)$$

$$\mu = \frac{A_s \cdot A'_s}{A} < 0,025 = \frac{2 \cdot 804}{400 \cdot 400} = 0,01005 < 0,025;$$

$$\ell_0 = \frac{M}{N} = \frac{123,15 \cdot 10^6}{2123,72 \cdot 10^3} = 58 \text{ мм} < \ell_0 = \frac{h}{30} = \frac{400}{30} = 13,3 \text{ мм}. \quad (2.5)$$

Кездейсоқтық эксцентриситетті ескермейміз.

$$\frac{l_0}{h} = \frac{58}{400} = 0,145 > \delta_{e,\min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} - 0,01 R_b = 0,5 - 0,01 \cdot 6,3 - 0,01 \cdot 16 = 0,277$$

$$\delta_e = \frac{l_0}{h} = 0,277 \text{ деп қабылдаймыз.}$$

$$N_{cr} = 0,15 \frac{E_b A}{(l_0/h)^2} = \frac{2,7 \cdot 10^4 \cdot 400 \cdot 400}{\left(\frac{2520}{400}\right)^2} = 16326,5 \text{ кНмм.} \quad (2.21)$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{2123,72}{16326,6}} = 1,14 \quad (2.19)$$

$$e = e_0 \eta + \frac{h_0 - a'}{2} = 58 \cdot 1,14 + \frac{360 - 40}{2} = 226,7 \text{ мм} \cong 0,22 \text{ м.} \quad (2.22)$$

$$x = \frac{N}{R_b b} = \frac{2123,72 \cdot 10^3}{16 \cdot 400} = 331,83 \text{ мм} \quad (2.23)$$

$$\xi_R = 0,55 \text{ (18 кестеден)}$$

$$x = \xi_R h_0 = 0,55 \cdot 360 = 198 \text{ мм} < x = 331 \text{ мм} \quad (2.24)$$

$x > \xi_R h_0$ жағдайында (108) формуласы бойынша, сығылған аймақтың биіктігін $x = \xi h_0$ тең деп аламыз.

$$R_b b x (h_0 - 0,5x) + R_{sc} A'_s (h_0 - a') = 16 \cdot 400 \cdot 262,8 (360 - 0,5 \cdot 262,8) + 365 \cdot 804 (360 - 40) = 478,4 \text{ кНм} > Ne = 2123,72 \cdot 0,22 = 467,2 \text{ кН} \cdot \text{м}, \quad (2.25)$$

яғни қиманың беріктігі қамтамасыз етілді.

Ұстынның қорғау қабатының жарыққа төзімділігін. $N = 2084,01$ кН ($\gamma_f = 1,0$ болғанда) күшінің әрекетіне сәйкес есебімен анықтаймыз. Яғни, 3.60 сәйкес, $R_b = R_{b,ser} = 18,5$ МПа, $R_s = R_{s,ser} = 390$ МПа, $R_{sc} = 365$ МПа, $\sigma_{sc,u} = 400$ МПа, $\omega = 0,85 - 0,006 R_{b,ser} = 0,85 - 0,006 \cdot 18,5 = 0,739$ қабылдап, ұстынның толық қимасын қарастырамыз: $b = h = 400$ мм, $a = a' = 20 + 2520 = 50$ мм, $h_0 = 400 - 40 = 360$ мм.

$$l_0/h = 2520/400 = 6,3 \quad (2.15)$$

$$e_0/h = 13,33/400 = 0,0333 \quad (2.26)$$

$$\delta_{e,min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} = 0,008 \quad (2.27)$$

$$R_{b,ser} = 0,5 - 0,01 \cdot 6,3 - 0,008 \cdot 18,5 = 0,289 > e_0/h \quad (2.28)$$

яғни $\delta_e = \delta_{e,min} = 0,289$ қабылдай отырып, N_{cr} шектік күшін (93) формула бойынша анықтаймыз.

φ_l коэффициентін анықтағанда $\gamma_f = 1,0$ тең болғанда, N и N_l бойлық күштерін есепке аламыз, яғни

$$\frac{M_{ll}}{M_1} = \frac{N_l}{N} = \frac{39,71}{2084,01} = 0,02,$$

сонда $\varphi_l = 1 + 0,02 = 1,02$;

$$\mu_\alpha = \frac{A_s + A'_s E_s}{bh E_b} \quad (2.29)$$

$$\mu_\alpha = \frac{2 \cdot 804}{400 \cdot 400} \cdot \frac{2 \cdot 10^5}{2,7 \cdot 10^4} = 0,075 \quad (2.30)$$

$$N_{cr} = \frac{1,6 E_b b h}{(l_0/h)^2} \left[\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right] + \mu_\alpha \left(\frac{h_0 - a'}{h} \right)^2 \quad (2.18)$$

$$N_{cr} = \frac{1,6 \cdot 2,7 \cdot 10^4 \cdot 400 \cdot 400}{6,3^2} \left[\frac{0,11}{0,1 + 0,289} + 0,1 \right] + 0,075 \left(\frac{360 - 40}{400} \right)^2 =$$

$$= 30137712,85 \cdot 10^3 \cdot H = 30137,7 \text{ Кн.}$$

Коэффициент тең болады:

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} \quad (2.19)$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{2084,01}{30137,7}} = 0,93 = 1;$$

$$e = e_0 \eta + \frac{h_0 - a'}{2} \quad (2.22)$$

$$e = 13,3 \cdot 0,93 + \frac{360 - 40}{2} = 172,4 \text{ мм}$$

Есепті беріктік есебіне сәйкес құрамыз:

$$\psi_c = \frac{400}{390 \left(1 - \frac{0,739}{1,1} \right)} = 3,125;$$

$$R_b b h_0 = 16 \cdot 400 \cdot 360 = 2304 \cdot 10^3 \text{ Н};$$

$$\alpha_n = \frac{2084,01 \cdot 10^3}{2304 \cdot 10^3} = 0,9$$

$$\alpha_s = \frac{390 \cdot 804}{2304 \cdot 10^3} = 0,136$$

$$\alpha'_s = \frac{365 \cdot 804}{2304 \cdot 10^3} = 0,127$$

$$\xi = -\frac{\alpha'_s + \psi_c \alpha_s - \alpha_n}{2} + \sqrt{\left(\frac{\alpha'_s + \psi_c \alpha_s - \alpha_n}{2} \right)^2 + \psi_c \alpha_s \omega} \quad (2.31)$$

$$\xi = -\frac{0,127 + 3,125 \cdot 0,136 - 0,9}{2} + \sqrt{\left(\frac{0,127 + 3,125 \cdot 0,136 - 0,9}{2} \right)^2 + 3,125 \cdot 0,136 \cdot 0,739} = 0,52$$

$$x = \xi h_0 = 0,52 \cdot 360 = 187,2 \text{ мм}$$

$$\begin{aligned} R_b b x (h_0 - 0,5x) + R_{sc} A'_s (h_0 - a') &= \\ &= 16 \cdot 400 \cdot 187 \times (360 - 0,5 \cdot 187) + 365 \cdot 804 (360 - 40) = 412,86 \cdot 10^6 \text{ Нмм} = \\ &= 412,86 \text{ кНм} > Ne = 2123,72 \cdot 0,1724 = 366,13 \text{ кНм} \end{aligned}$$

яғни, қорғау қабатының жарыққа төзімділігі мен иілу жазықтығының қима беріктігі қамтамасыз етілді.

2.3 Баспалдықты есептеу

Әр қабаттарда орналасқан сатылар қабаттар арасындағы байланыс ты қамтамасыз ету үшін арналған. Баспалдақтар, баспалдақ алаңдары және марштар – жиналмалы темір-бетоннан жасалған.

B_f - таңбалы қима сөресінің ені;

B - таңбалы қима қабырғасының ені;

B_f^c - сөренің есептік ені;

h - қима биіктігі;

h_f - таңбалық қима сөресінің қалыңдығы;

h_0 - қиманың есептік биіктігі.

$$B_f = 1200\text{мм} = 120\text{см}; \quad h = 170\text{мм} = 17\text{см};$$

$$h_f = 30\text{мм} = 3\text{см}; \quad B = 2 \cdot 80 = 160\text{мм} = 16\text{ см};$$

$$\frac{h_f}{h} = \frac{30}{170} = 0.176 > 0.1 \quad B_f' = 12 \cdot h_f + B = 12 \cdot 30 + 160 = 520\text{мм} = 52\text{см};$$

Бетонның қорғаныс қабатын шамамен 2,5 см деп қабылдаймыз.

$$h_0 = h - a = 170 - 25 = 145\text{мм} = 14.5\text{ см};$$

Марш үшін В20 бетонын қолданамыз. Есептік сипаттамалар:

$$R_b = 11.5\text{МПа} = 1.15\text{кН/см}^2$$

$$R_{b \cdot \gamma_{b2}} = 11.5 \cdot 0.9 = 10.35\text{МПа} = 1035\text{кН/см}^2$$

$$R_{bt} = 0.9\text{МПа} = 0.09\text{кН/см}^2$$

$$R_{bt \cdot \gamma_{b2}} = 0.9 \cdot 0.9 = 0.81\text{МПа} = 0.081\text{кН/см}^2$$

$$E_b = 27 \cdot 10^3\text{МПа} = 2.7 \cdot 10^3\text{кН/см}^2$$

Бойлық арматура классы А500:

$$R_s = 435\text{МПа} = 43.5\text{кН/см}^2$$

$$E_s = 20 \cdot 10^4\text{МПа} = 2.0 \cdot 10^4\text{кН/см}^2$$

Көлденең арматура классы А300:

$$R_s = 270\text{МПа} = 27\text{кН/см}^2$$

$$E_s = 21 \cdot 10^4\text{МПа} = 2.1 \cdot 10^4\text{кН/см}^2$$

Бойлық жұмыс арматурасын есептеу:

$x = h_s'$ таңбалы қима сөресіне түсетін момент

$$M_f = R_{b \cdot \gamma_{b2}} \cdot B_f' \cdot h_f (h_f - 0.5h_f') = 1.035 \cdot 52 \cdot 3(14.5 - 0.5 \cdot 3) = 2099\text{ кН/см}$$

$$M \leq M_f \quad M = 692.66\text{ кН} \cdot \text{см} < M_f = 2099\text{ кН} \cdot \text{см}$$

1-ші есептік жағдай бар, қимасы тікбұрышты ретінде қарастырылады.

$$A_0 = \frac{M}{R_b * \gamma_{b2} * B_f' * h_0^2} = \frac{692.66}{1.035 * 5^2 * 14.5^2} = 0.061$$

коэффициент кестесі бойынша анықтаймыз:

$$\eta=0.968; \quad \xi= 0.0689$$

Жұмыс арматурасының ауданын анықтаймыз:

$$A_s = \frac{M}{R_s * h_0 * \eta} = \frac{692.66}{36.5 * 14.5 * 0.968} = 1.35 \text{ см}^2$$

Әрбір бұрышта 1 өзекше қабылдаймыз 2 Ø10 A500 ($A_s=1,57\text{см}^2$)

Көлбеу қималар бойынша элементтің беріктігін есептеу:

Тіректегі көлденең күш:

$$Q_{max} = 11.84 * 0.95 = 11.25\text{кН}$$

Бойлық А осындағы есептік көлбеу қиманың проекциясын есептейміз:

$$B_b = \varphi_{b2} * (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{bt} * \gamma_{b2} * b * h_0^2;$$

$$\varphi_n = 0$$

$$\varphi_f = 2 * \frac{0.75 * (3h_f') * h_f'}{B * h_0} = 2 * \frac{0.75 * 3 * 3^2}{16 * 14.5} = 0.175 < 0.5$$

$$B_b = 2 * (1 + 0.175) * 0.9 * 0.9 * 16 * 14.5^2 * 100 = 6.4 * 10^5 \text{Н/см}$$

Есептік көлбеу қимада:

$$Q_B = Q_{sw} = Q/2$$

$$Q_B = B_B/2 \quad C = \frac{B_B}{0.5 * Q} = \frac{6.40 * 10^5}{0.5 * 111840.3} = 108.1 \text{ см}$$

$$2h_0 = 2 * 14.5 = 29 \text{ үлкен}$$

$$Q_B = \frac{B_B}{C} = \frac{6.40 * 10^5}{29} = 22,1 * 10^3 \text{Н}$$

$Q_B = 22.1 \text{ кН} > Q'_{max} = 11.25 \text{ кН}$ демек, есептеу бойынша көлденең арматура қажет емес.

A-240 класты болаттан жасалған диаметрі 6 мм көлденең өзекшелерді конструктивті пайымдаудан тағайындаймыз, қадам $S=80$ мм. ($h/2=170/2=85$ мм артық емес), $A_{sw}=0,283 \text{ см}^2$, $R_{sw}=173 \text{ МПа}$.
2 қаңқалар үшін $n=2$, $A_{sw}=0,566 \text{ см}^2$.

Қабырғалардың ортаңғы бөлігінде көлденең арматураны 200 мм қадаммен конструктивті орналастырамыз.

Мынадай формула бойынша еңіс жарықтар арасындағы еңіс жолақтар бойынша элементтің беріктігін тексереміз:

$$Q = 0.3 * \varphi_{w1} * \varphi_{B1} * R_b * \gamma_{b2} * h_0;$$

$$\varphi_{w1} = 1 + 5\lambda * \mu_w = 1 + 5 * \frac{2.1 * 10^5}{2.7 * 10^4} * \frac{0.566}{16} * 8 = 1.17$$

$$\varphi_{B1} = 1 - 0.01 * 14.5 * 0.9 = 0.87$$

$$Q = 11840 < 0.3 * 1.17 * 0.87 * 14.5 * 0.9 * 16 * 14.5 * 100 = 93000 \text{ Н}$$

Шарт сақталады, еңіс қимасы бойынша марш беріктігі қамтамасыз етілген.

Марш плитасын 100, 300 мм қадаммен орналасқан диаметрі 4.6 мм өзекшелерден тормен арматуралайды.

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі

3.1 Жер жұмыстарының көлемін анықтау

1) Қазаншұңқыр көлемін анықтау:

$$V_k = \frac{H_k}{6} [A \cdot B + C \cdot D + (A + C) \cdot (B + D)] \quad (3.1)$$

мұндағы A – қазаншұңқырдың табаны бойынша ені;
 B – қазаншұңқырдың табаны бойынша ұзындығы;
 C – қазаншұңқырдың төбесі бойынша ені;
 D – қазаншұңқырдың төбесі бойынша ұзындығы.

$$V_k = [4336 + 4596,6 + 17808] \cdot \frac{4}{6} = 17827 \text{ м}^3.$$

2) Кіретін ор (пандус) көлемін анықтау:

$$V_n = \frac{H_k^2}{6} \left(3 \cdot A_n + 2m \cdot H_k \frac{m' - m}{m} \right) (m' - m) \quad (3.2)$$

мұндағы m – қазаншұңқырдың тереңдігіне, топырақтың түріне байланысты топырақтың құлама коэффициенті.

$$m' = \frac{100}{i}; i = 10\%; m' = 10; m = 0.72; A_n = 4.6;$$

$$V_n = \frac{4^2}{6} \left(3 \cdot 4.6 + 2 \cdot 0.72 \cdot 4 \cdot \frac{10 - 0.72}{10} \right) (10 - 0.72) = 1215 \text{ м}^3.$$

3) Қазаншұңқырдың табаның тегістейтін топырақ көлемін анықтау:

$$V_H = F_k \cdot \Delta n \quad (3.3)$$

$$V_H = 4336 \cdot 0,2 = 867,2 \text{ м}^3; \quad \Delta n = 0,2 \text{ м}$$

мұндағы F_k – қазаншұңқырдың ауданы;
 Δn – тегістейтін топырақ қалыңдығы.

$$F_k = 4336 \text{ м}^2$$

4) Топырақты қайта көму көлемін анықтау:

$$V_{\text{КК}} = \frac{V_k - V_{\text{Ж}}}{1 + K_{\text{КК}}} \quad (3.4)$$

$$V_{\text{ж}} = F_{\text{к}} \cdot H_{\text{кк}} = 4336 \cdot 4 = 17344 \text{ м}^3 \quad (3.5)$$

мұндағы $K_{\text{кк}}$ – топырақтың қалдық қопсыту коэффициенті.

$$V_{\text{кк}} = \frac{17827 - 17344}{1 + 0,03} = 467 \text{ м}^3.$$

5) Топырақты тығыздау ауданын анықтау:

$$F_{\text{Т}} = \frac{V_{\text{кк}}}{0,2} \quad (3.6)$$

$$F_{\text{Т}} = \frac{467}{0,2} = 2335 \text{ м}^2.$$

6) Үйіндіге аударылатын топырақ көлемін анықтау:

$$V_{\text{үйн}} = V_{\text{кк}} \quad (3.7)$$

$$V_{\text{үйн}} = 467 \text{ м}^3.$$

7) Автокөлікке аударылатын топырақ көлемін анықтау:

$$V_{\text{көл}} = V_{\text{к}} - V_{\text{кк}} \quad (3.8)$$

$$V_{\text{көл}} = 17827 - 467 = 17360 \text{ м}^3.$$

3.2 Жер жұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарын таңдау

Негізгі құрылысқа арналған машинасы ретінде қазаншұңқырды қазу үшін бірожаулы кері күректі экскаватор қолданылады.

Қазаншұңқырдың көлемі бойынша ожаудың сыйымдылығын анықтаймыз.

ЕНиР бойынша таңдалған экскаватор ожауының сыйымдылығына байланысты 2 түрлі маркасын таңдаймыз.

Екі марка бойынша технико-экономикалық жақтарын салыстырамыз.

Кесте-3,1

Топырақ көлеміне байланысты ожау сыйымдылығы

Қазаншұңқырдың топырақ көлемі, м ³	Ожау сыйымдылығы, м ³
1	2
500 дейін	0.15
500 ÷ 1500	0.24 және 0.3
1500 ÷ 5000	0.5
2000 ÷ 8000	0.65
6000 ÷ 11000	0.8
11000 ÷ 15000	1
13000 ÷ 18000	1.25
15000 кейін	1.5

$\frac{\text{ЕНиР-2-1-11}}{\text{БНЖБ}}$ бойынша ожау сыйымдылығы; $V_{\text{ож}}=0.5$ және 0.65

I Механикалық жетекпен Э-505

$$V_{\text{ож}}=0.65\text{м}^3$$

II Гидравликалық жетекпен Твэкс ЕК-14

$$V_{\text{ож}}=0.65\text{м}^3$$

$$\sum P_{\text{маш.ауыс}} = (V_{\text{үйінд}} \cdot \frac{N_1}{100} + V_{\text{көлік}} \cdot \frac{N_2}{100})/8.2 \quad (3.10)$$

мұндағы N_1 -топырақты үйіндіге аударғандағы экскаватордың уақыт мөлшері;

N_2 -топырақты автосамосвалдарға аударғандағы экскаватордың уақыт мөлшері;

- Э-505 механикалық жетек: $N_1= 3,2$ $N_2 = 4,1$

- Твэкс ЕК-14 гидравликалық жетек: $N_1= 2,4$ $N_2 = 2,9$

Механикалық:

$$\sum P_{\text{маш.ауыс}} = (467 \cdot \frac{3,2}{100} + 17360 \cdot \frac{4,1}{100})/8.2 = 88,62$$

Гидравликалық:

$$\sum P_{\text{маш.ауыс}} = (467 \cdot \frac{2,4}{100} + 17360 \cdot \frac{2,9}{100})/8.2 = 62,76$$

2. Экскаватордың бір ауысымдағы жұмыс істеу өнімділігі

$$P_{\text{өнім.ауыс}} = \frac{V_k}{\sum P_{\text{маш.ауыс}}}; \quad (\text{м}^3/\text{ауыс}) \quad (3.11)$$

Механикалық экскаватор үшін

$$P_{\text{өнім.ауыс}} = \frac{17827}{88,62} = 201 \text{ (м}^3\text{/ауыс)}$$

Гидравликалық экскаватор үшін

$$P_{\text{өнім.ауыс}} = \frac{17827}{62,76} = 284 \text{ (м}^3\text{/ауыс)}$$

3. 1 м^3 топырақты экскаватормен топырақты өңдеу бағасы:

$$c = 1.08 \cdot c_{\text{м.с}} / P_{\text{өнім.ауыс}} \quad (3.12)$$

$$c_{\text{м.с.м}}=23.78; \quad c_{\text{м.с.г}}=31,08$$

Механикалық: $c = 1.08 \cdot 23.78 / 201 = 0.128$

Гидравликалық: $c = 1.08 \cdot 31.08 / 284 = 0.118$

Қорытынды. Технико-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру нәтижесінде, салмағы $m_a=10\text{т}$ экскаватордың келесі маркасын қолданамыз: Гидравликалық экскаватор Твэкс ЕК-14; $V_{\text{ож}}=0.65$.

3.2.1 Есептеу жолымен автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз:

1. Экскаватор ожауындағы топырақтың көлемі:

$$V_{\text{топ}} = V_{\text{ожау}} \cdot k_{\text{тол}} / k_{\text{коп}} \quad (3.13)$$

мұндағы $k_{\text{тол}}$ -ожауды толтыру коэффициенті; $k_{\text{тол}}=1$
 $k_{\text{коп}}$ -қопсыту коэффициенті; $k_{\text{коп}}=0.2$

$$V_{\text{топ}} = 0.65 \cdot 1 / 0.2 = 3,25\text{ м}^3$$

2. Экскаватор ожауындағы топырақ салмағы

$$Q = V_{\text{топ}} \cdot \gamma \quad (3.14)$$

$$Q = V_{\text{топ}} \cdot \gamma = 3,25 \cdot 1,7 = 5,525\text{т}$$

мұндағы $\gamma=1.6$ - топырақ тығыздығы

3. Автосамосвалдарға аударылатын ожау саны:
«КАМАЗ-65115» $m_a=15\text{т}$

$$n = \frac{m_a}{Q} \quad (3.15)$$

$$n = \frac{m_a}{Q} = \frac{15}{5,525} = 2,72$$

4. Автосамосвалдарға аударылатын топырақтың көлемі:

$$V = V_{\text{топ}} \cdot n \quad (3.16)$$

$$V = V_{\text{топ}} \cdot n = 3,25 \cdot 2,72 = 8,84$$

5. Экскаватормен топырақты автосамосвалдарға аударылатын уақыты:

$$t_n = V \cdot H_{\text{вр}} \cdot \frac{60}{100} \quad (3.17)$$

$$t_n = V \cdot H_{\text{вр}} \cdot \frac{60}{100} = \frac{8,84 \cdot 4,1 \cdot 60}{100} = 21,75 \text{ мин}$$

$$H_{\text{вр}} = N_2$$

6. Автосамосвалдардың бір циклде жұмыс істеу уақыты:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_{\text{п}}} + t_m \quad (3.18)$$

мұндағы L -топырақты тасымалдау ара қашықтығы ; $L=2\text{км}$

V_r - автосамосвалдардың жүктелген күйіндегі жылдамдығы;
 $V_r=45\text{км/сағ}$

$V_{\text{п}}$ - автосамосвалдардың бос күйіндегі жылдамдығы;
 $V_{\text{п}}=65\text{км/сағ}$

$t_p=0.8$ мин; жүк түсіру уақыты

$t_m=2.2$ мин; қосымша операциялар уақыты.

$$T_{\text{ц}} = 21,75 + \frac{60 \cdot 10}{45} + 0,8 + \frac{60 \cdot 10}{65} + 2,2 = 47,31$$

7. Автосамосвалдардың қажетті саны:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{47,31}{21,75} = 2,2 \approx 3$$

Камаз-65115 маркасынан үш машина қабылдаймыз.

3.2.2 Мұнаралық кранды таңдау

1. Ілмектің көтеру биіктігі

$$H = h_{\text{отм}} + 0,5 + h_{\text{кон}} + h_{\text{стр}} + 1,5 = 16,75 + 0,5 + 0,3 + 4,5 + 1,5 = 23,55\text{м}$$

мұндағы $h_{\text{отм}}$ – ғимараттың ең биік белгісі;

$h_{\text{стр}}$ – жүк асып қоятын арқан.

2. Жүк көтергіштігі

$$Q = q_{\text{тяж}} + q_{\text{гр.пр}} = 2,5 + 0,15 = 2,65\text{т}$$

мұндағы $q_{\text{тяж}}$ – ғимараттағы ең ауыр элемент

$q_{\text{гр.пр}}$ – жүк қармағыш құрал-сайман салмағы

3. Жебенің ұшыуы

$$L = B + 4,1 + 4,5/2 - 1,5 = 25,6 + 4,1 + 2,25 - 1,5 = 30,5\text{ м}$$

мұндағы B – ғимараттың ені.

QTZ-125 50м жебелі мұнаралы кран таңдаймыз. Ғимараттың ұзындығы 1924 м ені 25,6 м деп қабылданған, кран ғимараттың шет жақ ортасында жұмыс істейді.

3.2.3 Бетонтасушы машиналардың санын анықтау

Нысанға бетон қоспасын үздіксіз жеткізу шарттарынан формула бойынша анықтаймыз:

$$N = \frac{K_p \cdot P_{\text{э}}}{P_a} = \frac{0,9 \cdot 84,8}{54,3} = 1,4 \approx 2 \quad (3.19)$$

«КАМАЗ-53213» маркасын таңдаймыз

мұндағы K_p - кранның өнімділік резервін жүргізуші машина ретінде ескеретін коэффициент, ол 0,85-09 шамасында қабылданады.

P_a - сменадағы бетонтасушы машинаның эксплуатациялық өнімділігі, $\frac{\text{м}^3}{\text{см}}$.

P_a - бетонтасушы машинаның эксплуатациялық өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$P_a = \frac{60 \cdot V \cdot T \cdot \kappa_b}{T_{\text{ц}}} = \frac{60 \cdot 8 \cdot 8,2 \cdot 0,92}{54,3} = 66,68; \quad (3.20)$$

мұндағы V – бетонтасушы машинаға тиелген бетон қоспасының көлемі, м^3 ;

T – сменның ұзақтығы, сағ ;

κ_b – машинаның уақытқа байланысты пайдаланылу коэффициенті, ол 0,85-09 шамасында қабылданады;

$T_{\text{ц}}$ – көлік циклінің ұзақтығы, мин .

$T_{\text{ц}}$ көлік циклінің ұзақтығы мына формуламен анықталады:

$$T_{\text{ц}} = t_3 + \frac{2L \cdot 60}{V_{\text{ср}}} + t_p = 0,75 + \frac{2 \cdot 11 \cdot 60}{25} + 0,75 = 54,3 \quad (3,12)$$

мұндағы t_3 – зауыттағы бетонтасушы машинаға бетон қоспасын тиеу уақыты, мин ;

L – тасымалдау қашықтығы, км ; $V_{\text{ср}}$ – бетонтасушы машинаның қозғалысының орташа жылдамдығы, км/сағ ;

t_p – бетон қоспасын бетонтасушы машинадан бадьяларға түсіру уақыты, мин.э

Кесте-3.2

Жер жұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарының қажеттілігі

№	Аталуы	Түрі, маркасы	Саны
1	Экскаватор – кері күректі, ожау сыйымдылығы 0,65 М^3	Твэкс ЕК-14	1
2	Бульдозер	Д – 170	1
3	Пневмотегістеу	К – 701	1
4	50 м жебелі мұнаралы кран	QTZ – 125	1
5	Терең дірілдеткіш	ИБ – 66	8
6	Беттік дірілдеткіш	ИБ – 29	4
7	Дәнекерлеуші трансформатор	ТС – 500	2
8	Бортты көлік 14тн.	КАМАЗ – 514	2
9	Автосамосвал ж.к. 15т.	КАМАЗ –	3

		65115	
10	Автобетонараластырғыш, КАМАЗ – 53213	СБ –126	2

4 Қауіпсіздік техникасы

Жердің жұмыстарының өндірісі жер асты байланыстары (электрлік кабель, газ өткізгіштері және т.б.) орналасқан аймақтарда тек қолданысқа жауап беретін организацияның жазбаша рұқсатнамасымен ғана іске асады.

Рұқсатнамамен бірге байланыс орналасуы мен орналасу тереңдігінің планы берілуі тиіс. Бұл әрекеттер жұмыс басталуына дейін байланыстардың жатқызу көрсетілген белгілерді орналастыру қажет. Құрылыстың машиналары мен автокөліктерді орналасуына және қозғалысына, рельстік жолдарды салуға, топырақтың төгілуі мен бекітпелердің саңылаулары лебедкалардың орналасуына қатаң тыйым салынады, бірақ лебедкалардың орналасуы динамикалық жүктеменің көлемін еске ала отырып алдын ала бекітпенің беріктігін тексерілуі шарты болғанда қабылданады.

Жұмысшылардың сыюы үшін қазаншұңқыр ішінің ені 0,6 метрден кем емес белгілер мен қойылмалы сатыларды орнату керек. Откостардың, ойықтардың қалпында кезектің басында грунтты тексеретін жүйелі бақылау жүргізілуі тиіс.

Жарықтың пайда болуы кезінде жұмысшыларды аяқ астында грунт қирауына қарсы алдын ала қауіпті орындардан алып шығу шаралары қолданылуы тиіс.

Мұздаудан кейін жылыну кезінде қазан шұңқырға откостарды тастардан тазарту тастардың түспеуі үшін қажет. Автосамосвалға грунтты экскаватормен жүктеу көліктің шеткі немесе артқы жағынан болуы тиіс. Жердің жұмыстарын жүргізу кезінде СНиП және жобаның өндірісі жұмыстарының шараларын қолдану қажет. Электрлік кабельдерінің, арынды суқұбырларының және газқұбырлары жақын жерде орналасқан кезінде грунттың өндірісін соқпалы құралдарсыз жүргізу керек. Қазаншұңқыр мен траншеяларды өндіріс кезінде қолдағы нормативтік құжаттарға сәйкес откостар мен уақытша қабырғалардың бекітілуі жүргізіледі. Экскаватор жұмысының уақытында оның ожауы мен жебесінің қасында немесе астында тұруға, соқпа бетінен жұмыс жасауға қатаң тыйым салынады. Грунтты гидромеханикалық әдістермен өңдеу кезінде бөтен кісілерге грунт шайылу аймағында, ал жұмысшыларға гидромонитор ағыны аймағында болуға қатаң тыйым салынады. Қыс айларында жер жұмыстарын жасағанда жұмыс ерекшеліктерін, талаптарын қатаң орындау қажет. Бір учаскіде 50 метр радиуста бір уақытта соқпалы әдіспен мұздай грунтты өңдейтін және өңделген грунтпен жұмыс атқаратын экскаваторлардың бірге жұмыс жасауына тыйым салынады. Мұздай грунтты жару әдісімен өңдеу кезінде ғимараттарды, адамдарды, құрылғылар мен механизмдерді жарылыстың қауіпті әсерінен сақтау мақсатында қауіпсізаралықты бақылау қажет.

Техника қауіпсіздігінің негізгі ережелері:

1. Жинақтау жұмыстары-құрылыс-жинақтау жұмыстары барлық кешенінің ішінде ең қауіптісі болып табылады, ол өте жоғары биіктікте жұмыс орындау және әр түрлі жүк көтергіш құралдар арқылы түзілістердің ауыр элементін ауыстырып орнатумен байланысты. Сондықтан құрылыс жабдықтары және машинларының жұмыс сенімділігін жоғарлату, еңбек технологиясы мен ұйымдастыруын жетілдіру көбіне еңбек жағдайы және жұмыс өндірісінің қауіпсіздігін болжамдайды.

2. Жер жұмыстарын орындағанда ҚМЕ және ЖӨЖ-де ескертілген қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтау керек.

3. Жер жұмыстарының басталуына дейінгі барлық қазіргі жер астындағы коммуникацияларының орналасуын тура белгілеу қажет. Олардың қасында топырақ өңдеуді тек осы байланыстарды пайдаланатын мекемелердің жазбаша рұқсатнама қағазы болса және мекеменің қатысқан өкілінің көзінші және жұмысты жүргізуші немесе мастердің бақылауымен ғана рұқсат етіледі. Топырақ өңдеу электр кабелі, қысымды су, газ құбырларына тікелей соқпа құрал- сайманын қолданусыз жасалады.

4. Қазаншұңқырлар мен ұзын оларды өндегенде құламаны қазіргі мөлшер құжатына сәйкес немесе уақытша бекіткіш істеледі.

5. Жұмыс жасап тұрған экскаватор шөміші болмаса жебесі астында тұруға және қазым жағынан жұмыс жасауға рұқсат етілмейді. Экскаватормен топырақты өзі қопаратын автомобильдердің артқы, не болмаса бүйір жақ ернеуінен түсіреді, олардың аралығында адамдардың тұруына рұқсат етілмейді.

6. Топырақты гидромеханикалық методпен өндегенде бөтен адамдарға су шайған топырақты өңдеу жерінде, ал жұмысшыға гидроманитор ағысының кимыл зонасында болуға рұқсат етілмейді.

7. Біреуі соқпа тәсілімен қатқан топырақты бұзып, ал екіншісі қопсытылған топырақты өндеп жатқан екі экскаватор 50 м радиусында бір учаскеде қатар жұмыс істеуге болмайды.

8. Қатқан топырақты жар әдісімен қопсытқанда жарылудың қауіптіәсерінен адамдарды, үймереттер, ғимараттар мен механизмдерді қорғайтындай қауіпсіз қашықтықты сақтау керек. Қауіпсіздік техникасы бойынша шаралар ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001 негізде жасалған.

9. Орнатылған тәртіпке негізделген жұмыс өндіру жобасымен сәйкес дайындап қолдану үшін тұтас темірбетон конструкциясын тұрғызу үшін қалыпты пайдаланады.

10. Бір неше қатарға қалыптың элементтерін орналастыру әрбір келесі қатарды төменгі қатарды бекіткеннен кейін ғана орнату керек.

11. Жұмыс өндірісі жобасымен ескерілмеген құрал-жабдық және материалдардың қалыпқа орнатылуы, қалып төсенішінде жұмысқа қатыспайтын адамдардың келуіне рұқсат жоқ.

12. Қалыпты бұзу жұмыс өндірушінің, ал жауапты конструкциялар бас инженердің рұқсатымен жасалуы керек.

13. Арматураны дайындап, өңдеу арнайы , белгіленген жабдықталған орындарда жүргізілуі керек.

14. Химиялық қосымшаларды пайдалану арқылы бетон қоспасын даярлауда тері күйіктері мен жұмысшылардың көз зақымдануын ескерту керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- [1] ҚР ЕЖ 2.04-01-2017. Құрылыс климатологиясы / ҚР құрылыс және тұрғын үй –коммуналдық шаруашылық істері агенттігі. – Алматы.: 2011.-22б.
- [2] ҚР ЕЖ 3.01-101-2013 Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жайғастыру және салу / ҚР ИжСМ құрылыс істері жөніндегі комитеті. Алматы.: 2013. –74б.
- [3] ҚР ЕЖ 3.02-107-2014. Қоғамдық ғимараттар мен имараттар / ҚР құрылыс және тұрғын үй –коммуналдық шаруашылық істері агенттігі. – Астана.: 2010. –50б.
- [4] ҚР ЕЖ 5.01-101-2013. Ғимараттар мен имараттар негіздері / ҚР ИжСМ құрылыс істері бойынша комитеті. – Астана.: 2002.
- [5] ҚР ЕЖ 2.04-107-2013. Құрылыс жылу техникасы / ҚР ИжСМ құрылыс істері жөніндегі комитеті. – Астана.: 2003. –54б.
- [6] СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия /Госстрой России.– М.: ГУП ЦПП, 2001. – 44с.
- [7] СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции /Госстрой СССР.– М.: 1989. – 122с.
- [8] ҚР ЕЖ 5.04-23-2014. Болат конструкциялары / ҚР ИжСМ құрылыс істері бойынша комитеті.– Астана.: 2003.
- [9] ҚР ЕЖ 2.04-105-2014* Естественное и искусственное освещение / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана, 2003
- [10] ҚР ЕЖ 2.03-104-2016 «Зілзалалық аудандардағы құрылыс».
- [11] ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – М.: Издательство стандартов, 1993.
- [12] ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – М.: Издательство стандартов, 1995.
- [13] ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации / Ботабеков А.К. Методические указания по оформлению рабочих чертежей железобетонных конструкций. – Алма-Ата: ААСИ, 1990.
- [14] Байнатов Ж.Б. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий /Учеб.пособие: КазНТУ им. К.И.Сатпаева. – Алматы.: КазНТУ, 2006.-115с.
- [15] Хамзин С.К Құрылыс өндірісінің технологиясы /курстық және дипломдық жобалау. –Тараз.: А.тілі, 1996.
- [16] Хамзин С.К. Құрылыс өндірісінің технологиясы технологиясы /Тараз.: Баспа, 2002.-300б.
- [17] Хамзин С.К., Абишев А.К. Технология строительных процессов/ Учеб. для строит. специальностей вузов. – Алматы: "Баспагер", 1995.
- [18] Кузютин А.Д., Бубнович Э.В. Строительные конструкции/ Учебное пособие. – Алматы: Эверо, 2005.

[19] Байков В.А. Железобетонные конструкции/ Общий курс. – М:Стройиздат, 1991.

[20] Мурзалина Г.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий/ Учеб. пособие.- Алматы.: КахНТУ, 2012.-226 с.

[21] ҚР ЕЖ 8.02-01-2012. Система сметных нормативных документов в строительстве / Комитет по делам строительства МИИТ РК. –Астана.: 2012.

[22] ҚР ЕЖ 8.02-01-2016*. Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования/ Комитет по делам строительства МИИТ РК.- Астана.: 2003.

[23] ҚР ЕЖ 8.02-02-2017. Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана.: 2003.

[24] ҚР ЕЖ 3.02-06-2017. Крыши и кровли / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.:2017.

[25] ҚР ЕЖ 2.02-05-2017*. Пожарная безопасность зданий и сооружений / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.: 2017.

[26] ҚР ЕЖ 1.03-05-2016. Охрана труда и техника безопасности в строительстве / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана.: 2016.

[27] ҚР ЕЖ 4.01-02-2016. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.-Астана.: 2016.

[28] ҚР ЕЖ 4.02-42-2017. Отопление, вентиляция и кондиционирование / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.: 2017.

[29] ҚР ҚЖ 2.03-30-2017. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер/Қазақстан Республикасы сейсмикалық аудандардағы (аймақтардағы) құрылыстар. – Астана.: 2017. –50б.

Б қосымсашы

Еңбек шығыны калкуляциясының құрамы және еңбекақы

Құрылыс процестерінің аттары	ЕНиР	ЕНиР б-ша өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Машиналардың уақыт мөлшері, маш.-сағ	Машина уақытысының шығыны		ЕНиР бойынша жұмысшылар звеносының құрамы			Жұмысшылардың уақыт мөлшері, адам-сағ	Жұмысшы еңбегінің шығыны		Еңбек бағасы, у.е.		Еңбекақы, у.е.	
					маш.-сағ.	маш.-уақ.	мамандығы	дәрежесі	жұмысшылар саны		адам-сағ.	адам-күн.	жұмысшының	машинистің	жұмысшының	машинистің
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Өсімдік қабатын бульдозермен кесу	E2-1-5	1000 м ²	0,212	0,66	0.14	0.02	Машинист	6	1	0,66	0.14	0.02	0,7	0,7	0.15	0.15
2. Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	E2-1-11	100м ³	13,74	2,6	35.724	4.36	Маши Пм	65	11	2,6	35.724	4.36	2,76	2,76	37.92	37.92
3. Қазаншұңқырдың табанындағы топырақты бульдозермен тегістеу	E2-1-11	100м ³	1,8	1.1	1.98	0.24	Маши Пм	55	11	1.1	1.98	0.24	1	1	1.8	1.8
4. Топырақты экскаватормен автосамосвалға аудару	E2-1-22	100м ³	53,94	2.6	140.24	17.1	Маши	6	1	2.6	140.24	17.1	2,76	2,76	148.9	148.9
5. Тегістейтін қабатты салу	E2-1-56	1 м ³	264,6	-	-	-	Ж.қ	1	1	0,7	185.2	22.6	0,413	0,413	109.3	109.3

Еңбек шығыны калкуляциясының құрамы және еңбекақы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6. Қалыпты орнату	E4-1-37	м ²	152	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,39	59.3	59.3	0,291	0,291	44.232	44.232
7. Арматура орнату	E4-1-44	т	64	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,1,1,1	0,39	25	3.04	2,79	2,79	178.56	178.56
8. Бетон жұмыстары	E4-1-49	м ³	913	0,33	301.3	36.74	Монт., маши.	4, 2,	1,1,1,1	0,33	301.3	36.74	0,236	0,236	215.5	215.5
9. Қалыпты босату	E2-1-37	м ³	152	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1	0,21	31.92	3.9	0,141	0,141	21.432	21.432
10. Топырақты бульдозермен қайта көму	E2-1-31	100 м ²	13.74	0,75	10.3	1.26	Маши	6	1	0,75	10.3	1.26	0,683	0,683	9.4	9.4
11. Топырақты катокпен тығыздау	E2-1-31	1000 м ²	6,87	1,1	7.6	0.92	Машин	6	1	1,1	7.6	0.92	1,17	1,17	7.6	7.6
Жер үсті жұмыстары																
Темірбетонды монолитті қабырға																
12. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	6735,84	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,25	1683.96	205.4	0,179	0,179	1205.7	1205.7
13. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	170	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	40.8	4.97	0,158	0,158	26.86	26.86
14. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	1050	1,2	1260	153.66	Машин	4, 2,	1,1,1	1,2	1260	153.66	0,858	0,858	901	901
15. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	6735,84	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,16	1077.73	131.43	0,107	0,107	720.73	720.73

Еңбек шығыны калкуляциясының құрамы және еңбекақы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Темірбетонды монолитті ұстын																
16. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	1668	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,51	850.7	103.74	0,286	0,286	477	477
17. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	76	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	18.24	2.22	0,158	0,158	12	12
18. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	195	1,5	292.5	35.67	Машин.	4, 2,	1,1,1	1,5	292.5	35.67	1,07	1,07	208.65	208.65
19. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	1668	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,21	350.3	42.7	0,101	0,101	168.5	168.5
Темірбетонды монолитті аркалық																
20. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	700	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,28	196	24	0,317	0,317	222	222
21. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	30,5	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	7.32	0.9	0,158	0,158	7.32	7.32
22. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	50	0,89	44.5	5.43	Машин.	4, 2,	1,1,1	0,89	44.5	5.43	0,636	0,636	32	32
23. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	700	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,13	91	11.1	0,107	0,107	75	75
Темірбетонды монолитті төбежабын және аражабын																
24. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	5770	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,3	1731	211	0,215	0,215	1240.6	1240.6

Еңбек шығыны калкуляциясының құрамы және еңбекақы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
25. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	332,3	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,14	46.5	5.67	0,158	0,158	52.5	52.5
26. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	1211	0,98	1187	145	Машин	4, 2,	1,1,1	0,98	1187	145	0,701	0,701	849	849
27. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	5770	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,11	634.7	77.4	0,074	0,074	427	427
Баспалдақтар																
28. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	520	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,91	473.2	57.7	0,651	0,651	338.5	338.5
29. Арматура орнату жұмыстары	4-1-41	т	16.3	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	3.912	0.5	0,158	0,158	2.6	2.6
30. Бетонды конструкцияға жұмыстары	4-1-49	м ³	104	2,1	218.4	26.63	Машин	4, 2,	1,1,1	2,81	218.4	26.63	1,50	1,50	156	156
31. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	520	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,24	125	15.22	0,161	0,161	83.72	83.72

В ҚОСЫМСАШЫ

Наименование стройки - "Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы"
 Наименование объекта - ойын-сауда-саттық орталығы
 Шифр объекта - 1-1

5. Сметалық есептеу

5.1 ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1-1-1 (Локальный сметный расчет)

на Общестроительные работы.

(наименование работ и затрат)

Основание:			
	Сметная стоимость	23306,508	тыс.тенге
	Сметная заработная плата	6435,08	тыс.тенге
	Нормативная трудоемкость	5,389	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах 4 квартала 2018 года

№ 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 НР и СП, тенге
						Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы		
											зарплата рабочих-строителей	
1	2	3	4	на единицу измерения	по проекту	6	7	8	9	10	11	12
Земляные работы												
1	E11-010102-0302	Грунты 2 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	2610		174.88	166.85	456434	435465	259	130407	633788
						7.94	61.46	20710	160411		46947	
2	E11-010102-0303	Грунты 3 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	1200		218.00	207.99	261598	249582	148	74739	363245
						9.89	76.61	11868	91937		26907	
3	E11-010102-0304	Грунты 4 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	719.3		286.77	273.63	206273	196819	107	58931	286420
						13.00	100.79	9347	72501		21216	
4	E11-010205-0704	Грунты 4 группы. Разработка вручную (доработка) в границах и котлованах глубиной более 3 м с подъемом краном при наличии креплений <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	80.7		8475.46	2492.00	683970	201104	--	460123	1235620
						5983.46	1935.50	482865	156195		91527	
5	E11-010107-1804	Дно и откосы выемок каналов. Планировка вручную. Группа грунтов 4	м2 спланированной поверхности	1675		318.53	--	533534	--	--	384145	991094

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<i>HP - 72%; СП - 8%</i>			318.53		-- 533534	--		73414	
6	E11-010201-0502	Грунт 3, 4 группы. Уплотнение пневматическими грамбовками <i>HP - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	151.5	182.07	82.09	27583	12437		-- 15412	46435
					99.98	41.31	15146		6259		3440
Крепление откосов котлована торкретбетоном 75 мм.											
7	E11-060301-0406 г.ч.сб.29 п.1.1	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона <i>HP - 91%; СП - 8%</i>	тг	3.6748	572263.22	21234.54	2102953	78033	1762705	267414	2559996
					71354.95	8611.69	262215	31646		189629	
8	C121-050301-3202	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591- 2014 <i>СП - 8%</i>	т	3.6748	192229.00		-- 706403		-- 706403		-- 762915
						--	--	--	--	56512	
9	E11-290159-0102 г.ч.Сб.29п.1.1	Торкретирование армированной поверхности при толщине слоя покрытия 30 мм <i>HP - 110%; СП - 8%</i>	м2	675	4562.86	1336.09	3079932	901861	15371	2897745	6455891
					3204.00	698.69	2162700	471614		478214	
10	E11-290159-0103 г.ч.Сб.29п.1.1 К=4,5	Поверхность. Торкретирование. добавлять на каждые 10 мм изменения толщины слоя торкретирования бетонной или армированной поверхности к нормам 1129-0159-0101, 1129- 0159-0102 <i>HP - 110%; СП - 8%</i>	м2 поверхности	675	1354.48	880.05	914274	594033	210	799660	1851049
					474.12	602.86	320031	406933		137115	
11	C121-050308-0225	Сетки стальные плетеные одинарные из проволоки оцинкованной, диаметром 2 мм, размером стороны ячейки 50 мм ГОСТ 5336-80 <i>СП - 8%</i>	м2	625	503.00		-- 314375		-- 314375		-- 339525
						--	--	--	--	25150	
12	C121-020101-0601	Бетон тяжелый /ГОСТ 7473-94/ класса В15 /М-200/ <i>СП - 8%</i>	м3	50.6	12880.00		-- 651728		-- 651728		-- 703866
						--	--	--	--	52138	
13	СКоммерческое предложение ТОО "NEOSTRIM", исх. №61 от 20.10.17г.	MasterReobuild 1000К-Пластификатор бетонных растворов <i>СП - 8%</i>	л	354.2	449.82		-- 159327		-- 159327		-- 172073
						--	--	--	--	12746	
14	СКоммерческое предложение ТОО "NEOSTRIM", исх. №61 от 20.10.17г.	MasterReock SA 167-Высокопроизводительный бесщелочный ускоритель схватывания для быстрого нанесения долговечного нарызг-бетона <i>СП - 8%</i>	кг	1700.2	882.14		-- 1499819		-- 1499819		-- 1619805
						--	--	--	--	119986	
Монтаж и демонтаж ограждения котлована (L-1500п.м.)											
15	E11-010205-0303	Разработка грунта вручную под бетонный бортик (b-0,2м, b- 0,2м.), в грунтах 3 группы	м3	6	2648.64		-- 15892		--	-- 11442	29521

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<i>НР - 72%; СП - 8%</i>			2648.64	--	15892	--		2187	
16	E11-010205-0502	Граншей, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	1	858.28	--	858	--	--	618	1594
					858.28	--	858	--	--	118	
17	E11-010205-1303	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов 3 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3	6	707.16	--	4243	--	--	3055	7882
					707.16	--	4243	--	--	584	
18	C341-020102-1016	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 15 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 16 км <i>СП - 8%</i>	т	13.2	386.00	--	5095	--	--	--	5503
					--	--	--	--	--	408	
19	E11-010102-0602	Работа на отвале 2-3 группы грунтов <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3	6	19.67	16.50	118	99	1	43	174
					3.07	6.92	18	42		13	
20	E11-060101-0120	Устройство ж/бетонных ленточных фундаментов при ширине поверху до 1000 мм - бетонный бортик (h-0,5м, b-0,2м.) <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	12	21009.37	1964.65	252112	23576	177949	50535	326859
					4215.60	412.14	50587		4946	24212	
21	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.032032	198308.00	--	6352	--	6352	--	6860
					--	--	--	--	--	508	
22	E11-090305-0401	Монтаж ограждений <i>НР - 69%; СП - 8%</i>	т	0.79508	110830.52	1495.78	88119	1189	6395	55831	155466
					101291.50	477.74	80535	380		11516	
23	C121-060801-0102	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей, масса от 0,1 до 0,5 т <i>СП - 8%</i>	т	0.79508	415475.00	--	330336	--	330336	--	356763
					--	--	--	--	--	26427	
24	E11-460401-0102	Фундаменты бетонные. Разборка <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	м3	12	17269.81	7585.64	207238	91028	--	135462	370115
					9684.17	3754.48	116210	45054		27416	
25	C341-310104-0501	Мусор строительный. Погрузка <i>СП - 8%</i>	т	30	77.00	--	2310	--	--	--	2495
					--	--	--	--	--	185	
26	C341-020102-1027	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 15 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 27 км <i>СП - 8%</i>	т	30	586.00	--	17580	--	--	--	18986
					--	--	--	--	--	1406	
27	E11-010102-0302	Грунты 2 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3./малосжимаемый грунт/ <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	7.9	174.88	166.85	1382	1318	1	395	1918
					7.94	61.46	63	486		142	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	C341-020102-1016	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 15 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 16 км <i>СП - 8%</i>	т	15.01	386.00	--	5794	--	--	--	6257
					--	--	--	--		464	
29	E11-010205-0502	Граншей, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	7.9	858.28	--	6780	--	--	4882	12595
					858.28	--	6780	--		933	
Разработка грунта под приямок лифта											
30	E11-010102-0304	Грунты 4 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	33.5	286.77	273.63	9607	9166	6	2745	13339
					13.00	100.79	435	3377		988	
31	E11-010205-0704	Грунты 4 группы. Разработка вручную (доработка) в граншеях и котлованах глубиной более 3 м с подъемом краном при наличии креплений <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	3.1	8475.46	2492.00	26274	7725	--	17675	47465
					5983.46	1935.50	18549	6000		3516	
32	E11-010107-1804	Дно и откосы выемок каналов. Планировка вручную. Группа грунтов 4 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м2 спланированной поверхности	55.2	318.53	--	17583	--	--	12660	32662
					318.53	--	17583	--		2419	
33	E11-010201-0502	Грунт 3, 4 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	2.76	182.07	82.09	503	227	--	281	846
					99.98	41.31	276	114		63	
34	C341-020102-1016	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 15 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 16 км <i>СП - 8%</i>	т	15.01	386.00	--	5794	--	--	--	6257
					--	--	--	--		464	
35	E11-010102-0303	Грунты 2 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 м3/малосжимаемый грунт/ <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 грунта	1760	218.00	207.99	383677	366054	217	109618	532759
					9.89	76.61	17406	134840		39464	
36	C341-020102-1016	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 15 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 16 км <i>СП - 8%</i>	т	3344	386.00	--	1290784	--	--	--	1394047
					--	--	--	--		103263	
37	E11-010201-0502	Грунт 3, 4 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	176	182.07	82.09	32044	14449	--	17904	53944
					99.98	41.31	17596	7271		3996	
38	E11-010201-0304	Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 40 см <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	1584	42.49	42.49	67304	67304	--	20327	94641
					--	17.82	--	28232		7010	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39	E11-010201-0310 К=6	Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т. На каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 40 см <i>HP - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	1584	26.67	26.67	42245	42245	--	12665	59303
					--	11.10	--	17590		4393	
40	E11-010201-0601	Грунт насыпей уплотняемый. Полив водой <i>HP - 72%; СП - 8%</i>	м3 уплотненного грунта	1760	81.37	68.92	143216	121295	5280	32419	189686
					9.46	16.13	16641	28386		14051	
41	E11-260101-1101	Поверхности плоские и криволинейные. Изоляция матами минераловатными прошивными безобкладочными и в обкладках из стеклоткани или металлической сетки, плитами минераловатными на синтетическом связующем марки М-125, плитами полужесткими из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем <i>HP - 76%; СП - 8%</i>	м3 изоляции	30	20017.46	1382.78	600524	41483	489	439872	1123627
					18618.40	674.22	558552	20227		83232	
42	C121-110401-0102	Плиты из вспененного полистирола с добавкой антипирена ПСБ-С-25 ГОСТ 15588-86 <i>СП - 8%</i>	м3	30	13371.00	--	401130	--	401130	--	433220
					--	--	--	--		32090	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								23306506
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
- Зарплата рабочих строителей			Тенге				4740642				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге					3456493			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге					1694438			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге						6038608		
- Перевозка грузов			Тенге				1327357				
- Накладные расходы			Тенге							6017005	
- Сметная прибыль			Тенге							1726409	

Наименование стройки - " Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы "
 Наименование объекта - ойын-сауда-саттық орталығы
 Шифр объекта - 2-1

5.2 ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1-1-2 (Локальный сметный расчет)

на Конструкции железобетонные.

(наименование работ и затрат)

Основание:

Сметная стоимость	40342,107	тыс.тенге
Сметная заработная плата	3866,909	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	3,195	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах 4 квартала 2018 года

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге					Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с НР и СП, тенге
				на единицу	по проекту	Всего		эксплуатация машин		материалы		
						зарплата рабочих-строителей	в т. ч. зарплата машинистов	зарплата рабочих-строителей	в т. ч. зарплата машинистов		оборудование, мебель, инвентарь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	E11-060101-0101	Подготовка бетонная, В7,5, F100, W4,сульфатостойкий. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	48.25	17004.25	1087.29	820455	52462	707676	65412	956737	
					1250.10	239.68	60317	11564		70869		
2	E11-060101-0115	Плиты фундаментные железобетонные плоские,В25, F200, W4,сульфатостойкий. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	378.5	20364.30	1667.29	7707888	631070	6327486	814850	9204557	
					1979.74	386.02	749332	146108		681819		
3	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.0038	198058.00	--	753	--	753	--	813	
					--	--	--	--		60		
4	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	46.2991	191925.00	--	8885955	--	8885955	--	9596831	
					--	--	--	--		710876		
5	E11-060301-0408	Детали закладные весом до 20 кг /Зд1/. Установка <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0.0176	235190.03	1266.03	4139	22	2877	1138	5699	
					70470.00	560.82	1240	10		422		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	E11-080201-0703	Решетки прямиков металлические (Р1). Установка <i>НР - 93%; СП - 8%</i>	т металлических изделий	0.0314	528410.75 49533.30	8983.29 3291.78	16592 1555	282 103	14755	1543 1451	19585
7	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.04182	198308.00 --	-- --	8293 --	-- --	8293	-- 663	8957
8	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	8.38446	191925.00 --	-- --	1609187 --	-- --	1609187	-- 128735	1737922
9	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /Ш1/. Установка <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0.37184	405290.03 240570.00	1266.03 560.82	150703 89454	471 209	60778	81592 18584	250879
10	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке,/ бетон тяжелый класса В30/. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	31.8	61634.81 15102.45	27709.12 6165.83	1959987 480258	881150 196073	598579	615461 206036	2781484
11	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1.47196	198308.00 --	-- --	291901 --	-- --	291901	-- 23352	315254
12	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.4388	198058.00 --	-- --	86908 --	-- --	86908	-- 6953	93860
13	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	6.01988	191925.00 --	-- --	1155365 --	-- --	1155365	-- 92429	1247795
14	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1/. Установка <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0.1296	405290.03 240570.00	1266.03 560.82	52526 31178	164 73	21184	28438 6477	87441
15	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке,/ бетон тяжелый класса В30/. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	17.22	61634.81 15102.45	27709.12 6165.83	1061351 260064	477151 106176	324136	333278 111570	1506200
16	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.83902	198308.00 --	-- --	166384 --	-- --	166384	-- 13311	179695
17	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0.241	198058.00	--	47732	--	47732	--	51551

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		3819	
18	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	3.57176	191925.00	--	685510	--	685510	--	740351
		СП - 8%			--	--	--	--		54841	
19	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1/. Установка	т	0.0792	405290.03	1266.03	32099	100	12946	17379	53436
		НР - 91%; СП - 8%			240570.00	560.82	19053	44		3958	
20	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке,/ бетон тяжелый класса В30/. Устройство	м3	51	61634.81	27709.12	3143375	1413165	959985	987061	4460871
		НР - 91%; СП - 8%			15102.45	6165.83	770225	314457		330435	
21	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	2.112	198308.00	--	418826	--	418826	--	452333
		СП - 8%			--	--	--	--		33506	
22	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0.972	198058.00	--	192512	--	192512	--	207913
		СП - 8%			--	--	--	--		15401	
23	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	11.5937	191925.00	--	2225121	--	2225121	--	2403131
		СП - 8%			--	--	--	--		178010	
24	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1,Н1/. Установка	т	0.21744	405290.03	1266.03	88126	275	35541	47713	146706
		НР - 91%; СП - 8%			240570.00	560.82	52310	122		10867	
25	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке / бетон тяжелый класса В30/. Устройство	м3	10.2	61634.81	27709.12	628675	282633	191997	197412	892174
		НР - 91%; СП - 8%			15102.45	6165.83	154045	62891		66087	
26	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0.6538	198308.00	--	129654	--	129654	--	140026
		СП - 8%			--	--	--	--		10372	
27	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0.1944	198058.00	--	38502	--	38502	--	41583
		СП - 8%			--	--	--	--		3080	
28	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	3.14834	191925.00	--	604245	--	604245	--	652585
		СП - 8%			--	--	--	--		48340	
29	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1,Н1/. Установка	т	0.31408	405290.03	1266.03	127293	398	51337	68918	211909
		НР - 91%; СП - 8%			240570.00	560.82	75558	176		15697	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке / бетон тяжелый класса В30/. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	0.75	61634.81	27709.12	46226	20782	14117	14516	65601
					15102.45	6165.83	11327	4624		4859	
31	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.0265	198308.00	--	5255	--	5255	--	5676
					--	--	--	--	420		
32	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.0108	198058.00	--	2139	--	2139	--	2310
					--	--	--	--	171		
33	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.112	191925.00	--	21496	--	21496	--	23215
					--	--	--	--	1720		
34	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1/. Установка <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0.0036	405290.03	1266.03	1459	5	588	790	2429
					240570.00	560.82	866	2		180	
35	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке / бетон тяжелый класса В30/. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	0.62	61634.81	27709.12	38214	17180	11670	12000	54230
					15102.45	6165.83	9364	3823		4017	
36	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.0234	198308.00	--	4640	--	4640	--	5012
					--	--	--	--	371		
37	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.0108	198058.00	--	2139	--	2139	--	2310
					--	--	--	--	171		
38	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0.098	191925.00	--	18809	--	18809	--	20313
					--	--	--	--	1505		
39	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1/. Установка <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0.0036	405290.03	1266.03	1459	5	588	790	2429
					240570.00	560.82	866	2		180	
40	E11-060501-0201	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке / бетон тяжелый класса В30/. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	11.1	61634.81	27709.12	684146	307571	208938	214831	970895
					15102.45	6165.83	167637	68441		71918	
41	C121-050301-3001	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0.4556	198308.00	--	90349	--	90349	--	97577
					--	--	--	--	7228		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	C121-050301-3601	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0.216	198058.00	--	42781	--	42781	--	46203
					--	--	--	--		3422	
43	C121-050301-3602	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2.6392	191925.00	--	506528	--	506528	--	547051
					--	--	--	--		40522	
44	E11-060301-0407	Детали закладные весом до 4 кг /СК1/. Установка НР - 91%; СП - 8%	т	0.072	405290.03	1266.03	29181	91	11769	15799	48578
					240570.00	560.82	17321	40		3598	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								40342107
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
- Зарплата рабочих строителей			Тенге				2951970				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге					4084976			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге					914939			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге						26797931		
- Накладные расходы			Тенге							3518921	
- Сметная прибыль			Тенге							2988302	

" Қапшағай қаласындағы ойын-сауда-саттық орталығы "

наименование стройки _____

5.3 ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА N 2-1
(О Б Ъ Е К Т Н Ы Й С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т)

на строительство _____ Торгово-развлекательного центра в городе Капчагай
(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат на подряд 63648,615 тыс.тенге
 Нормативная трудоемкость 8,584 тыс.чел.-ч
 Сметная заработная плата 10301,989 тыс.тенге

в ценах на 1.01.2001г.

№	п/п	№ смет	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге			Нормативная трудоемкость, тысяч человеко-часов	Сметная заработная плата, тыс.тенге	Показатели единичной стоимости	
				строительно-монтажных работ	инженерного обслуживания	прочих затрат				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1.	2-1-1	-Общестроительные работы.	23306,508	-	-	23306,508	5,389	6435,08	-
	2.	2-1-2	-Конструкции железобетонные.	40342,107	-	-	40342,107	3,195	3866,909	-
ИТОГО				63648,615	-	-	63648,615	8,584	10301,989	

Главный инженер проекта

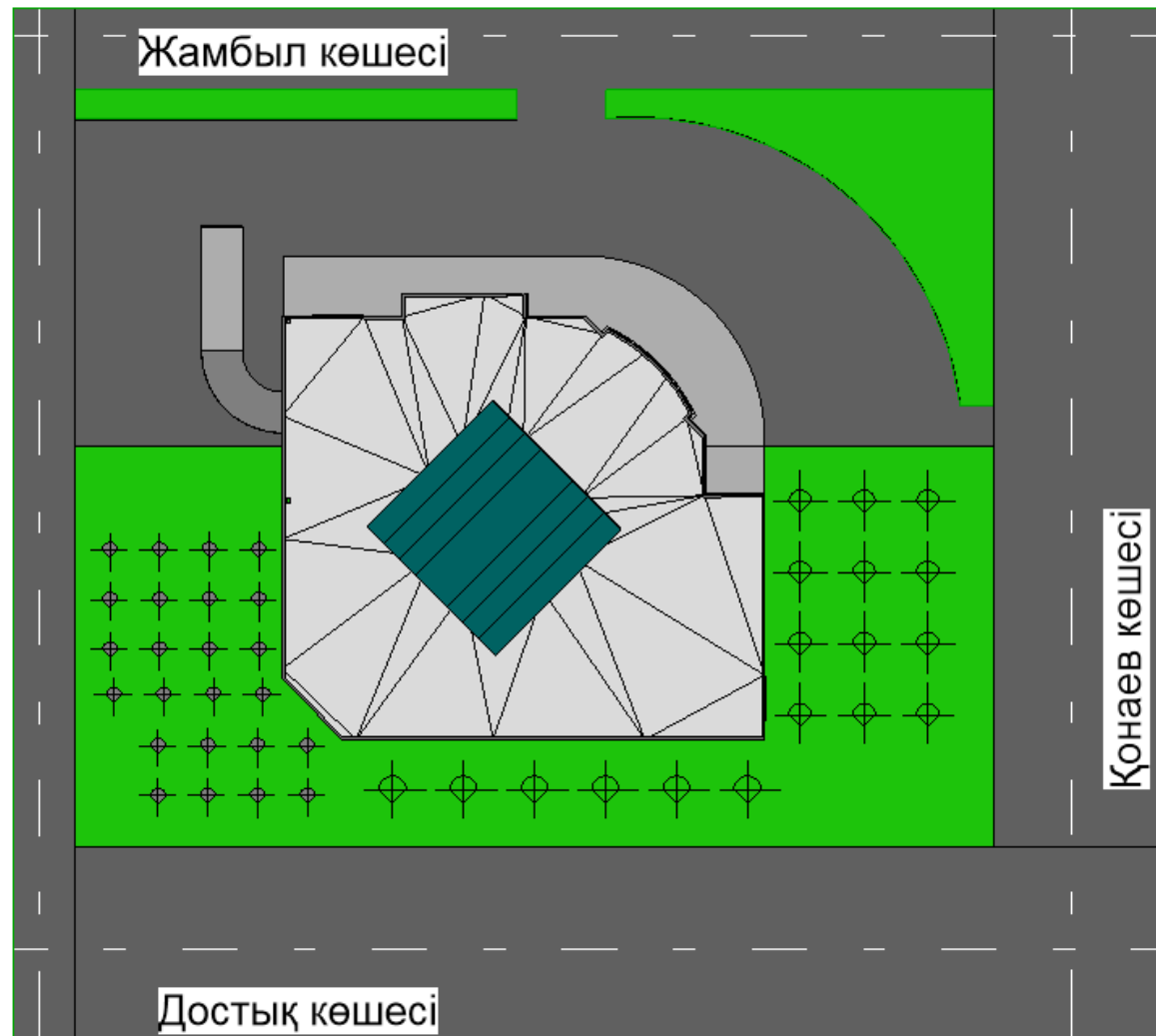
Начальник сметного отдела

Составил

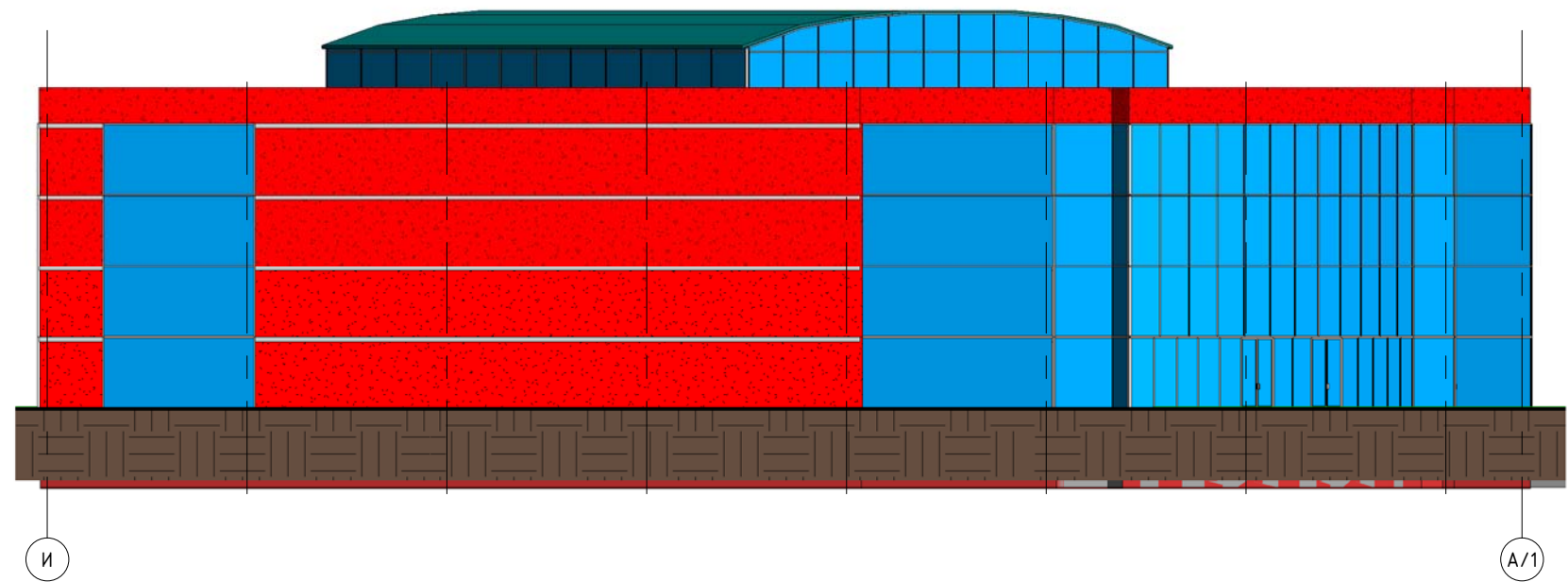
Досалиев Максат

Проверил

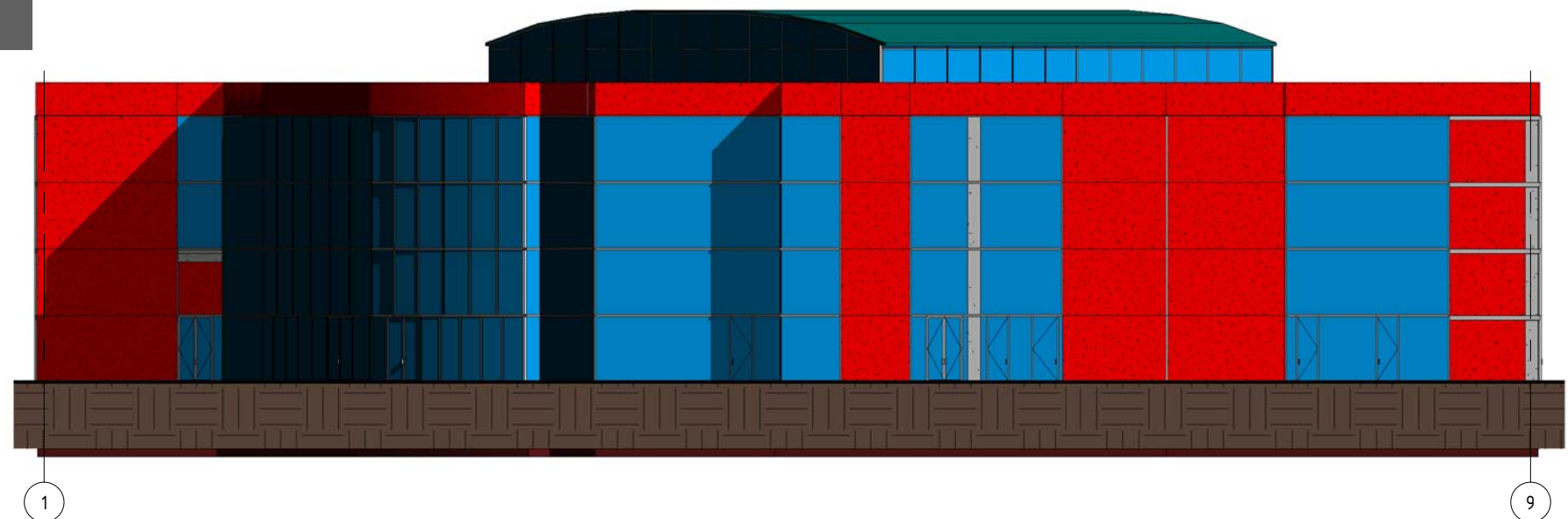
Бас жоспар М 1:1000



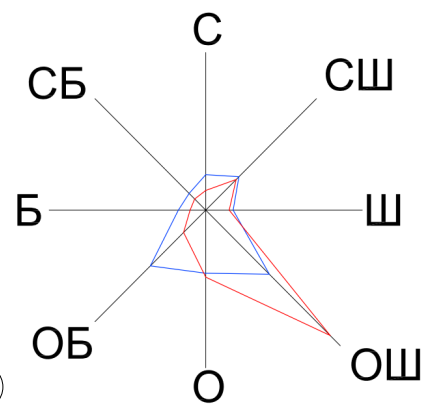
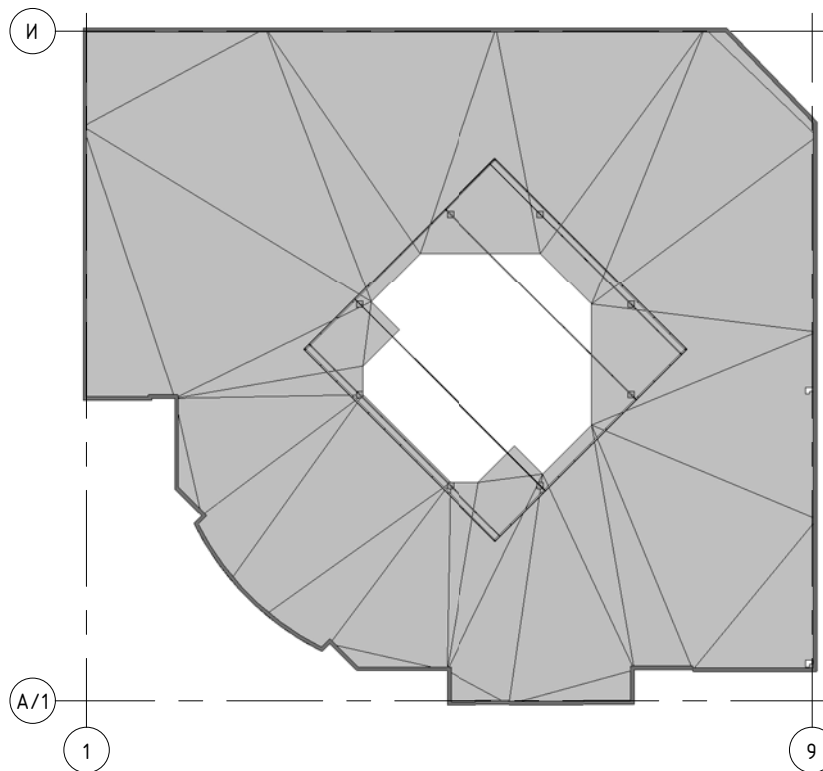
2 Қасбет И-А/1
1 : 300



1 Қасбет 1-9
1 : 300



3 Төбе жабын жоспары
1 : 700



Қаңтар
Шілде

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ			
					Сәулет - құрылыстық бөлім			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сааттық орталығы	Стадия	Лист	Листов
Каф. меңг.		Қызылбаев Н.				ДЖ	1	
Мөл. бақы.		Козюкова Н.			Қасбет, Бас жоспар	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		
Жетекші		Турганбаев А.						
Кеңесші		Турганбаев А.						
Студент		Досалиев М						

1 қабат жоспары

1 : 350



Спецификация дверей 1 этажа		
Уровень	Семейство	Число
1 қабат	Дверь-Витраж-Двойная-Витрина	4
1 қабат	Дверь-Витраж-Одинарная-Остекление	23
1 қабат	Дверь-Маятниковая-Одинарная-Два узких прозрачных фрагмента	1
1 қабат	Дверь-Маятниковая-Одинарная-Щитовая	12
1 қабат	Дверь-Наружная-Вращающаяся-Полное остекление-Металлическая	2

Общий итог: 42

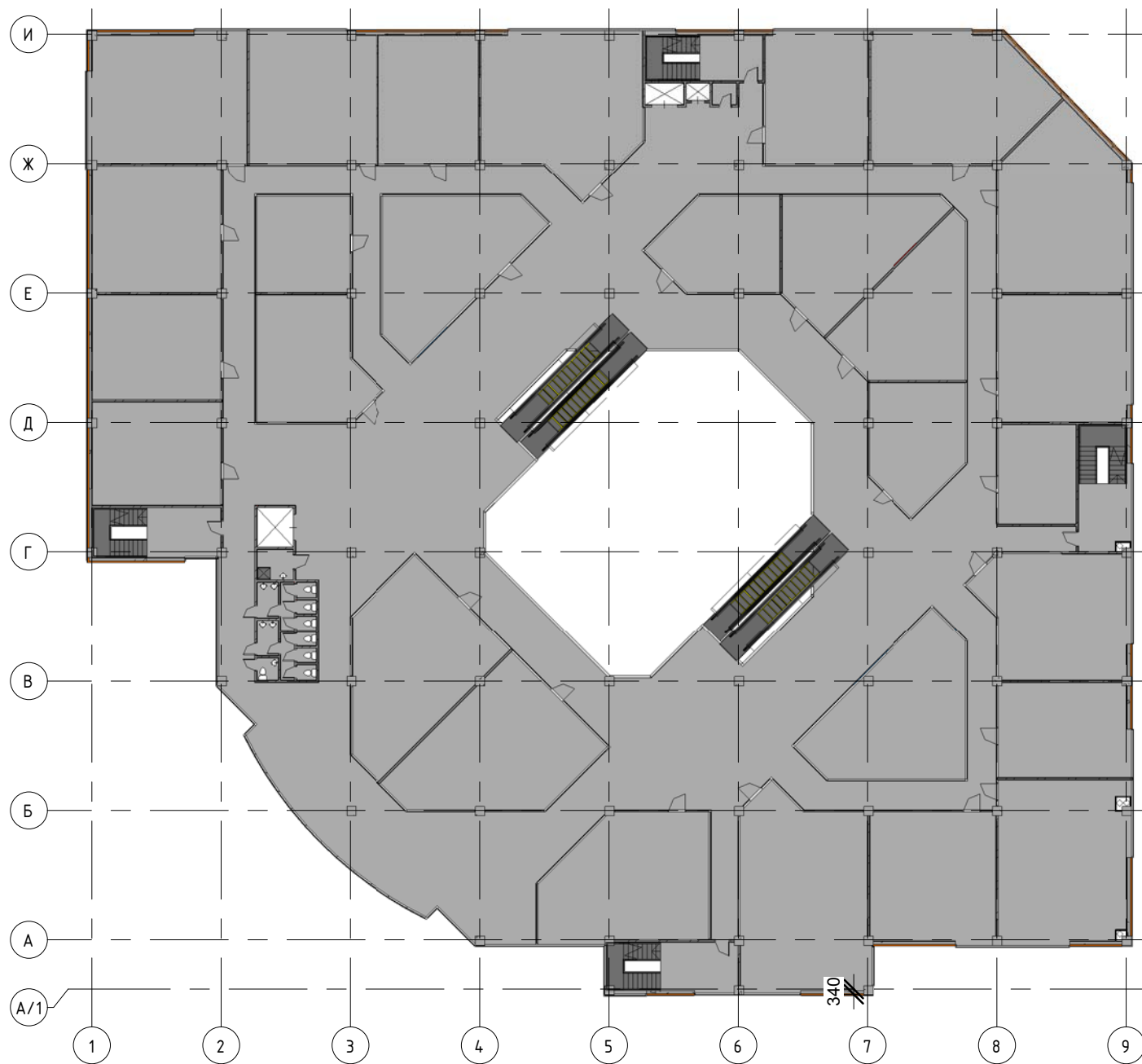
Спецификация сантехнических приборов		
Уровень	Семейство и типоразмер	Число
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1
1 қабат	Туалет-Домашний-3D: Туалет-Домашний-3D	1

6	Туалетный столик с раковиной-Круглый: 482 x 482 мм	1
1 қабат	Туалетный столик с раковиной-Круглый: 482 x 482 мм	1
1 қабат	Туалетный столик с раковиной-Круглый: 482 x 482 мм	1
1 қабат	Туалетный столик с раковиной-Круглый: 482 x 482 мм	1
1 қабат	Туалетный столик с раковиной-Круглый: 482 x 482 мм	1

ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ					
Сәулет - құрылыстық бөлім					
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.				Капшағай қаласындағы сауда-ойын-сааттық орталығы
Мөл. бақы.	Козюкова Н.				
Жетекшіі	Турганбаев А.				1 қабат жоспары
Кеңесші	Турганбаев А.				
Студент	Досалиев М				"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

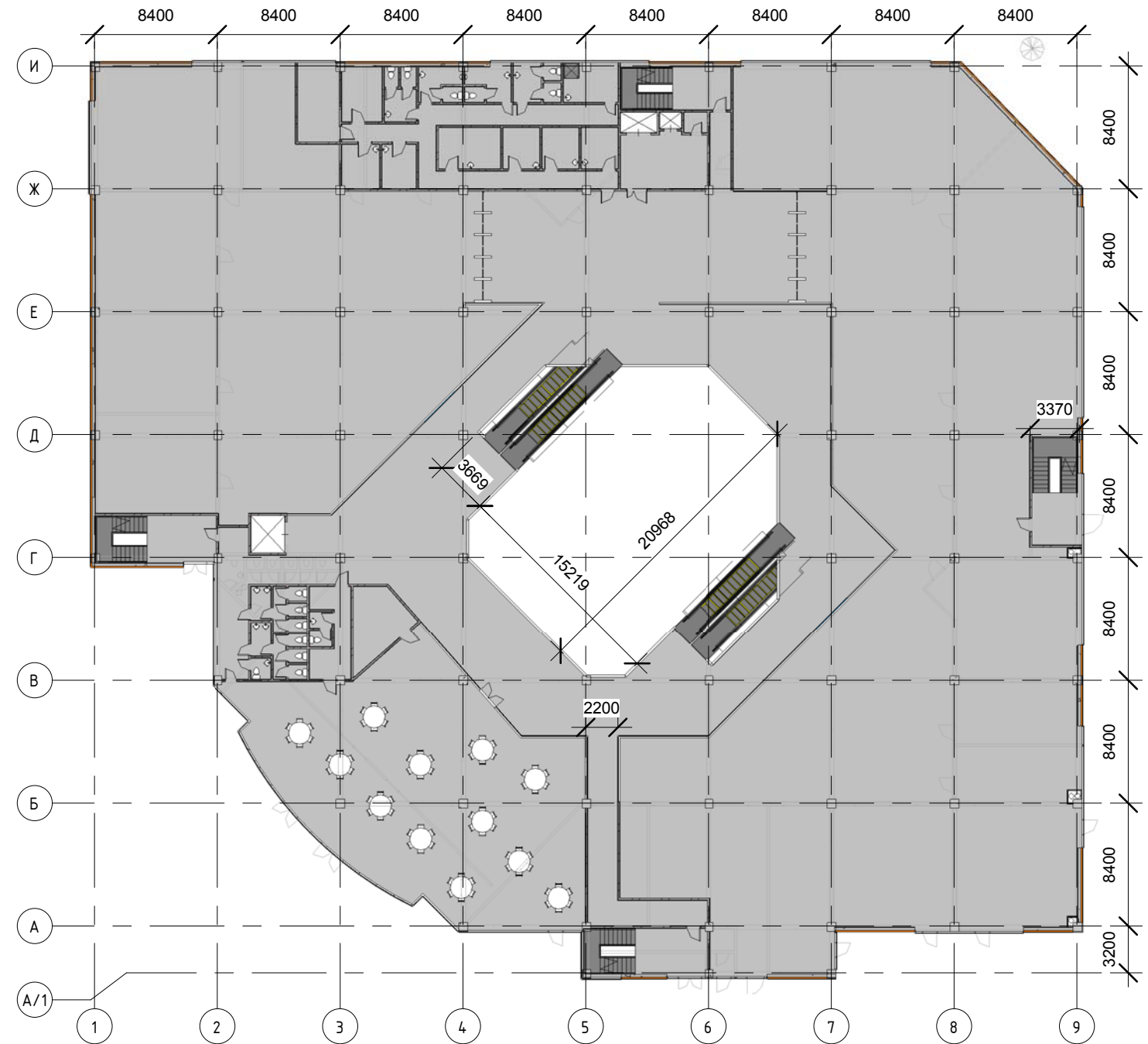
2 3-4 қабат жоспары

1 : 400



1 2 қабат жоспары

1 : 400



Спецификация дверей 2 этажа	
Семейство	Число

Дверь-Витраж-Одинарная-Остекление	54
Дверь-Маятниковая-Одинарная-Два_узких_прозрачных_фрагмента	2
Дверь-Маятниковая-Одинарная-Щитовая	32
Общий итог:	88

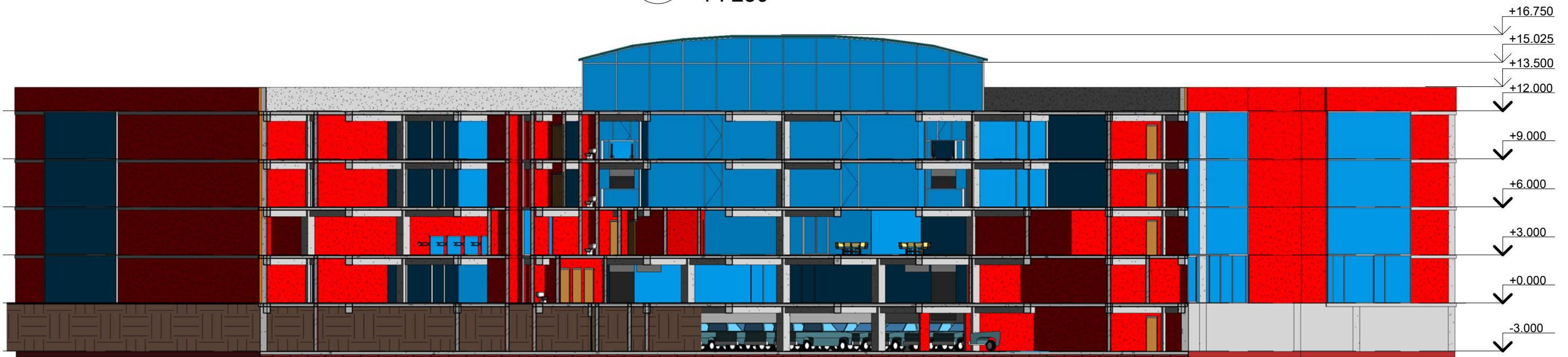
Спецификация сантехнических...	
Семейство	Число

М_Душевая кабинка - Прямоугольная	2
Туалет-Домашний-3D	14
Туалетный столик с раковиной-Круглый	12
Общий итог:	28

ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ							
Сәулет - құрылыстық бөлім							
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні			
Каф. меңг.		Қызылбаев Н.			Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сааттық орталығы		
Мөл. бақы.		Козюкова Н.					
Жетекшіі		Турганбаев А.					
Кеңесші		Турганбаев А.					
Студент		Досалиев М			план 2 этажа		
					Стадия	Лист	Листов
					ДЖ	3	
					"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

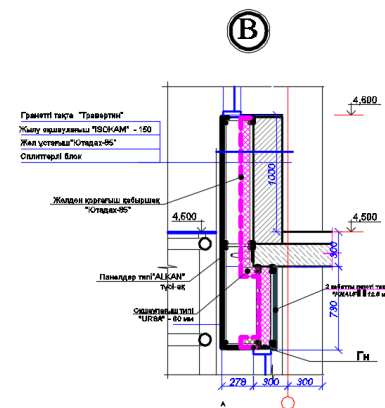
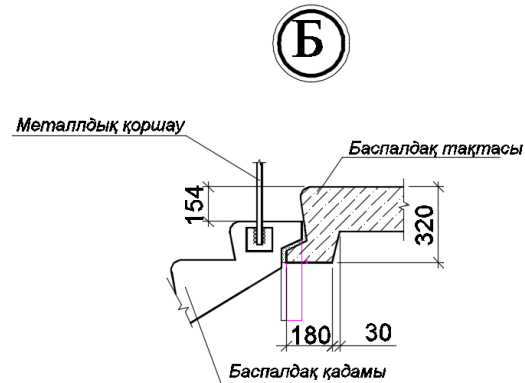
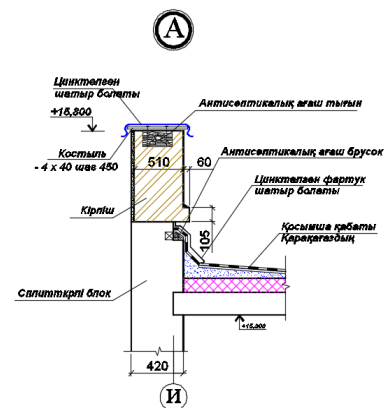
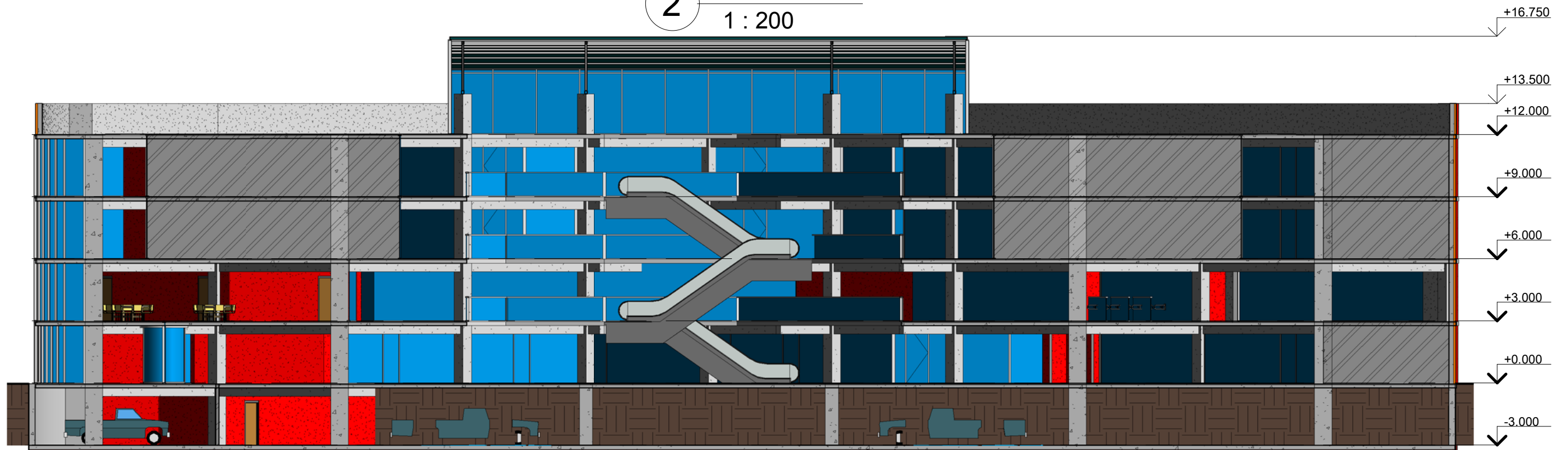
1 Қима 1-1

1 : 250



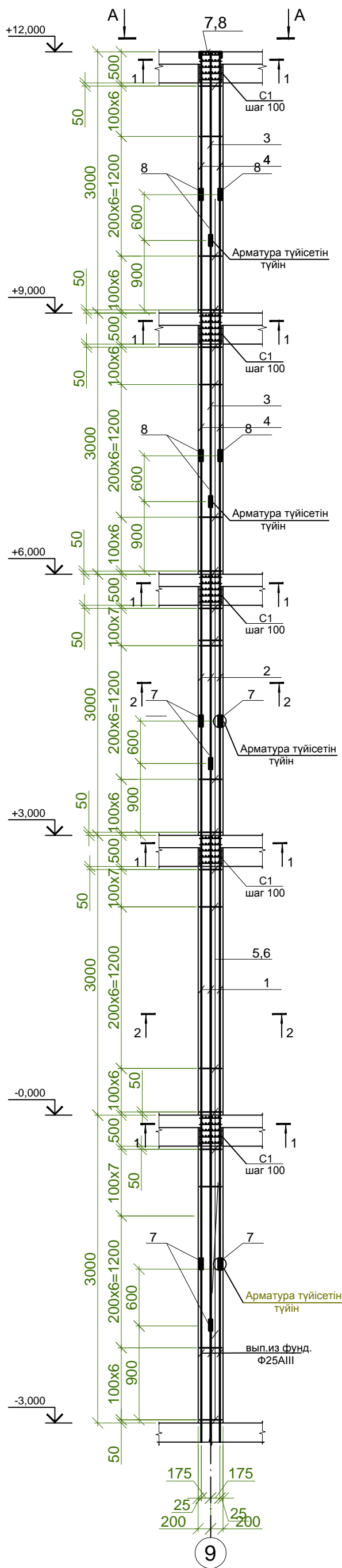
2 Қима 2-2

1 : 200



					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ			
					Сәулет - құрылыстық бөлім			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сааттық орталығы	Стадия	Лист	Листов
Каф. меңг.		Қызылбаев Н.				ДЖ	4	
Мөл. бақы.		Козокова Н.						
Жетекшіі		Турганбаев А.						
Кеңесші		Турганбаев А.			Қима 1-1, Қима 2-2, Түйіндер	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		
Студент		Досалиев М				Копировал Формат		

ҰСТЫН ҰМ-1



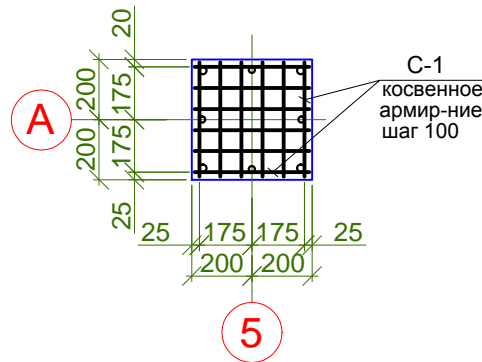
Бір бұйымға элементтер спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса кг.	Еск.	
<u>Ұстын ҰМ - 1</u>						
1	ГОСТ 34028-2016	Ø32 А500С	м.п.	42	6.31	265
2	ГОСТ 34028-2016	Ø25 А500С	м.п.	44.4	3.85	171
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240	L=370	48	0.15	7.20
4	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240	L=1500	48	0.59	28.3
5	ГОСТ 34028-2016	Ø25 А500С	L=1280	2	4.93	9.86
6	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С	L=720	2	1.78	3.56
7	ГОСТ 34028-2016	Ø25 А500С	L=140	28	0.54	15.1
8	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С	L=140	28	0.35	9.80
<u>Топ Т - 1</u>						
9	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240	L=580	6	0.23	1.38
10	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240	L=380	6	0.15	0.90
<u>Материалы</u>						
Бетон кл.В25						13.0 м³

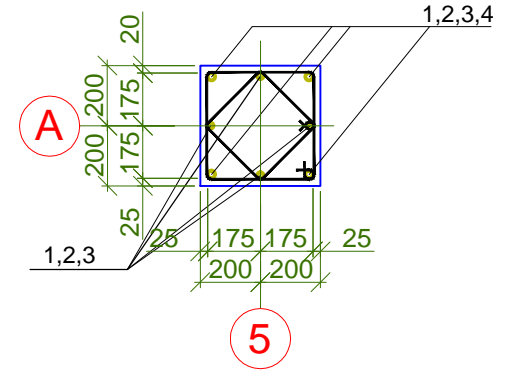
Металл шығыны

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса А240		Арматура класса А500С					
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016					
	Ø8	Итого	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Итого	
ҰМ - 1	35,5	35,5	13,36	195,96		265	474,32	509,82

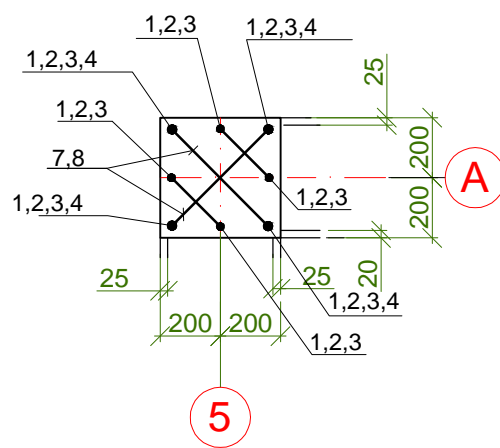
1 - 1



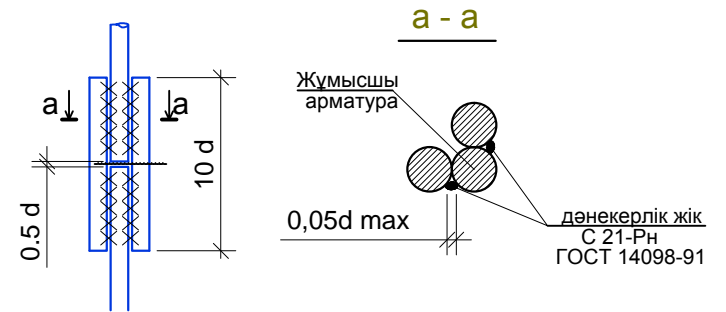
2 - 2



А - А көрінісі



Бойлық арматураның бір-біріне жалғау түйіні



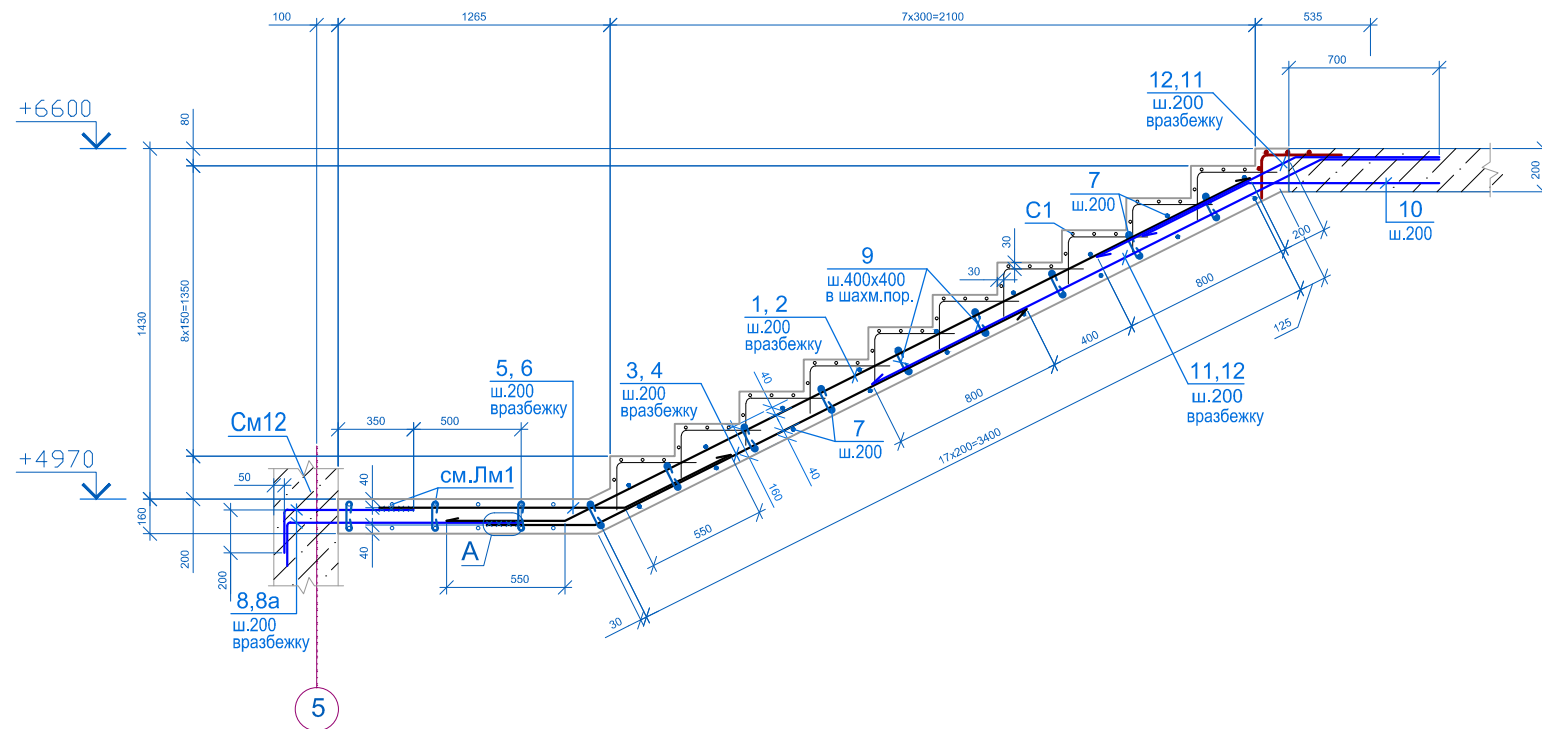
ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ

Есептік - кoнструктивтік бөлім

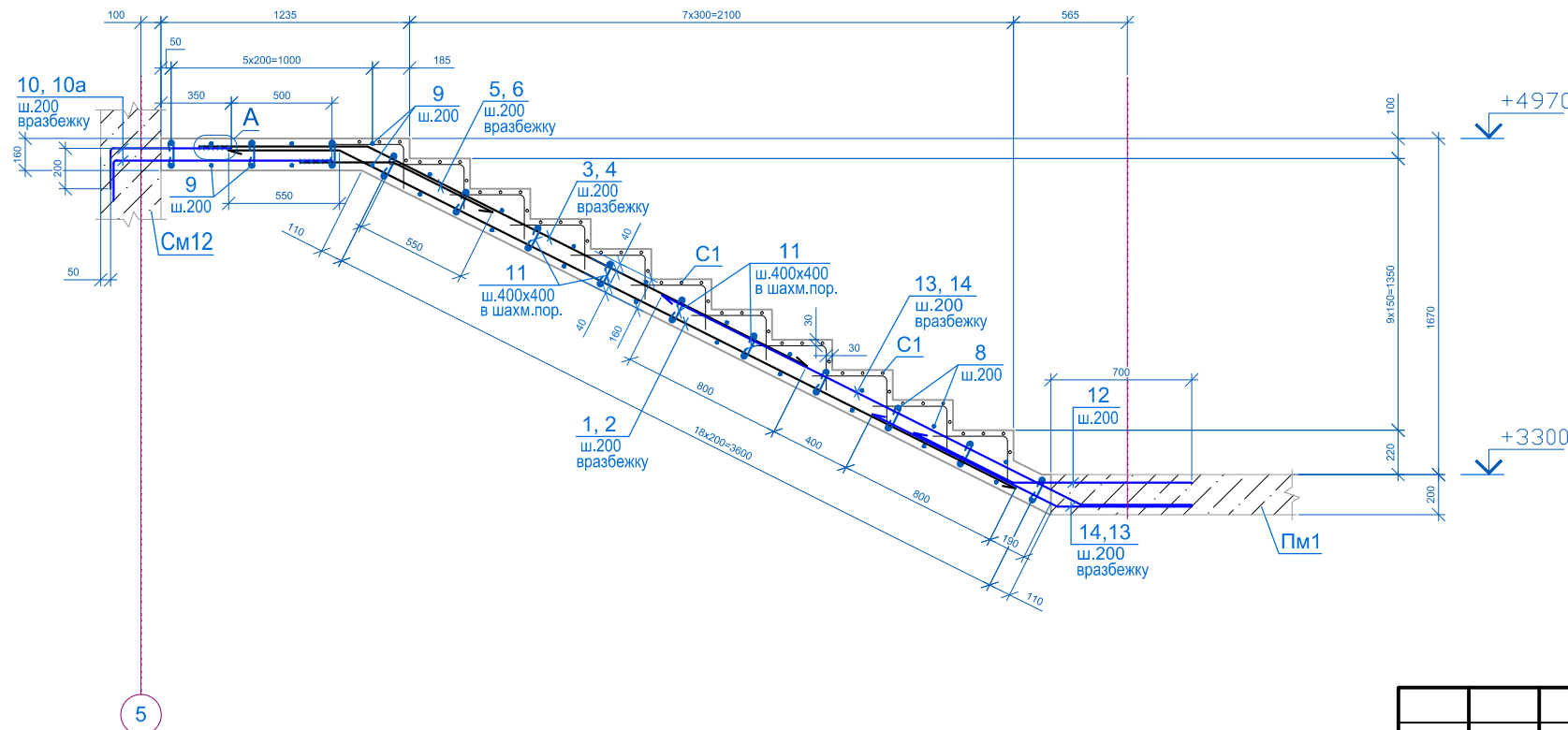
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сауық ортылығы	Кезең	Бет	Беттер
Каф.меңг.		Қызылбаев Н.				ДЖ	5	
Мөл.бақы.		Козюкова Н.						
Жетекші		Турганбаев А.			"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы			
Кеңесші		Турганбаев А.						
Студент		Досалиев М.						

Ұстын ҰМ - 1 М1:100

Саты СМ - 2
M1:200



Саты СМ - 1
M1:200



Металл шығыны

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса А240		Арматура класса А500С				
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016				
	Ø8	Итого	Ø10	Ø16	Итого		
См 1, 2	46.82	47.66	85.41	183.83	269.24	316.90	

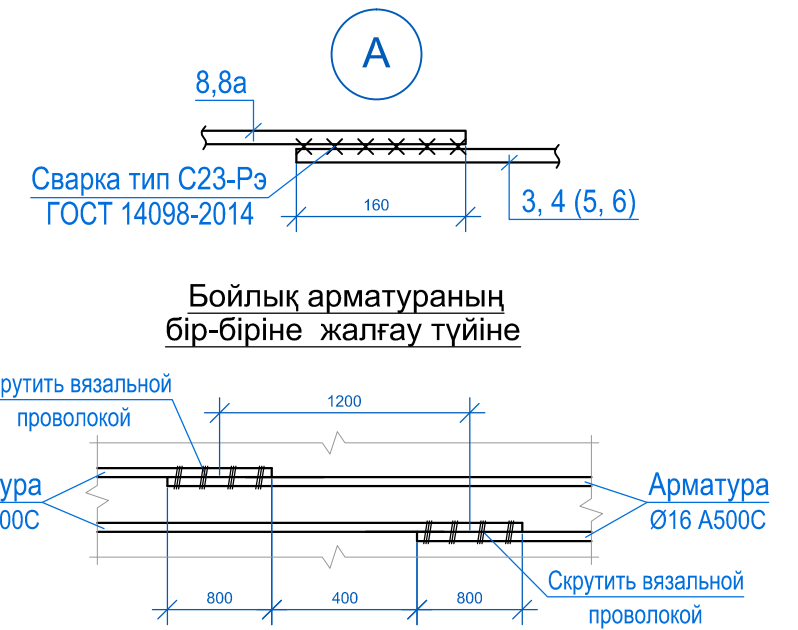
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1(2)	
3(4)	
8(8a)	
9	

Бір бұйымға элементтер спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса кг.	Еск.
Саты СМ - 1, 2					
С1	ГОСТ 34028-2016	4С 10А500С-100 8А240-100 65x123 40/25	11	8.65	95.15
Бөлшектер					
1*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=4150	4	6.56	26.24
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2950	3	4.66	13.98
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2800	3	4.42	13.26
4*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3500	4	5.53	22.12
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1700	4	2.69	10.76
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1200	3	1.90	5.70
7	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500С L=1210	36	0.75	27.00
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=800	7	1.26	8.82
8a*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1300	7	2.05	14.35
9*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=320	84	0.13	10.92
10*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1400	7	2.21	15.47
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1750	7	2.77	19.39
12*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3050	7	4.82	33.74
Материалдар					
Бетон кл.В25					1.30 м³

* - см. ведомость деталей



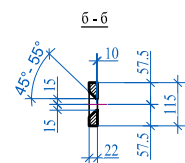
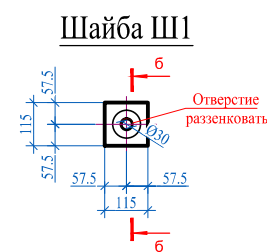
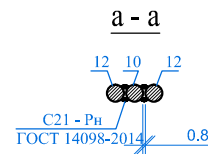
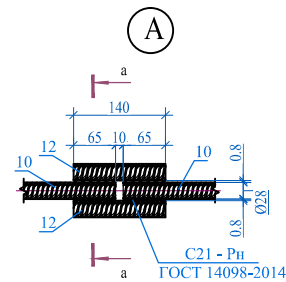
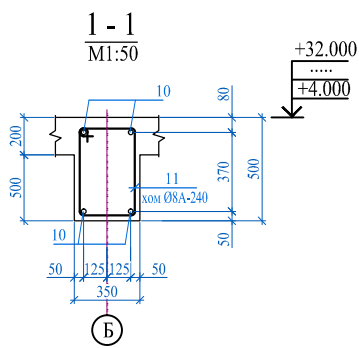
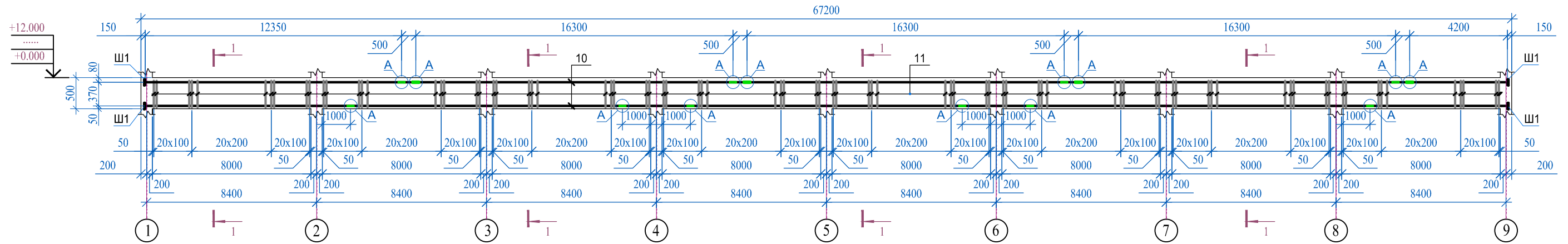
ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ

Есептік - кoнcтруктивтік бөлім

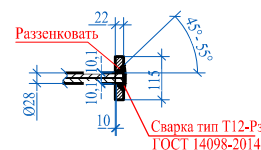
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сауық ортылығы	Кезең	Бет	Беттер
Каф.меңг.	Қызылбаев Н.					ДЖ	6	
Мөл.бақы.	Козюкова Н.				"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы			
Жетекші	Турганбаев А.							
Кеңесші	Турганбаев А.							
Студент	Досалиев М.				Саты СМ - 1, 2 M1:200			

Арқалық А - 1. +0.000 ÷ +12.000

M1:200



Деталь соединения арматуры с шайбой



Бір бұйымға элементтер спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса кг.	Еск.
Арқалық А - 1					
10	ГОСТ 34028-2016	Ø28 A500C	м.п.	268.8	4.83 1298.30
11	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240	L=1680	480	0.66 316.80
12	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C	L=140	28	0.54 15.12
Ш1	ГОСТ 19903-2015	Лист 25x130x130 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	8	3.32	26.56
Материалы					
		Бетон кл.В25			7.99 м³

Деталь көрінісі

Поз.	Эскиз
11	

Металл шығыны

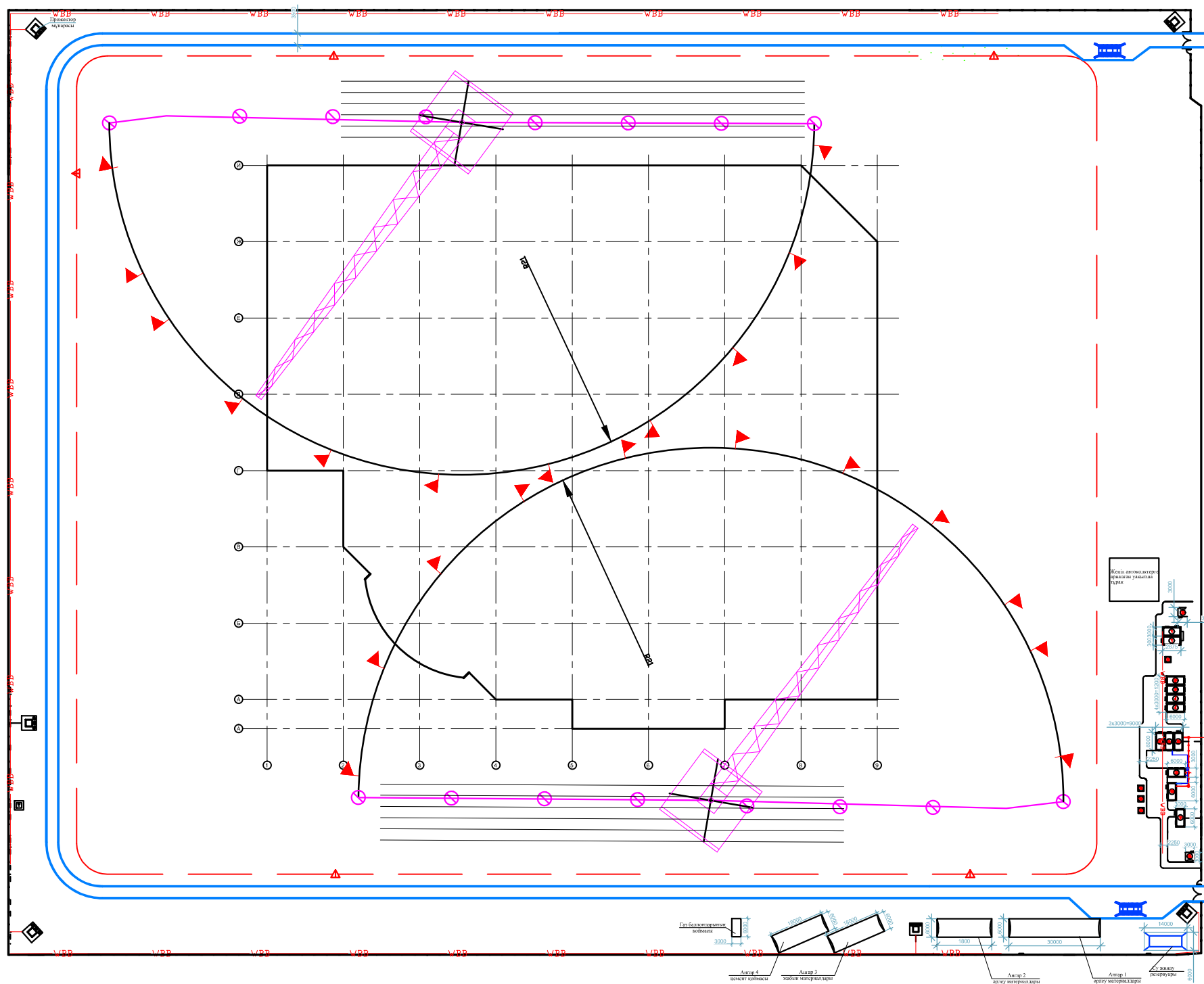
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные		
	Арматура класса A240		Арматура класса A500C		Всего	Прокат марки C255		Всего	
	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 19903-2015	ГОСТ 19903-2015					
A - 1	Ø8	Итого	Ø25	Ø28	Итого	-25	Итого	Всего	
	316,80	316,80	15.12	1298,30	1313,42	1630,22	26.56	26.56	26.56

ҚазҰТЗУ-5В072900.29 - 03.2019-ДЖ

Есептік - кoнстpуктивтік бөлім

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-сауық ортылығы	Кезең	Бет	Беттер
Каф.меңг.	Қызылбаев Н.					ДЖ	7	
Мөл.бақы.	Козюкова Н.							
Жетекші	Турганбаев А.				Арқалық А - 1. +0.000 ÷ +12.000.			"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы
Кеңесші	Турганбаев А.							
Студент	Досалиев М.							

Құрылыстың бас жоспары М1:400



Бөлмелер экспликациясы

№	Атауы	м2	Саны	Ескерту
1	Прораб бөлмесі	36	2	
2	Киіну бөлмесі	32	2	
3	Жуыну бөлмесі	м ³	1	
4	Душ бөлмесі	м ²	2	
5	Асхана	54	3	
6	Медпункт	18	1	
7	Сақтау бөлмесі	18	1	
8	Күзету бөлмесі	18	2	
9	Дәретхана	16	4	

Техника қауіпсіздігі ережесі

Жинақтау жұмыстар өндірісінде еңбекті қорғауға бағытталған ҚНЖЕ 12.04-2002 сәйкес талаптары орындалу керек. Жөндеулі жұмыстардың құрылыстар мен технологиялық жабықтардың, толық саны бар жөндеулі монтаждық ілгектің қолданылуы, салынып жатқан нысандағы және кран жұмысы аумағында қоршаушы құралдар бар болуы керек. Егер жинақтау жұмыстар барысында жұмысшының өміріне немесе денсаулығына қауіпті жағдай болса, онда өндірістік жұмыстар журналына сәйкес жазба жазылуы тиіс. Жел жылдамдығы 15 м/с және оданда көп болса, қатты қар жауғанда, жаңбырда, көктайғақта жиналмалы құралымдар жинақтауға жіберілмейді. Техника қауіпсіздігі ережесі тұрғысынан құрылыс құрылымындағы жинақтау жұмысын 2 топқа бөлуге болады: төменде жасалатын жұмыстар - жинақтау алаңшасын дайындау, жүк тиеу, жүк түсіру, жинақтау және басқада жұмыстар; жоғарыда жасалатын жұмыстар - қабылдау, орнату және жобаға сәйкес жинақталатын құралымдарды бекіту.

Ескерту белгілері

- түсіндірме жазбасы бар тыйым салынатын белгілер
- жұмыстарды жасау керек тек
- абайлаңыз
- өрт туралы хабарлау пункті

Шартты белгілері

- су жүргізу жүйесі
- канализация жүйесі
- электр жүйесі
- автокөліктерге арналған уақытша жол
- уақытша тұрмыстық бөлмелер
- күзет бөлмесі
- кранның қауіпті жұмыс аймағы
- қауіпті жұмыс аймағы
- прожектор мұнарасы
- трансформатор
- дөңгелек жуу

ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ

Құрылыс өндірісінің технологиясы

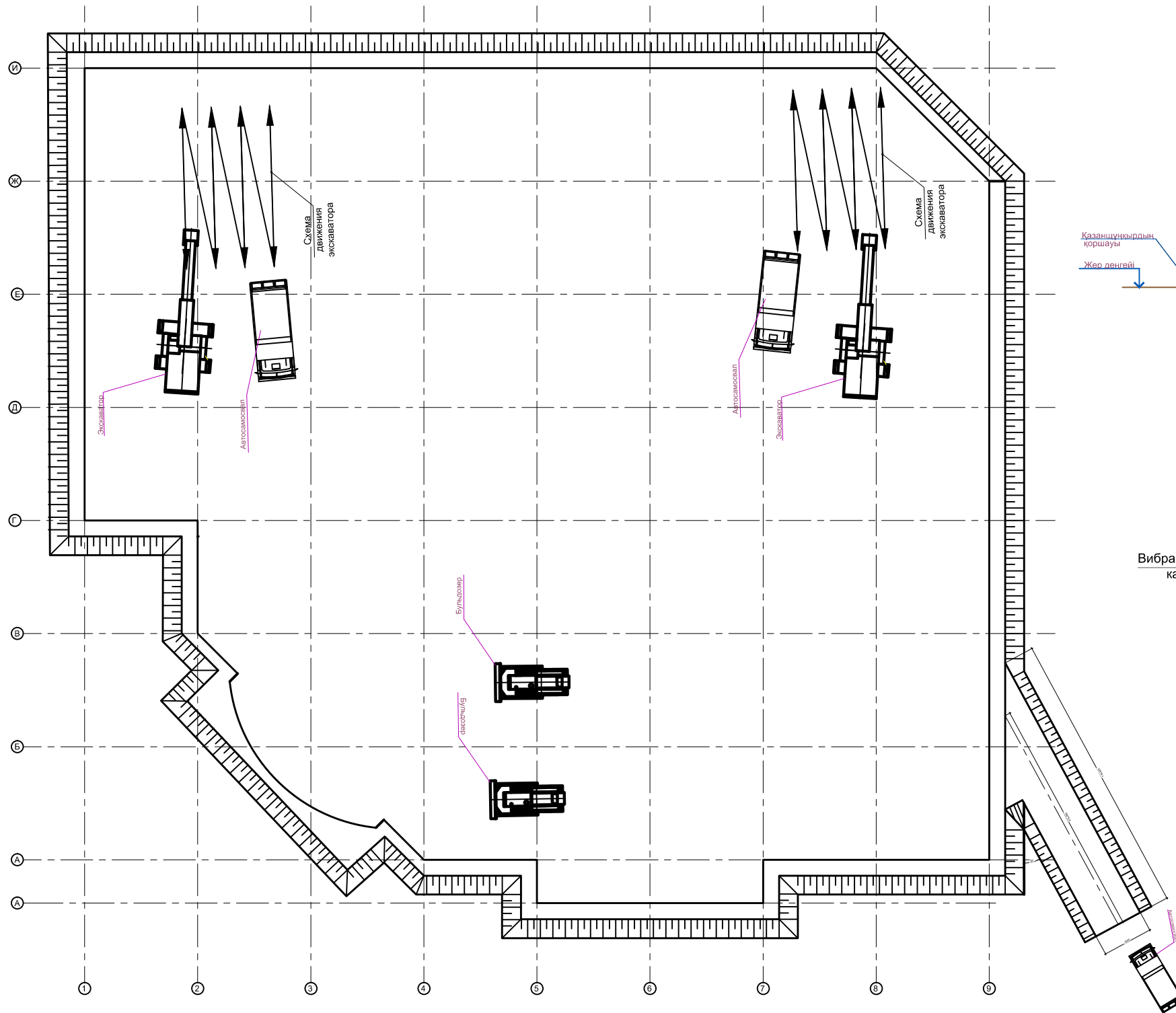
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні
Каф.меңг.		Қызылбаев Н.		
Мөл.бақы.		Козюкова Н.		
Жетекші		Турганбаев А.		
Кеңесші		Турганбаев А.		
Студент		Досалиев М.		

Кезең	Бет	Беттер
ДЖ	8	

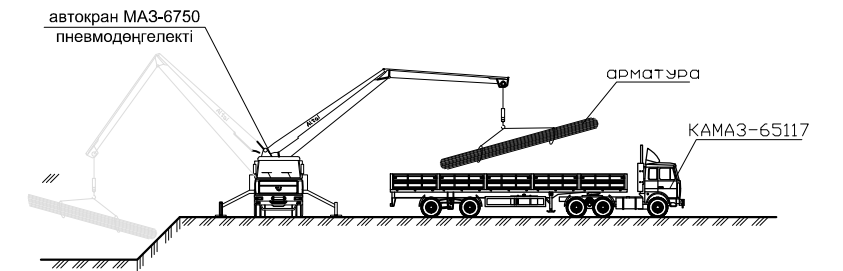
Құрылыстың бас жоспары, ТЭК

"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

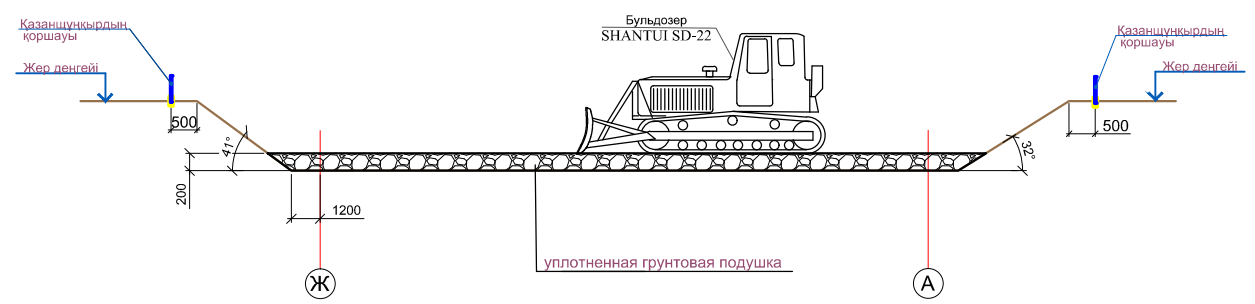
Қазаншұңқыр схемасы М 1:400



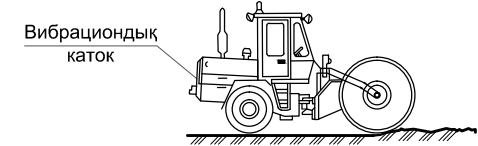
Қазаншұңқырға арматура және қалыпты түсіру схемасы



Күммен кері толтыру схемасы



Катокпен тығыздау

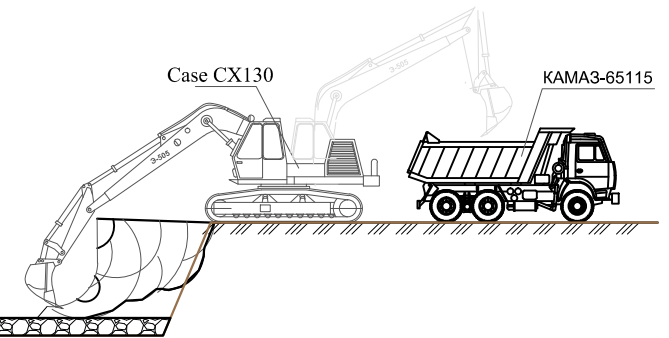


Машиналар жинағының құрамы

№ п/п	Атауы	Марка	Саны
1	Шыңжыр табанды кран	МКГ-25БР	2
2	Бульдозер	SHANTUI SD-22	2
3	Кері күректі экскаватор	Case CX130	2
4	Самасовал	КАМАЗ-65115	2
5	Бетон құйғыш	КАМАЗ-53213	1
6	Самасовал	КАМАЗ-65117	3
7	Автокран	МАЗ-6750 пневмодөңгелек	1

Техника қауіпсіздігі ережесі

Жинақтау жұмыстар өндірісінде еңбекті қорғауға бағытталған ҚНЖЕ 12.04-2002 сәйкес талаптары орындалу керек. Жөндеулі жұққысқыш құрылғылар мен технологиялық жабдықтардың, толық саны бар жөндеулі монтаждық ілгектің қолданылуы, салынып жатқан нысандағы және кран жұмысы аумағында қоршаушы құралдар бар болуы керек. Егер жинақтау жұмыстар барысында жұмысшының өміріне немесе денсаулығына қауіпті жағдай болса, онда өндірістік жұмыстар журналына сәйкес жазба жазылуы тиіс. Жел жылдамдығы 15 м/с және оданда көп болса, қатты қар жауғанда, жаңбырда, көктайғақта жиналмалы құралымдар жинақтауға жіберілмейді. Техника қауіпсіздігі ережесі тұрғысынан құрылыс құрылымындарын жинақтау жұмысын 2 топқа бөлуге болады: төменде жасалатын жұмыстар - жинақтау алаңшасын дайындау, жүк тиеу, жүк түсіру, жинақтау және басқада жұмыстар; жоғарыда жасалатын жұмыстар - қабылдау, орнату және жобаға сәйкес жинақталатын құралымдарды бекіту.



ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ

Құрылыс өндірісінің технологиясы

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні
Каф.меңг.	Қызылбаев Н.			
Мөл.бақы.	Козюкова Н.			
Жетекші	Турганбаев А.			
Кеңесші	Турганбаев А.			
Студент	Досалиев М.			

Кезең	Бет	Беттер
ДЖ	9	

Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-саттық орталығы

Қазаншұңқыр схемасы, ТЭК

"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі

N N	Жұмыстардан аталуы	Жұмыс көлемі		Еңбек сыйымдылығы, адам/күн	Қажетті машиналар		Жұмыс күн мерзімі	Ауысымдағы жұмысшы саны	Бригада құрамы	а п т а л а р																													
		Өлшем бірлігі	Саны		Марка атауы	машина/ауысым саны				Күн																													
										Маусым Шілде Тамыз Қыркүйек Қазан Қараша Желтоқсан Қантар																													
1	Дайындық жұмыстары	%	11,2	384	ЭО-10011А	28,8	16	2	Жұмысшы																														
2	Топырақтарды алдын-ала дайындау	100 М ³	240,5	58,56		16	2	2	машинист(6)-1																														
3	Бетонды иргетас негизін дайындау	100 М ³	0,88	4,4	тс5513	5,1	2	4	бетондаушы(4,3)-1,2																														
4	Монолитті темірбетон иргетастарды орнату	100 М ³	6,84	119,4	зlj5380	0,8	2	35	бетондаушы(4,3)-1,2																														
5	Жертөле ұстындары мен темірбетон қабырға орнату	100 М ³	45,6	1088	тс5513	6,4	2	20	бетондаушы(4,3)-1,2																														
6	Жертөлені монолитті жабынмен жабу	100 М ³	9,9	250,2	зlj5380	27,2	2	15	бетондаушы(4,3)-1,2																														
7	Іргетес, қабырағаны гидроизоляциялау	100 М ³	14,3	24	дз-8	8,32	2	2	гидроиз-к(4,2)-1,1																														
8	Кайтадан кум шашу	100 М ³	64,2	3,4	тс5513	4,8	2	1	машинист(6)-1																														
9	Арнайы щиттен калыптарды орнату	1 М ²	40137	1076,8	тс5513	1,6	2	11	ағаш ұстасы(3,2)-1,1																														
10	Лесаларды орнатып, бекіту	100м	230,3	463,6	тс5513	48	2	11	ағаш ұстасы(3,2)-1,1																														
11	Канканын арматуралау мен сәтқалау	дана	1651,2	84,16	тс5513	22,4	2	20	арматурщик(4,3)-1,2																														
12	Бөлек сырықтар	т	941,8	1723,2	зlj5380	12,8	2	20	арматурщик(4,3)-1,2																														
13	Бетон жұмыстары	М ³	7972,8	1753,9	тс5513	41,6	2	35	бетондаушы(4,2)-1																														
14	Щиттерді тазалау мен жинақтау	1 М ²	40137	440,4	зlj5380	24	2	11	ағаш ұстасы(3,2)-1,1																														
15	Лесаларды жинақтап тазалау	100м	230,3	463,6	тс5513	11,2	2	11	ағаш ұстасы(3,2)-1,1																														
16	Кірпіш болушілерді орнату	т	269,7	120,16	тс5513	11,2	2	15	тас қалаушы(3,2)-1,1																														
17	Кровляны жабу	100 М ²	49,5	128,9	зlj5380	12,8	2	10	кровельші(4,3)-1,1																														
18	Есіктер орнын орнату	100 М ²	27,8	368	тс5513	6,4	2	11	ағаш ұстасы(4,3)-1,1																														
19	Терезелер орнын толтыру	100 М ²	17,9	284,8		12,8	2	11	ағаш ұстасы(4,3)-1,1																														
20	Электромонтаждау жұмыстары	%	6,4	430,4		11,2	2	6	электром(4,2)-1,1																														
21	Сантехникалық жұмыстар	%	6,4	588,9		35,2	2	6	монтаждаушы(4)-1																														
22	Ішкі қабырғалар мен перегородка	100 М ²	311,3	616,2		35,2	2	11	сырлаушы(3)-1																														
23	Төбені жасау	100 М ²	297,4	1304,7		19,2	2	11	сырлаушы(3)-1																														
24	Қабырғаның сыртын жылыландыру	100 М ²	27,36	94,6		28,8	2	15	өңдеуші(5,4,3)-1																														
25	отмостки орнату	М ²	187,6	127,0		44,8	2	10	бетондаушы(4,3)-1,2 ағаш ұстасы(3,2)-1,1																														
26	Тағы басқалар	%							өртүрлі жұмысшылар																														
27	Аумақты коріктендіру				тс5513	16	2	12	өртүрлі жұмысшылар																														
28	Ескерілмеген есептеулер			900,8		3,2	2	12	өртүрлі жұмысшылар																														
29	Нысаны откізу					3,2																																	

Технико-экономикалық көрсеткіштері

N	Аталуы	Ед. изм.	Кол-ва
1	Құрылыс жұмыстарының ұзақтылығы	Күн	173
2	Жалпы еңбек сыйымдылығы	адам/күн	17166
3	Жұмыс қозғалысының коэффициенті		1,4

Біркелкі коэффициенті

$$K = N/N_{ор} < 1.5 = 95/100 = 0,95 < 1,5$$

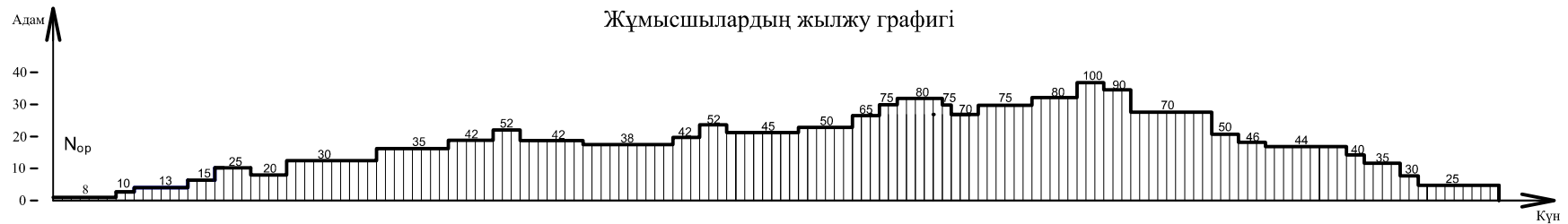
N - Құрылыс алаңындағы жұмысшылар саны

$$N_{ор} = Q/T = 17166/173 = 100$$

Q - Жалпы еңбек сыйымдылығы, адам./күн

T - Құрылыс жұмыстарының ұзақтылығы, күн

N_{ор} - құрылыс алаңындағы орташа жұмысшылар саны



Нысанаға құрылыс конструкциясы мен материалдарының жеткізілу графигі

Атауы	Саны м2	а п т а л а р																																	
		Шілде										Тамыз										Қыркүйек										Қазан	Қараша	Желтоқсан	Қантар
		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				
Калып	40137,8																																		
Арматура байп.	1076,8																																		
Бетон құюшы	7972,8																																		
Кірпіш	269,7																																		
Сылақ	112,9																																		
Жылытқыш	1752																																		

Қажетті жұмысшылар кадрларының графигі

Атауы	Саны	а п т а л а р																																	
		Шілде										Тамыз										Қыркүйек										Қазан	Қараша	Желтоқсан	Қантар
		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				
Іпотник	30																																		
Арматура байп.	31																																		
Бетон құюшы	35																																		
Кірпіш	3																																		
Шатыр жабушы	5																																		
Сырлаушы	10																																		

ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ

Құрылыс өндірісінің технологиясы

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.			
Мөл. бақы.	Козюкова Н.			
Жетекші	Турганбаев А.			
Кеңесші	Турганбаев А.			
Студент	Досалиев М.			

Қапшағай қаласындағы сауда-ойын-саттық орталығы

"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі