

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев Университеті

Т.К.Бәсенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Рахимова Ләйлә Азаматқызы

« Қызылорда қаласындағы аудандық аурухана »

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2019

АНДАТПА

Тақырыбы «Қызылорда қаласындағы аудандық аураhana» дипломдық жұмысына.

Дипломдық жоба сызбалар мен негізгі бес бөлімнен тұрады:

- сәулеттік – құрылыстық бөлімі;
- есептік конструктивтік бөлімі;
- құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі;
- құрылыс экономикалық бөлімі;
- тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бөлімі.

Жұмыс көлемі 63 бет, 10 кесте, 8 суреттер мен 12 қосымшадан тұрады, пайдаланған әдебиеттер тізімі – 21.

Жобаның сметалық құны – 64 117 710 мың теңге, құрылыс ұзақтығы – 4.5 ай

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы "Районная больница г. Кызылорда".

Дипломный проект состоит из пяти основных разделов и чертежей:

- архитектурно-строительный отдел;
- расчетная конструктивная часть;
- отдел технологии и организации строительного производства;
- строительно-экономический отдел;
- отдел безопасности и охраны труда.

Объем работ составляет 63 страницы, 10 таблиц, 8 рисунков и 12 приложений, список использованной литературы – 21.

Сметная стоимость проекта – 64 117 710 тыс. тенге, продолжительность строительства-4.5 месяцев

ABSTRACT

The theme of the thesis "District hospital of Kyzylorda".

The diploma project consists of five main sections and drawings:

- architecture and construction department;
- design part;
- department of technology and organization of construction production;
- construction and economic department;
- department of safety and labor protection.

The volume of work is 63 pages, 10 tables, 8 figures and 12 applications, references – 21.

The estimated cost of the project – 64 117 710 thousand tenge, the duration of construction-4.5 months

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1. Сәулет-құрылыс бөлімі	8
1.1 Құрылыс аумағының сипаттамасы	8
1.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдері	8
1.3 Сәулеттік-конструктивтік шешімдер	8
1.3.1 Құрылыс объектісінің конструктивтік сипаттамалары	8
1.4 Жабын конструкцияларының есебі	9
2. Есептік конструктивтік шешімдер	14
2.1 Есептік схема және жүктемелер	14
2.2 Ұстын конструкциясының жобасы және есебі	18
2.3 Арқалық конструкциясының жобасы және есебі	22
2.4 Арқалықтың беріктікке есебі	24
3. Құрылыс өндірісінің технологиясы	28
3.1 Ғимараттың жер асты бөлімін тұрғызу	28
3.2 Ғимарат іргетасын есептеу	28
3.3 Жер жұмыстары	29
3.4 Жер жұмыстарын жүргізу үшін машиналар жиынтығын таңдау	31
3.5 Қауіпті аймақ радиусын анықтау	36
4. Құрылыс экономикалық бөлімі	39
5. Қауіпсіздік және еңбекті қорғау	41
ҚОРЫТЫНДЫ	43
ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	44
ҚОСЫМШАЛАР	46

КІРІСПЕ

Құрылыс ежелден келе жатқан адамзаттың көне, әрі жетекші саласы болып табылады. Ғасырлар ауысса да ол жаңа заманмен бірге дамып жетілуде. Ежелден адамдар үңгірлері болмаса, бас сауғалайтын жері болмағандықтан баспана жасап күн көрді. Кейінірек құрылысқа шығармашылық көзқараспен қарай бастады. Оған біз білетін, техниканың көмегінсіз салынған Мысырдағы пирамидалар дәлел бола алады.

Қазіргі заман құрылысы бұрынғы жылдармен салыстырғанда көптеген өзгерістерді қамтиды. Мемлекеттің экономикасы мен болашақта қандай дәрежеде болуы да құрылыс саласына байланысты. Құрылыс – ғимараттар мен құрылыстарды салу, сондай-ақ реконструкциялау, қалпына келтіру және жаңарту жұмыстары, объектіні жасау, өзгерту немесе бұзу, көптеген жұмыстардың өндірісі туралы құзіретті органдармен өзара іс-қимылмен байланысты барлық ұйымдық, зерттеу, жобалау, монтаждау, іске қосу жұмыстарын қамтитын үлкен сала. Ғимараттың ішкі құрылымымен, қолданыстағы инженерлік-технологиялық жүйелермен және заңмен қарастырылған құжаттамалармен толық жиынтығы құрылыспен байланысты болып, оның таза нәтижесін береді.

Құрылыс жұмысын өндіру жобасында көптеген қолданылатын тәсілдердің технологиялық реті, механикаландыру, жұмысшылар мен звенолар бригадасының құрамы, еңбек қорғау, қауіпсіздікті сақтау, жасалған жұмыстың санын ғана емес, сапасын бақылау ережелері көрсетіледі.

Қазіргі кезде салынып және қайта жаңартылып жатқан барлық құрылыс жобалары мен көптеген жаңа жетістіктерге арқа сүйеніп тұрғызылған, пайдалануға берілгенге дейінгі тұрғын үйлер, қоғамдық немесе басқа да үймереттер мен ғимараттар озық қолжетімді техникалармен қаруланған, ХХІ ғасыр – жаңа ақпараттық технологиялар заманының талабына, әлемдік стандартқа сай болуы керек. Құрылыс және онымен байланысты барлық жинақтау, салу жұмыстары сапалы, әрі қысқа мерзімде жүзеге асырылуы тиіс. Себебі, еліміздің қарқынды дамуына жоғарыда айтып кеткендей құрылыс саласының тікелей қатысы бар, басқа салалармен салыстырғанда оның үлесі зор, экономиканың негізгі діңгегі. Бұл саланы алға қарай жылжытуда біздің енді оқуын біт деп жатқан құрылысшылардың қазіргі заманға сай білікті, білімді, іскер, қабілетті болу шарт, себебі бұл саланың экономикалық-әлеуметтік деңгейінің артуына, демек еліміздің қарқынды дамуына көмектеседі. Бүгінде еліміздің бар-лық аймақтарында бой түзеп келе жатқан, бой түзеген көптеген ғимараттар мен үймереттер, өндіріс кәсіпорындары, барлық салынып бітіп, қолданысқа берілген құрылыс нысандарында – бәрінде еңбекқор құрылысшылардың қолтаңбасы жатыр.

Тәуелсіз еліміздің алғашқы елбасы, Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың жолдауымен елімізде атқарылып жатқан «100 мектеп және 100 аурухана» бағдарламасына сүйеніп жазылған дипломдық жобаның тақырыбы да мемлекетіміздің дамуына үлес қосып, басшымыздың жолдаған бағдарламасын қолдау мақсатында таңдалып жасалды.

1. Сәулет-құрылыс бөлімі

1.1 Құрылыс аумағының сипаттамасы

Құрылыс алаңы Қызылорда қаласының, Гагарина және Ал-Фараби көшелерінің қиылысында орналасады.

Құрылыс салынатын аймақта қар салмағы – 0,8 кПа (кгс/м²) [1];

Желдің қысымы – 0.38 кПа (III) [8];

Салынайын деп жатқан ғимараттың өртке қарсылық дәрежесі – II [2].

Қызылорда қаласында орналасқан құрылыс пунктiнiң ауа-райы мәліметтері 1-кестеде көрсетілген [3]. Объект IVA климаттық ауданда орналасқан [А қосымшасын қараңыз].

Кесте 1.1 – Құрылыс пунктiнiң ауа-райы мәліметтері

Сыртқы ауаның есептік температурасы, °C					Ең суық айдағы орташа температура (қаңтар)	Ең жылы айдағы орташа температура (шілде)	
Абсолюттік минималдық температура, °C	Ең суық бес күндікі		Ең суық тәулік				Абсолюттік максималдық температура, °C
	0,98	0,92	0,98	0,92			
-38	-34	-30	-26	-24	46	-10-нан +2-ге дейін	+28 және жоғары

1.2. Көлемдік-жоспарлық шешімдері

Жоспар бойынша тұрғызылатын ғимарат 3 қабатты, өлшемдері 19,46×20,9м болатын төртбұрыш формасында қабылданды. Ғимарат қабатының биіктігі 3,9м, жертөле биіктігі -3,1 м, ғимараттың жалпы биіктігі 14,508 м болады. Объектінің сыртқы қабырғасының қалыңдығы – 400 мм, ал ішкі қабырғасы 200 мм, бірнеше бөлмелерге бөлетін ішкі қабырғалар қалыңдығы – 120 мм тең.

1.3 Сәулеттік-конструктивтік шешімдер

1.3.1 Құрылыс объектісінің конструктивтік сипаттамалары

Жабындар деп ғимараттың ішкі кеңістігін қабаттарға бөлетін конструкцияларды атайды. Жабындар қабаттарды жіне онда орналасқан бөлмелерді жоғарыдан және төменнен шектейді, сонымен бірге өзіне меншікті салмақтан басқа, ғимаратта табылатын пайдалы жүктеуді, яғни адамдардың,

жабдықтардың және заттардың салмақтарын көтеруші конструкциялары болып табылады.

Объектінің сәулеттік-конструктивтік шешімдері нормалардың талаптарын ескере отырып қабылданады.

Оның қаңқасы темірбетоннан жасалады:

- Бетон класы В25 болатын орталық және шеткі ұстындар, сәйкесінше 40х40 см;

- Бетон класы В25, қимасы төртбұрышты болатын шеткі және ортаңғы арқалықтар өлшемі - 30х40 см;

- Жинақтауыш темірбетонды іргетас В30 классты бетоннан, қалыңдығы 300 мм салынады;

- Жабын конструкциясының қалыңдығы 220 мм, темірбетон үсті түзегіш цементті-құмды сылақ қалыңдығы 20 мм, сылақ үстінен бу оқшаулағыш қабат карақағаз және жылу оқшаулағыш қабаттары да төселген;

- Терезелер мен витражды есіктер алюминий материалынан, ал терезе су ағары алюминий қаңылтырдан, өлшемдері жеке тапсырыспен жасалған.

- Аралық қабырғалар қалыңдығы – 120 мм; 200 мм;

- Аражабындар дыбыс, жылу, қаттылық және беріктік биіктіктің талаптарына сәйкес келіп, -3.100 бен 0.000 белгілерінде 200 мм, одан жоғарғы қабаттарында да осы қалыңдыққа ие;

- Баспалдақ (саты) темірбетонды, керамагранитпен капталған болып салынады;

- Есік өлшемдері стандартты нормалар МЕСТ 6629-88 бойынша тағайындалды. Объектте бір ашпалы есіктер 800х2000 мм және 900х2000 мм өлшемді қамтыса, ал екі ашпалы есіктерге 2200х2000 мм өлшемдері тағайындалған. Барлық есіктер саңылаулы және күшейтілген бюоп келеді, төтенше жағдайға сәйкес, эвакуацианы қамтамасыз етуге қолайлы қойылған. Ішкі есіктердің сыртқы есіктердегідей табалдырығы жоқ;

- Ғимараттар едендері түгелдей керамогранитті тақтайшамен жабылған.

1.4 Жабын конструкцияларының есебі

Ғимараттың қоршауын жылу сақтағыш талаптарға сәйкес есептеледі, себебі бұл жылу сақтағыш есептердің негізгі мақсаты сыртқы қабырғаның қалыңдығын анықтау болып саналады, ал оны есептеу барысында құрылыс материалдарының және олардың стандартты мәндерін сақтау жылу техникалық сипаттамаларды ескеру міндет.

Ішкі әрлеу (штукатурка)	20мм
Газобетон "ИНСИ-БЛОКИ"	270мм
Штукатурка	20мм
Жылытқыш	50мм
Сыртқы декоративті цементті құм	30мм

Сурет - 1. Сыртқы қабырға қабаттары.

Кесте 1.3 – Қоршау конструкциясының қабат сипаттамалары

Сыртқы қабырға қабаттарының атауы	Тығыздығы $\gamma, \left[\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right]$	Қабат қалыңдығы $\delta, [\text{м}]$	Жылу өткізгіш коэффициенті $\lambda, \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м} \times ^\circ\text{C}}\right]$	Жылу сіңіру коэффициенті $s, \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times ^\circ\text{C}}\right]$
Декоративті цементті құм	1800	0,03	1,2	9,6
Газобетон «ИНСИ-блоки»	1000	0,27	0,29	6,13
Жылытқыш	1800	0,05	1,2	9,6
Штукатурка	1600	0,04	0,7	8,69

Ескерту! Кестедегі мәліметтер ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 «Құрылыс жылу техникасы»-ның 3-қосымшасынан алынды [4].

Қабырғаның жылу беру кедергісі [4]:

$$R_0^{\text{mp}} = \frac{n \times (t_b - t_H^5)}{\alpha_b \times \Delta t_H} \quad (1.1)$$

мұндағы, $t_b = 25^\circ\text{C}$ – ішкі ауаның есептік температурасы [5];

$t_H = 30^\circ\text{C}$ - сыртқы қабырғаның ең суық бес күндіктің ауа температурасы (қамтамасыз-дандырылған 0,92) - [3];

$n=1$ – конструкцияның сыртқы бетінің ауаға қатысты позициясы коэффициенті [4];

$\Delta t_H = 4^\circ\text{C}$ - жабын конструкциясының ішкі ауасы және ішкі бет температурасының стандартты айырмашылығы [4];

$\alpha_b = 8,7 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times ^\circ\text{C}}$ - қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылу беру. коэффициенті [4];

$$R_0^{\text{mp}} = \frac{1 \times (25 - (-30))}{8,7 \times 4} = 1,58 \frac{\text{м}^2 \times ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}.$$

Жылыту кезеңінің дәрежесі [4]:

$$\text{ЖКД} = (t_b - t_{\text{п}}^{\text{opt}}) \times z_{\text{от}} \quad (1.2)$$

мұндағы, $t_b = 25^\circ\text{C}$ – 1.1-формула бойынша [5];

$t_{\text{п}}^{\text{opt}} = -2,3^\circ\text{C}$ - жылыту кезеңінің орташа температурасы - [4];

$z_{\text{от}} = 181$ тәулік - жылыту кезеңінің ұзақтығы – [4].

ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 «Құрылыс жылутехникасы», 1-кесте арқылы жылуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін табамыз:

$$R_0^{\text{np}} = 3.5 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}},$$

$$R_0^{\text{np}} = 3.5 > R_0^{\text{mp}} = 1.58.$$

Барлық конструкциялық қабаттардың (жылыту қабатынан бөлек) термиялық қосындысы [4]:

$$\sum R_i = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_i}{\lambda_i} \quad (1.3)$$

мұндағы, δ – қабат қалыңдығы;

λ – жылу өткізгіш коэффициенті.

$$\sum R_i = \frac{0.03}{1.2} + \frac{0.27}{0.29} + \frac{0.05}{1.2} + \frac{0.04}{0.7} = 0.025 + 0.93 + 0.04 + 0.06 = 1.05 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

Жылытқыш қабаттың қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = \lambda_{\text{ут}} \times \left(R_0 - \frac{1}{\alpha_b} - \sum R_i - \frac{1}{\alpha_H} \right) \quad (1.4)$$

мұндағы, $\alpha_H = 23 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times ^\circ\text{C}}$ - қоршау конструкциясының сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті - [4].

$$\delta_{\text{ут}} = 1.2 \times \left(3.5 - \frac{1}{8.7} - 1.05 - \frac{1}{23} \right) = 2.75 \text{ м.}$$

Жылытқыш қабаттың термиялық кедергісі [4]:

$$\begin{aligned} -R_{\text{ут}} &= \frac{\delta_{\text{ут}}}{\lambda_{\text{ут}}} \\ -R_{\text{ут}} &= \frac{2.75}{1.2} = 2.29 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}. \end{aligned} \quad (1.5)$$

Көп қабатты конструкцияның жылуөткізгіштік кедергісін төмендегі формула [4] бойынша анықтаймыз:

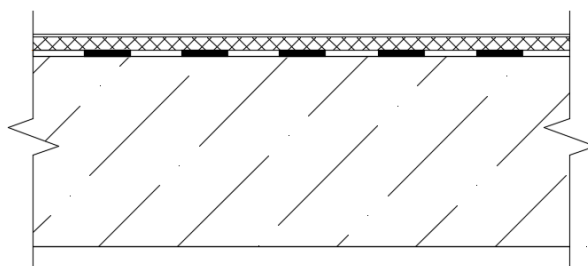
$$R_0 = \frac{1}{\alpha_b} + R_{yt} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_H} \quad (1.6)$$

$$R_0 = \frac{1}{8.7} + 2.01 + 1.05 + \frac{1}{23} = 3.21 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

Төмендегі шарт бойынша, $R_0 = 3.21 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}} \geq R_0^{\text{пр}} = 1.58 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$ жылытқыш қабаты дұрыс қабылданған.

Кесте 1.4 – Жабын конструкциясының қабат сипаттамалары

Сыртқы қабырға қабаттарының атауы	Тығыздығы $\gamma, \left[\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right]$	Қабат қалыңдығы $\delta, [\text{м}]$	Жылу өткізгіш коэффициенті $\lambda, \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м} \times ^\circ\text{C}}\right]$	Жылу сіңіру коэффициенті $s, \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times ^\circ\text{C}}\right]$
Линолеум	200	0,01	0,2	0,72
Цементті стяжка	1500	0,01	0,76	9,2
Ұяшықты бетон	600	0,18	0,14	3.36
Бу оқшаулағыш	1500	0,02	0,052	0,89



Сурет - 2. Жабын конструкциясының қабаттары.

Жылыту кезеңінің дәрежесі, (1.2) бойынша:

$$\text{ЖКД} = (25 - (-2,3) \times 181) = 4941,3.$$

ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 «Құрылыс жылутехникасы», 1-кесте арқылы жылуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін табамыз:

$$R_0^{\text{пр}} = 4.6 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}.$$

Барлық конструкциялық қабаттардың (жылыту қабатынан бөлек) термиялық қосындысы (1.3) бойынша анықтаймыз:

$$R_i = \left[4.6 - \left(\frac{1}{8.7} + \frac{0.01}{0.76} + \frac{0.265}{0.14} + \frac{1}{12} \right) \times 0.052 \right] = 0.13$$

Буоқшаулағыштың стандартты қалыңдығы: $\delta_2 = 0.1$ м.

Жылу берілетін қабырғаның белгіленген конструкциясының кедергісі (1.6) бойынша анықталынады:

$$R_0 = \frac{1}{8.7} + \frac{0.01}{0.76} + \frac{0.265}{0.14} + \frac{1}{12} = 5.16 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

Жабынның белгіленген жарамдылығын тексереміз:

$$R_0^{\text{пр}} = 4.6 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}} < R_0 = 5.16 \frac{\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

2 Есептік конструктивтік шешімдер

2.1. Есептік схема және жүктемелер

Жабындар ғимараттың кеңістік қаттылығын қамтамасыз етуде зор рөл атқарады, яғни барлық мүмкін күштер ықпалынан болатын конструктивтік желінің тұрақсыздығын болдырмайды.

Жоба бойынша тұтас құймалы темірбетонға тағайындалған материалдар төмендегідей сипаттамаларға ие болады:

- Ауыр бетон кластары – В25, В30;
- Арматура класы – А-500 (АІІ эквиваленті).

Элементтер қимасы:

- Ұстын – 40×40 см;
- Арқалық - 30×40 см;
- Тұтас құймалы жабын және аражабын қалыңдығы – 220 мм.

Кесте 2.1 – Конструкцияларға түсетін жүктемелерді жинақтау

№	Қабат және жүктеме түрінің атауы	Өлш. бірл.	Жүктеме нормативтік мәні	Жүктеме сенімділік коэфф., γ_f	Жүктеме есептік мәні
Жабынға түсетін жүктеме					
Тұрақты жүктеме					
1	Черепица, $\delta = 7 \text{ мм}, \rho = 7850 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	54,95	1,05	57,7
2	Итарқа, $\delta = 200 \text{ мм}, \rho = 600 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	120	1,1	132
3	М150 маркалы цементті стяжка, $\delta = 20 \text{ мм}, \rho = 1500 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	30	1,2	36
	Барлығы (аражабынсыз):	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	204,95		225,7
Жоспар бойынша аражабынға түсетін жүктеме І типі					
Тұрақты жүктеме					
1	Линолеум, $\delta = 10 \text{ мм}, \rho = 1600 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	16	1,2	19,2
2	Арнайы желім, $\delta = 1 \text{ мм}, \rho = 2100 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	2,1	1,3	2,73
3	Цементті стяжка, $\delta = 50 \text{ мм}, \rho = 1900 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	95	1,3	123,5
4	Бетонды төсеніш қабаты, $\delta = 59 \text{ мм}, \rho = 2300 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	135,7	1,3	176,41

	Барлығы (аражабынсыз):	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	570,64		321,84
Уақытша жүктеме					
	Ұзақ мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	30	1,3	39
	Қысқа мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	150	1,3	195
Жоспар бойынша аражабынға түсетін жүктеме II типі					
Тұрақты жүктеме					
1	Керамикалық плита, $\delta = 10 \text{ мм}, \rho = 1800 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	18	1,1	19,8
2	Цементті стяжка, $\delta = 60 \text{ мм}, \rho = 1900 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	47,5	1,3	61,75
3	Керамзит, $\delta = 40 \text{ мм}, \rho = 700 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	22,4	1,3	29,12
	Барлығы (аражабынсыз):	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	87,9		110,67
Уақытша жүктеме					
	Ұзақ мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	100	1,3	130
	Қысқа мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	200	1,2	240
Баспалдаққа түсетін жүктеме					
Тұрақты жүктеме					
1	Фактурланған (сырғанауға қарсы) керамогранит, $\delta = 30 \text{ мм}, \rho = 1800 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	54	1,2	64,8
2	Желім, $\delta = 5 \text{ мм}, \rho = 2100 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	10,5	1,3	13,65
3	M150 маркалы цементті стяжка, $\delta = 65 \text{ мм}, \rho = 1900 \text{ кг/м}^3$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	123,5	1,3	160,5
	Барлығы (аражабынсыз):	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$			239
Уақытша жүктеме					
	Ұзақ мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	100	1,3	130
	Қысқа мерзімді	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	300	1,2	360
Сыртқы көтергіш конструкция					
Тұрақты жүктеме					
1	Дек-ті ц-ті құм, $\delta = 30 \text{ мм}, h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{КГ}}{\text{М}^2}$	61,02	1,3	79,326

2	Газобетон, $\delta = 200 \text{ мм}, \rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3},$ $h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	23,9	1,2	244,7
3	Жылытқыш, $\delta = 50 \text{ мм}, \rho = 200 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3},$ $h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	39	1,2	46,8
4	Штукатурка, $\delta = 20 \text{ мм}, \rho = 1800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3},$ $h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	140,4	1,3	182,52
	Барлығы (1 м ұзындыққа):	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$			553,34
Ішкі көтергіш конструкция					
Тұрақты жүктеме					
1	Кірпіштік қалау, $\delta = 120 \text{ мм}, \rho = 600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3},$ $h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	280,8	1,2	336,96
2	Екі жақты әрлеу В12.5, $\delta = 40 \text{ мм}, \rho = 1800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3},$ $h = 3,9 \text{ м.}$	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	280,8	1,3	365,04
	Барлығы (1 м ұзындыққа):	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$			702

Ескерту! Жүктемелерді жинақтау үшін ҚР ҚНЖЕ 2.01.07-1985 «Жүктемелер мен әсерлер» (2-6-кестелер), ҚР ҚНЖЕ 2.04.03-2002 «Құрылыс жылу техникасы» (1* қосымша) пайдаланылды.

Қар жүктемесінің жабынға түсіретін есептік мәні [7]:

$$p = s \times n \quad (2.1)$$

мұндағы, $s = s_g \times \mu = 80 \times 0.8 = 64 \text{ кгс/м}^2$ – қар жүктемесінің жабынға түсіретін нормативтік мәні [8];

$s_g = 80 \text{ кгс/м}^2$ – қар төсемінің 1 м^2 горизонталь жерге түскен есептік салмағының мәні [8];

$\mu = 0,8$ – жерге түсетін қар жүктемесінің салмағынан қар төсемінің көшу коэффициенті [8];

$n = 1.4$ – шамадан тыс жүктеме коэффициенті [7].

$$p = s \times n = 64 * 1,4 = 89,6 \text{ кг/м}^2.$$

Жел жүктемесінің мәнін келесі формула арқылы таба аламыз [8]:

$$\omega_m = \omega_0 \times k \times c \quad (2.2)$$

мұндағы, $\omega_0 = 0.77$ кПа – жел қысымының нормативтік мәні [1];
 $k = 0.74$ – жел қысымының биіктік бойынша өзгеріс
 коэффициенті [8]

Жел үстінде $c = c_e = 0.8$ [7]:

$$\omega_m = 0.77 \times 0.74 \times 0.8 = 0.45 \text{ кПа}$$

Жел астында $c = c_e = 0.6$ [7]:

$$\omega_m = 0.77 \times 0.74 \times 0.6 = 0.34 \text{ кПа}$$

Белгілі бір биіктіктегі жел жүктемесінің нормативтік мәні [8]:

$$\omega = \omega_m \times z \quad (2.3)$$

мұндағы, $\omega_m = 0.45$ кПа – жел жүктемесінің мәні, 2.2 –формула бойынша;
 $z = 14.5$ м – ғимарат биіктігі.

Жел үстінде:

Нормативтік:

$$\omega = 0.45 \times 14.5 = 6.52$$

Есептік:

$$\omega = 0.45 \times 1.2 \times 14.5 = 7.84$$

Жел астында:

Нормативтік:

$$\omega = 0.34 \times 14.5 = 4.95$$

Есептік:

$$\omega = 0.34 \times 1.2 \times 14.5 = 5.94.$$

Жертөле қабырғасына топырақтан түсетін қысым жүктемесін анықтамас бұрын, алдымен топырақтың көлденең құрамдас коэффициентін анықтаймыз:

$$\lambda = tg^2(45 - \frac{\varphi}{2}) \quad (2.4)$$

мұндағы, $\varphi = 30^\circ$ С - ішкі үйкеліс бұрышы.

$$\lambda = tg^2\left(45 - \frac{30}{2}\right) = \frac{1 - \cos 60}{1 + \cos 60} = 0.33^\circ\text{С}.$$

Топырақтың көлденең қысымының қарқындылығы төмендегі формула бойынша табылады:

$$G_{\text{көлд}} = p_{bf} \times d \times \lambda \quad (2.5)$$

мұндағы, $p_{bf} = 1.8 \frac{\text{Т}}{\text{м}^3}$ – қайта көму коэффициенті;
 $d = 3.1 \text{ м}$ – жертөле тереңдігі.

$$G_{\text{көлд}} = 1.8 \times 3.1 \times 0.33 = 1.84 \text{ Па.}$$

Уақытша жүктеменің топырақтан түсетін көлденең қысымының қарқындылығы:

$$G_1 = p_{bf} \times \gamma_f \times \lambda \quad (2.6)$$

мұндағы, $\gamma_f = 1.2$ – жүктеме бойынша сенімділік коэффициенті.
 $G_1 = 1.8 \times 1.2 \times 0.33 = 0.713 \text{ Па.}$

3.1 м тереңдіктегі топырақ қысымынан пайда болатын жиынтық жиынтық жүктемесі:

$$G_2 = (G_{\text{көлд}} + G_1) \times \gamma_f \quad (2.7)$$

$$G_2 = (1.84 + 0.713) \times 1.2 = 3.06 \text{ Па.}$$

2.2 Ұстын конструкциясының жобасы және есебі

Конструкцияның есебін шешу үшін «ЛИРА – САПР» 2013 бағдарламалық кешенінің есептеу нәтижелері бойынша 31157 нөмірлі элемент алынды (Б қосымшасын қараңыз).

Ұстын конструкциясы мен материалының сипаттамасы:

Ауыр бетон класы – В25 [9];

Арматура класы – А500;

Бетонның қарсыласу кедергісі - $R_b = 14,5 \cdot 1,0 = 14,5 \text{ МПа}$ [9] ($\gamma_{b_2} = 1$ – жұмыс шартының коэффициенті [9];

$R_s = 435 \text{ МПа}$;

$R_{sc} = 400 \text{ МПа}$;

$E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$;

Қорғау қабаты – $a = a' = 50 \text{ мм.}$

«ЛИРА-САПР» кешенді бағдарламасының ЕӨҮ кестесінен алынған мәліметтер бойынша $N_{\max} = 334.65$ кН (бойлық күш), $M_z = 34,584$ кН (иілу моменті) (В қосымшасын қараңыз).

$$A_s = A'_s$$

$h = 3.9$ м – қабат биіктігі.

Ұстын өлшемдері – 40×40 см.

Ені - $b = 30$ см.

Қима биіктігі – $h_0 = h - a = 40 - 5 = 35$ см

Созылмалы арматураның ортасынан өтетін өске қатысты момент мәнін табамыз:

Ұзақ жүктеме үшін:

$$M_{l1} = M_1 + N_1 \left(\frac{h}{2} - a \right) \quad (2.8)$$

$$M_{l1} = 17.1 + (308.5(0.2 - 0.04)) = 63.4 \text{ кНм}$$

Толық жүктеме үшін:

$$M_l = M + N \left(\frac{h}{2} - a \right) \quad (2.9)$$

$$M_l = 34.6 + 334.65 \times 0.15 = 84.7 \text{ кНм.}$$

Арматура ауданының ауырлық центріне түсетін күштің эксцентриситеті [10]:

$$e_0 = M/N \quad (2.10)$$

$$e_0 = 34.584 \times 10^3 / 334.65 \times 10^3 = 10.4 \text{ см.}$$

Кездейсоқ күш эксцентриситеті [9]:

$$e_0 = h/30 = 40/30 = 1,33 \text{ см.}$$

Инерция қимасының радиусы:

$$r = h^2/12 = 11.56 \text{ см,} \quad (2.11)$$

$$l_0/r = 390/11.56 = 33.7 \text{ см} \quad (2.12)$$

Деформацияланбаған сызба бойынша $l_0/r > 14$ болу керек [9]. Инерция қимасының мәні қанағаттандырылғандықтан, e_0 күш эксцентриситетіне байланысты иілу әсерін есептейтін η коэффициентін төмендегі формула (2.13) арқылы есептейміз [11]

$$\eta = 1 / (1 - N / N_{cr}) \quad (2.13)$$

$$\eta = 1 / (1 - 334.65 / 1418) = 1.31$$

мұндағы, N_{cr} - (2.14) формуласы арқылы анықталатын, шартты критикалық күш [11]

$$N_{cr} = 6.4 \times E_b \times J / l_0^2 \times \varphi_l - (0.11 / 0.1 + \delta_e + 0.1) = \quad (2.14)$$

мұндағы, φ_l – иілген элементтің шектік күйі кезінде ұзақ жүктемеге әсерін анықтайтын коэффициент (2.15) [9]:

$$\varphi_l = 1 + \beta \times M_{l1} / M_l = 1 + 1 \times 63.4 / 84.7 = 1.845 \quad (2.15)$$

β – бетон түріне байланысты таңдалатын коэффициент [9];

M_l , M_{l1} – сәйкесінше, (2.8) (2.9) бойынша.

$\delta_e - \delta_{e.min}$ – нан кем емес коэффициент [11]:

$$\delta_e = e_0 / h = 1.33 / 40 = 0.033 < \delta_{e.min}, \quad (2.16)$$

$$\delta_{e.min} = 0.5 - 0.01 l_0 / h - 0.01 R_b = 0.258 \quad (2.17)$$

$\delta_e = 0.258$ қабылдаймыз.

l_0 – сығылған бетон элементтерінің есептік ұзындығы $l_0 = h$ [11];

J – бетон қимасының инерция моменті, МПа:

$$J = b \times h^3 / 12 = 1.6 \times 10^5 \text{ МПа} \quad (2.18)$$

η коэффициенті арқылы әсер ететін N -нің e аралығын келесі формула арқылы анықтаймыз:

$$e = e_0 \eta + h / 2 - a = 10.4 \times 1.31 + 20 - 5 = 28.6 \text{ см}$$

Сығылған аймақтың шекаралық биіктігін мына формула бойынша анықтаймыз [9]:

$$\xi_R = \frac{\omega}{\left[1 + \left(\frac{R_s}{\sigma_{scu}} \right) \left(1 - \frac{\omega}{1.1} \right) \right]} \quad (2.19)$$

$$\xi_R = \frac{0,734}{\left[1 + \left(\frac{435}{400}\right) \left(1 - \frac{0,734}{1,1}\right)\right]} = 1.07 \text{ см}$$

мұндағы, ω – бетонның сығылу сипатта-масы [9]:

$$\omega = \alpha - 0,008 \times R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 0,9 \cdot 19,5 = 0,71 \quad (2.20)$$

мұндағы, α – бетонға байланысты таңдалатын коэффициент.

$\sigma_{scu} = 400$ МПа, бетон түріне байланысты $\gamma_{b2} = 1$ болған кездегі мәні [9].

$A_s = A'_s$ арматуралардың ауданын есептеу үшін сығылуға жұмыс жасайтын барлық темірбетон элементтері есептеу барысында ортадан тыс сығылған болып есептелінеді. Бойлық күштің тепе-теңдік теңдеуі [12]:

$$\alpha_n = N / R_b b h_0 > \xi_R \quad (2.21)$$

$$\alpha_n = 334.65 \times 10^3 / 14.5 \times 30 \times 35 = 1.64 > 1.07 \text{ см}$$

$$\alpha_s = \alpha_n \left(e / h_0 - 1 + \alpha_n / 2 \right) / 1 - \delta' \quad (2.22)$$

мұндағы, $\delta' = a' / h_0$

$$\alpha_s = 1.64 \left(28.6 / 35 - 1 + 1.64 / 2 \right) / 1 - 0.14 = 1.21 > 0.$$

$\alpha_s > 0$ демек, арматура ауданын [12] 18.4-формула бойынша формулаға салып табамыз:

$$A_s = A'_s = \frac{N}{R_s} \times \frac{e / h_0 - \xi \left(1 - \xi / 2 \right) \times \alpha_n}{1 - \delta'} \quad (2.23)$$

$$A_s = A'_s = \frac{334650}{435} \times \frac{28.6 / 35 - 4.53 \left(1 - 4.53 / 2 \right) \times 1.64}{1 - 0.14} = 7.68 \text{ см}^2$$

$$\xi = \frac{\alpha_n (1 - \xi_R) + 2 \alpha_r \xi_R}{1 - \xi_R + 2 \alpha} = \frac{1.64 (1 - 1.07) + 2 \times 1.01 \times 1.07}{1 - 1.07 + 2 \times 1.01} = 4.53 > \xi_R$$

Есептер бойынша, **4Ø16, $A_s = 8,04 \text{ см}^2$** қабылдаймыз.

Қамыттардың арматура класы – А240. Қамыт диаметрі, $d_w = 8$ мм. $l = 1.5 \times h = 1.5 \times 40 \text{ см} = 60 \text{ см}$, яғни, 600 мм жерде қамыт қадамы – $s = 100 \text{ мм}$ болса, 600 мм-ден басқа жерлерде $s = 200 \text{ мм}$ -ге тең.

2.3 Арқалық конструкциясының жобасы және есебі

Арқалық конструкциясының есеп шешімдерін «ЛИРА-САПР» бағдарламасына сүйеніп аламыз. Есептік әсерлер ретінде ЕӘҮ кестесіндегі максималды әсерлерді аламыз. Арқалықтың аралық контрукцияларын, қима сипаттамаларынғ беріктігін есептеуді жүргіземіз.

Арқалық ұзындығы – $l = 5400 \text{ мм}$

Арқалық қимасы - $b \times h = 30 \times 40 \text{ см}$

Оның есептік аралығы (ұстын шеттерінен):

$$l_0 = l - h = 5400 - 400 = 5000 \text{ мм.}$$

Ішкі күштердің есептік әсер үйлесімі (35102 элементте орналасқан арқалық статикалық есептері ЕӘҮ кестесінен алынды (Г-Д-қосымшаларын қараңыз) алынды):

Кесте 2.2 – Есептік әсерлер

Есептік әсерлері	Шеткі тірек	Ортаңғы тірек	Аралық
M [кНм]	- 66,29	40,04	112,49
Q [кНм]	63,85	-16,52	-

Материалдардың сипаттамалары:

Ауыр бетон класы – В25 [9];

Арматура класы – А500;

Бетонның қарсыласу кедергісі - $R_b = 14,5 \cdot 1,0 = 14,5 \text{ МПа}$ [9] ($\gamma_{b_2} = 1$ – жұмыс шартының коэффициенті [9];

Серпімділік модулі - $E_b = 27 \cdot 10^3 \text{ МПа}$ [9];

$R_s = 435 \text{ МПа}$;

$R_{sc} = 400 \text{ МПа}$;

$E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$.

Қорғау қабаты – $a = a' = 40 \text{ мм}$.

Ортаңғы аралықтағы қима:

Аралықтағы созылмалы көлденең арматура үшін [9]:

$$M = 112,5 \times 10^6 \text{ Нм}$$

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} \quad (2.24)$$

$$\alpha_m = \frac{112,5 \times 10^6}{14,5 \times 1 \times 300 \times 350^2} = 0,21$$

α_m арқылы $\xi = 0.24$, $\zeta = 0.88$ [9].

Сығылған аймақтың шекаралық биіктігін мына формула бойынша анықтаймыз [9]:

$$\xi_R = \frac{\omega}{\left[1 + \left(\frac{R_s}{\sigma_{scu}}\right) \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)\right]} = \frac{0,734}{\left[1 + \left(\frac{435}{400}\right) \left(1 - \frac{0,734}{1,1}\right)\right]} = 1.07 \text{ см}$$

мұндағы, ω – бетонның сығылу сипаттамасы:

$$\omega = \alpha - 0,008 \times R_b \times \gamma_{b_2} = 0,85 - 0,008 \cdot 1 \cdot 14,5 = 0,734$$

мұндағы, α – бетонға байланысты таңдалатын коэффициент.

$\sigma_{scu} = 400$ МПа, бетон түріне байланысты $\gamma_{b_2} = 1$ болған кездегі мәні [9].

$\xi_R > \xi$, шарт орындалады, сол себепті аралықтағы арматура ауданы келесі мәнге ие болады [9]:

$$A_s = \frac{M}{R_s h_0 \zeta} \quad (2.25)$$

$$A_s = \frac{M}{R_s h_0 \zeta} = \frac{112,5 \times 10^6}{435 \times 350 \times 0.88} = 8.39 \text{ см}^2$$

Есептер бойынша, **4Ø18, $A_s = 10,18 \text{ см}^2$** кабылдаймыз.

Шеткі тіректегі қима

Аралықтағы созылмалы көлденең арматура үшін:

$$M = 66,29 \times 10^6 \text{ Нм}$$

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{66,29 \times 10^6}{14,5 \times 1 \times 300 \times 350^2} = 0,014$$

α_m арқылы $\xi = 0.15$, $\zeta = 0.925$

Сығылған аймақтың шекаралық биіктігін мына формула бойынша анықтаймыз:

$$\xi_R = \frac{\omega}{\left[1 + \left(\frac{R_s}{\sigma_{scu}}\right)\left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)\right]} = \frac{0,734}{\left[1 + \left(\frac{435}{400}\right)\left(1 - \frac{0,734}{1,1}\right)\right]} = 1,07 \text{ см}$$

ω – (2.20) бойынша:

$$\omega = \alpha - 0,008 \times R_b \times \gamma_{b_2} = 0,85 - 0,008 \cdot 1 \cdot 14,5 = 0,734$$

$\xi_R = 1,07 > \xi = 0,15$, шарт орындалады, сол себепті аралықтағы арматура ауданы келесі мәнге ие болады:

$$A_s = \frac{M}{R_s h_0 \zeta} = \frac{66,295 \times 10^6}{435 \times 350 \times 0,925} = 5,03 \text{ см}^2$$

Есептер бойынша, **4Ø14, $A_s = 6,16 \text{ см}^2$** кабылдаймыз.

Ортаңғы тіректегі қима.

Аралықтағы созылмалы көлденең арматура үшін:

$$M = 40,04 \times 10^6 \text{ Нм}$$

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{40,04 \times 10^6}{14,5 \times 1 \times 300 \times 350^2} = 0,083$$

α_m арқылы $\xi = 0,08$, $\zeta = 0,955$.

Сығылған аймақтың шекаралық биіктігін мына формула бойынша анықтаймыз.

$$\xi_R = \frac{\omega}{\left[1 + \left(\frac{R_s}{\sigma_{scu}}\right)\left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)\right]} = \frac{0,734}{\left[1 + \left(\frac{435}{400}\right)\left(1 - \frac{0,734}{1,1}\right)\right]} = 1,07 \text{ см}$$

$\xi_R = 1,07 > \xi = 0,08$, шарт орындалады, сол себепті аралықтағы арматура ауданы келесі мәнге ие болады:

$$A_s = \frac{M}{R_s h_0 \zeta} = \frac{40,04 \times 10^6}{435 \times 350 \times 0,955} = 27,53 \text{ см}^2$$

Есептер бойынша, **4Ø32, $A_s = 32,17 \text{ см}^2$** кабылдаймыз.

2.4 Арқалықтың беріктікке есебі

Максималды көлденең күші – $Q_{\max} = 63,83 \text{ кН}$. Көлденең шыбықтардың диаметрі бойлық арматуралардың диаметрі - Ø32 мм арқылы [12] таңдалады.

Біздің кезегімізде ол диаметрі $d_{sw} = 8$ мм болатын, $A_s = 1,06 \text{ см}^2$ -ге тең арматура ауданына тең. $R_{sw} = 270 \text{ МПа}$ (А300)

Қаңқа саны 2-ге тең болғандықтан, $A_{sw} = 2 \times 1,06 = 2,12 \text{ см}^2$

Көлденең шыбықтардың құрылымдық шарты бойынша:

$$s = h/3 = 133.3 \text{ мм} \approx 150 \text{ мм.}$$

Тірек аймақтарына $s = 150$ мм, қалған аймақтарына $s = 200$ мм деп қабылдаймыз.

Қамыттардағы бір ұзындыққа түскен әсерді анықтаймыз [9]:

$$q_{sw} = R_{sw} \times A_{sw} / s \quad (2.26)$$

$$q_{sw} = 270 \times 2.12 \times 100 / 15 = 3815 \frac{\text{Н}}{\text{см}}$$

Қамыттарды есептеген кезде, [9] төмендегі шарт орындалу керек:

$$q_{sw} \geq Q_{bmin} / 2h_0 \quad (2.27)$$

мұндағы, Q_{bmin} – бетонмен қабылданатын көлденең күштің ең аз мәні [9]:

$$Q_{bmin} = \varphi_{b3} (1 + \varphi_f) \times R_{bt} \times b \times h_0 \quad (2.28)$$

мұндағы, $\varphi_{b3} = 0,6$, ауыр бетон үшін [9].

$R_{bt} = 1.05 \text{ МПа}$ - бетонның созылу кедергісі ($\gamma_{b2} = 1$) [9].

$$Q_{bmin} = 0,6 \times 1,05 \times 300 \times 350 = 66,150 \text{ кН}$$

$$q_{sw} = 38.15 \text{ кН/м} \geq 66,150 \times 10^3 / 2 \times 350,$$

шарт қанағаттандырады.

$$s_{max} = \frac{\varphi_{b3} \times R_{bt} \times b \times h_0^2}{Q} \quad (2.29)$$

$$s_{max} = \frac{0.6 \times 1.05 \times 30 \times 35^2 (100)}{63.83 \times 10^3} = 36.27 > s = 15 \text{ см.}$$

$M_b = 69.45 \text{ кНм}$

Біртекті таралған жүктеме [9]:

$$q_1 = g_{\text{тол}} + g_{\text{уақыт}}/2 \quad (2.30)$$

мұндағы, $g_{\text{тол}}$ – толық жүктеме, $g_{\text{тол}} = 5.16$ кН/м
 $g_{\text{уақыт}}$ – уақытша жүктеме, $g_{\text{уақыт}} = 0.64$ кН/м

$$q_1 < 0,56 \times q_{\text{sw}} \quad (2.31)$$

$$q_1 = 5,16 + 0,64/2 = 5.48 \frac{\text{кН}}{\text{м}} < 0,56 \times q_{\text{sw}} = 37,04 \text{ кН/м.}$$

Жоғарыдағы шарттың орындалуына байланысты, $c = \sqrt{M_g / (q_1 + q_{\text{sw}})}$ тең деп есептейміз. Мұндағы, c – бойлық өске түскен проекция қимасының ұзындығы [9].

$$c = \sqrt{69,45 \times 10^5 / 3815 + 5480} = 27,33 \text{ см} < 3,33h_0 = 116.5 \text{ см}$$

сонымен қатар, [9]:

$$Q_b = M_b / c > Q_{b\min} \quad (2.32)$$

$$Q_b = 69,45 \times 10^5 / 27,33 = 254,11 \text{ кНм} > Q_{b\min} = 66,150 \text{ кНм.}$$

Бұл шарттың орындалуы, сыртқы жүктемеден әсер алатын көлденең күш келесідей формулаға теңестіреді [9]:

$$Q = Q_{\max} - q_1 \times c \quad (2.33)$$

мұндағы, $Q_{\max}$ – тірек қимасындағы көлденең күш, (кесте 2.2) алынған.

$$Q = 63,83 \times 10^3 - 5.48 \times 27,33 = 63.68 \times 10^3 \text{ Н}$$

Проекцияның есептік көлденең қимасының ұзындығы [9]:

$$c_0 = \sqrt{M_g / q_{\text{sw}}} \quad (2.34)$$

$$c_0 = \sqrt{69.45 \times 10^5 / 38.15 \times 10^3} = 13,5 \text{ см} < 2h_0 = 70 \text{ см}$$

$c_0 < c$; $c_0 < 2h_0$; $c_0 \geq h_0$, егер $c > h_0$. Шарт орындалады.

Қамыттарға тұратын көлденең әсер ету күші [9, 54-формула]:

$$Q_{sw} = q_{sw} \times c_0 \quad (2.35)$$

$$Q_{sw} = 38,15 \times 10^3 \times 13,5 = 515.025 \text{ кН.}$$

Беріктік шарты [9]:

$Q = 63,68 \text{ кН} \leq Q_b + Q_{sw} = 66.150 + 515.025 = 581.75 \text{ кН}$, беріктік қамтамасыздандырылды.

Көлденең түскен сызаттар мен сығылған аймақтың арасындағы беріктік шартын тексеру үшін [9] қолданылады:

$$Q \leq 0.3 \times \varphi_{w1} \times \varphi_{b1} \times R_b \times b \times h_0 \quad (2.36)$$

мұндағы, $\varphi_{w1} = 1 + 5 \times \alpha \mu_w < 1.3$ – қамыттардың күшін көрсету коэффициенті.

$$\alpha = E_s / E_b = 2 \times 10^5 / 3 \times 10^4 = 0.06$$

$$\mu_w = A_{sw} / b \times s = 1.06 / 30 \times 15 = 0.002$$

$$\varphi_{w1} = 1 + 5 \times 0.06 \times 0.002 = 1.0006 < 1.3$$

φ_{b1} – төмендегі формула арқылы табуға болатын коэффициент:

$$\varphi_{b1} = 1 - \beta R_b$$

мұндағы, $\beta = 0.01$ – ауыр бетон үшін.

$$\varphi_{b1} = 1 - 0,01 \times 14,5 = 0,855$$

$$Q = 63,85 \times 10^3 \text{ Н} \leq 0.3 \times 1,0006 \times 0,855 \times 14,5 \times 30 \times 35(100) = 390755.5 \text{ Н}$$

Шарт орындалады.

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы

3.1 Ғимараттың жер асты бөлімін тұрғызу

Жер жұмыстары құрылыста үлкен роль атқарады, барлық құрылыс монтаждау жұмыстарынан 10% құнын және 20% еңбек шығынын құрайды. Қазіргі таңда үйлер мен ғимараттардың арнаулы жобамен жасауды көп қарастырады, олар жерасты паркингтер, астынғы жертөлелік өндірістік бөлмелер, төнелдер және т.б.

Бастапқы мәліметтер:

Ғимарат – үш қабатты аурухана

Іргетас табанының деңгейі – 4500 мм

Қазаншұңқыр табанының деңгейі – 4600 мм

Қазаншұңқырдың тереңдігі – 2880 мм

Топырақ түрі – құм

Топырақ тобы – 1

Топырақ тасымалдау арақашықтығы – 5 км

Ғимараттың өлшемдері – $a \times b = 19460 \times 20950$ мм

3.2 Ғимарат іргетасын есептеу

Кесте 3.1 – Іргетас өлшемдері

Элемент маркасы	Өлшемдері (мм)		
	l	b	h
ЛІ	153640	1000	400
ҚІ	153640	400	600

Бетон құю үшін алдымен қалыпты орнату процесін орындаймыз. Қалып және арматураның аудандары мен көлемін келесі формулалар арқылы табылады.

Ленталы іргетас үшін:

Ленталы іргетасқа кететін қалып ауданы:

$$S_{л.і.} = l_{л.і.} \times h_{л.і.} \quad (3.1)$$

Ленталы іргетастың арматурасын орнату және тоқу:

$$V_{л.і.} = a \times b \times c \times 0.08 \quad (3.2)$$

мұндағы, $0.08 - 1 \text{ м}^3$ – бетонға кететін арматура салмағы.
Ленталы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон құю көлемі:

$$V_{\text{б.л.і.}} = a \times b \times c / 100 \quad (3.3)$$

Қабырғалы іргетас үшін:

$$S_{\text{қ.і.}} = l_{\text{қ.і.}} \times h_{\text{қш.}} \quad (3.4)$$

Қабырғалы іргетастың арматурасын орнату және тоқу:

$$V_{\text{л.і.}} = a \times b \times c \times 0.08 \quad (3.5)$$

Қабырғалы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон құю көлемі:

$$V_{\text{б.л.і.}} = a \times b \times c / 100 \quad (3.6)$$

Кесте 3.2 – Іргетас көлемі

Бетон құю және қалып жұмыстары	Өлшем бірлігі	Көлемі
Іргетас қалыбын орнату	м^2	61.4
Іргетас қалыбын шешу	м^2	61.4
Іргетас арматурасын орнату және тоқу	т	4.91
Жертөле қабырғасының қалыбын орнату	м^2	92.2
Жертөле қабырғасының қалыбын шешу	м^2	92.2
Жертөле қабырғасының арматурасын орнату және тоқу	т	2.94
Ленталы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон құю көлемі	100 м^3	0.614
Қабырғалы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон құю көлемі	100 м^3	0.37
Ленталы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон шешу	100 м^3	0.614
Қабырғалы іргетастың бетон төселетін жеріне бетон шешу	100 м^3	0.37

3.3 Жер жұмыстары

Қазанщұңқыр көлемін анықтау[16]:

$$V_{\text{к}} = H / 6 [(A+C)(B+D) + AB + CD] \quad (3.1)$$

мұндағы, A – қазаншұңқыр табаны бойынша ені:

$$A = b + 1 = 19.45 + 1 = 20.45 \text{ м}$$

B – қазаншұңқырдың табаны бойынша ұзындығы:

$$B = a + 1 = 20.95 + 1 = 21.95 \text{ м}$$

C – қазаншұңқыр үсті бойынша ені:

$$C = A + 2H \times m = 20.45 + 2 \times 2.88 \times 1 = 26.21 \text{ м}$$

D – қазаншұңқырдың төбесі бойынша ұзындығы:

$$D = B + 2H \times m = 22 + 2 \times 2.88 \times 1 = 27.76 \text{ м}$$

$$V_{\kappa} = 2.88/6 [(20.4 + 26.2)(22 + 27.7) + 447.8 + 26.2 \times 27.7] = 6418 \text{ м}^3$$

Қазаншұңқыр табанын тегістейтін топырақ көлемі [16]:

$$V_{\kappa, \tau} = F_{\kappa} \times \Delta n \quad (3.2)$$

мұндағы, F_{κ} - қазаншұңқыр табаны бойынша ені:

$$F_{\kappa} = A \times B = 20.45 \times 22 = 450 \text{ м}^2$$

Δn – тегістейтін топырақ қалыңдығы;

$$\Delta n = 15 \text{ см} = 0.15 \text{ м}$$

$$V_{\kappa, \tau} = 450 \times 0.15 = 67.5 \text{ м}^3$$

Топырақты қайта көму көлемі [16]:

$$V_{\kappa\kappa} = (V_{\kappa} - V_{\text{ж}}) / \kappa_{\kappa\kappa} \quad (3.3)$$

мұндағы, $V_{\text{ж}}$ – қазаншұңқырдан алынатын топырақ көлемі:

$$V_{\text{ж}} = a \times 2b \times H_{\kappa} = 20.95 \times 2 \times 19.45 \times 2.88 = 2347 \text{ м}^3$$

$\kappa_{\kappa\kappa}$ – топырақтың қалдық қопсыту коэффициенті, құм үшін $\kappa_{\kappa\kappa} = 3\%$

$$V_{\kappa\kappa} = \frac{6417.71 - 2347}{0.03} = 3952 \text{ м}^3$$

Топырақты тығыздау ауданы [16]:

$$S_{\text{тығ}} = V_{\kappa\kappa} / 0.2 \quad (3.4)$$

$$S_{\text{тығ}} = 3952 / 0.2 = 19760 \text{ м}^2$$

Үйіндіге аударылатын топырақ көлемі:

$$\begin{aligned} V_{\text{үйінді}} &= V_{\text{қк}} \\ V_{\text{үйінді}} &= 3952 \text{ м}^3 \end{aligned} \quad (3.5)$$

Автокөліктерге аударылатын топырақ көлемі:

$$\begin{aligned} V_{\text{авт}} &= V_{\text{қ}} - V_{\text{қк}} \\ V_{\text{авт}} &= 6418 - 3952 = 2466 \text{ м}^3 \end{aligned} \quad (3.6)$$

Тегістейтін қабат көлемін анықтау:

$$V_{\text{тегіс}} = h_0 \times b_0 \times P_{\text{ғим}} \quad (3.7)$$

мұндағы, h_0 – тегістейтін топырақ қалыңдығы, $h_0 = 0,1 \text{ м}$

b_0 – тегістейтін топырақ ені:

$$b_0 = b_{\text{лі}} + 2 \times 0,2 = 1 + 2 \times 0,2 = 1,4 \text{ м}$$

$P_{\text{ғим}}$ – ғимарат периметрі:

$$P_{\text{ғим}} = 2a + 2b = 2 \times 19,45 + 2 \times 20,95 = 80,8 \text{ м}$$

$$V_{\text{тегіс}} = 0,1 \times 1,4 \times 80,8 = 45,2 \text{ м}^3$$

Өсімдік қабатын кесу:

$$V_{\text{кесу}} = a \times 2b / 1000 \quad (3.8)$$

$$V_{\text{кесу}} = 20,95 \times 2 \times 19,45 / 1000 = 0,40 \text{ м}^2$$

Қазаншұңқыр табанындағы топырақты бульдозермен тегістеу:

$$V_{\text{тегістеу}} = V_{\text{қт}} / 100 \quad (3.9)$$

$$V_{\text{тегістеу}} = 132 / 100 = 1,32 \text{ м}^3$$

3.4 Жер жұмыстарын жүргізу үшін машиналар жиынтығын таңдау

Экскаватор – құрылыстағы ең негізгі машиналардың бірі. Құм үшін бір ожаулы, тік күректі экскаватор таңдалады.

Қазаншұңқыр көлемі арқылы экскаватордың ожау сыйымдылығын анықтаймыз [16]:

Кесте 3.3 – Экскаватор ожау сыйымдылығы

Экскаватордың жұмысы	Қазаншұңқыр көлемі (м³)	Ожау сыйымдылығы (м³)
Кері күректі	1500÷5000	0,5
	2000÷8000	0,65

$$V_k = 6418 \text{ м}^3 \text{ демек, } V_{\text{ожау}} = 0,65 \text{ м}^3$$

1. Механикалық жетек үшін ЭО-4121А маркалы экскаватор:

$$V_{\text{ожау}} = 0,65 \text{ м}^3$$

2. Гидравликалық жетек үшін ЕТ-14 маркалы экскаватор:

$$V_{\text{ожау}} = 0,65 \text{ м}^3$$

Ожау сыйымдылығы бойынша таңдалған екі экскаватордың әрқайсысының экономикалық жақтарын салыстырамыз. Бұл бізге тиімді экскаватор таңдауға көмектеседі.

Экскаватордың жұмыс істеу ауысымдар саны:

$$\sum n_{\text{маш.ауысым}} = \left[\frac{V_{\text{үйінді}}}{100} \times N_2 + \frac{V_{\text{авт}}}{100} \times N_1 \right] / 8.2 \quad (3.16)$$

мұндағы, N_1 – топырақты автосамосвалдарға аударғандағы экскаватордың уақыт мөлшері;

N_2 – топырақты үйіндіге аударғандағы экскаватордың уақыт мөлшері;

Кесте 3.4 – БНЖБ бойынша жетектер уақыт мөлшері

Механикалық жетекті ЭО-4112А	Гидравликалық жетекті ЕТ-14
2.6 $N_1 = (2.6)$ 2.76	2.1 $N_1 = (2.1)$ 2.23
2.1 $N_2 = (2.1)$ 2.23	1.8 $N_2 = (1.8)$ 1.91

Ескерту! 3.3-кестедегі мәліметтер БНЖБ 2 1-7-кестелерден алынды [19].

Экскаватордың жұмыс істеу өнімділігі:

$$\sum P_{\text{ауысым.өнім.}} = V_k / \sum n_{\text{маш.ауысым}} \quad (3.17)$$

Механикалық жетекті ЭО-4121А экскаваторының жұмыс істеу ауысым саны:

$$\sum n_{\text{маш.ауысым}} = \left[3952/100 \times 2.23 + 2466/100 \times 2.76 \right] / 8.2 = 19.05$$

ЭО-4121А экскаваторының бір ауысымдағы жұмыс істеу өнімділігі:

$$\sum P_{\text{ауысым.өнім.}} = 6418/19.05 = 336.9$$

Гидравликалық жетекті ЕТ-14 экскаваторының жұмыс істеу ауысым саны:

$$\sum n_{\text{маш.ауысым}} = \left[3952/100 \times 1.91 + 2466/100 \times 2.23 \right] / 8.2 \approx 16$$

ЕТ-14 экскаваторының бір ауысымдағы жұмыс істеу өнімділігі:

$$\sum P_{\text{ауысым.өнім.}} = 6418/16 = 401.13$$

1м³ топырақты экскаватормен өңдеу бағасы:

$$\sum C = 1.08 \times C_{\text{маш.ауысым}} / P_{\text{ауысым.өнім.}} \quad (3.18)$$

ЭО-4121А экскаваторымен 1м³ топырақты өңдеу бағасы:

$$\sum C = 1.08 \times 28.78 / 336.9 = 0.092$$

ЕТ-14 экскаваторымен 1м³ топырақты өңдеу бағасы:

$$\sum C = 1.08 \times 33.62 / 401.13 = 0.0904$$

Техника экономикалық жақтарын салыстыру нәтижесінде экскаватордың келесі маркасы тиімді болып шықты.



Сурет 3 - ЕТ-14 экскаваторы.

Өсімдік қабатты кесу, топырақты тегістеу және топырақты қайта көму үшін экскаватормен бірге келесі механизмдерді қабылдаймыз:



Сурет 4 – Т-170 бульдозері
Топырақты тығыздау үшін қолданамыз өздігінен жүретін каток.



Сурет 4 – Грунтты Амкадор маркалы катогы

Қазанщұңқыр қазу бойынша топырақты тасымалдау, жүк көтергіш машиналарды таңдау.

Экскаватормен өңделген топырақты автосамосвалдармен шығарып тасымалдаймыз. Топырақты тасымалдау қашықтығына байланысты 5 км және экскаватордың ожау сыйымдылығына байланысты $V_{\text{ожау}} = 0,65 \text{ м}^3$.

Автосамосвалдардың келесі жүк көтеру параметрін таңдаймыз:

$$m_a = 13 \text{ т}$$

Анықталған жүк көтергіш бойынша автосамосвалдардың келесі маркасын таңдаймыз:

КамАЗ-6520 самосвалы – Кама автомобиль зауытындағы ең негізгі автосамовалдардың бірі. 10-13 тоннаны көтеретін бұл көлік жолдарда, ауыл шаруашылық және өнеркәсіптік жүктерді тасымалдауға арналған.



Сурет 5 – КамАЗ-55111 маркалы автосамосвал.

Есептеу жолымен автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз. Экскаватор ожауындағы топырақ көлемі:

$$V_{\text{топ}} = V_{\text{ожау}} \times K_{\text{толт}} / K_{\text{қопсыту}} \quad (3.19)$$

мұндағы, $K_{\text{толт}}$ – топырақты толтыру коэффициенті, құм үшін $K_{\text{толт}} = 1$;
 $K_{\text{қопсыту}}$ – топырақты қопсыту коэффициенті, құм үшін $K_{\text{қопсыту}} = 12\%$.

$$V_{\text{топ}} = 0.65 \times 1 / 0.12 = 5.42 \text{ м}^3$$

Экскаватор ожауындағы топырақтың салмағы:

$$Q = V_{\text{топ}} \times \rho \quad (3.20)$$

мұндағы, $\rho = 1.6 \text{ т/м}^3$ – құмды топырақ тығыздығы.

$$Q = 5.42 \times 1.6 = 8.67 \text{ м}^3.$$

Автосамосвалдарға аударылатын ожау саны:

$$N = m_a / Q \quad (3.21)$$

$$N = 13 / 8.67 = 1.5$$

Автосамосвалдарға аударылған топырақ көлемі:

$$V = V_{\text{топ}} \times N \quad (3.22)$$

$$V = 5.42 \times 1.5 = 8.13 \text{ м}^3$$

Экскаватормен топырақты автосамосвалдарға аударатын уақыты:

$$t_n = V \times H_{\text{вр}} \times 60 / 100 \quad (3.23)$$

мұндағы, $H_{\text{вр}} = N_1 = 2.23 \text{ мин}$ – көлікке аударатын уақыт.

$$t_n = 8.13 \times 2.23 \times 60 / 100 = 10.87 \text{ мин}$$

Автосамосвалдардың 1 циклде жұмыс істеу уақыты [16]:

$$T_{\text{ц}} = t_n + 60 \times L / v_{\text{ж.к.}} + t_p + 60 \times L / v_{\text{б.к.}} + t_m \quad (3.24)$$

мұндағы, L – топырақты тасымалдау арақашықтығы, $L = 5$ км
 $v_{\text{ж.к.}}$ = 45 км/сағ – автосамосвал жүктелген күйдегі жылдамдығы;
 $v_{\text{б.к.}}$ = 65 км/сағ – автосамосвал бос күйіндегі жылдамдығы;
 t_p – жүк түсіру уақыты, $t_p = 1$ мин
 t_m – қосымша операцияларға арналған уақыт, $t_m = 2$ мин

$$T_{\text{ц}} = 10.87 + 60 \times 5 / 45 + 1 + 60 \times 5 / 65 + 2 = 25.08 \text{ мин}$$

Көліктің қажетті саны [16]:

$$N_{\text{көлік}} = T_{\text{ц}} / t_n \quad (3.25)$$

$$N_{\text{көлік}} = 25.08 / 10.87 = 2.3 \approx 2.$$

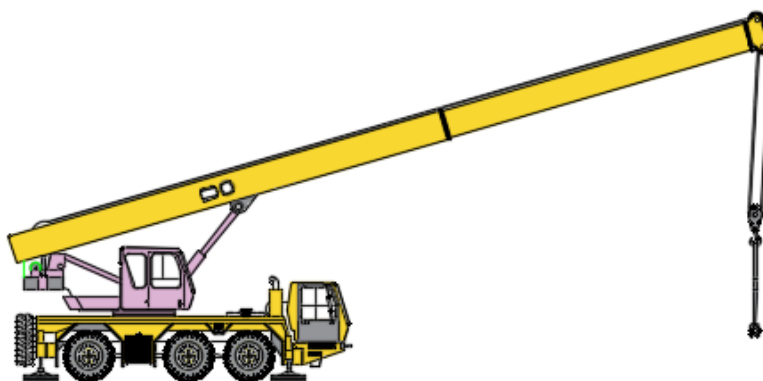
Тұрғызылатын ғимараттың жер асты бөлігін темірбетон түзілістерін жебелі кранмен салып орнатамыз. Оның маркасын келесі техникалық параметрлер бойынша қабылдаймыз:

$H_{\text{кр}} = 38.4$ м – көтеру биіктігі;

$l_{\text{кр}} = 21.75$ м – кран ілмегінің (құлашы) шығуы;

$L_{\text{стр}} = 12,5-35,3$ м – жебенің ұзындығы;

$M_{\text{гр}} = 25$ т – жүк көтергіштігі (грузовой момент).



Сурет 6 – РДК-250 маркалы кран.

3.5 Қауіпті аймақ радиусын анықтау

РДК-250 кранының қауіпті аймақ радиусы [17]:

$$R = r + S \quad (3.26)$$

мұндағы, $r = 1.4$ – кранның айналу радиусы;

$S = (H(1 - \cos \alpha) + a)^{1/2}$ – құрылымның құлаған кездегі арақашықтығы,

$H = 15\text{ м}$ – жерден құрылымның бітетін жеріне дейінгі қашықтық,

$\alpha = 45^\circ$ - стропы мен ось аралығындағы бұрыш,

$a = 10.5$ – конструкцияның центрінен ұзын жағына дейінгі арақашықтығы.

$$S = (15(1 - \cos 45) + 10.5)^{1/2} = 8.81$$

$$R = 1.4 + 8.81 = 10.21 \text{ м}$$

ЕТ-14 экскаваторының қауіпті аймақ радиусы [17]:

$$R = R_3 + 7 \quad (3.27)$$

мұндағы, $R_3 = R_{\text{қазу}} + b$ – кранның айналу радиусы

$$R_3 = 8,2 + 1,4 = 9.6 \text{ м}$$

$$R = 9.6 + 7 = 16.6 \text{ м.}$$

Автобетонасососы арнайы бетон көлік құралдарынан жаңа дайындалған бетон қоспасын қабылдауға және оны көлденең және тік бағытта төсеу орнына беруге арналған. Бетон айдау қондырғысы-жаңа дайындалған бетон қоспасын тасымалдауға арналған поршенді машина. Бетон сорғылар бетон қоспасын ірі массивтерге, блоктарға, іргетастарға, туннельдердің қабырғаларына, ғимараттардың жабындарына және т. б. төсеу үшін қолданылады. Бетон және бетон сорғышы бар автобетон араластырғышы (миксер) ерітіндісі. Тасымалданатын бетонның көлемі 6 м.куб. дейін, беру биіктігі 16 метрге дейін, өнімділігі сағатына 30 м. куб. дейін.



Сурет 7 – Бетон араластырғышы бар бетонсорғыш. 1-нде 2.

Қазақшұңқырдың еніне байланысты – $C = 26,21$ м. Экскаватор қазу радиусына байланысты – $R_{\max} = 11,25$ м. Қазақшұңқыр қазылу бойынша экскаватордың өтіс схемасы [16]:

$$C/R_{\max} < n/c > 3 \quad (3.28)$$

$$26.21/11.25 = 2.34 < 3 \text{ демек, өтіс – маңдайшалы.}$$

4. Құрылыс экономикалық бөлімі

Құрылыстың сметалық құны – құрылысты жүзеге асыру үшін қажетті белгілі бір мөлшердегі ақша қаражаты, оның соммасы Қазақстан Республикасындағы ҚР ҰН 8.02-02-2002 ережелер жинағына сәйкес жобалық материалдар мен сметалық нормативтер негізінде анықталады.

Құрылыс объектілерінің құның бағалау - көптеген ауыспалы факторлардан тұратын өте күрделі процесс.

Жоба бойынша жұмыс күшіне арналған шығындарды есептеу үшін жергілікті еңбекақы ставкалары немесе жергілікті билік органдарының нұсқауларына сәйкес қабылданады.

Құрылыс жобасының сметалық құны жоба мөлшері мен күрделілігі жергілікті мердігерлердің жұмыстарды орындау үшін мүмкіндіктері бар ма екенін анықтайды. Ұсынылатын жұмысты жүргізу орны нақты шығындар сметасын азірлеу кезінде маңызды компонент болуы мүмкін.

Құрылыстың сметалық құны-құрылысты жүзеге асыру үшін қажетті ақша қаражаты, оның сомасы ҚР қолданыстағы заңнамасына сәйкес жобалық материалдар мен сметалық нормативтер негізінде анықталады. Құрылыстың сметалық құны құрылысқа арналған инвестициялық қаражаттың мөлшерін анықтау, құрылыс өнімдеріне бағаны қалыптастыру үшін негіз болып табылады, Тапсырыс берушінің мердігерлік құрылыс қызметтерін сатып алуды жүзеге асыру және мердігерлік шартын жасау, ҚР қолданыстағы заңнамасына сәйкес орындалған мердігерлік жұмыстар үшін есеп айырысуды жүзеге асыру кезінде бағдар болып табылады.

Қазіргі заманғы құрылыс экономикасында сметалық баға белгілеу және қаржыландыру мәселелері ерекше өзектілік пен мәнге ие болды.

Сметалар 2001 жылғы 1 қаңтарда сметалық-нормативтік база негізінде базистік-индекстік әдіс бойынша, ABC-4 бағдарламасының көмегімен есептелген.

Құрылыс нысандарына сметаларды жасау кезінде қолданылды:

1. ҚР үшін материалдар, бұйымдар мен конструкцияларға арналған сметалық бағалар жинағы (1 аумақтық аудан, Қызылорда қ. үшін);

2. ИСМ Құрылыс істері жөніндегі Комитетінің 30-шы бұйрығымен бекітілген сметалық нормалар мен құрылыс жұмыстарына бағалар жинақтары. 06. 2003 жылғы 1 шілдеден бастап қолданысқа енгізілген;

3. ҚР ИСМ Құрылыс істері жөніндегі комитетінің 2003 жылғы 30 маусымдағы №260 бұйрығымен бекітілген және 01.07.2003 жылдан бастап қолданысқа енгізілген жабдықтарды монтаждауға арналған бағалар жинақтары;

4. Құрылыс және монтаждау жұмыстарының түрлері бойынша үстеме шығыстар ҚР ҚН қосымшасына сәйкес қабылданды 8.02-02-2002;

5. Құрылыс-монтаж жұмыстарымен айналысатын жұмысшылардың Нормативтік еңбек сыйымдылығы мен сметалық жалақысы сметалық нормалар жинақтарына және құрылыс-монтаж жұмыстарына арналған бағаларға сәйкес анықталған;

6. Уақытша ғимараттар мен құрылыстар ҚР ҚН сәйкес қабылданды 8.02-09-2002 мөлшерінде-1,1%;

7. Авторлық қадағалауға арналған шығындар-1-9 тараулардың толық сметалық құнының 0,1% (01.01.91 Ж. енгізілген бағаларда)).

Күрделі салымдардың құрамына мыналар кіреді: ЖІЖ әзірлеуді қоса алғанда, ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс құны, жабдықтардың құны, жабдықтарды монтаждау құны және т. б.

Құрылысқа арналған күрделі салымдар жиынтық сметалық есепті жасау жолымен анықталады.

Экономикалық бөлімнің нәтижелері қосымшасында келтірілген.

5. Құрылыстағы қауіпсіздік және еңбекті қорғау

ҚР Конституциясында «Қазақстан Республикасының ең қымбат қазынасы – адам және адам өмірі, оның құқығы мен бостандықтары» деп көрсетілгендіктен дипломдық жобаның бұл бөлімі ең маңызды бөлімдердің бірі болып саналады [14]. Себебі, еңбекті қорғау - ең алдымен, адам өмірін қорғау. Біздің қоғамымыздың басты алға қойған мақсаты – еңбекті адамның бірінші кезектегі өмірлік қажетіне айналдыру. Ал тиімді еңбек ету үшін еңбекшілерге қажетті жағдай жасау, олардың денсаулығын сақтау, еңбек жағдайының қауіпсіздігін қамтамасыз ету, кәсіби сырқатты және өндірісте зақымдану процесінде туатын зақымдануды болдырмау қажет.

Еңбекті қорғау еңбек қорғау заңдылықтарын, қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігін, өндірістік санитарияны қамтиды.

Құрылыстағы еңбекті қорғау басқа да салалар сияқты өз техникалық қауіпсіздік ережелеріне сүйенеді. Барлық ережелер ҚР ЕЖ 1.03-05-2011 «Құрылыстағы техникалық қауіпсіздік және еңбекті қорғау» сүйенеді. Құрылыс саласы – еңбекті қорғауда ең қауіпті жұмыстарды қосатын сала түрінде қарастырылады. Себебі, құрылыс кезінде жұмыскерлер әртүрлі қауіпті де қолайсыз жағдайларға тап болуы мүмкін. Мәселен, биікте жұмыс жасау, ашық ауада жұмыс жасау, оның ішінде қолайсыз ауа-райы жағдайында, зиянды және қауіпті заттармен жіне т.б. жұмыс түрлерін жатқызуға болады.

Құрылыс алаңында:

- салынып жатқан ғимараттың құрылыс орнына басшының рұқсатынсыз кіруге тыйым салынады;
- жаңадан келген құрылысшыларға арнайы инструктаж өтпей алаңға кіруге тыйым салынады;
- арнайы қауіпсіздік киімдерінсіз, соның ішінде шудан қорғайтын ВЦНИИОТ-1 немесе ВЦНИИОТ-2 маркалы құлаққаптарынсыз, механикалық зақымданудан қорғайтын қапталы жабық капрон қаңқалы қорғаныш көзілдірігініңсіз, арнайы қолғап пен каскасыз құрылыс алаңында жұмыс жасауға немесе жүруге тыйым салынады [13].

Құрылыс алаңын дайындаған кезде, автокөліктермен жұмыс жасайтын машинисттер мен олардың көмекшілеріне төмендегідей қауіпсіздік ережелері көрсетілген:

- машиналармен мен механизмдерді жаракты күйде ұстау;
- көліктерде міндетті түрде қажетті құрал-жабдықтар, су құятын термос, дәрі салынған қорап болып, от сөндіргіш, темір күрек сияқты құралдармен қамтамасыз етілуі шарт;
- жұмыс орнындағы нұсқауды жүргізу. Егер журналдар мен нұсқауларды бригадирлер мен құрылыс алаңының басқарушылары жүргізсе, оларға ескерту.
- машиналардың және жеке қорғану құралдарының түгел және жарамды болуын бақылау;
- техникаларды бір жерден екінші жерге ауыстырған кезде жүру ережелерінің сақталуын қамтамасыз ету;

- қауіпсіздік техникасы талаптарының орындалуын бақылау, қайғылы оқиаларды дер кезінде жоғарғы органдарға хабарлау [13].

Сонымен қатар, автокөліктерді және басқа да өздігінен жүретін автокөліктерді жүргізуге жасы 17-ден асқан, тиісті құжаты бар және қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқау алған адамдар жіберіледі. Машиналарда жұмыс істеуге ішімдік ішкен адам жіберілмейді. Автокөліктерді жүргізуге жасы толған, тиісті куәлігі бар адамдар жіберіледі.

Жүк көтергіш және түсіргіш машиналарда жұмыс жасауға арнайы оқыған және аттестациядан өткен адамдар жіберіледі. Ал машиналар механизмдердің өзі алдын-ала тексерістен өткізіледі.

Крандарды электр желілері тартылған жерде пайдаланбайды. Жүктің астында адам тұрмауы тиіс, ал трос ілетін адамда, басқа да жұмыскерлер жұмыс жөнінде нұсқау алуы керек. Кран жинақтылығына бақылауды Мемэнергоназор сияқты инспекторлар жасайды. Олар:

- кранды есепке алады, құжаттарын тексереді;
- кранды жұмысқа қосуға рұқсат береді;
- жаңа крандардың дайындалуын бақылайды [13].

Құрылыс салғандағы өрт қауіпсіздігінің басты талабы үйлер мен ғимараттардың салынатын материалдарының отқа төзімділігіне қарау арақашықтығын сақтау болып табылады.

Құрылыстағы еңбекті қорғауға тек жоғары атап, көрсеткен техника қауіпсізді шаралары ғана емес, сонымен тамақтандыру, арнайы ем көрсету және демалыс орындарын дайындау жұмыстары кіреді.

Құрылыс орнында арнайы берілетін тағамдарға: таза табиғи сүт, айран, ацидофильді сүт, ірімшік сияқты табиғи, қоспасыз дайындалған өнімдер жатады. Бұл тағамдар өндірістік факторлармен, радиоактивті заттармен, бүйректің дұрыс жұмыс жасауына кедергі болатын токсикалық заттармен және т.б. организмге зиян тигізетін жұмыстармен айналысатын адамдарға беріледі.

Қорытындылай келе, еңбекті қорғау мен еңбек жағдайын жақсартудың әлеуметтік-экономикалық маңызы зор. Ол еңбекшілердің өмірін қорғаумен қатар, еңбек өнімділігін арттыруға, еңбекшілердің еңбекке қатысу мерзімін ұзартуға, мамандарды тұрақтандыруға ықпал етеді және түрлі жағдайларға байланысты жұмсалатын шығынды азайтады. Бұл саланың арқасында жұмысшылардың еңбектері қорғалады. Өйткені, біздің Конституциямыз бұны әрқайсысымыздан талап етеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобаның мақсаты – алғашқы президентіміздің біздің елге жасаған бағдарламаларын, соның ішінде «100 мектеп, 100 аурухана» бағдарламасын, қолдау болып табылады. Қолдау мақсатында бұл дипломның тақырыбы соған сәйкестендіріліп «Қызылорда қаласындағы аудандық аурухана» алынды.

Дипломдық жұмыс келесі бөлімдерден тұрады: сәулет-құрылыс, есептік-конструктивтік, құрылыс өндірісінің технологиясы, экономикалық бөлім.

Сәулет-құрылыс бөлімінде объектінің бас жоспары бойынша, көлемдік-жоспарлау және конструктивтік шешімдер бойынша, инженерлік жабдықтар бойынша шешімдер негізделген. Бұл бөлімде сыртқы қабырғалар мен жабын плиталарының жылу техникалық есебі жүргізілді. Әрбір блок Қазақстан Республикасының онда адамдардың жайлы болуын қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік құжаттамасының талаптарына сәйкес орындалған.

Есептік-конструктивтік бөлімде бір блоктың есептік сұлбасы анықталды, жүктемелерді жинау құрастырылды және "Лири-Сапр 2013"ӨК қолдану арқылы көтергіш конструкцияларда жүктеме анықталды. Жүктелген ұстындар мен іргетастың есептері орындалды.

Құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімінде құрылыс өндірісінің әдістері анықталған, құрылыс генжоспар, сондай-ақ күнтізбелік кесте әзірленді. Жұмыс өндірісінің қабылданған әдістері кешенді механикаландыруды және жұмыстың жоғары сапасын және еңбек қауіпсіздігін, құрылыс процесінің ағымдылығы мен үздіксіздігін қамтамасыз ететін өнімділігі жоғары құрылыс машиналарын пайдалануды көздейді.

Жұмыстарды жүргізу әдістерін таңдау, кешенді механикаландыру, технологиялық жүйелілік және жекелеген жұмыс түрлерінің өзара байланысы техникалық-экономикалық көрсеткіштермен көрсетіледі.

Құрылыс бас жоспары ҚНЖЕ 3.01.01-85 талаптарын сақтай отырып әзірленген. Экономика бөлімі құрылыс құнының жиынтық сметалық есебінің деректерін қамтиды.

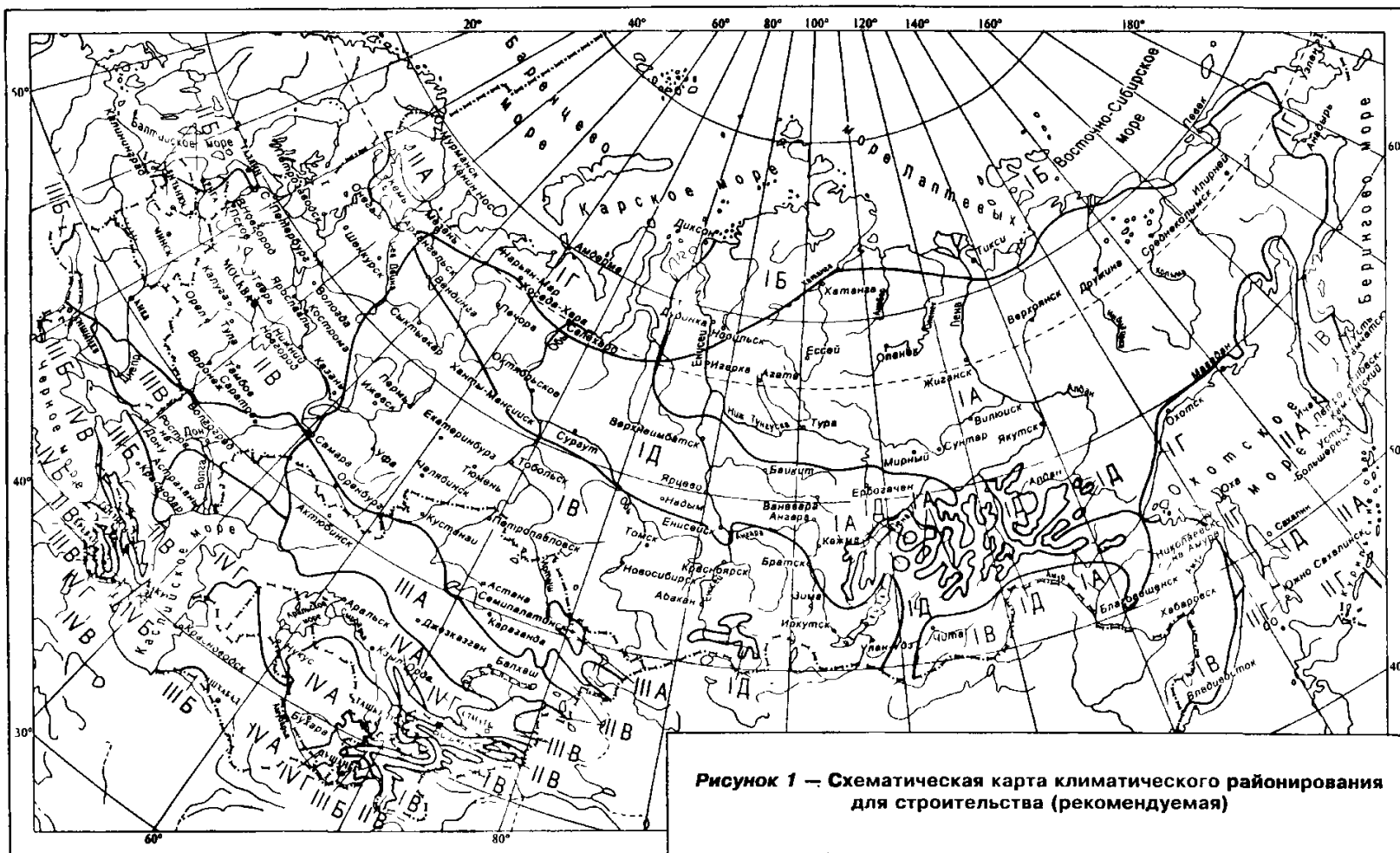
ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР НТҚ 01-01-3.1(4.1)-2017 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер»
2. ҚР ҚНЖЕ 2.01.07 - 1985 «Жүктемелер мен әсерлер»
3. ҚНЖЕ 2.02.05-2002 «Ғимараттар мен үймереттердің өртке қауіпсіздігі»
4. ҚР ҚНЖЕ 2.04.01 – 2001 «Құрылыс климатологиясы»
5. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 «Құрылыс жылутехникасы»
6. МЕСТ 30494-2011 «Тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттардағы бөлмелердің микроклиматтық параметрлері»
7. МЕСТ 12.1.005-88 «Жұмыс аймағының ауасына жалпы гигиеналық талаптар»
8. Линович, Л.Е. Расчет и конструирование частей гражданских зданий/ 664 б.
9. ҚР ҚНЖЕ 2.03.01-1984 «Бетон және темірбетон құрылымдары» рұқсатнама
10. ҚР ҚНЖЕ 2.03.01-1984 «Бетон және темірбетон құрылымдары»
11. Сетков В.И., Сербин Е.П.
Строительные конструкции: Учебник. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 448с. – (Среднее профессиональное образование).
12. Байков В.Н., Сигалов Э. Е.
Железобетонные конструкции: Общий курс: Учеб. для вузов – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 767 с.:ил.
13. Еңбек қорғау: Оқу құралы: Н. Жаданов, Н. Құдайбергенов, Д. Есахаева, М. Айтенова. – 3-басылым, толықт., өңд. – Астана, 2017. – 208б.
14. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /Г.К. Соколов. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.-528с.
15. Хамзин С.К.
Құрылыс өндірісінің ұйымдастырылуы мен технологиясы. Курстық және дипломдық жобалау: Оқу құралы. 2-басылым. – Астана: Фолиант, 2010.-208 бет.

16. Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И.
Технология возведения монолитных зданий: Учебное пособие./ Кашкинбаев И.З. – Алматы: Нур-Принт, 2016. - 98 с.
17. Н. А. Смирнов. Технология строительного производства. Учебное пособие. Л.: Изд-во ВЗПИ, 1963.
18. ҚН ҚР 1.03-05-2011 «Құрылыстағы тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау»
19. ҚНжЕ ҚР 1.03-06-2002 «Құрылыс өндірісі және ұйымдастыру»
20. БНжЕ Е4 жинағы. Монолитті темір-бетон конструкцияларын монтаждау және орнату.
21. БНжЕ Е2 жинағы. Механикаландырылған және қол жер қазу жұмыстары.

ҚОСЫМШАЛАР

Қосымша А. Климаттық аудандар картасы



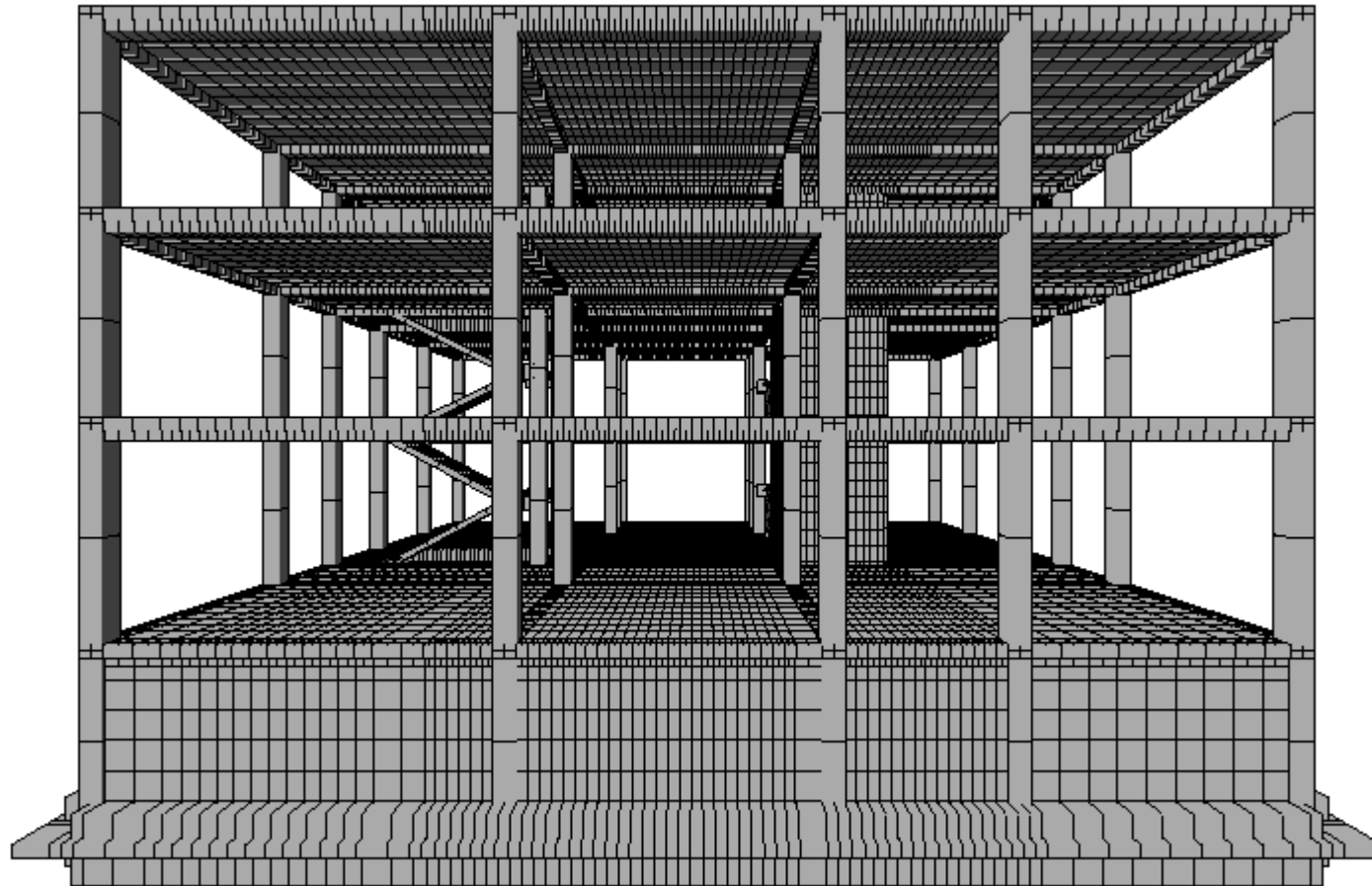
Кесте А – Машина механизмдерінің шығынын және еңбекақы шығынының калькуляциясы

№	Құрылыс процестерінің аттары	Өлшем бірлігі	ЕНиР	Жұмыс көлемі	Көлік мех. уақыты	Көлік уақыт шығыны		ЕНиР бойынша звено құрамы			Жұмысшы уақыт нормасы	Жұмысшылардың уақыт шығыны		Бағалау		Еңбекақы	
						Маш/сағ	Маш/ауыс.	Маман	дәрежесі	саны		Адам/сағ	Адам/күн	жұмысшы	машинист	жұмысшы	машинист
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Өсімдік қабатын кесу	1000м ²	Е 2-1-5	0.41	0.84	0.3444	0.042	маш-т	6	1					0.9		0.36
2	Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	100м ³	Е 2-1-11	39.52	1.46	57.699 ²	7.036	маш-т	6	1					1.5		58.9
3	Топырақты экскаватормен авто-ға аудару	100м ³	Е 2-1-11	24.66	1.9	46.854	5.714	маш-т	6	1					1.9		47.8
4	Қазан-ң табанындағы топ-ты бульдозермен т-у	100м ³	Е 2-1-22	1.32	0.5	0.66	0.080	маш-т	6	1					0.6		0.77
5	Тегістейтін қабатты салу	м ³	Е 2-1-56	45.2	0	0	0.000	Жер қазушы	1	1	0.58	26	3.2	0		15	0

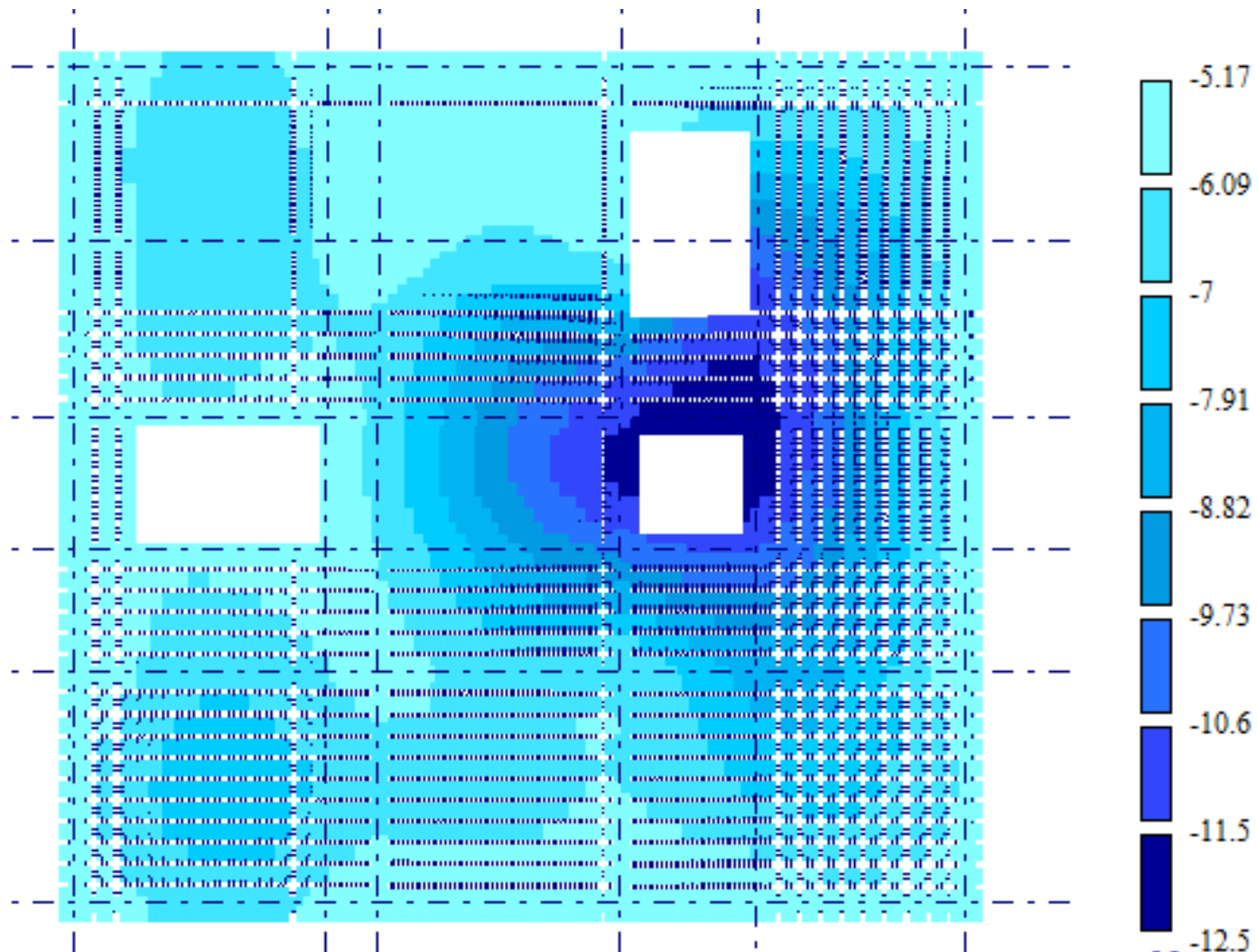
Кесте А жалғасы

6	Ленталы іргетасты кранмен орнату	дана	Е 4-1-1	75	0.21	15.75	1.921	монт. маш-т	4/ 3/2 6	4	0.63	47	5.8	0	0.2	34	16.7
7	Жертөле қаб- н, іргетас блоктарын орнату	дана	Е 4-1-3	375	0.22	82.5	10.061	монт. маш-т	4/3 2 6	4	0.66	248	30	0	0.2	176	87.4
8	Жабынды плитаны кранмен орнату	дана	Е 4-1-7	42	0.18	7.56	0.922	монт. маш-т	4/ 3/2 / 6	5	0.72	30	3.7	1	0.2	21	7.98
9	Топырақты қайта көму	100м3	Е 2-1-34	39.52	0.35	13.832	1.687	маш-т	6	1					0.8		30.5
10	Топырақты катокпен тығыздау	1000м 2	Е 2-1-31	19.76	1.1	21.736	2.651	маш-т	6	1					1.2		23.1

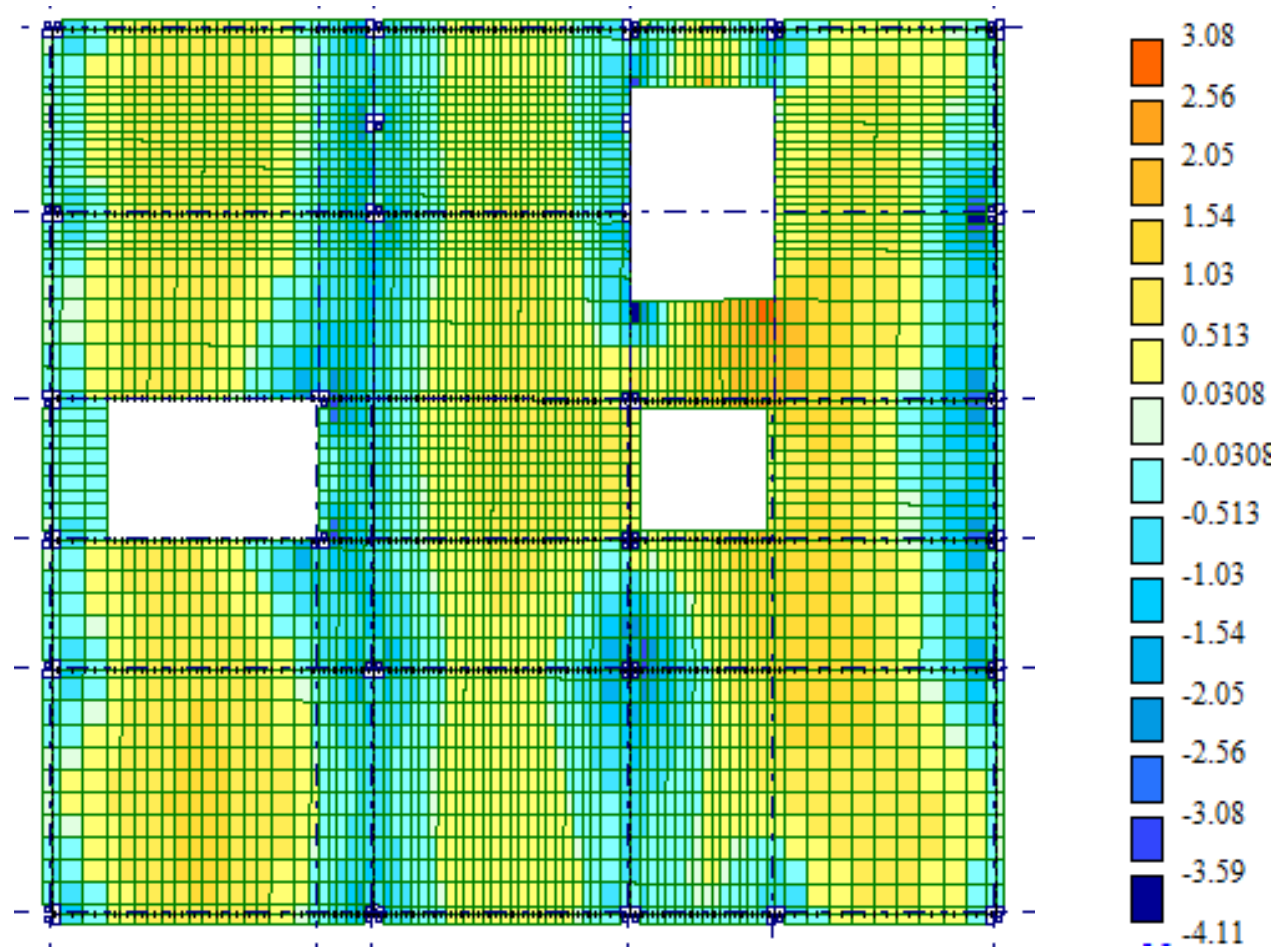
Қосымша Ә. Конструктивтік схема көрінісі



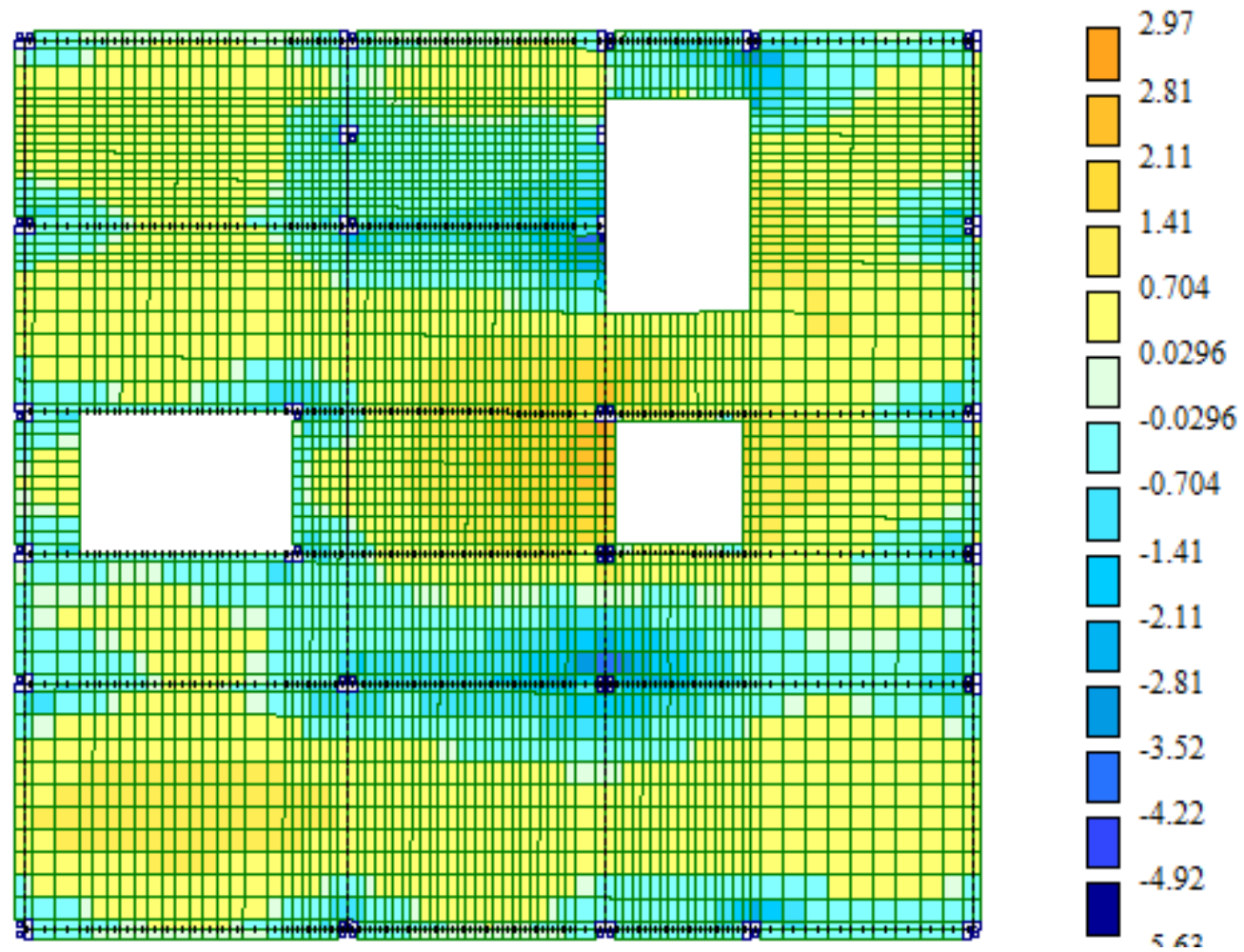
Қосымша Б. Z бойынша қозғалыс көрінісі



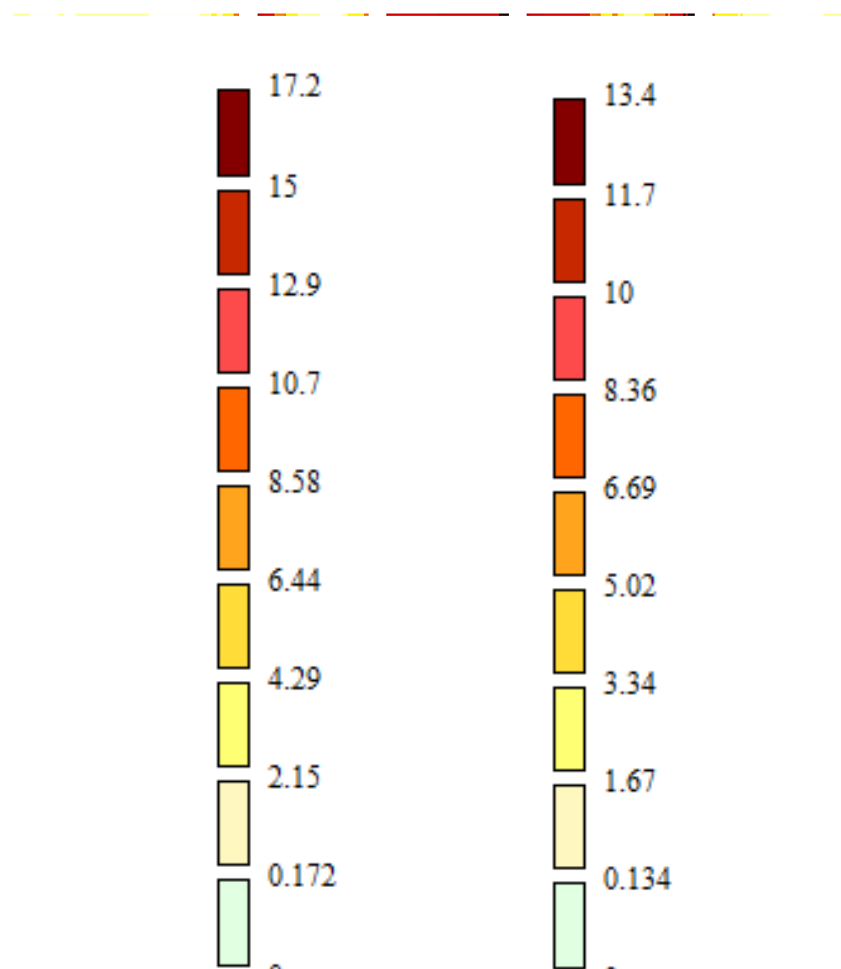
Қосымша В. Тұрақты жүктеме кезіндегі M_x бойынша кернеу көрінісі



Қосымша Г. Тұрақты жүктеме кезіндегі M_y бойынша кернеу көрінісі

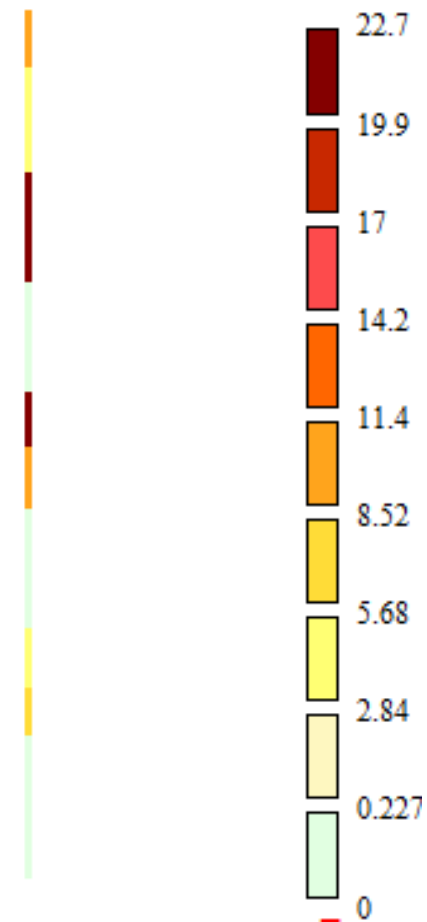


Қосымша Ғ. Таңдалған арқалық көрінісі және арматуралануы



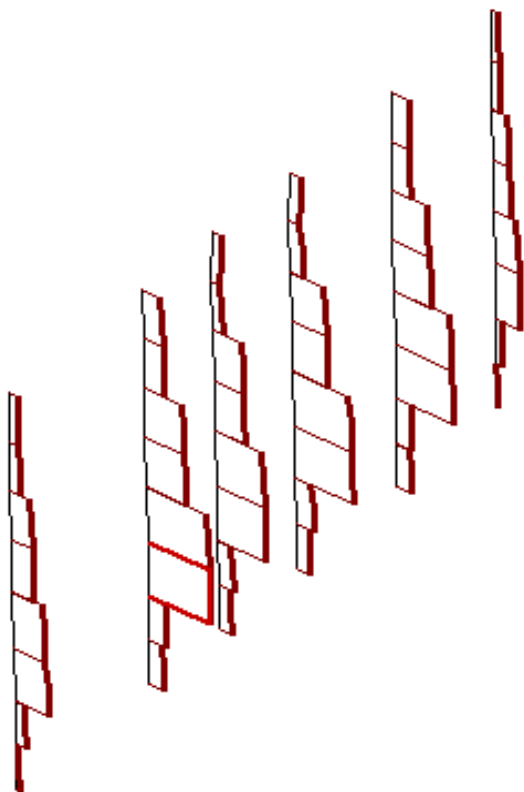
Арқалықтың жоғарғы және төменгі арматуралануы

Қосымша Д. Таңдалған ұстын көрінісі және арматуралануы



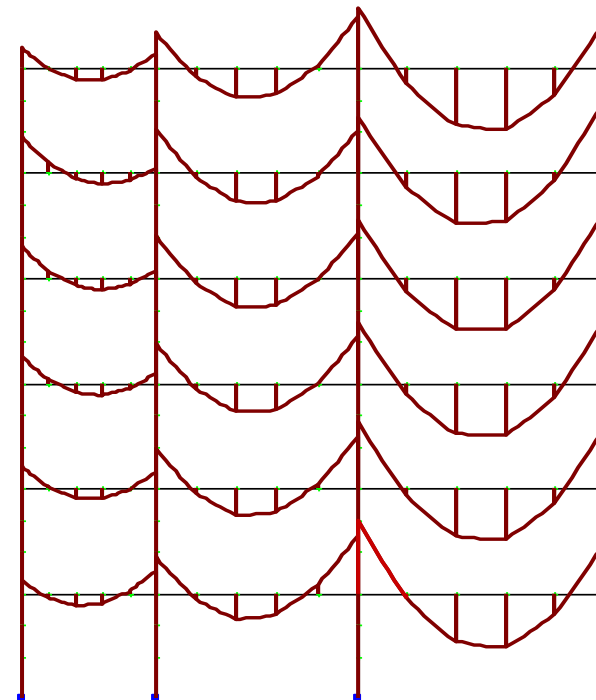
Қосымша Е. Ұстынның тұрақты жүктеме кезіндегі

N эпюрасы



Қосымша Ж. Арқалықтың тұрақты жүктеме кезіндегі

M эпюрасы



Қосымша 3. Ұстынның есептік әсерлер үйлесімі кестесі

РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ УСИЛИЙ																		
ЭЛМ НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QU	ЗАГРУЖЕНИЯ.							
31157	1	1	2		A1-33.465	.01532	17.659	-10.420	2.4584	1.3105	1	2	3	4	6	7	8	9 11
		3	2		A1-33.626	.01729	17.589	-10.386	1.1112	.61631	1	2	3	4	6	7	8	9 10
		9	2		A1-33.138	.01565	17.232	-10.257	2.4664	1.3139	1	2	3	4	6	7	9	11
		18	2		A1-33.827	.01706	17.293	-9.4158	1.1050	.61374	1	2	3	4	6	7	8	10
		24	1		A1-29.539	.01151	13.441	-7.3973	.56637	.32545	1	2	3	4	10			
		26	2		A1-33.666	.01508	17.363	-9.4497	2.4522	1.3079	1	2	3	4	6	7	8	11
		27	2		A1-29.167	.00966	13.811	-8.4039	1.9951	1.0610	1	2	3	4	9	11		
		29	2		A1-33.417	.01638	16.901	-9.2707	1.7910	.96645	1	2	3	4	6	7		
		30	2		A1-29.855	.01107	13.873	-7.5618	.63374	.36081	1	2	3	4	8	10		
		34	2		A1-33.743	.01605	17.329	-9.4333	1.7831	.96301	1	2	3	4	6	7	8	

Қосымша И. Ұстынның есептік әсерлер үйлесімі кестесі

РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ УСИЛИЙ																			
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QU	ЗАГРУЖЕНИЯ.							
35071	1	1	2	A1	38.829	.37334	8.4769	-1.9803	.28985	1.1097	1	2	3	4	6	7	8		
		3	2	A1	38.659	.37608	8.4731	-1.9897	.26187	1.0098	1	2	3	4	6	7	8	9	11
		6	2	A1	38.623	.37081	8.4560	-1.9769	.30925	1.1682	1	2	3	4	6	7	10		
		8	2	A1	38.490	.37553	8.4710	-1.9854	.26782	1.0272	1	2	3	4	6	7	8	9	10 11
		22	2	A1	38.521	.37364	8.4793	-1.9830	.28445	1.0935	1	2	3	4	6	7	8	10	11
		23	2	A1	38.792	.37136	8.4582	-1.9812	.30330	1.1507	1	2	3	4	6	7			
		28	1	A1	30.393	.25121	6.6818	-1.7627	.22560	.88137	1	2	3	4	8				
		29	1	A1	30.164	.24840	6.6586	-1.7589	.24715	.94639	1	2	3	4	10				
		30	2	A1	30.181	.25174	6.6572	-1.7731	.21256	.82710	1	2	3	4	9	11			
		31	1	A1	33.066	.30963	7.2017	-1.7173	.26340	.99894	1	2	3	4	6				

Қосымша Й. АВС – 4 сметалық құжаты

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОИКИ- районная больница в городе Кызылорада

ФОРМА 4

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА 2-3
(локальный сметный расчет)
НА общестроительные работы

ОСНОВАНИЕ:

Составлен(а) в ценах на 1.01.2001г.

Сметная стоимость 64117,71 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 12067 чел.-ч
Сметная заработная плата 2126,92 тыс.тенге

N пп	: шифр и номер позиции норматива	: наименование работ и затрат, единица измерения	: количество	: Стоимость единицы, : Тенге			: Общая стоимость, : Тенге			: Затраты труда, чел.-ч	
				: Всего	: экспл. машин	: в т.ч. ЗП рабочих-строителей	: Всего	: экспл. машин	: в т.ч. ЗП рабочих-строителей	: Накладные расходы Тенге	: рабочих, обслужи- вающих машины на : единицу : всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	E0101-30-3	-планировка площадей бульдозерами мощностью до 132 (до 180) кВт (л.с.)	0,41	0,26	0,26		1	-	-	-	-
		м2		-	0,05		-	-	-	-	-
2	E0101-12-8	-Разработка грунта 2 группы в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшем вместимостью 0,65 м3	39,5	23,36	22,08		923	872	262	0,01	-
		м3		1,28	5,56		51	220	97	0,02	1
3	E0101-17-8	-Разработка грунта 2 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м3	24,6	32,23	30,77		793	757	233	0,01	-
		м3		1,42	8,34		35	205	97	0,03	1
4	E0101-26-2	-Разработка грунта бульдозерами мощностью 132 (180) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 10 м	1,32	5,33	5,33		7	7	1	-	-
		м3		-	1,07		-	1	97	-	-
5	E0101-26-2	-Разработка грунта бульдозерами мощностью 132 (180) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 10 м	45,2	5,33	5,33		241	241	47	-	-
		м3		-	1,07		-	48	97	-	-
6	E0106-1-20	-Устройство ленточных	61,4	6372,6	311,32		391278	19115	36014	2,82	173

Қосымша Й жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		фундаментов бетонных								
7	E0106-8-1	-устройство опалубки /снизу/ и поддерживающих ее конструкций для высоких ростверков	61,4	441 326,54	117,61 3,27	27077 20050	7221 201	105 8928	0,57 0,88	35 54
				137,25	1,24	8427	76	105	0,01	-
8	E0106-1-22	-устройство ж/бетонных ленточных фундаментов при ширине поверху до 1000 мм	92,2	7005,62	353,46	645918	32589	69560	3,6	332
				585	133,52	53937	12311	105	0,65	60
9	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки	98	5318,77	66,01	521239	6469	22708	1,35	132
10	E0101-29-2	-засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 132 (180) кВт (л.с.), при перемещении грунтов 2 группы до 5 м	39,5	195,75 3,26	24,93 3,26	19184 129	2443 129	105 25	0,12 -	12 -
				-	0,65	-	26	97	-	-
11	E0101-130-9	-добавлять за каждый последующий проход по одному следу прицепными катками на пневмоколесном ходу, массой 25 т, при толщине слоя 40 см	19,7	1,03	1,03	20	20	6	-	-
				-	0,31	-	6	97	-	-
12	E0106-14-2	-устройство бетонных колонн в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром до 3 м	9	8154,71	664,78	73392	5983	12834	7,04	63
				1107	251,12	9963	2260	105	1,23	11
13	C12041-99 Изм. и доп. вып. 9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-каркасы и сетки пространственные: сталь гладкая класса А-I, d 16-18 мм	27	58600	-	1582200	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
14	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1
15	E0106-18-1	-устройство фундаментных балок	10	10422,12	308,99	104221	3090	19677	11	110
				1757,25	116,73	17573	1167	105	0,57	6
17	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1

Қосымша Й жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	E0106-22-4	-устройство безбалочных перекрытий толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м	97,4	9155,32	208,34	891728	20292	171656	10	974
				1599,75	78,71	155816	7666	105	0,38	37
19	C12041-8 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 14 мм	97,4	44700	-	4353780	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
20	E0106-14-2	-устройство бетонных колонн в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром до 3 м	9	8154,71	664,78	73392	5983	12834	7,04	63
				1107	251,12	9963	2260	105	1,23	11
21	C12041-99 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-каркасы и сетки пространственные: сталь гладкая класса А-I, d 16-18 мм	27	58600	-	1582200	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
22	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1
23	E0106-18-1	-устройство фундаментных балок	10	10422,12	308,99	104221	3090	19677	11	110
				1757,25	116,73	17573	1167	105	0,57	6
24	C12041-10 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 20-22 мм	10	42500	-	425000	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
25	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1
26	E0106-22-4	-устройство безбалочных перекрытий толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м	97,4	9155,32	208,34	891728	20292	171656	10	974
				1599,75	78,71	155816	7666	105	0,38	37

Қосымша Й жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2004										
28	E0106-14-2	-устройство бетонных колонн в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром до 3 м м3	9	8154,71	664,78	73392	5983	12834	7,04	63
				1107	251,12	9963	2260	105	1,23	11
29	C12041-99 изм. и доп. вып. 9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-каркасы и сетки пространственные: сталь гладкая класса А-I, d 16-18 мм т	27	58600	-	1582200	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
30	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки м3	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1
31	E0106-18-1	-устройство фундаментных балок м3	10	10422,12	308,99	104221	3090	19677	11	110
				1757,25	116,73	17573	1167	105	0,57	6
32	C12041-10 изм. и доп. вып. 9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 20-22 мм т	10	42500	-	425000	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
33	E0106-1-1	-устройство бетонной подготовки м3	10	5318,77	66,01	53188	660	2317	1,35	14
				195,75	24,93	1958	249	105	0,12	1
34	E0106-22-4	-устройство безбалочных перекрытий толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м м3	97,4	9155,32	208,34	891728	20292	171656	10	974
				1599,75	78,71	155816	7666	105	0,38	37
35	C12041-8 изм. и доп. вып. 9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С- 2004	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 14 мм т	97,4	44700	-	4353780	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
36	E0106-22-4	-устройство безбалочных перекрытий толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м м3	97,4	9155,32	208,34	891728	20292	171656	10	974
				1599,75	78,71	155816	7666	105	0,38	37

Қосымша Й жалғасы

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
				8.02-04С- 2004																
38		E0106-17-10-		устройство железобетонных стен и перегородок высотой до 6 м, толщиной до 500 мм		253		8364,37		287,92		2116186		72844		354648		7,38		1867
				м3				1226,25		108,77		310241		27519		105		0,53		134
39		E0107-21-3		-установка лестничных маршей, при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т		0,6		1111,76		567,53		667		341		571		2,92		2
				шт				483,75		195,94		290		118		140		0,79		-
40		E0107-21-2		-установка лестничных площадок с опиранием на стену и балку, при наибольшей массе монтажных элементов в зданиидо 5 т		0,97		1194,42		388,39		1159		377		746		2,41		2
				шт				414		134,98		402		131		140		0,55		1
41		E0107-21-3		-установка лестничных маршей, при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т		0,6		1111,76		567,53		667		341		571		2,92		2
				шт				483,75		195,94		290		118		140		0,79		-
42		E0107-21-2		-установка лестничных площадок с опиранием на стену и балку, при наибольшей массе монтажных элементов в зданиидо 5 т		0,97		1194,42		388,39		1159		377		746		2,41		2
				шт				414		134,98		402		131		140		0,55		1
43		E0111-4-1		-устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике первый слой		67,4		323,65		18,42		21814		1242		7698		0,42		28
				м2				85,95		6,91		5793		466		123		0,03		2
44		c12061-19		-блоки оконные одностворные с раздельными створками ОР 9-9 для жилья		1,03		6190		-		6376		-		-		-		-
				м2				-		-		-		-		-		-		-
45		c12062-8		-блоки дверные однопольные с глухими полотнами Ду 21-9 внутренние		1,03		4880		-		5026		-		-		-		-
				м2				-		-		-		-		-		-		-
46		c12063-6		-блоки дверные входные и тамбурные с остекленными		1,03		5960		-		6139		-		-		-		-
				м2				-		-		-		-		-		-		-

Қосымша Й жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		окрашенными двупольными полотнами ДН 21-15ПЩ; ДН 24-15ПЩ		-	-	-	-	-	-	-
47	Е0112-2-1	м2 -устройство кровель плоских четырехслойных из рулонных кровельных материалов на битумной мастике с защитным слоем из гравия на битумной антисептированной мастике	40	1097,14	9,15	43885	366	2326	0,26	11
				45,45	3,42	1818	137	119	0,02	1
48	Е0115-13-1	м2 -Облицовка ступеней и подступенков мраморными полированными плитами	0,97	1259,46	6,79	1222	7	1103	5,5	5
				1080	2,57	1048	2	105	0,01	-
49	Е0115-15-1	м2 -наружная облицовка по бетонной поверхности фасадными керамическими цветными плитками /типа "кабанчик"/ стен	253	2357,08	2,56	596341	648	112030	2,55	645
				420,75	0,97	106450	245	105	-	1
50	Е0115-51-1	м2 -Улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором по камню стен	253	222,94	1,96	56403	496	29049	0,61	155
				108,9	0,45	27552	114	105	0,03	7
51	Е0115-65-1	м2 -штукатурка плоских поверхностей оконных и дверных откосов по бетону и камню	95	575,7	6,33	54692	601	31435	1,79	170
				312,75	2,39	29711	227	105	0,01	1
52	Е0111-36-1	м2 -устройство покрытий из линолеума на клее "Бустилат"	50,7	925,06	4,9	46901	248	3763	0,38	19
				58,5	1,85	2966	94	123	0,01	-
53	Е0117-5-4	м2 -Установка раковин	176,3	2909,71	12,33	512982	2174	33511	0,81	143
		комплект		144	4,5	25387	793	128	0,02	4
54	Е0117-5-4	комплект -Установка раковин	176,3	40149,71	12,33	7078394	2174	33511	0,81	143
				144	4,5	25387	793	128	0,02	4
55	Е0117-3-3	комплект -Установка унитазов с краном сmyвным	17,9	347306,61	28,48	6216788	510	8145	1,98	35
				344,25	11,25	6162	201	128	0,05	1
56	Е0121-4-1	комплект -Затягивание в проложенные трубы или металлические рукава провода первого одножильного	148	9,33	0,82	1380	121	1357	0,05	7
		2,5 мм2		7,99	0,5	1183	74	108	-	-

Қосымша Й жалғасы

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11				
				четырекомфорчных газовых плит				189		20,25		25893		2774		128		0,1		14				
61	E0119-2-1			прибор установка водонагревателей проточных	137	15481,87		39,24		2121016		5376		120735		4,12				564				
62	E0120-11-1			прибор установка решеток жалюзийных стальных площадью в свету до 0,25 м2	752	672,75 789,15		15,75 16,15		92167 593441		2158 12145		128 177592		0,07 1,07				10 805				
63	E0147-19-1			шт подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для однорядной живой изгороди в естественном грунте	10	177,75 23,16		6,75 6,06		133668 232		5076 61		128 257		0,03 0,12				23 1				
64	E0147-3-1			м подготовка участка для озеленения, планировка участка механизированным способом	1	17,1 2,01		2,84 2,01		171 2		28 2		129 1		0,01 -				- -				
65	E0147-25-1			м2 подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газонов без внесения растительной земли механизированным способом	270	5,76 6,1		0,13 0,34		1555 1648		35 93		129 2052		- 0,04				- 11				
66	E0147-27-1			м2 устройство механизированным способом корыта под цветники глубиной 40 см	25	48,38 57,86		3,64 9,48		1210 1446		91 237		129 1678		0,01 0,36				- 9				
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ					Тенге					58474004					307878					10491				
					Тенге					1708391					116369					569				
Стоимость монтажных работ -					Тенге					1380					-					-				
Материалы -					Тенге					77					-					-				
Всего заработная плата -					Тенге					-					1257					-				
Накладные расходы -					Тенге					1357					-					-				
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -					чел.-ч					-					-					1				
Сметная заработная плата в Н.Р. -					Тенге					-					204					-				
Ненормируемые и непредвиденные затраты -					Тенге					164					-					-				
ВСЕГО,стоимость монтажных работ -					Тенге					2902					-					-				
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч					-					-					8				
Сметная заработная плата -					Тенге					-					1460					-				

Қосымша Й жалғасы

Стоимость общестроительных работ -	Тенге	32399986	-	-	-
Материалы -	Тенге	1965355	-	-	-
Всего заработная плата -	Тенге	-	1411620	-	-
Стоимость материалов и конструкций -	Тенге	23454261	-	-	-
Местные материалы -	Тенге	5411711	-	-	-
Накладные расходы -	Тенге	1485834	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел. -ч	-	-	-	743
1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :
Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге	-	222875	-	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	2033149	-	-	-
ВСЕГО,Стоимость общестроительных работ -	Тенге	35918969	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел. -ч	-	-	-	9333
Сметная заработная плата -	Тенге	-	1634495	-	-
Стоимость сантехнических работ -	Тенге	26072637	-	-	-
Материалы -	Тенге	25626330	-	-	-
Всего заработная плата -	Тенге	-	411883	-	-
Накладные расходы -	Тенге	527211	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел. -ч	-	-	-	264
Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге	-	79082	-	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	1595991	-	-	-
ВСЕГО,Стоимость сантехнических работ -	Тенге	28195839	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел. -ч	-	-	-	2726
Сметная заработная плата -	Тенге	-	490965	-	-
ИТОГО ПО СМЕТЕ	Тенге	64117710	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел. -ч	-	-	-	12067
Сметная заработная плата -	Тенге	-	2126920	-	-

Составил

Рахимова Л. А.

Қасбет 6-1
Масштаб 1:200



Қасбет Ж-А
Масштаб 1:200



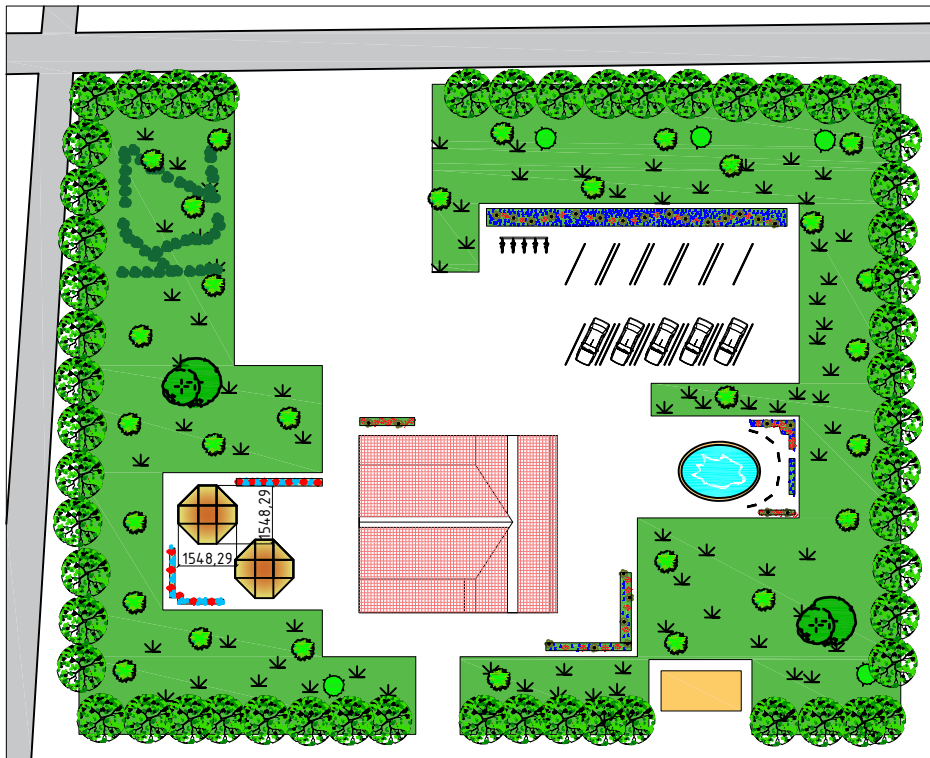
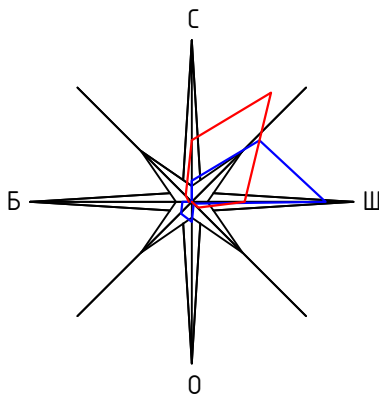
Көгалдандыру ведомосі

№	Көрінісі	Көшет түрінің атауы	Өлш. бірл	Саны	Ескерту
1		Сексеуіл тектес бұта	дана	29	
2		Жапырақты бұта Скумпия	дана	55	
3		Жапырақты бұта	дана	2	
4		Шырмауық	дана	47	
5		Көпжылдық газон	м²	135.8	Өсімдік қаб-ан 150 мм төмен
Гүлдер:					
6		Геран	м²	1.5	
7		Барвинок	м²	1.5	
8		Крокустар	м²	1.5	
				4.5	

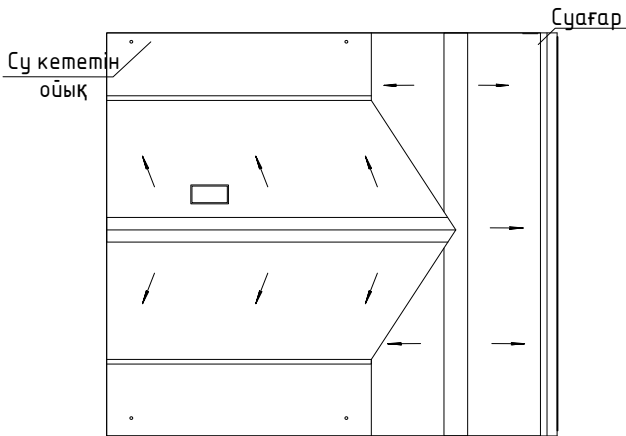
Ғимараттар мен үймереттер
ведомосі

№	Ғимарат атауы	Өлш. бірл	Саны
1	Жоспарланған ғимарат	м²	407,6
2	Демалыс орны	м²	2,8
3	Фонтан	м²	5,6
4	Көлік тұрағы	м²	17,2
5	Велотұрақ	м²	0,5
6	Қоқыс бактері	м²	1,6

Алан бас жоспары
Масштаб 1:500



Төбе жадын жоспары
Масштаб 1:500

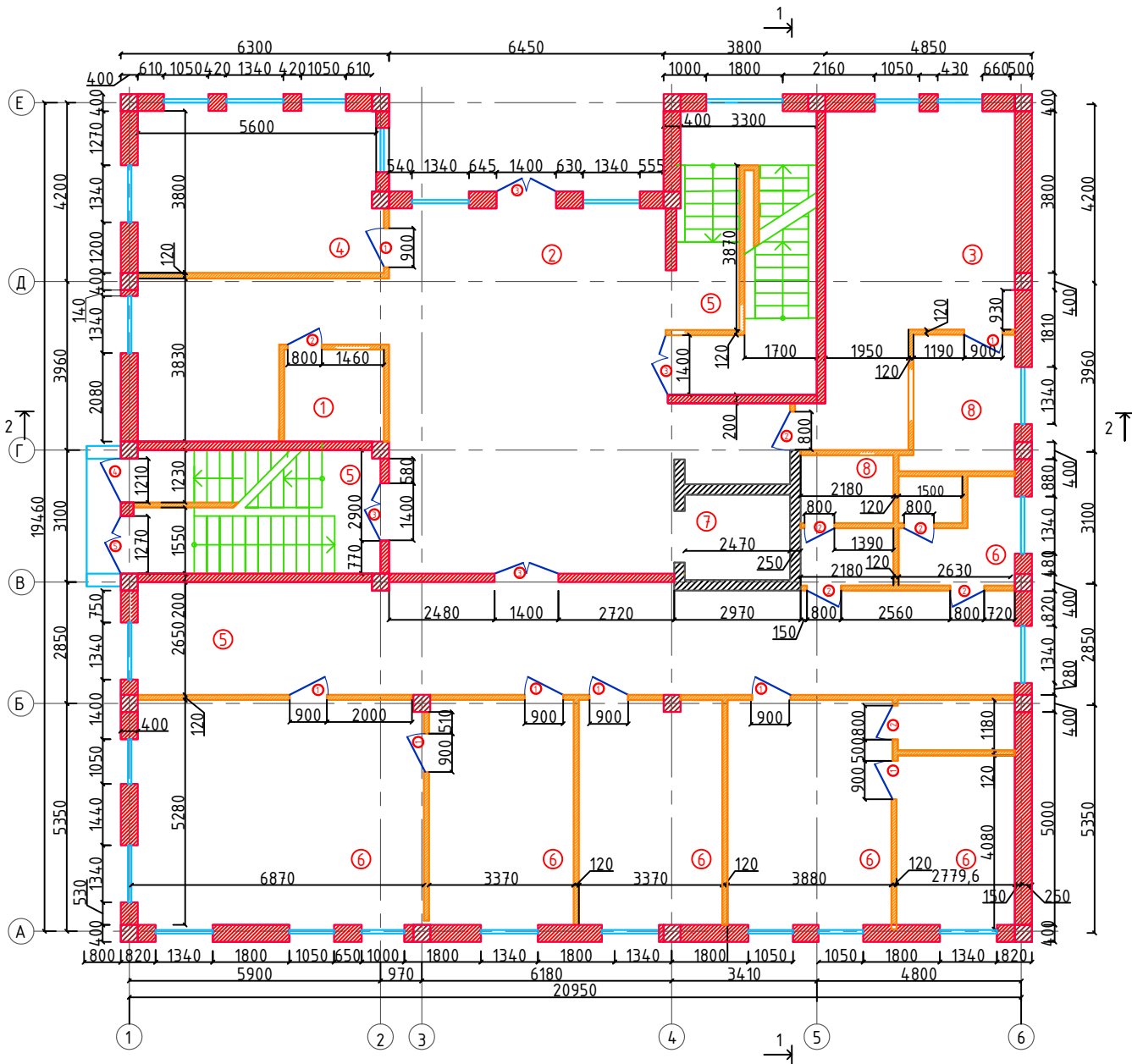


Шартты белгілер

- Жол
- Өсімдіктер
- Жоспарланған ғимарат
- Салынатын ғимараттармен үймереттер
- Фонтан
- Желдің шілде айындағы бағыты
- Желдің қаңтар айындағы бағыты

					ҚазҰТЗУ – 5B072900 – Құрылыс – ҰҒЕЖЖ – 2019 – ДЖ			
					Сәулет және конструктивтік шешімдер бөлімі			
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні		Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезең	Бет	Беттер
Каф. менз.	Қызылдаев Н.					ДЖ	1	8
Жетекші	Тұрғандаев А.							
Кеңесші	Тұрғандаев А.							
Менз. бак.	Козюкова Н.				Құрылыс объектісінің қасбеті, бас жоспары және төбе жадын жоспары мен көгалдандыру ведомісі	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Рахимова Л.							

1 қабат жоспары
Масштаб 1:150



Бөлмелер экспликациясы

Еден типі	Аталуы	Саны (дана)			Ауданы, м
		1.қаб.	2.қаб.	3.қаб.	
1	Белгі 0.000: Күзетші бөлмесі	21.3	-	-	21.3
2	Белгі 0.000: Ақпараттандыру	55.3	-	-	55.3
3	Белгі 0.000: Архив	36.3	-	-	36.3
4	Белгі 0.000-7.500: Асхана	39.6	39.6	39.6	118.8
5	Белгі 0.000-7.500: Дәліз	59.7	59.7	59.7	179
6	Белгі 0.000-7.500: Кабинет	146	228,5	218.5	593
7	Белгі 0.000-7.500: Лифт холы	9.2	9.2	9.2	27.6
8	Белгі 0.000-7.500: Лаб. кабинет	40	15	24.9	79.9
Жалпы ауданы					1111.2

Терезе ойықтарын толтыру
спецификациясы

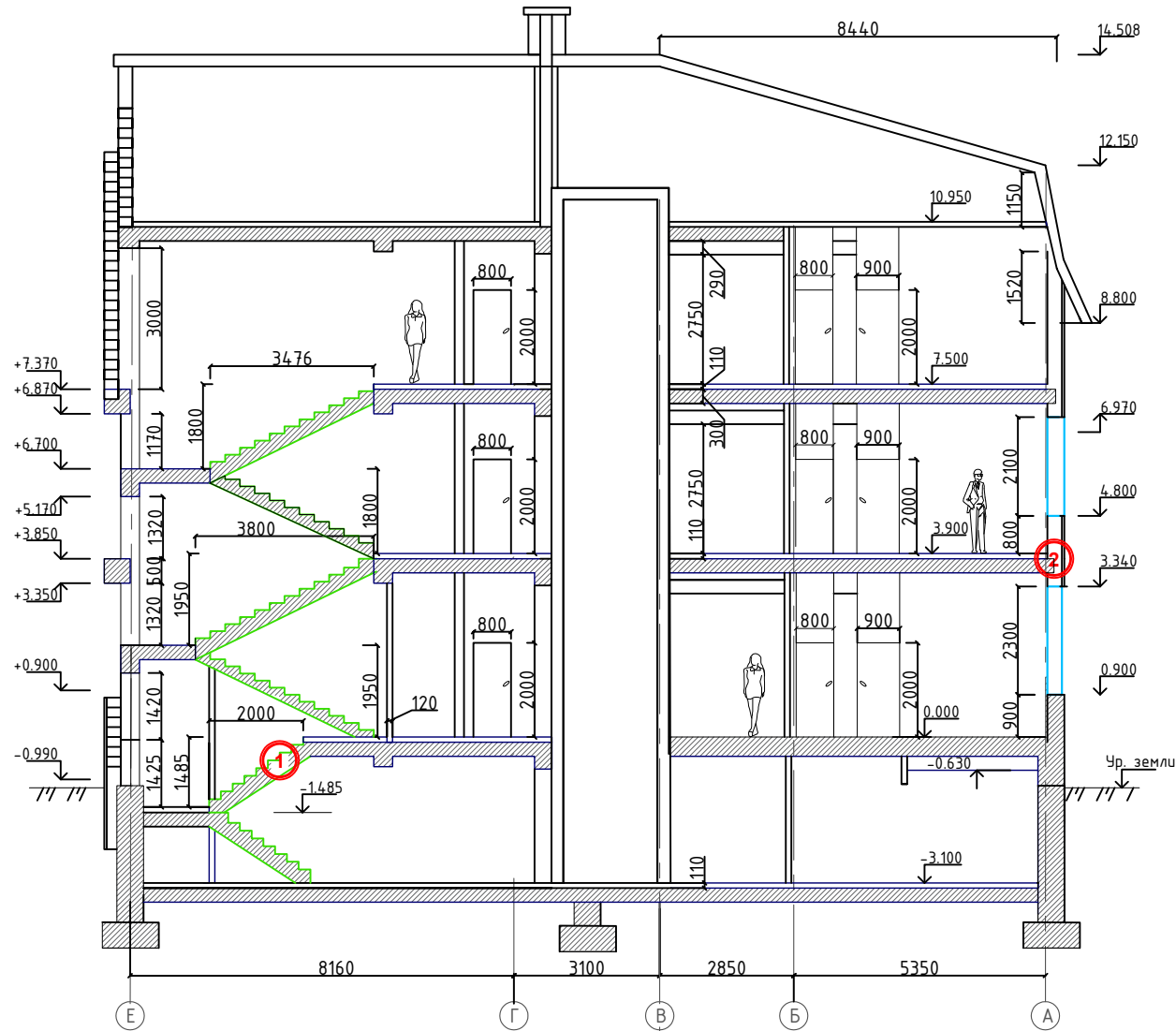
Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны (дана)			Ескерту
			1.қаб.	2.қаб.	3.қаб.	
1	(жеке тапсырыс бойынша)	Терезе блогы 1050x2200	8	8	8	мет. пл.
2	(жеке тапсырыс бойынша)	Терезе блогы 1340x2260	14	14	14	мет. пл.
3	(жеке тапсырыс бойынша)	Терезе блогы 1800x3000	2	2	2	мет. пл.

Есік ойықтарын толтыру спецификациясы

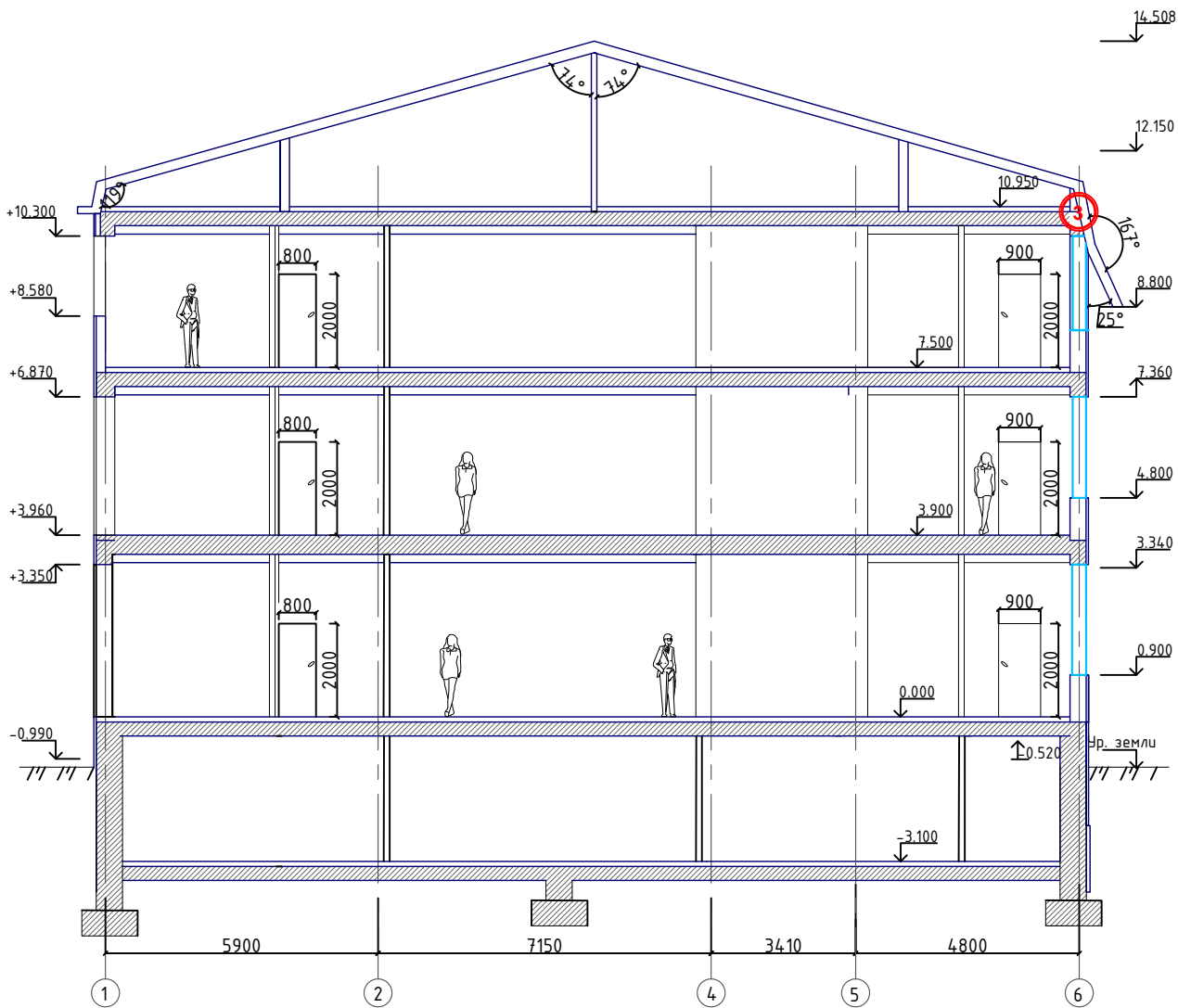
Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны (дана)			Ескерту
			1.қаб.	2.қаб.	3.қаб.	
1	МЕСТ 6629-88	Есік блогы СЕ 21 x 10	8	10	9	ағаштан
2	МЕСТ 6629-88	Есік блогы СЕ 21 x 9	7	4	8	ағаштан
3	МЕСТ 6629-88	Есік блогы СЕ 24 x 15	4	4	4	ағаштан
4	МЕСТ 6629-88	Есік блогы СЕ 21 x 13	2	-	1	ағаштан
5	МЕСТ 6629-88	Есік блогы СЕ 21 x 13	1	-	1	ағаштан

						ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
						Сәулеттік құрылыстық шешімдер бөлімі			
Өзг	Бет	Құжат №	Қолы	Күні		Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.	Қызылбаев Н.						ДЖ	2	8
Жетекші	Турганбаев А.								
Кеңесші	Турганбаев А.					Құрылыс объектісінің 1-қабат жоспары мен спецификация кестелері	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Менг. бак.	Козюкова Н.								
Сызған	Рахимова Л.								

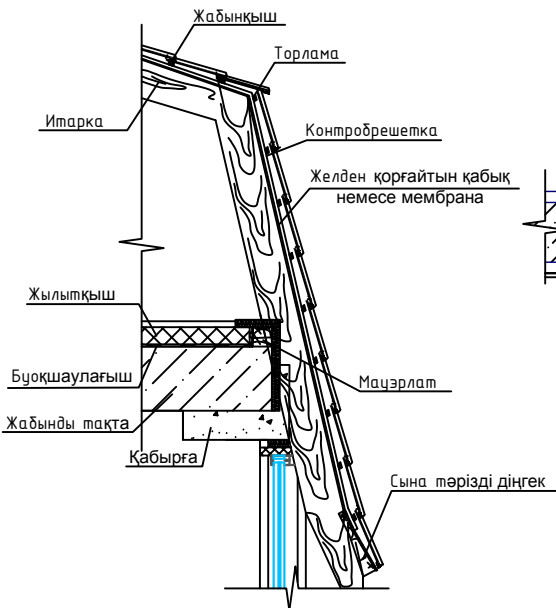
Қима 1-1
Масштаб 1:150



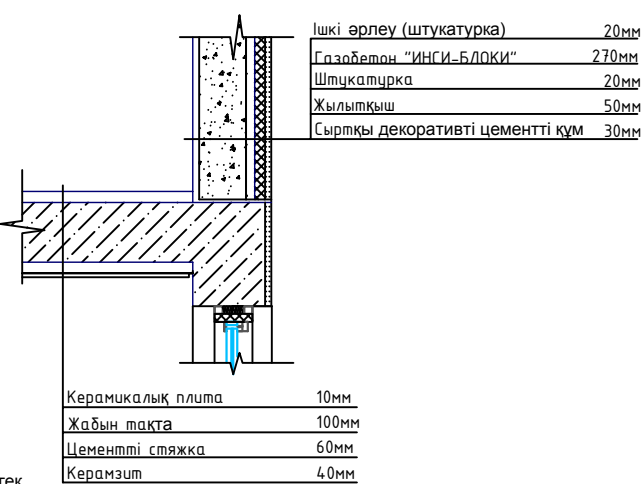
Қима 2-2
Масштаб 1:150



Түіін 3



Түіін 2

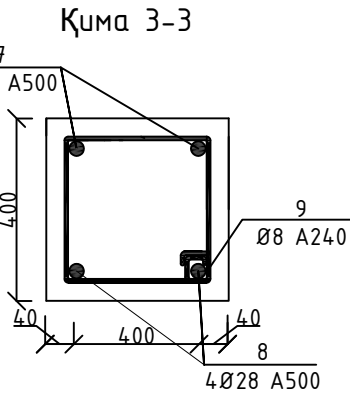
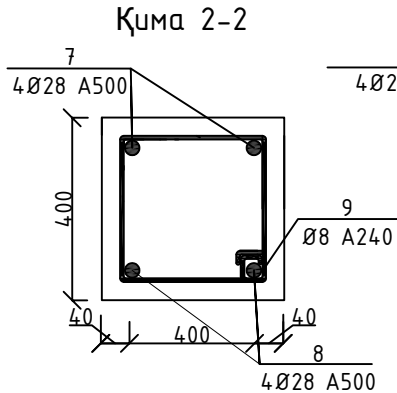
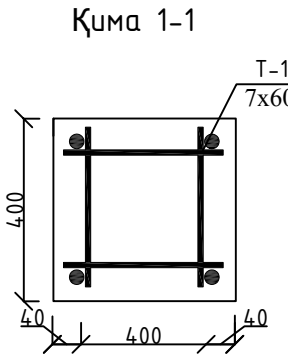
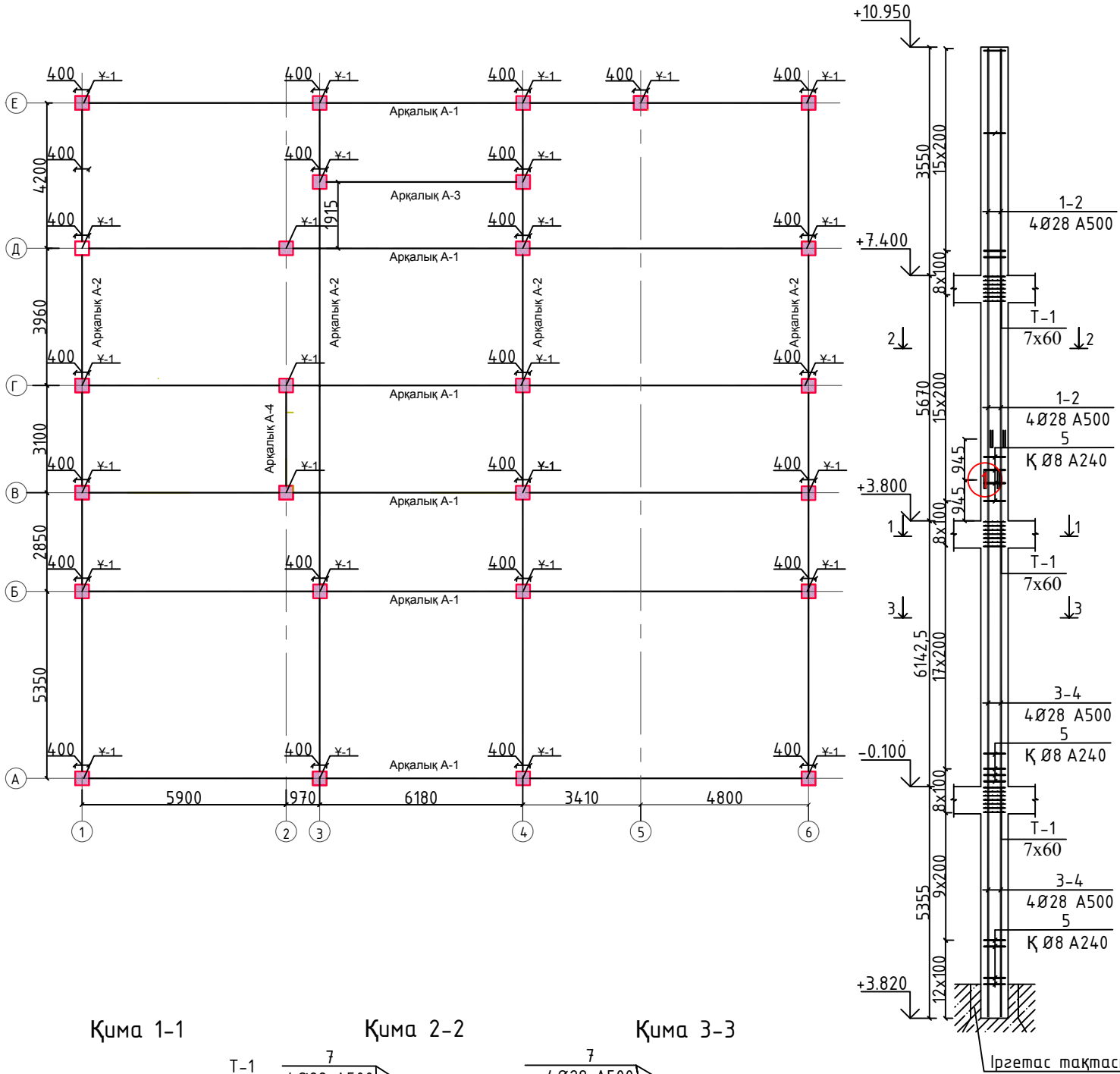


Түіін 1



					ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
					Сәулеттік құрылыстық шешімдер бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.	Қызылбаев Н.					ДЖ	3	8
Жетекші	Турганбаев А.							
Кеңесші	Турганбаев А.							
Менг. бақ.	Козюкова Н.				Құрылыс объектісінің қимасы, түііндер көрінісі	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Рахимова Л.							

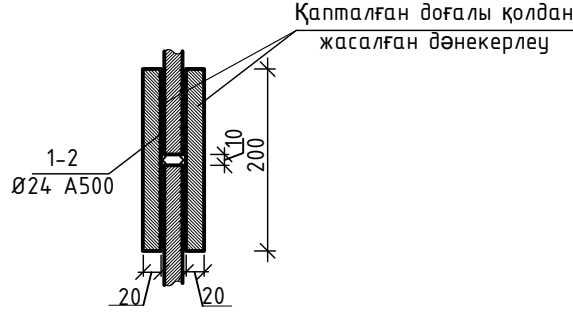
Ұстындардың -3.100-ден -0.100 дейінгі Ұстын Ұ - 1
аралықта, арқалықтардың -0.100 белгісіндегі М 1:100
орналасуы М 1:200



Арматураның бір элементке
спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Өлшем бірл.	Саны	Салм.	Барлығы
Ұстын Ұ-1				27		
Бір бұйымға бірлік жинамасы						
1	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 7900 мм	дана	2	12.5	25
2	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 8500 мм	дана	2	13.43	26.86
3	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 6350 мм	дана	2	10.03	20.06
4	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 5740 мм	дана	2	9.07	18.1
5	МЕСТ 34028 - 2016	қамыт Ø8, A240, L = 1800 мм	дана	44	0.72	31.68
T-1	Тор T-1		дана	21	2.1	44
7	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 325 мм	дана	4	0.51	2.05
8	МЕСТ 34028 - 2016	Ø28, A500, L = 1210 мм	дана	8	1.91	15.3
9	МЕСТ 34028 - 2016	қамыт Ø8, A240, L = 1800 мм	дана	12	0.72	8.64
						227.97
Материалдар:						
Бетон класы - B25			м³	2.28		

Түіін - 1
Бойлық арматураның бір-біріне
жалғау түііні

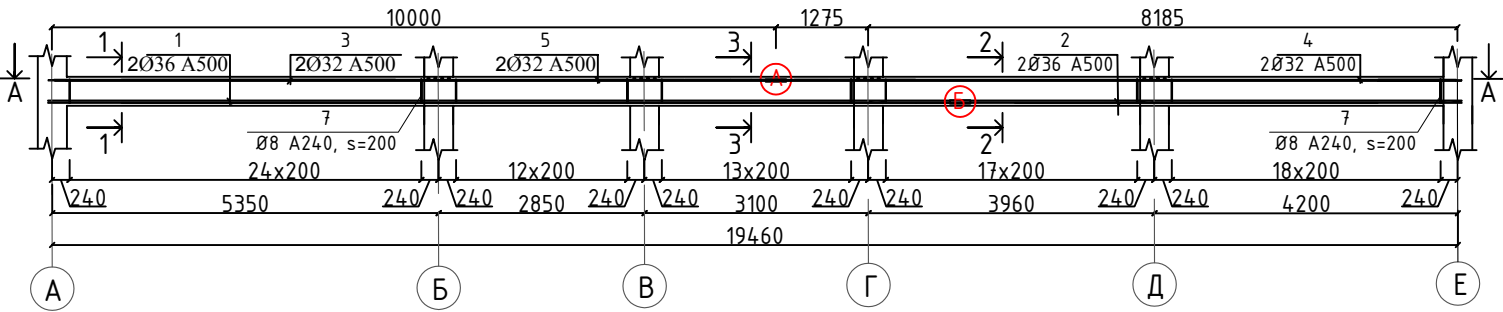


Бөлшектер
ведомосі

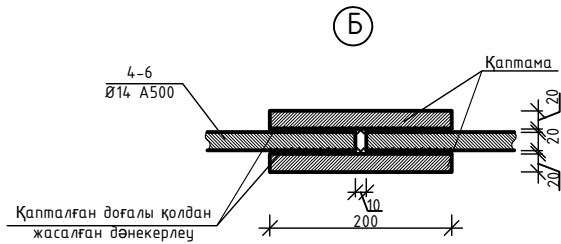
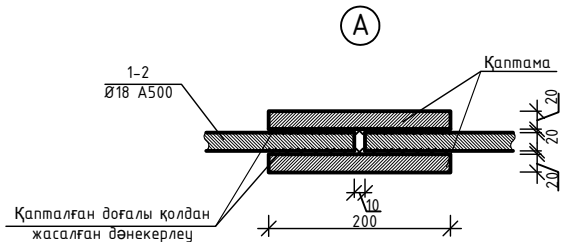
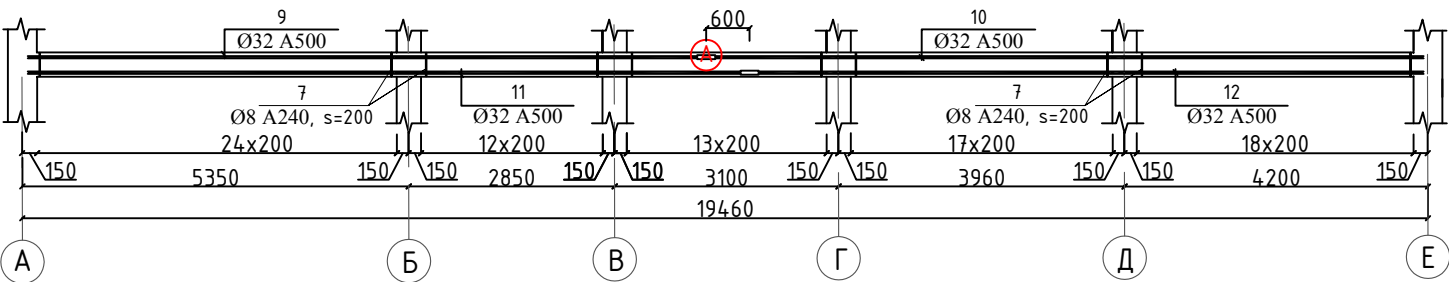
Поз.	Эскиз
1	

ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ					Қызылорда қаласындағы аудандық емхана			
					Қызылорда қаласындағы аудандық емхана			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.	Қызылдаев Н.					ДЖ	4	8
Жетекші	Тургандаев А.							
Кеңесші	Тургандаев А.							
Менг. бак.	Козюкова Н.				Арқалықтар мен ұстындардың орналасу жоспары, ұстын көрінісі және қимасы	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Рахимова Л.							

Арқалық А-2
М1:200



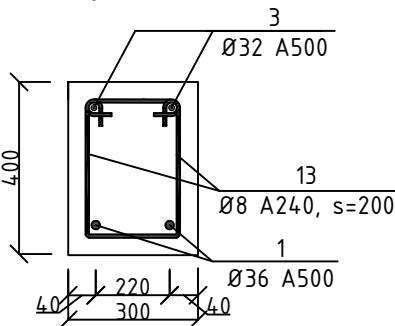
Қима А-А



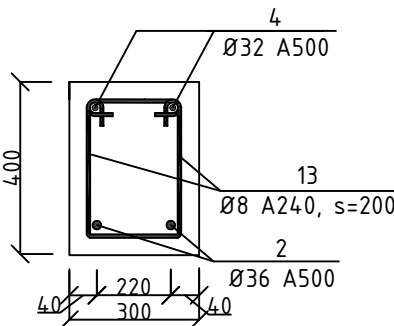
Бөлшектер ведомосі

Поз.	Эскиз
16	

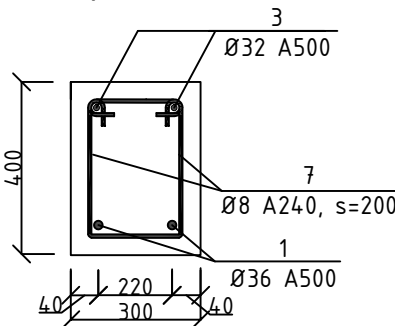
Қима 1-1



Қима 2-2



Қима 3-3

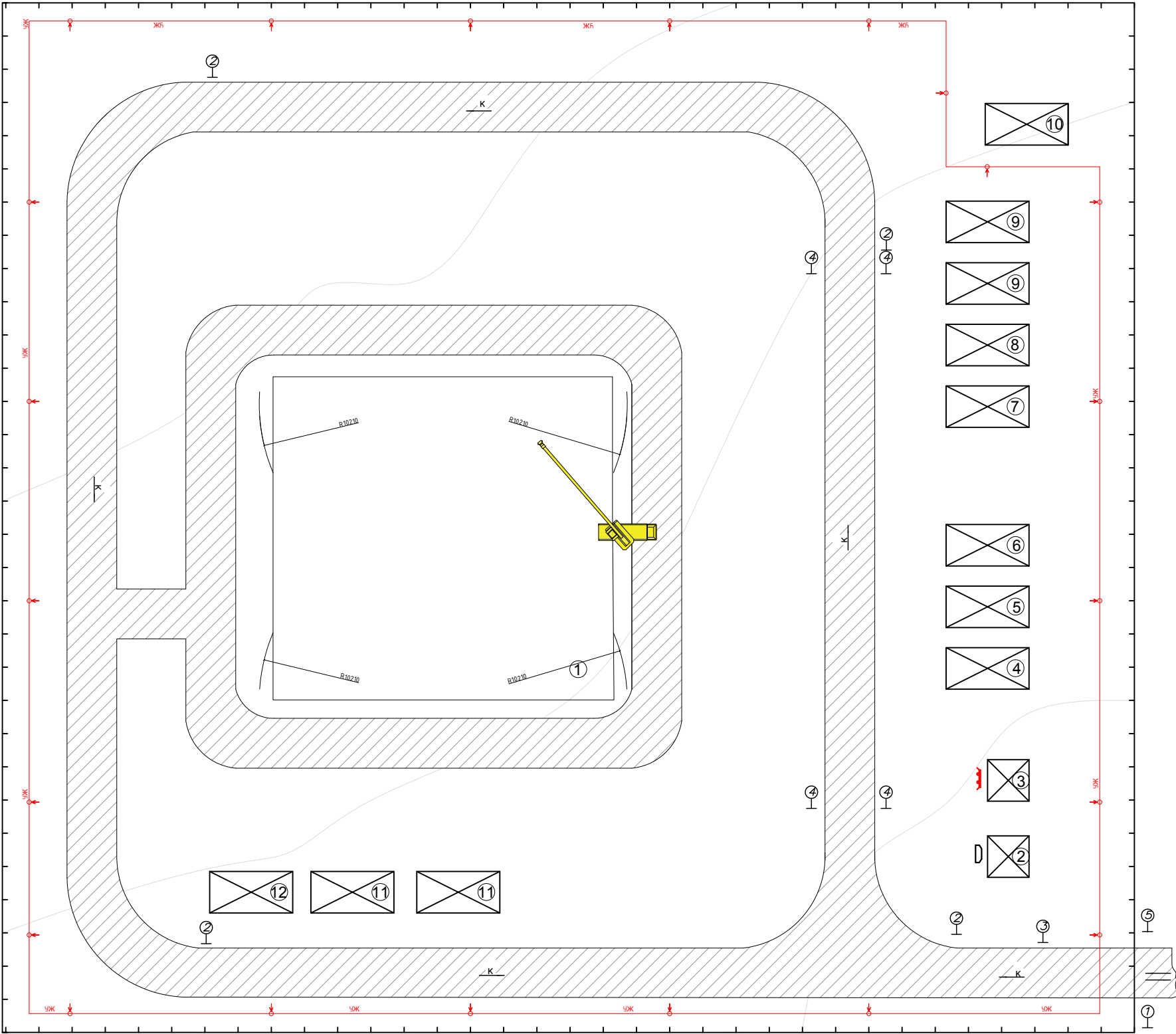


Арматураның бір элементке
спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Өлшем бірл.	Саны	Салм.	Барлығы
Арқалық А-2				4		
Бір бұйымға бірлік жинамасы						
1	МЕСТ 34028 - 2016	Ø36, A500, L = 10180 мм	дана	2	16.08	32.16
2	МЕСТ 34028 - 2016	Ø36, A500, L = 9600 мм	дана	2	15.17	30.33
3	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 8990 мм	дана	2	14.02	28.14
4	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 10700 мм	дана	2	16.9	33.9
5	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 11640 мм	дана	2	18.4	36.8
6	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 7960 мм	дана	2	12.6	25.1
7	МЕСТ 34028 - 2016	қамыт Ø8, A240, L = 1800 мм	дана	84	0.72	60.5
T-1		Тор T-1				
9	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 8990 мм	дана	2	14.8	29.6
10	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 10700 мм	дана	2	15.77	31.55
11	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 11640 мм	дана	2	15.8	31.6
12	МЕСТ 34028 - 2016	Ø32, A500, L = 7960 мм	дана	2	14.76	29.5
13	МЕСТ 34028 - 2016	қамыт Ø8, A240, L = 1600 мм	дана	15	0.64	9.6
						458.88
		Материалдар:				
		Бетон класы - B25	м³			

					ҚазҰТЗУ - 5B072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
					Есептік конструктивтік шешімдер бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.	Қызылдаев Н.					ДЖ	5	8
Жетекші	Турганбаев А.							
Кеңесші	Турганбаев А.							
Менг. бак.	Козюкова Н.				Арқалық көрінісі және қимасы	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Рахимова Л.							

Құрылыс бас жоспары М1:300



Уақытша ғимараттар мен үймереттер
экспликациясы

№	Атауы
1	Салынып жатқан ғимарат
2	Диспетчер кабинеті мен өту бөлмесі
3	Күзетші бөлмесі
4	Қауіпсіздік техникасы кабинеті
5	Прораб кеңсесі
6	Шебер(мастер) кеңсесі
7	Гардероб (өйел.)
8	Гардероб (ер.)
9	Асхана
10	Дәретхана
11	Құрал-саймандар мен материалдар орны
12	Ұсталық (мастерская)

Техника – экономикалық көрсеткіштер

1	Құрылыс бас жоспары	4230 м²
2	Ғимарат құрылысы	400 м²
3	Уақытша жол	117 м
4	Уақытша желі	240 м

Құрылыс алаңындағы
техника-қауіпсіздігіне нұсқау

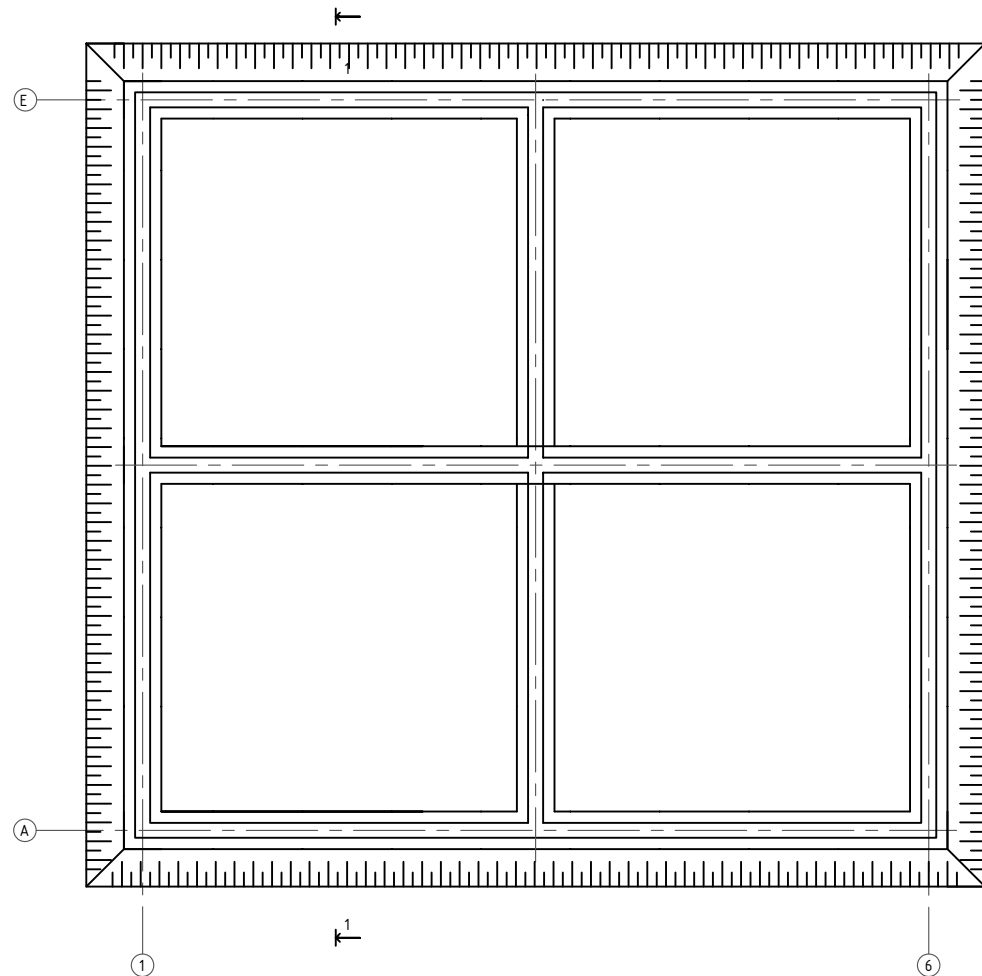
- Құрылыс-монтаждық жұмыстары кезінде өрт қауіпсіздігін сақтау керек.
- Электр қауіпсіздігі МЕСТ 121.013-78 байланысты қамтамасыздандырылуы тиіс. Құрылыс алаңы, жұмыс орындары қараңғы уақытта біркелкі жарықтандырылуы керек.
- Құрылыс алаңы басқа рұқсатсыз адамдардан аулақ болып, қоршалуы керек.
- Кранның монтаждау жұмыстары аяқталған соң, тексеріске жіберіп эксплуатацияға рұқсат алу керек.

Шартты белгілер

Шартты белгілер	Шартты белгілер	Шартты белгілер
Құрылыс алаңын қоршау	Сыртқы жарықтандыру	“Жүргінші жолы” белгісі
Уақытша әлсіз тоқты желі	Уақытша жолдар	“Жүру жолын дөгеменіз” белгісі
Шығу / кіру	Уақытша ғимараттар мен үймереттер	Горизонтальды белгілер
Көлік жүрістерінің бағыты	“Жылдамдықты 10 м/с-пен шектеу” белгісі	
Өртке қарсы қалқан	“Кіруге тыйым салынады” белгісі	
Құмға арналған жәшік	Бағыттаушы белгісі	

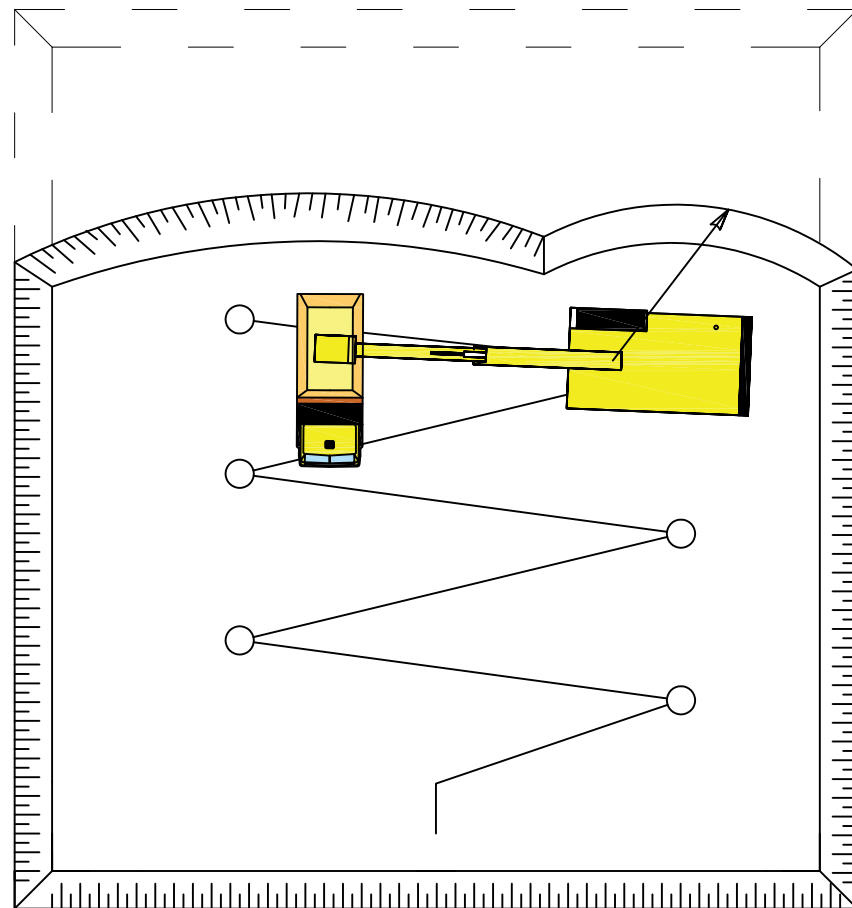
Өзг	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
					Құрылыс өндіру технологиясы және ұйымдастыру бөлімі			
Каф. менг.	Қызылбаев Н.				Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Жетекші	Тұрғанбаев А					ДЖ	6	8
Кеңесші	Тұрғанбаев А							
Менг. бак.	Козюкова Н.				Құрылыс бас жоспары, техника-экономикалық көрсеткіштер, ғимарат экспликациясы	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Рахимова Л.							

Жоспар бойынша іргемастардың
орналасуы М1:200



Қима 1:1

Зиг-зиг жүрісті маңдайша өміс
 $2 < c/R < 2.5 < 3$



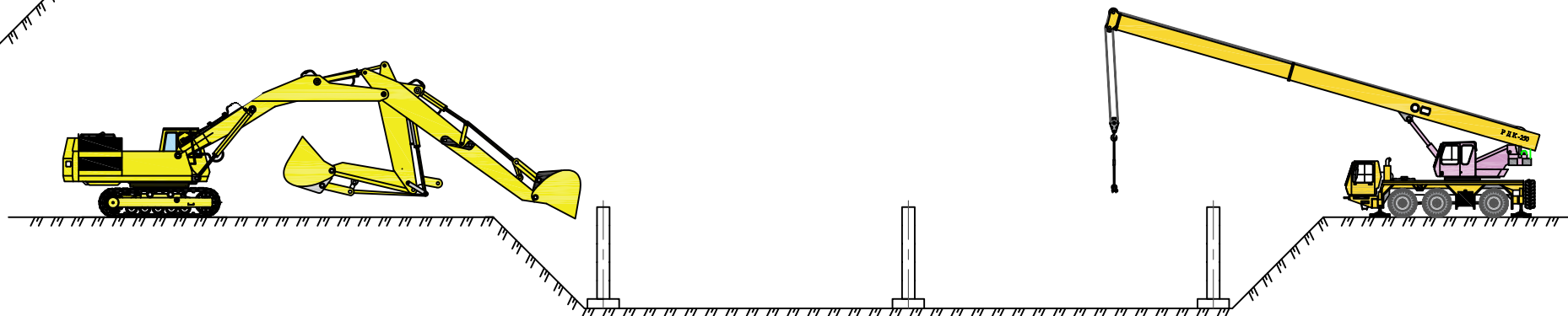
Техника – экономикалық
көрсеткіштері

№	Аталуы	Өлшемдері	Саны
1	Нөлдік циклдегі жұмыс құны	теңге	24 177 210
2	Құрылыс монтаждық жұмыстар ұзақтығы	күн	күн
3	Құрылыс монт. жұмыс еңб. сыйымдылығы	адам/күн	адам/күн
4	1 тәуліктегі жұмыс өндірісі	м./ақысым	м./ақысым

Көлік ведомісі

№	Аталуы	Мінездеме	Саны	Міндеті
1	Экскаватор	Маркасы - ЕТ-14; Ожау сыйымд. - 0,65м³ Қазу h-гі - 5.2 м.	1	Топырақты үйіндіге, самосвалға аудару
2	Бульдозер	Маркасы - Т-170; Типі - шынжыр таб.	1	Өсімд. қаб. кесіп, топ. қайта көму
3	Кран	Маркасы - Амкадор; H _{кр} = 38.4 м; L _{кр} = 35.3 м; Жүк көтерг. - 25 т.	1	Іргемастар монтаждау.
4	Автосамосвал	Маркасы - КамАЗ36520 Жылд. = 90 м/с.	1	Қазылған топырақты шығару.
5	Каток	Маркасы - РДК-250.	1	Көмілген топырақты нығыздау.

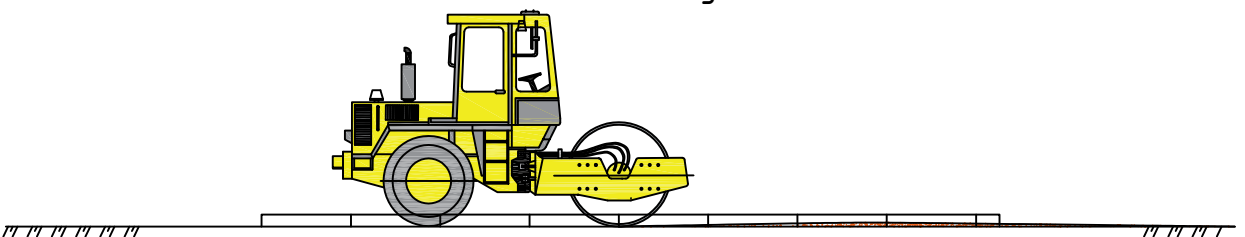
Экскаватор мен кранның жұмыс
істеу сұлбасы



Бульдозермен өсімдік қабатын кесу
сұлбасы



Қазаншұңқыр бетін катокпен
нығыздау

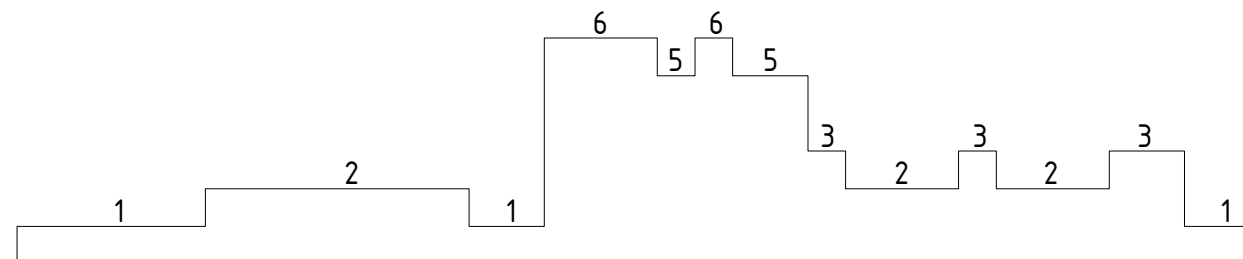


					ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
					Құрылыс өндіру технологиясы және ұйымдастыру бөлімі			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.	Қызылбаев Н.					ДЖ	7	8
Жетекші	Турганбаев А.				Іргемастың орналасу жоспары, көлік жұмыстарының көрінісі	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Кеңесші	Турганбаев А.							
Менг. бак.	Козюкова Н.							
Сызған	Рахимова Л.							

Ғумараттың жер асты бөлігі
жұмыстарының күнтізбелік жоспары

[illegible]

Жұмысшылардың объект бойынша жүру графикі



					ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс - ҰҒЕЖЖ - 2019 - ДЖ			
					Құрылыс өндіру технологиясы және ұйымдастыру бөлімі			
Өзг	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Қызылорда қаласындағы аудандық емхана	Кезен	Бет	Беттер
Каф. менг.		Қызылдаев Н.				ДЖ	8	8
Жетекші		Турганбаев А.						
Кеңесші		Турганбаев А.						
Менг. бәк.		Козюкова Н.			Күнтізбелік жоспар, жұмысшылар графикі	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған		Рахимова Л.						