

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

Жайсанов Салауат Болатұлы

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған
мектеп гимназиясы»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

Алматы 2023 ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған
профессор

Д.А. Ахметов
«_____» _____ 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен
қапталған мектеп гимназиясы »

6В07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

Орындаған

Жайсанов С.Б.

Рецензент

Қауымдастырылған профессор



Ғылыми жетекші

т.ғ.м., аға оқытушы

Алимбек А. Е.
«2» сәуір 2023 ж.

Алматы 2021 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ**

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

**ҚОРҒАУҒА
ЖІБЕРІЛДІ**

Кафедра меңгерушісі
т.ғ.д., қауымдастырылған
профессор

 Д.А. Ахметов
«_____» _____ 2023 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы _ Жайсанов Салауат Болатұлы

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы»

Университет ректорының «23» қараша 2022 ж. №408-п/ө - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі_« 10 » мамыр 2021 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Алматы қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі – қаңқалы темірбетонды.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның) жылутехникалық есебі, жарықтехникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменті және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;

б) Есептік-конструктивтік бөлімі: есептік жүктемелерді анықтау, ұстын есебі.

в) Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;

г) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета;

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 5 парақ;

2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парақ;

3. Монтаждау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары,

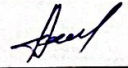
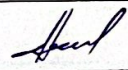
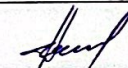
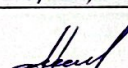
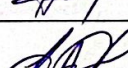
құрылыстық бас жоспар – 3 парақ

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

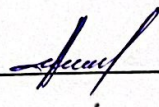
**Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ**

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

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулет-аналитикалық	Алимбек А. Е., т.ғ.м, аға оқытушы	23.01.23	
Есептік-конструктивтік	Алимбек А. Е., т.ғ.м, аға оқытушы	21.02.23	
Ұйымдастыру-технологиялық	Алимбек А. Е. т.ғ.м, аға оқытушы	27.03.23	
Экономикалық	Алимбек А. Е., т.ғ.м, аға оқытушы	01.05.23	
Нормобақылау	Халелова А.Қ., т.ғ.м, ассистент		
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы		

Ғылыми жетекшісі



Алимбек А. Е.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы



Жайсанов С. Б.

Күні

«__»_____2023 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы – “ Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы”. Мақсатымыз оқушыларды дамыған, оқуға қатысты жағдайлармен қамтамасыз етілген мектеп-гимназиясын салу болып табылады. Менің дипломдық жұмысым 4 бөлімнен тұрады. Дипломдық жұмыс келесі бөлімдерден тұрады: сәулеттік-аналитикалық бөлім, есептік – конструктивтік бөлім, ұйымдастыру – технологиялық бөлім және экономикалық бөлім. Сәулеттік – аналитикалық және ұйымдастыру бөлімнің сызбалары AutoCAD 2021 бағдарламасында сызылды. Есептік – конструктивтік бөлім ЛИРА – САПР есептеу бағдарламасының көмегімен шығарылды. Экономикалық бөлімдегі сметалық жұмыстар ABC 4 бағдарламасы бойынша жасалды. Керекті сызбалар қосымша бөлімде көрсетілген.

Негізгі есептеулерді жүргізгенде барынша жаңа және қазіргі қолданыстағы нормалық құжаттар мен қосымшалар қолданылды. Сәулет пен құрылысқа байланысты компьютерлік бағдарламаларға қоса қол есептеулері де жүргізілді.

Дипломдық жобаның міндеттері:

- қызықты архитектуралық шешімдерді пайдалана отырып, көпфункционалды мектеп жобасын әзірлеу;
- құрылысты қысқарту кезінде құрылыс процесін оңтайландыру;
- жобаның экономикалық тиімділігін бағалау;
- қоғамдық ғимаратты салу және пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы - "Школ гимназия с облицовкой из экологичных материалов". Наша цель – построить школу-гимназию, в которой учащиеся развиваются и обеспечиваются условиями, связанными с обучением. Моя дипломная работа состоит из 4 частей. Дипломная работа состоит из следующих разделов: архитектурно – аналитический раздел, расчетно – конструктивный раздел, организационно – технологический раздел и экономический раздел. Чертежи архитектурно – аналитического и организационного раздела выполнены в программе AutoCAD 2021. Расчетно – конструктивная часть рассчитывалась с помощью программы расчета ЛИРА-САПР. Сметные работы в экономическом разделе выполнены по программе ABC 4. При проведении основных расчетов использовались самые последние и действующие нормативные документы и приложения. Архитектура и

Помимо компьютерных программ, в связи со строительством велись и ручные расчеты.

Задачи дипломного проекта:

- разработка проекта многофункциональной школы с использованием интересных архитектурных решений;
- оптимизация строительного процесса при сокращении строительства;
- оценка экономической эффективности проекта;
- обеспечение безопасности строительства и эксплуатации общественных зданий.

ABSTRACT

The theme of this diploma project is " School gymnasium with cladding made of eco-friendly materials". Our goal is to build a gymnasium school where students develop and are provided with learning-related conditions. My thesis consists of 4 parts. The project consists of the following sections: the architectural and analytical section, the design and construction section, the organizational and technological section and the economic section. The drawings of the architectural - analytical and organizational section are made in the AutoCAD 2021 program. The design and construction part was calculated using the LIRA-SAPR calculation program. The estimated work in the economic section was carried out according to the ABC 4 program. In addition to computer programs, manual calculations were also carried out in connection with the construction.

Tasks of the diploma project:

- development of a project for a multifunctional school using interesting architectural solutions;
- optimization of the construction process while reducing construction;
- evaluation of the economic efficiency of the project;
- ensuring the safety of construction and operation of public buildings.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	11
1 Сәулет – аналитка бөлімі	12
1.1 Құрылыс ауданының сипаттамасы	12
1.2 Көлемдік жоспарлау шешімдері	12
1.3 Техника – экономикалық көрсеткіштер	12
1.4 Конструктивтік шешім	13
1.5 Қабырғаның жылутехникалық есебі	13
1.6 Инженерлік бөлімше	14
1.7 Инженерлік - геологиялық бөлімше	14
1.8 Іргетастың нұсқалары мен тереңдігі	15
1.9 Ғимараттардың энергия тиімділігі	15
2 Есептік конструктивтік бөлім	17
2.1 Жүктемелерді анықтау	17
2.2 Ұстын есебі	21
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастырылуы	25
3.1 Объектінің сипаттамасы	25
3.2 Жалпы нұсқаулар	25
3.3 Жұмыс көлемін анықтау	25
3.3.1 Уақытша қоршау құрылысы	26
3.3.2 Өсімдік қабатын кесу	26
3.3.3 Котлованға шығатын қазаншұңқырды орнатуға арналған жер жұмыстарының көлемі	27
3.3.4 Топырақтың жетіспеушілігін дамыту	28
3.3.5 Іргетастар үшін бетон дайындау құрылғысы	28
3.3.6 Арматураны монтаждау	29
3.3.7 Қалыптарды орнату	29
3.3.8 Негізді гидрооқшаулау	29
3.3.9 Кері толтыру	30
3.3.10 Топырақты тығыздау	30
3.3.11 Аумақты түпкілікті жоспарлау	31
3.3.12 Уақытша қоршауды жинау	31
3.4 Жер жұмыстары процесін кешенді механикалық таңдау	32
3.4.1 Бульдозерді таңдау	32
3.4.2 Экскаваторды таңдау	33
3.4.3 Топырақ тығыздау механизмдерін таңдау	34
3.4.4 Қазаншұңқыр қазу үшін көлік құралдарын таңдау	34
3.4.5 Монтаждау крандарын таңдау	36
3.5 Ұйымдастырушылық бөлімшесі	39
3.5.1 Құрылыстың бас жоспарын ұйымдастыру	39
3.5.2 Құрылыс алаңының жарықтандыру есебі	40
3.5.3 Су қажеттілігін есептеу	40
3.5.4 Құрылыс алаңы жағдайында автокөлік қозғалысын ұйымдастыру	40
3.5.5 Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	41
4 Экономикалық бөлім	42

Қорытынды	43
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	44
Қосымша А	45
Қосымша Б	71
Қосымша В	72

КІРІСПЕ

Өзімнің дипломдық жобамда қолданған заманауи құрылыс салу әдістерінің бірнеше міндеттері мен концепциялары шынымен көмек беру керек. Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясының дипломдық жобасына қосымша көмек көрстеу үшін мүмкін болатындай кез-келген техникалық және технологиялық құрылыс салу әдістерінің бірнеше міндеттері мен концепцияларының біреуін ұсынамын.

1. Басты құрылыс материалдары: құрылыс процесінің сапасы мен энергия тиімділігін арттыру үшін экологиялық және уақытты жүктейтін материалдарды пайдалану керек.

2. Автоматтандыру және биомеханикалық жүйелер: Автоматтандыру және биомеханикалық жүйелер, жұмыс жасау процесінде жұмысшылардың күшін жарастыру мен жұмыс эффективтілігін арттыру үшін қолданылады.

3. Құрылыс жүйелерін жоспарлау және моделдеу.

Дипломдық жұмыстың мақсаты:

1) Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасында 4 жыл оқу барысында алған теориялық білімдерін бекіту;

2) Ұйымдастыру-техникалық сала жұмысында практикалық дағдыларды меңгеру;

3) Сызбаларды, техникалық карталарды және сметаларды құрастыру;

4) Жобаны жүзеге асыру үшін жаңа бағдарламаларды пайдалану;

Жобаны әзірлеу үшін ҚН, ҚЕ, ҚНЖЕ талаптарын және нұсқауларды сақтау қажет.

Кез келген құрылыс жобасында ең маңызды фактор құрылыс алаңындағы қауіпсіздік және еңбекті қорғаумен танысу болып табылады.

1 Сәулет-аналитикалық бөлімі

1.1 Құрылыс ауданының сипаттамасы

Дипломдық жобаның тақырыбы Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы. Құрылыс ауданы Алматы облысы– Алматы қаласы.

Алматы қаласына байланысты табиғи климаттық сипаттамалар:

Климаттық аудан – ІІВ;

Қаңтар айындағы орташа ауа температурасы –5,3;

Ауаның жылдық орташа температурасы –9,8;

Қар ауданы –ІІ;

Қар жүктемесі –1,2 кПа;

Жел ауданы – ІІІ;

Желдің жылдамдығы –28м/с;

Желдің қысымы –0,38 кПа;

Құрылыс ауданының есептік сейсмикалылығы – 9 балл;

Ең суық бес күндік – минус 23,3;

Орташа ылғалдылық бір жылға –65 пайыз.

1.2 Көлемдік жоспарлау шешімдері

Мектеп ғимараты 5 блоктан және өтпелі галереядан тұрады.

Ғимараттың қабаттарының саны техникалық жерасты қабаты бар үш қабатты құрайды.

1 блок – үш қабатты блок өлшемдері осьтерде 34,5 x16,5, 2 блок – 16,8 x 16,5, 3 блок – 50,4 x 18,0, 4 блок – 16,5 x 15,3 м, 5 блок – 16,5 x 24,0 м.

Бірінші қабаттардың биіктігі: - 3,3 м, техникалық жер асты биіктігі - 2,8 м, спорт залының биіктігі - тірек конструкцияларының түбіне дейін 7,2 м.

Конструктивті шешімге сәйкес, 1-5 блоктар және өтпелі галерея темірбетонды қаңқалы ғимараттар болып табылады.

Негіздер - монолитті темірбетон. Рамалық бағаналар 500 x 500 мм қимасы бар темірбетон, 450 x 500 мм қимасы бар темірбетон тіректері, едендер - қалыңдығы 200 мм монолитті темірбетон.

Сыртқы қабырғаларды толтыру - қалыңдығы 200 мм жылу блоктарын қалау, содан кейін базальт негізіндегі минералды мақта плиталарымен оқшаулау.

Төбесі ішкі канализациямен тегіс желдетілген.

1.3 Техника – экономикалық көрсеткіштер

Анықтама ТСБ сәйкес техникалық-экономикалық көрсеткіштер – бұл кәсіпорынның (кәсіпорындар тобының) материалдық-өндірістік базасын

және ресурстарды кешенді пайдалануды сипаттайтын өлшеуіштер жүйесі.

1.1 Кесте –Техника – экономикалық көрсеткіштер.

Атауы	Өлшем бірлік	Саны
Ғимарат ауданы	м^2	2757,2
Блок 1	м^2	615,8
Блок 2	м^2	309,9
Блок 3	м^2	989,5
Блок 4	м^2	294,1
Блок 5	м^2	414,5
Өтпелі галерея	м^2	50,6
Подъезд, пандустар және сыртқы баспалдақтар	м^2	82,8
Ғимараттың құрылымдық көлемі	м^3	40 634,4
Жер үсті көлемі	м^3	33 317,6
Жер асты ауданы	м^3	316,8

1.4 Конструктивтік шешімі

Ғимараттың конструкциялық жүйесі – қаңқалы темірбетон. Құрылыс темірбетон тақталы іргетастан жобаланған.

1 блок құрылымдары:

Іргетас таспалары - 1200х600 (сағ) мм қимасы бар монолитті темірбетон.

Еден плиталары мен жабындары - қалыңдығы 200 мм монолитті темірбетон.

Жертөле қабырғалары - қалыңдығы 300 мм монолитті темірбетон.

Колонналар - 500х500мм қимасы бар монолитті темірбетон.

Ригель - 450х500 (сағ) мм, 300х500 (сағ) мм қимасы бар монолитті темірбетон.

Парапет - қалыңдығы 200 мм монолитті темірбетон.

1.5 Қабырғаның жылутехникалық есебі

ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 Құрылыс Жылу техникасы бойынша есеп мемлекеттік стандартқа сәйкес дайындалды. Есеп оны жариялау үшін қажетті келесі ақпаратты қамтиды:

$t_b = 16$ градус, - ғимарат ішкі есептік температурасы;

$t_{om} = 0.6$ градус – жылыту маусымының орташа температурасы;

$z_{om} = 158$ тәул. – жылыту кезеңінің ұзақтығы;

$\alpha_n = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{градус})$ – жылу беру коэффициенті;

$\alpha_B = 23$ – қысқы жағдайларға арналған жылу беру коэффициенті;

1.2 Кесте – қабырға қабаттары

Атауы	$\delta, \text{м}$	$\lambda, \text{Вт/м}^2 \cdot \text{градус}$
Минералдық мақта	0,08	0,045
Пенобетон	0,2	0,033
Сәндік сылақ	0,01	1

Біз қоршау құрылымының жылу беру кедергісінің нормаланған мәнін анықтаймыз:

$$R_{om}^{\text{норм}} = R_{om}^{\text{тр}} \cdot \rho = 2.62 \cdot 1 = 2.62$$

Жылу кезеңінің градус тәулігі мәнін анықтаймыз:

$$\text{ГСОП} = (t_B - t_{om}) \cdot z_{om} = (16 - 0.6) \cdot 158 = 2433.2 \text{ градус тәу/жыл}$$

$$\text{ГСОП} = 2433,2 \text{ градус } R_{om}^{\text{тр}} = 2.62$$

Жылу беру кедергісін жаңадан қабылданған мән бойынша анықтау үшін келесі қадамдарды орындау қажет:

$$R_0 = \frac{1}{a_n} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{a_B} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,08}{0,045} + \frac{0,2}{0,033} + \frac{0,01}{1} + \frac{1}{23} = 8$$

$$R_0^{\text{норм}} = 2,62 < R_0 = 8$$

1.6 Инженерлік бөлімше

Мектептің сумен жабдықтау жүйесі кіріктірілген, ауыз су және өрт сөндіруге арналған. Мектеп ғимаратын суық сумен қамтамасыз ету 1-блокқа екі тәуелсіз кіріс арқылы қамтамасыз етіледі. Ғимаратқа кіретін су құбырлары ГОСТ 3262-75 $\text{Оу}80$ болат су және газ құбырларынан жасалған. Ыстық сумен жабдықтау жүйесі ашық схемаға сәйкес жүзеге асырылады.

Мектепті ыстық сумен жабдықтау қажеттіліктері үшін суды тұтынуды есепке алу қашықтықтан көрсеткішпен – $\text{Ø}20$ (Т3), $\text{Ø}15$ (Т4) ыстық су есептегіштері арқылы жүзеге асырылады.

Мектеп ғимаратындағы санитарлық тораптардағы ағынды суларды ағызу үшін тұрмыстық кәріз жүйесі жобаланған.

Жобаланатын кәріз желісінде ғимараттан дренаж қарастырылған.

1.7 Инженерлік - геологиялық бөлімше

ИГЭ-1. Топырақ-өсімдік қабаты (сероземдер). Қуаты 0,1 м дейін.

ИГЭ-2. Саздар қоңыр қатты. Қалыңдығы 0,1 -0,5 м.

ИГЭ-3. 30%-ға дейін қиыршық тастарды қосатын, қиыршық-құмды толтырғышы бар малтатас топырақтар.

Негіздер ИГЭ-3 сәйкес келесі сипаттамалары бар топыраққа негізделген:

- топырақтың тығыздығы - 2,26 г/см³;
- ішкі үйкеліс бұрышы - 36 °;
- меншікті адгезия -27 кПа
- деформация модулі - 68 МПа

1.8 Іргетастың нұсқалары мен тереңдігі

Бұл ғимарат типі үшін плиталы іргетастар қолданған жөн. Жүктеме беретін аумақтың сейсмикалық болуына байланысты плита тәрізді іргетас қолданған жақсырақ. Біз формула бойынша қажетті ең төменгі іргетас тереңдігін есептейміз:

$$d = d_{\theta} \times \sqrt{\sum i} = \sqrt{1M_i} = 0.3 \times \sqrt{11} = 0.99\text{м}$$

d_{θ} – топырақ түріне байланысты, қиыршық тастар үшін 0.3м-ге тең
 $\sum i - 1M_i$ – теріс температуралардың орташа жылдық қосындысы

1.9 Ғимараттардың энергия тиімділігі

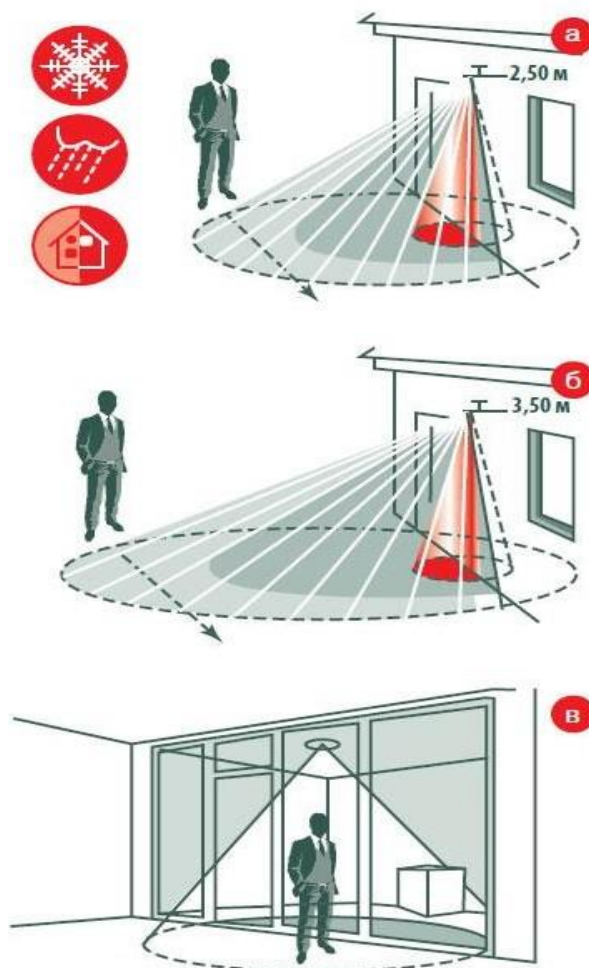
Бүгінгі күні жұмысы ресурстарды үнемдеуге және үнемдеуге бағытталған бірқатар құрылғылар мен құрылғылар әзірленді. Жоба үшін ең танымалдардың арасында бірқатар құрылғылар таңдалды:

Қосымша шығынсыз сумен жабдықтауды қамтамасыз ететін сенсоры бар датчик саптамасы. Бұл құрылғы су төлемінің 70% үнемдеуге көмектеседі.



1.1 Сурет - Крандағы сенсорлық саптама

Жарықты қосу үшін қозғалыс сенсорлары, олар термиялық инфрақызыл сәулеленуге әрекет етеді және оны энергияға айналдырады, бұл құрылғы энергияны тұтынуды 30-70% азайтуға көмектеседі. Сынып бөлмелері үшін соңғы үлгідегі жарықдиодты шамдарды пайдалану қарастырылған.



1.2 Сурет - Кейбір факторларға байланысты сенсорлардың диапазоны мен сезімталдығын өзгерту

2 Есептік – конструктивтік бөлім

2.1 Жүктемелерді анықтау

Ғимараттың құрылымдық жүйесі темірбетон. Ғимараттың қаңқасы келесі материалдардан жасалған.

- Бетон класы C20/25;

- Арматура класы S500;

Элементтер қимасы:

- Ұстын қимасы 500х500 мм;

- Арқалық қимасы 450х500 мм;

- Аражабындар темірбетоннан жасалған қалыңдығы 200 мм;

Құрылыс ауданының есептік сейсмикалылығы – 9 балл;

Қар ауданы – II;

Жел ауданы – III;

Топырақ түрі – құмды тасты топырақ;

2.1 Кесте – аражабынға жүктемелер жинау

Жүктеме	Нормативтік жүктеме тс/м ²	Коэффициент сенімділік жүктеме бойынша	Есептік жүктеме тс/м ²
Дыбысизоляция	0,050	1,35	0,068
цемент-құмды жабын $\delta = 0,050\text{м}, \gamma = 1,800\text{т/м}^2$	0,090	1,35	0,122
Керамикалық плитка $\delta = 0,010\text{м}, \gamma = 2,400\text{т/м}^3$	0,024	1,35	0,033
Ішкі қабырғалар	0,100	1,35	0,135
Қорытынды жүктеме			0,358

2.2 Кесте– Жабу плитасына түсетін жүктемені жинау

Жүктеме	Нормативтік жүктеме тс/м ²	Коэффициент сенімділік жүктеме бойынша	Есептік жүктеме тс/м ²
Жылу оқшаулауыш	0,050	1,35	0,068
цемент-құмды жабын $\delta = 0,050\text{м}, \gamma = 1,800\text{т/м}^2$	0,090	1,35	0,117
Керамзит $\delta = 0,250\text{м}, \gamma = 0,600\text{т/м}^3$	0,150	1,35	0,203
Шатырдың құрылымы	0,100	1,35	0,120
Қорытынды жүктеме			0,508

2.3 Кесте- Қабырғаға түсетін жүктемені жинау

Жүктеме	Нормативтік жүктеме тс/м ²	Коэффициент сенімділік жүктеме бойынша	Есептік жүктеме тс/м ²
Декоративтік сылақ $\delta = 0,010\text{м}, \gamma = 0,0015\text{т/м}^3$		1,35	0,00002
минералды мақта тақталары $\delta = 0,080\text{м}, \gamma = 0,075\text{т/м}^3$		1,35	0,0081
көбік бетон блоктары $\delta = 0,200\text{м}, \gamma = 0,800\text{т/м}^3$		1,35	0,216
тегістеу сылағы $\delta = 0,010\text{м}, \gamma = 0,0014\text{т/м}^3$		1,35	0,0000189
Қорытынды жүктеме			0,225

Ескертулер:

1. Жертөленің қоршау қабырғаларына топырақ қысымының есептік жүктемесі қабырға түбінде ауыспалы қабылданған - 3,5 т/м², жоғарғы жағы 1,0 т/м²

2. Ғимарат мектеп болғандықтан EN 1991 бойынша С категориясына жатады.

Қар жүктемесі

ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 Ғимараттарға әсер ету және жүютемелер нормативтік құжаты бойынша қар жүктемесін анықтау үшін (1 жағдай үшін 5.1 інші формуланы қолданамыз, ал екінші жағдай үшін 6.1 інші формуланы қолданамыз)

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 1.5 = 3 \text{ м}$$

1) Тұрақты/өтпелі есептік жағдай:

$$\mu_1 = 0.8$$

$$s_i = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.2 = 0.96 \text{ кПа} = 0.96 \text{ кН/м}^2$$

$$\mu_2 = \gamma \cdot \frac{h}{s_k} = 2 \cdot \frac{1.5}{1.8} = 1.66$$

$$s_{ii} = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 2 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.2 = 2.4 \text{ кПа} = 2.4 \text{ кН/м}^2$$

мұнда μ_i — қар жүктемелері нысандарының коэффициенті (Б қосымшасы және 5.3-ті қараңыз); $\mu_i = 0,8$ (5.2 кесте ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 бойынша)

s_k — топыраққа қар жүктемелерінің сипаттамалық мәні; (В қосымшасы бойынша Алматы қаласы II – інші аймаққа ол $s_k = 1,2$ кПа)

C_e – қоршаған орта коэффициенті; $C_e = 1,0$ (5.1 кесте ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 бойынша)

C_t – жылу коэффициенті. $C_t = 1,0$ (5.2.7 ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 бойынша)

Жел жүктемесі

Жел жүктемесін ҚР ЕЖ 1991-1-4:2003/2011-ге біз мыналарға сүйене отырып анықтаймыз. Жақ бетіндегі сыртқы қысым (D аймағы).

Ғимараттың өлшемі 16,5x34,5x9,8м, III жел аумағы, аумақ түрі IV.

Жел қысымы w_e , формула бойынша

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

бұл жерде $q_p(z_e)$ — желдің ең жоғары қысымы $q_p(z_e) = c_e(z) \cdot q_b$;

c_{pe} — аэродинамикалық сыртқы қысым коэффициенті

$$h/d = 0,28 \rightarrow c_{pe} = +0.8$$

III жел аймағы үшін желдің негізгі қысымы $q_b = 0,35$ кПа:

2.4 Кесте – Қысым аймақтары үшін жел қысымы w_e

A	$c_{pe} = -1.2$	$c_e(9,8) = 1.18$	$w_e = 1.18 \cdot 0,35 \cdot (-1.2) = -0,495$ кН/м ²
B	$c_{pe} = -0.8$	$c_e(9,8) = 1.18$	$w_e = 1.18 \cdot 0,35 \cdot (-0.8) = -0,330$ кН/м ²
E	$c_{pe} = -0.5$	$c_e(9,8) = 1.18$	$w_e = 1.18 \cdot 0,35 \cdot (-0.5) = -0,206$ кН/м ²

Жел жүктемелері еден деңгейінде қолданылады:

1-қабаттың деңгейі: біз еденнің жартысын (1500мм) + жер деңгейінен (600мм) жоғары іргетасты ескереміз. 1-қабаттағы болжалды жолақ - 2100мм.

Қалған қабаттардың жолағы – 3300мм.

Шатыр деңгейінде – 1500мм.

2.5 Кесте - Еден деңгейінде жел жүктемесін жинау

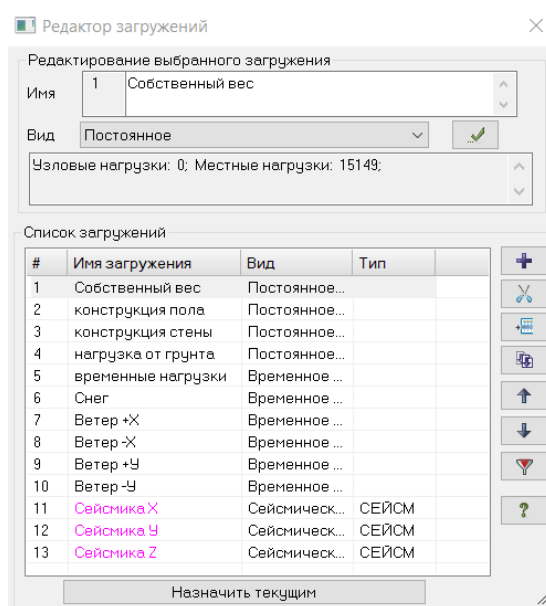
	1 қабат
D	$0,330 \cdot 2,1 = 0,693$ кН/м
A	$-0,495 \cdot 2,1 = -1,03$ кН/м
B	$-0,330 \cdot 2,1 = -0,693$ кН/м
E	$-0,206 \cdot 2,1 = -0,432$ кН/м
	қабаттар 2-3
D	$0,330 \cdot 3,3 = 1,089$ кН/м
A	$-0,495 \cdot 3,3 = -1,63$ кН/м
B	$-0,330 \cdot 3,3 = -1,089$ кН/м
E	$-0,206 \cdot 3,3 = -0,679$ кН/м
	Шатыр
D	$0,330 \cdot 1,5 = 0,495$ кН/м

2.5 кестенің жалғасы

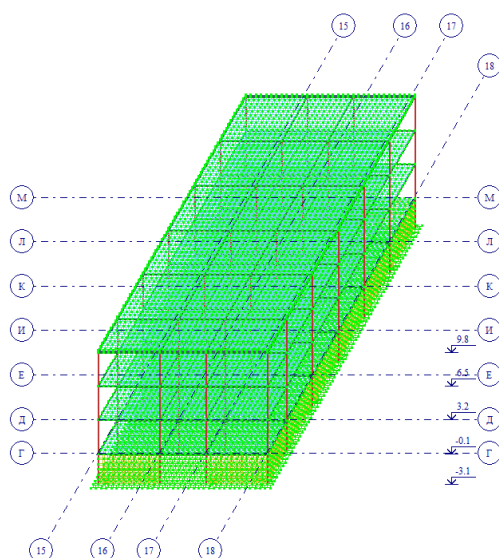
A	$-0,495 \cdot 1,5 = -0,742$ кН/м
B	$-0,330 \cdot 1,5 = -0,495$ кН/м
E	$-0,206 \cdot 1,5 = -0,309$ кН/м

Сейсмикалық қауіпті есептеу

Алматы қаласы сейсмикалық топырақ жағдайларының түрі бойынша III топқа жатады. ҚР БК 2.03-30-2017 нормативтік құжатқа сүйене отырып, Е қосымшасына сәйкес топырақтың жай-күйін ескере отырып, Алматы қаласының сейсмикалық қауіптілігі сейсмикалық қауіптілікті ескере отырып есептелуге тиіс, өйткені көлденең үдеу $a_g = 0,487$ значение, $a_g = 0,05$ мәнінен асады.



2.2 Сурет - Жүктемелер құрылымы



2.3 Сурет – Есептік схема

2.2 Ұстын есебі

Тұрақты еден жүктемесі 2.7 кестеде анықталған.

Есептеу ҚР ҰТП 02-01-1.1-2011, 9.16-бөлім ұстындарға сәйкес жүзеге асырылады.

2.6 Кесте - Тұрақты еден жүктемесі

Жүктеме түрі	Өлшем бірлік	Жүктеме
Тұрақты: Желімге арналған коммерциялық линолеум $\delta = 5$ мм		
Өздігінен тегістейтін стяжка $\delta = 5$ мм, $\rho = \text{кН/м}^3$	кН/м^2	$0.05 \cdot = \text{кН/м}^2$
Тормен нығайтылған цемент-құмды стяжка $\delta = 50$ мм, $\rho = 14$ кН/м^3	кН/м^2	$0.010 \cdot 14 = 0.14 \text{ кН/м}^2$
Жылытқыш – Пеноплэкс $\delta = 40$ мм		
Плитаның өзіндік салмағы	кН/м^2	7.5 кН/м^2
Қорытынды	-	7.88 кН/м^2

Ұстындар торымен ортаңғы ұстынның жүк ауданы $6 \cdot 6 = 36$ м.

Тұрақты жүктеме:

-2.1 формуласы бойынша жабыннан:

$$N_1 = \gamma_\eta g A_{\text{гр}}, \quad (2.1)$$

бұл жерде g - аражабыннан түскен тұрақты жүктеме,

$A_{\text{гр}}$ - ортаңғы ұстынның жүк аймағы

$$N_1 = 0.95 \cdot 7.88 \cdot 1.35 \cdot 36 = 363.82 \text{ кН}$$

- 2.2 формуласы бойынша ригельден:

$$N_2 = \gamma_\eta \gamma_G h_p b_p L_p \rho, \quad (2.2)$$

γ_η - коэффициент тең 1.35

h_p - ригельдің биіктігі

b_p - ригельдің ені

L_p - ригельдің ұзындығы

ρ - темірбетон тығыздығы

$$N_2 = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 0.6 \cdot 0.3 \cdot 5.6 \cdot 25 = 32.32 \text{ кН}$$

- 2.3 формуласы бойынша ұстынның меншікті салмағы:

$$N_3 = \gamma_\eta \gamma_G h_k b_k H_{\text{эт}} \rho, \quad (2.3)$$

h_k - ұстын бөлігінің биіктігі,

b_p - ұстын бөлігінің ені,

$H_{\text{эт}}$ - қабат биіктігі

$$N_3 = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 4.8 \cdot 25 = 24.624 \text{ кН}$$

- жабыннан 2.4 формула бойынша анықталады:

$$N_4 = \gamma_\eta \gamma_f g_{\text{жабын}} A_{\text{гр}}, \quad (2.4)$$

$g_{\text{жабын}}$ - 2.7 кестеге сәйкес жабыннан уақытша жүктеме

$$N_4 = \gamma_\eta \gamma_f g_{\text{жабын}} A_{\text{гр}} = 0.95 \cdot 1.35 \cdot 5315 \cdot 36 = 245.4 \text{ кН},$$

Жалпы жүктеме:

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

2.7 кесте – 1м2 жабынға нормативті және есептік жүктемелер

Жүктеме	Нормативтік жүктеме Н/м ²
Тұрақты:	
Аражабынның өз салмағы;	5000
минералды жүнді оқшаулау, $\delta=100$ мм ($\rho=200$ кг/м ³);	200

2.7 кестенің жалғасы

Су оқшауыш $\delta=10$ мм ($\rho=550$ кг/м ³)	55
Рубероид $\delta=10$ мм ($\rho=600$ кг/м ³)	60
Қорытынды	5315
Уақытша (қар, Алматы)	960

Уақытша жүктеме:

- аражабыннан 2.5 формуласымен анықталады:

$$N_5 = \gamma_\eta \gamma_Q \vartheta A_{\text{гр}} \eta_{\text{аражабын}} \quad (2.5)$$

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

- қардан 2.6 формуласы бойынша анықтаймыз:

$$N_6 = \gamma_\eta \gamma_Q \rho A_{\text{гр}}, \quad (2.6)$$

ρ - қар жүктемесі

$$N_6 = 0.95 \cdot 1.5 \cdot 0.96 \cdot 36 = 49.248 \text{ кН}$$

Ұстынға әсер ететін бойлық күш:

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

Бөлім таңдау:

Формула бойынша анықтаймыз:

$$\frac{c_1}{h} = \frac{c_2}{h} = \frac{4}{40} = 0.1$$

c_1 және c_2 - ұстынды нығайтудың қорғаныс қабаты,

h – ұстынның ұзындығы.

$$V_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{(bh f_{cd})}, \quad (2.7)$$

$$V_{Ed} = \frac{-3491350}{(400 \cdot 400 \cdot 14.2)} = -1.53$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{(bh^2 f_{cd})}, \quad (2.8)$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{0}{(400 \cdot 400^2 \cdot 14.2)} = 0$$

Сондықтан, $\omega_{\text{tot}} = 0.5$

$$A_{s,\text{tot}} = \omega_{\text{tot}} bh / \left(\frac{f_{yd}}{f_{cd}} \right), \quad (2.9)$$

$$A_{s,tot} = 0.5 \cdot 400 \cdot 400 / \left(\frac{435}{14.2}\right) = 2611.49 \text{ мм}^2$$

$A_{s1} = A_{s2} = 3041 \text{ мм}^2$, қабылдаймыз 8 диаметр 22 S500
($A_s = 3041 \text{ мм}^2$).

Көлденең арматура диаметрі кемінде 6 мм және $1/4 d_{max}$ аспауы тиіс келесі шарт негізінде конструктивті түрде қабылданады: диаметрі 8 S240

Қадам шарттар негізінде қабылданады:

- 400 мм артық емес;
- қиманың ең аз жағынан аспауы керек;
- $20 d_{min}$ артық емес.

Қадам 400 мм-ге тең қабылданады.

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастырылуы

3.1 Объектінің сипаттамасы

Мектеп 5 блоктан тұрады. Қарастырылып отырған блоктардың саны және өлшемдерін көрсеткеніңізді санамындағы 1-2 блок аралығында болатынын маңыздырып айтып бердіңіз. 52.5×16.5 метр өлшемдері болатын блоктарды анықтап бердіңіз. "Мектеп" ғимараты 3 қабаттан тұрады және әр қабаттың биіктігі 3.3 метр. Басқа сөзімде, "Мектеп" ғимаратында 3 қабат бар, оның ішінде жертөле қабаты болады. Жертөле қабатының биіктігі 2.8 метр. Тіректердің биіктігі 500 мм, ені 500 мм болатын темірбетоннан жасалған. Арқалықтардың биіктігі 500 мм, ені 450 мм болатын темірбетоннан жасалған.

3.2 Жалпы нұсқаулар

Технологиялық карта, монолитті темірбетон едендерін үздіксіз бетондау бойынша жұмыс процесін жобалауға арналған. Картада еден плитасының қалыңдығы 200 мм, қабырғаның қалыңдығы 300 мм болатын арқалықтарды, тіректерді, едендерді арматуралау S500 класты арматура шыбықтарының көмегімен жүзеге асырылады.

Технологиялық картада, еден плиталарының монолитті темірбетон конструкцияларын салу бойынша ұсыныстар берілген. Картада көрсетілген нұсқаулықтар арқылы қауіпсіздік техникасы және жұмыс сапасын бақылау мақсатында жұмыс өндіру процесі жеделдетілген. Осы картада, жұмысты ұйымдастыру және сапасын арттыру мақсатында механизмдерге қажеттіліктерді көрсетілген.

Технологиялық карта, тереңдетілген кеңейтімдерді орнатуға арналған. Жоба ретінде 52.5×16.5 метр құрылыс қабылданды, құрылымның тереңдігі жер деңгейінен 3.9 метр төмен қабылданды.

3.3 Жұмыс көлемін анықтау

Уақытша қазба жұмыстарын дайындаумен өнеркәсіптік ғимараттың іргетастарын салу 6.1 кестеде көрсетілген жұмыстарды қамтиды.

3.1 Кесте – Жұмыс көлемдерінің ведомосы

№	Процесс атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	
			Бір негізге	Барлығы
1	Уақытша қоршау құрылысы	м		223,1

3.1 кестенің жалғасы

2	Өсімдік қабатын кесу	м ³		4319,7
3	Қазаншұңқырдағы топырақты және қазаншұңқырға кіру траншеяларын өңдеу	м ³		703,46
4	Топырақтың жетіспеушілігін дамыту	м ³		287,83
5	Іргетас астына бетон подготковкасын құру	м ³		5,7
6	Ленталық іргітас арматурасын қолмен монтаждау а) торларды төсеу б) қаңқаларды орнату	т		18,2
7	Ленталық іргітастың қалыптарын орнату	м ²		950
8	Ленталық іргетастың бетон қоспасын төсеу	м ³		145,656
9	Ленталық іргітастың қалыптарын жинау	м ²		950
10	Іргетас гидроизоляциясы	м ²		942,824
11	Қайта толтыу	м ³		544,32
12	Топырақты тығыздау	м ²		907,21
13	Аумақты түпкілікті жоспарлау	м ²		3369,22
14	Уақытша қоршауды жинау	м		223,1

3.3.1 Уақытша қоршау құрылысы

Құрылыс жұмыстары басталғаннан кейін құрылыс алаңын қоршау қажет болады. Қоршау периметрін табу үшін келесі формуланың пайдалануы керек:

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1) \cdot 2 + (20 + l_2) \cdot 2 = (20 + 53.7) \cdot 2 + (20 + 17.85) \cdot 2 = 223.1 \text{ м}$$

Мұндағы l_1, l_2 - имараттың ұзындығы мен ені. Ғимараттың осьтерінен әр бағытқа 20 м ден алдым.

3.3.2 Өсімдік қабатын кесу

Котлованның әзірлеу кезінде өсімдік қабатын кесу кезеңін қазаншұңқыр ауданына байланысты жүргізу керек:

$$S_1 = (10 + l_{1\text{п.в}} + 10) * (10 + l_{2\text{п.в}} + 10) \quad (3.1)$$

Мұндағы: $l_{1\text{п.в}}$ - шұңқырдың ұзындығы;

$l_{2\text{п.в}}$ - шұңқырдың ені.

Котлованның жоғарғы шегі бойынша ені келесі формула бойынша анықталады:

$$l_{1\text{п.в}} = l_{1\text{п.н}} + 2mh \quad (3.2)$$

$$l_{2п.в} = l_{2п.н} + 2mh \quad (3.3)$$

Мұнда: $l_{1п.н}$ -төменгі шұңқырдың ұзындығы;

$l_{2п.н}$ -төменгі шұңқырдың ені;

m – еңіс тіктігінің коэффициенті.

$$l_{1п.н} = l_1 + (1.3 * 2) = 53.7 + (1.3 * 2) = 56,3 \text{ м}$$

$$l_{2п.н} = l_2 + (1.3 * 2) = 17.85 + (1.3 * 2) = 20,45 \text{ м}$$

Мұндағы: m – еңіс тіктігінің коэффициенті;

1.3 м – адамның қол жететін қашықтығы;

l_2, l_2 - ғимараттың ұзындығы мен ені.

Сәйкесінше:

$$l_{1п.в} = 56,3 + 2 * 1,25 * 3.9 = 66,05 \text{ м}$$

$$l_{2п.в} = 20,45 + 2 * 1,25 * 3,9 = 30,2 \text{ м}$$

$$S_1 = (10 + 66,05 + 10) * (10 + 30,2 + 10) = 4319,71 \text{ м}^2$$

Өсімдік қабатын кесудің толық көлемін табу үшін котлован үшін келесі формуланың пайдалануы керек:

$$V_{cp} = S_1 * 0.15 = 4319,71 * 0.15 = 647,95 \text{ м}^3$$

мұндағы 0.15 м – өсімдік қабатының тереңдігі, м.

3.3.3 Котлованға шығатын қазаншұңқырды орнатуға арналған жер жұмыстарының көлемі

Шұңқырдың көлемін анықтау.

$$V_K = h/6 [(2 * l_{1п.н} + l_{1п.в}) * l_{2п.н} + (2 * l_{1п.в} + l_{1п.н}) * l_{2п.в}] \quad (3.4)$$

$$V_K = 3,9/6 [(2 * 56,3 + 66,05) * 20,45 + (2 * 66,05 + 56,3) * 30,2] = 6073 \text{ м}^3$$

мұндағы, h - шұңқырдың тереңдігі, м;

Котлованға түсу қазаншұңқырларын салу жұмыстарының көлемін табу үшін келесі формула пайдаланылады:

$$V_{тр.с.} = \beta \left(\frac{b \cdot h^2}{2} + \frac{h^3 \cdot m}{2} \right) = 10 \left(\frac{6 \cdot 3.9^2}{2} + \frac{3.9^3 \cdot 1,25}{3} \right) = 703,46 \text{ м}^3$$

мұндағы β – кіру орының түбін төсеу коэффициенті;

i – съездің еністігі;

h – шұңқырдың тереңдігі;

m – көлбеу төсеу коэффициенті.

Еден, соқыр аймақтары мен кірме жолдар үшін іргетастардың негізгі қайта толтыру үшін барлық топырақтарды тығыздауға арналған топырақ тығыздалатын құралдар өтулері төгілетін және тығыздалатын қабаттарды айқындау кезінде Бнир бойынша орындау мүмкін.

3.3.4 Топырақтың жетіспеушілігін дамыту

Топырақты қолмен өңдеу курстық жобасында қабылданды. Е2 жинағына сәйкес топырақтың жетіспеушілігін механикаландырылған кесу жүргізіледі.

Топырақ жетіспеушілігінің көлемі келесі формула бойынша анықталады:

$$V_{\text{недоб.}} = F_k \cdot \Delta h_H, (\text{м}^3) \quad (3.5)$$

мұндағы Δh_H – 0,05 ÷ 0,2 – экскаватор қазу кезінде топырақтың жетіспеушілігі;

F_k – қазаншұңқыр түбінің ауданы. Ол келесідей анықталады:

$$F_k = l_{1\text{п.н}} \cdot l_{2\text{п.н}} = 56,3 \cdot 20,45 = 1151,335 \text{ м}^2$$

Сәйкесінше, топырақ жетіспеушілігінің көлемі:

$$V_{\text{недоб}} = F_k \cdot \Delta h_H = 1151,335 \cdot 0,25 = 287,83 \text{ м}^3$$

3.3.5 Іргетас үшін бетон дайындау

Тас емес топырақтарда монолитті іргетастардың астына жұқа бетоннан бетон дайындау үшін бетон дайындау көлемін анықтау үшін кейбір ақпараттарға қажет болады. Бетон дайындау көлемі, іргетасқа бекітілетін бетон ауданына, тұрғындарына, жамбасына, жалпы бетондық көлемдік параметрлерге байланысты болады:

$$W_{\text{п}} = F_{\text{п}} \cdot h_{\text{п}} = 950,5 \cdot 0,6 = 570,3 \text{ м}^3$$

мұндағы $F_{\text{п}}$ – бетон дайындау ауданы, $F_{\text{п}} = 950,5 \text{ м}^2$;

$h_{\text{п}}$ – бетон дайындау биіктігі, $h_{\text{п}} = 0.6 \text{ м}$.

$$F_{\text{п}} = a_1 \cdot b_1 = 17.7 \cdot 35.7 = 950.5 \text{ м}^2$$

a_1 және b_1 – бетон дайындығының өлшемдері.

3.3.6 Арматураны монтаждау

Таспалы іргетасқа арматура шығыны:

$$G = g \cdot V_{\phi} \quad (3.6)$$

g - 1м^3 бетонға арналған арматура қаңқаларын тұтыну;

$$V_{\phi} = (h_{\phi(B)} * 0,3 * P_{\text{фунд}}) + (h_{\phi(H)} * 0,3 * P_{\text{фунд}}) \quad (3.7)$$

$$V_{\phi} = (2,8 * 0,3 * 142,8) + (0,3 * 0,6 * 142,8) = 145,656 \text{ м}^3$$

Сонымен, арматура шығыны бағаналы іргетас үшін:

$$G = g \cdot V_{\phi} = 125 * 145,656 = 18207\text{т}$$

3.3.7 Қалыптарды орнату

Пішіндеу жұмысының көлемін беттің ауданына тең есептеу үшін кейбір ақпараттарға қажет болады. Беттің ауданы, оның қызмет көлемі мен қабылдау нысанына байланысты болады.

Пішіндеу жұмысының көлемін есептеу үшін пішін бұрылыстарының саны мен ұзындығы, пішіннің қызметтік қабылдауы мен түрі, бетон дайындау ережелері, пішіндеу пропорциялары және басқа мәліметтерге қажет болады. Бұл ақпараттарды табу үшін пішін бұрылыстарын өлшей алу, беттің қызметтік параметрлерін табу, пішін бұрылыстарын пішіндеу пропорцияларымен теңестіру және басқа өнімділіктерді орнату керек.

Іргетастарды арматуралау схемасы және арматуралық құрылымдардың түрі және арматураның шығыны, алдағы топырақтардың маңызы және пішіндеу бұрылыстарын анықтау үшін қажет болады. Арматуралық құрылымдардың ауданын есептеу үшін арматуралау схемасындағы арматураның саны мен қабылдау нысаны, арматура материалы мен диаметрі, арматуралық элементтердің жолауы және басқа параметрлерді орындау керек.

3.3.8 Негізді гидроокшаулау

Жұмыс көлемін есептеу үшін боялған беттің ауданын табу үшін кейбір ақпараттарға қажет болады. Бояулы бет ауданы, оның қызметтік көлемі мен қабылдау нысанына байланысты болады.

Бояулы беттің ауданының есептелуі үшін беттың қызметтік қабылдауы мен боғыздардың шиығуы, боғыздардың қалыптары мен диаметрлері, боғыздардың бетке орналасқан қызметтік қоймалары мен аралықтары, бояулы беттің көлемдері және басқа өнімділіктерді орындау керек.

Гидроизоляцияның бағаналы негізіне сәйкес, гидроизоляцияның түрі мен қабылдау параметрлері де қажет болады. Гидроизоляцияның жалпы ауданы мен қабылдау нысаны, қайсысына пайдаланылатын материалдар (битум мастикалары) және гидроизоляцияның қолдану параметрлерін есептеу керек:

$$S_{\text{гидр}} = [(h_{\text{ф(в)}} * P_{\text{н.с}}) + ((0.25 + 0.3) * P_{\text{н.с}})] * 2, \text{ м}^2 \quad (3.8)$$

$$S_{\text{гидр}} = [(2,8 * 140,72) + ((0.25 + 0.3) * 140,72)] * 2 = 942,824 \text{ м}^2$$

мұндағы, $h_{\text{ф(в)}}$ – ғимараттың сыртқы жертөле бөлігінің биіктігі;

$P_{\text{н.с}}$ – ғимараттың сыртқы қабырғаларының периметрі.

3.3.9 Кері толтыру

Жертөлелері бар ғимараттағы қазаншұңқырлардың қуыстарына көмек көрсететін топырақтың көлемін айқындау үшін ашықтау көзімен алуымызға болады:

$$V_{0.3} = \frac{V_{\text{к}} - V_{\text{ф}} - V_{\text{под}}}{1 + K_{\text{ор}}} \quad (3.9)$$

мұндағы $V_{\text{ф}}$ – таспалы іргетас көлемі;

$V_{\text{под}}$ – жертөле көлемі:

$$V_{\text{под}} = l_1 * l_2 * h_{\text{ф(в)}}$$

$$V_{\text{под}} = 53,7 * 17,7 * 2,8 = 2661,372 \text{ м}^3$$

$K_{\text{ор}}$ – бастапқы қопсыту коэф;

$h_{\text{ф(в)}}$ – ғимараттың сыртқы жертөле бөлігінің биіктігі.

$$V_{0.3} = \frac{6073 - 145,656 - 2661,372}{1 + 5} = 544,32 \text{ м}^3$$

3.3.10 Топырақты тығыздау

Тығыздау көлемін негізінен тығыздау аймағымен өлшену үшін, қабаттың қалыңдығының орташа мәнін орнату арқылы аны табуға болады. Тығыздау аймағыны алу үшін, осы формуланың пайдалануы керек:

$$F_{\text{упл}} = \frac{V_{\text{оз}}}{h_y} = \frac{544,32}{0.6} = 907,21 \text{ м}^2$$

мұндағы $V_{\text{оз}}$ – кері толтыру көлемі, м^3 ;
 h_y – тығыздалатын қабат биіктігі, м.

3.3.11 Аумақты жоспарлау

Жер жұмыстары мен байланыс құрылғыларының соңғы жоспарлауы аяқталғаннан кейін оларды жүзеге асырылатындығына негізделеді:

$$S_{\text{жоспар}} = S_a - S_{\text{ғимарат}} = 4319,71 - 950,5 = 3369,22 \text{ м}^2$$

$S_{1(a)}$ – траншеяның өсімдік қабатын кесу алаңы, м^2 ;
 $S_{\text{ғимарат}}$ – ғимараттың ауданы.

$$S_{\text{ғимарат}} = l_1 \cdot l_2 = 53,7 \cdot 17,7 = 950,5 \text{ м}^2$$

мұндағы l_1, l_2 – ғимараттың ұзындығы мен ені.

3.3.12 Уақытша қоршауды жинау

Құрылыс жұмыстары аяқталғаннан кейін қоршектеу керек құрылыс алаңының қоршауын анықтау үшін келесі формула пайдаланылады:

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1) \cdot 2 + (20 + l_2) \cdot 2 = (20 + 53,7) \cdot 2 + (20 + 17,7) \cdot 2 \\ = 222,8 \text{ м}$$

мұндағы l_1, l_2 – ғимараттың ұзындығы мен ені.

3.4 Жер жұмыстары процесін кешенді механикалық таңдау

3.4.1 Бульдозерді таңдау

Кешенді механикаландыру процесі өзара бірін-бірі толықтыратын және негізгі параметрлері өзара байланысты машиналар жиынтығымен жүзеге асырылады.

Машиналар жиынтығын таңдаған кезде: топырақ түрі, жер құрылысының өлшемдері, жер асты суларының деңгейі, топырақ тасу қашықтығы және жұмыстарды жүргізілу маусымы сияқты критерийлерді ескеру керек.

Қазаншұңқырлар мен траншеяларды әзірлеу және жылжыту экскаваторлармен, бульдозерлермен, автосамосвалдармен жүзеге асырылуы мүмкін.

Менің нұсқам үшін өсімдік қабатын кесу бульдозерлермен жүзеге асырылады. Менің планыма сәйкес топырақ жылжыту қашықтығы 60м-ге тең. Сондықтан мен Т-130 → ДЗ-27С бульдозерін таңдадым.

$$П_э = \frac{60 \cdot T \cdot q \cdot a \cdot K_B}{T_H + T_n + \frac{l_r}{V_r} + \frac{l_n}{V_n}} \quad (3.10)$$

мұндағы Т – бульдозердің ауысымдағы жұмыс ұзақтығы, 8 сағ;

q – ковшпен жылжытылатын топырақ көлемі, м³;

a – топырақ жылжыту процесінде топырақ жоғалуын ескеретін коэффициент, $a = 1 + 0.005 \cdot l_r$;

K_B – көліктің пайдалану коэффициенті (борпылдақ тау жынысты топырақ үшін 0.75, басқа топырақтар үшін 0.8-ге тең);

T_H – топырақ жинауға жұмсалатын уақыт;

T_n – жылдамдық ауыстыру уақыты;

l_r, l_n – көліктің топырақпен және бос күйінде жүретін қашықтығы, м;

V_r, V_n – бульдозердің жүктелген және бос күйіндегі жүріс жылдамдығы, м/мин.

Менің нұсқам үшін:

- q - 0,5 м³;
- l_r = l_n = 50 м;
- K_B = 0.75 (қатты лесс);
- a = 1 + 0.005 · 50 = 1.25;
- T_H = 0.11 мин;
- T_n = 0.07 мин;
- V_r = 2,4 км/сағ;
- V_n = 5,85 км/сағ.

$$\Pi_9 = \frac{60 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 0,75}{0,11 + 0,07 + \frac{50}{2,4} + \frac{50}{5,85}} = 115,8$$

3.4.2 Экскаваторды таңдау

Құрылыста экскаватор қазаншұңқырлардағы топырақ көлеміне байланысты таңдалады. Қазаншұңқырдағы 1 м³ топырақтың ЭО-6112БС экскаваторы үшін құнын анықтау үшін ең алдымен экскаватордың көлік-ауысымының қазаншұңқыр үшін мәнін анықтау керек:

$$\sum N_{\text{маш-смен}} = \frac{V_k}{100} H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с.}}}{100} H_{\text{вр}} = \frac{6073}{100} \cdot 23,3 + \frac{703,46}{100} \cdot 23,3 = 1578,9$$

Келесі ауысымдық өңдеуді анықтаймыз:

$$\Pi_{\text{см.выр.}(1,2)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш-смен}}} = \frac{6073}{1578,9} = 3,84$$

Қазаншұңқырдағы 1 м³ топырақтың экскаватор үшін құнын анықтау:

$$C_{(1,2)} = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.-смен}}}{\Pi_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 16,81}{3,84} = 4,72$$

1,08 – үстеме шығындарды ескеретін коэф;

$C_{\text{маш.-смен}}$ – экскаватордың жұмыс ауысым құны;

$\Pi_{\text{см.выр.}}$ – топырақты көлікке жүктеу немесе көму ауысымдық өңдеуі.

Экскаватор үшін қазаншұңқырдың 1 м³ топырағын өңдеу үшін үлестік капиталды салымдарды анықтау:

$$K_{\text{уд.}(1,2)} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{о.п}}}{\Pi_{\text{см.выр.}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1,07 \cdot 5,35}{350 \cdot 3,84} = 0,0042$$

1 м³ топырақ үшін үлестік келтірілген шығындар құны:

$$\Pi_{\text{уд.}(1,2)} = C_{(1,2)} + (E_n \cdot K_{\text{уд.}(1,2)}) = 4,72 + (0,15 \cdot 0,0042) = 4,72$$

мұндағы E_n – капиталдық салымды ескеретін нормативтік коэффициент.

Экскаватордың эксплуатациялық өнімділігін келесі формуламен анықтайды:

$$\Pi_9 = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot K_l \cdot K_b \quad (3.11)$$

мұндағы T – ауысым ұзақтығы, $T = 8$ сағ;

g – экскаватор ковшының көлемі, $g = 0,3$ м³;

n – минут сайын істелетін цикл саны, $\frac{60}{t_{\text{ц}}}$;

$t_{\text{ц}}$ – бір цикл ұзақтығы, ол келесідей анықталады:

$$t_{\text{ц}} = H_{\text{вр}} = 23,3 \text{ с.}$$

K_l – ковш көлемінің қолдану коэффициенті, $K_l = 0.85$;

K_b – ауысым уақытының қолдану коэффициенті, $K_b = 0.85$.

$$П_3 = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot K_l \cdot K_b = 8 \cdot 60 \cdot 0,3 \cdot \frac{60}{23,3} \cdot 0,85 \cdot 0,85 = 267,38$$

3.4.3 Топырақ тығыздау механизмдерін таңдау

Топырақты тығыздау бойынша жұмыстар қазаншұңқырларда екі этап бойынша жүргізіледі:

– I - бағандардың негіздерінің арасындағы топырақты тығыздау;

– II-бағандардың іргетастарынан жоғары тығыздау.

Жұмыс орнына байланысты келесі механизмдер қолданылуы мүмкін:

– Өздігінен жүретін катоктар тегіс роликті катоктар - байланысқан топырақтар үшін;

– Виброкаткалар - байланысты емес топырақтар үшін;

– Гидромеханикалық діріл тығыздағыштар – топырақтың барлық түрі үшін;

– Электротромбовкалар - байланысқан және байланыспаған топырақтар үшін.

ДУ-10А катогы үшін ауысымдық эксплуатациясының өнімділігі келесідей анықталады:

$$П_3 = \frac{(B-b) \cdot \vartheta \cdot 1000 \cdot h \cdot T}{m} 0,85 \quad (3.12)$$

мұндағы B – тығыздау жолағының ені, $B = 1,8$ м;

b – екі жолақтың қабаттасу ені, $b = (0.1 \div 0.2) = 0.1$ м;

ϑ – жүрістің орташа жылдамдығы, $\vartheta = 0,5$ км/сағ;

h - тиімді тығыздау қабаттың қалыңдығы, $h = 0,2$ м;

m - қажетті өту саны, $m = 9$.

$$П_3 = \frac{(B-b) \cdot \vartheta \cdot 1000 \cdot h \cdot T}{m} 0,85 = \frac{(1,8 - 0,1) \cdot 0,5 \cdot 1000 \cdot 0,2 \cdot 8}{9} \cdot 0,85 = 128,44$$

3.4.4 Қазаншұңқыр қазу үшін көлік құралдарын тандау

Ең алдымен экскаватор ковшындағы тығыз топырақтың көлемін анықтау үшін келесі формуланың пайдалануы керек:

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ков}} \cdot K_{\text{нап}}}{K_{\text{пр}}} = \frac{0,5 \cdot 1}{1,25} = 0,4 \text{ м}^3$$

$V_{\text{ков}}$ - экскаватор ковшының сыйымдылық көлемі;

$K_{\text{нап}}$ - ковшты толтыру коэф. 1-1,25-ке дейін;

$K_{\text{пр}}$ - топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті, $K_{\text{пр}} = 1.1$.

Енді экскаватор ковшындағы топырақтың массасын анықтаймыз:

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \rho = 0,4 \cdot 2260 = 904 \text{ кг}$$

мұндағы ρ – топырақ тығыздығы, кг/ м³ (малтатас топырақ үшін $\rho = 2260$ кг/ м³).

Осы екі параметрге қарап мен құрылыс орнында КамАЗ-5511 автосамосвалын қолданамын деп шештім. Себебі, оның жүк көтергіштігі 10 т және кузов сыйымдылығы 6.6 м³.

Автосамосвал кузовына тиелетін топырақ ковштарының саны:

$$n = \frac{П}{Q} = \frac{2250}{904} = 2,48$$

П – автосамосвалдың жүк көтергіштігі.

Автосамосвалдың кузовына жүктелген тығыз күйдегі топырақтың көлемін анықтау үшін келесі формуланың пайдалануы керек:

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n = 0,4 \cdot 2,48 = 0,99 \text{ м}^3$$

Автосамосвалдың бір жұмыс циклінің ұзақтығын есептеу үшін:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m \quad (3.13)$$

мұндағы t_n – топырақ жүктеу ұзақтығы, мин. Ол келесідегідей формуламен анықталады:

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{вр}} \cdot 60}{100} = \frac{0,99 \cdot 23,3 \cdot 60}{100} = 13,8 \text{ мин}$$

мұндағы $H_{\text{вр}}$ - ЕНиР машиналық уақыт нормасы.

L – топырақты тасымалдау қашықтығы ($L = 3$ км);

V_r – жүк тиелген күйдегі автосамосвалдың орташа жылдамдығы ($V_r = 30$ км/сағ);

V_n – автосамосвалдың бос күйдегі жылдамдығы ($V_n = 30$ км/сағ);
 t_p - түсіру ұзақтығы, мин ($t_p = 0,3$ мин);
 t_m – қосалқы операциялардың уақыты (түсіруге кететін уақыт, экскаватор жанында күті уақыты, қарсы самосвалды өткізуге кететін уақыт), мин ($t_m = 0,2$ мин).

Сонымен автосамосвалдың бір жұмыс циклінің ұзақтығы:

$$T_{ц} = 13,8 + \frac{60 \cdot 3}{30} + 0,3 + \frac{60 \cdot 3}{30} + 0,2 = 26,3 \text{ мин}$$

Автосамосвал саны:

$$N = \frac{T_{ц}}{t_n} = \frac{26,3}{13,8} \approx 1,9 \approx 2$$

N саны экскаватор жұмыс істеп тұрған кезде ауыспалы тапсырманың артық орындалуын ескере отырып, ең кіші бүтін санға дейін азайтылады.

3.4.5 Крандарды таңдау

Кран ілмегінің көтеру биіктігі $H_{п}$, м формула бойынша есептеледі:

$$H_{п} = H_1 + H_2 + H_3 + H_4, \quad (3.14)$$

маңызды мәндер:

$H_{п}$ - кран ілмегінің көтеру биіктігі;

H_1 - жүк көтергіштігінің биіктігі;

H_2 - ілгекті көтеру биіктігі;

H_3 - жебенің ұшуы биіктігі;

H_4 - жүк сәтінің шамасы биіктігі.

Бұл формула арқылы кранды таңдау кезінде келесі параметрлер бойынша кран ілмегінің көтеру биіктігін есептеу мүмкін: жүк көтергіштігінің биіктігі, ілгекті көтеру биіктігі, жебенің ұшуы биіктігі және жүк сәтінің шамасы биіктігі. Кранды таңдау процесінде арнайы техникалық мәліметтерге, ғимараттың жертөлеменің орналасқан жеріне және монтаж процесінің ережелеріне сәйкес көбірек деректерге қажет болады. Оларды анықтау үшін, ғимарат жобауларының жетекшілері, инженерлер немесе кран басқарушыларына қарау керек. Олар сізге таңдаудағы техникалық параметрлер мен кран ілмегінің көтеру биіктігі туралы детальдармен көмек көрсетуі мүмкін болады.

$$H_{п} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 0+4+1+4= 9\text{м}$$

мұндағы h_1 - ғимарат биіктігі;
 h_2 – қойылатын конструкцияның биіктігі ($3 \div 5$), м;
 h_3 – ғимараттың жоғарғы жағынан төменгі жағына дейінгі биіктік ($0,5 \div 1$) м;
 h_4 - жүк көтергіш құрылғылардың биіктігі ($2 \div 4,5$ м).
 Жер астын монтаждаудағы жебесінің созылу ұзындығы L_H , мынадай түрде анықталады, м:

$$L_H = a + c + B_{\Pi} + 0.5 \quad (3.15)$$

мұндағы c – еңістеу ені (заложение откоса), м. Ол келесідей формуламен анықталады:

$$c = \frac{l_{1п.в} - l_{1п.н}}{2} = \frac{66,05 - 30,2}{2} = 18 \text{ м}$$

мұндағы $l_{1п.в}$ – қазаншұңқырдың жоғарғы ені, м;
 $l_{1п.н}$ – шұңқырдың төменгі ені, м;
 B_{Π} – ғимараттың жер асты бөлігінің ені;

$$B_{\Pi} = l_1 + (0,5 * 2) = 6 + 1 = 7 \text{ м}$$

a – кранның айналу осінен қазаншұңқырдың шетіне дейінгі қашықтық:

$$a = \frac{b}{2} + 0.5 + a_1 = \frac{6}{2} + 0.5 + 5 = 8,5 \text{ м}$$

мұндағы B - кран табанының ені;
 Сонымен жер асты бөлігін монтаждау кезінде жебенің созылу ұзындығын L_H :

$$L_H = a + c + B_{\Pi} + 0.5 = 8,5 + 18 + 7 + 0.5 = 22 \text{ м}$$

Негізгі сипаттамаларға сәйкес тиісті кран каталогтардан таңдалады. Кранның талап етілетін жүк көтергіштігі мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{кр} = (q_1 + q_2) \cdot K \quad (3.16)$$

мұндағы q_1 – орнатылатын конструкциясының массасы.

$$q_1 = m_{61} + m_{62} + 0.325 + 0,1 = 0,425 \text{ т}$$

мұндағы m_{61} – қауға (бадьа) массасы, $m_{61} = 325 \text{ кг}$;

m_{62} - бетон массасы, $m_{62} = 100\text{кг}$

q_2 - жүк қармау құрылғылары мен айлабұйымдардың салмағы
($0,1 \div 0,15$), т;

К-1,09-1,12 ға тең жүк қармау құрылығысының өзгеру шамасының коэффициенті.

Сонымен кранның қажетті жүк көтергіштігі:

$$Q_{кр} = (0,425 + 0,1) * 1,1 = 0,577 \text{ т}$$

Кран жебесінің қажетті созылу ұзындығын мына формула бойынша анықтайды:

$$L_{кр}^{тр} = \frac{b}{2} + a_1 + c = \frac{6}{2} + 3 + 18 = 24 \text{ м}$$

b = жолтабанның ені, м;

c - краннан ең қашық монтаждалатын элементтің ауырлық центрінен кран жағынан шығыңқы бөлігіне дейінгі арақашықтық, метр (м) бойынша есептеледі.

a_1 - еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық, м;

Осы көрсеткіштерге байланысты мен КБ-674 мұнара кранын тандадым. Себебі: жебенің ең үлкен созылу қашықтығында жүк көтергіштігі: 10т , ал максимал жүк көтергіштігі 25т. Жебесінің созылу қашықтығы 4 м мен 35 м аралығында болғандықтан құрылыс алаңында осындай екі кранды бір біріне параллель орналастырамын.

3.5 Ұйымдастырушылық бөлімшесі

3.5.1 Құрылыстың бас жоспарын ұйымдастыру

Жұмысты бастамас бұрын құрылыс алаңын қауіпсіз ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін келесі шараларды қабылдау қажет, олардың орындалуы денсаулық пен қауіпсіздік талаптарының сақталуын қамтамасыз етеді:

- құрылыс алаңын қоршау және анықталған қауіпті аймақтар;
- әкімшілік-тұрмыстық үй-жайларды орналастыру;
- қоймаларды, сарайларды, жабық қоймаларды орналастыру;
- уақытша жолдар салу;
- құрылыс алаңын уақытша жарықтандыру құрылғысы;

Құрылыс алаңына кіре берісте көлік құралдарының қозғалысы тәртібін реттейтін объектінің қозғалыс ағынының схемасын белгілеңіз.

Құрылыс алаңының аумағында өткелдер мен өткелдердің белгілерін орнату. Қауіпті аймақтарды қоршау керек, олардың шекараларында тәуліктің кез келген уақытында көрінетін ескерту белгілері мен жазулар орнатылуы керек. Әкімшілік-тұрмыстық үй-жайлар, жабық қоймалар, жұмысшылардың демалыс орындары құрастыру крандарының қауіпті әрекет ету аймақтарынан тыс жерде орналасады. Материалдарды сақтауға арналған ашық алаңдар, металл конструкцияларды алдын ала құрастыруға арналған стендтер крандардың жұмыс істеу аймағында орналасқан. Жүретін жолдар, жүретін жолдар және жұмыс орындары қардан, мұздан, кірден жүйелі түрде тазартылып, шашылып кетпеуі керек. Еңісі 200-ден асатын өткелдер тігілген жолақтары бар баспалдақтармен жабдықталуы керек.

Алғашқы көмек қобдишалары барлық аумақтарда және тұрмыстық үй-жайларда жабдықталған. Улы заттар қолданылатын аймақтарда профилактикалық пункттер жабдықталуда. Оларға тәсілдер жарықтандырылған, оңай қол жетімді, ретсіз емес. Профилактикалық пункттер улы заттар қолданылатын аумақта әрбір жұмысшы үшін қорғаныш майларымен, антидоттармен, таңғыштармен және жеке қорғану құралдарымен шұғыл түрде қамтамасыз етіледі.

Аймақтық алаң: Көлік құралдарын орналастыру және құру үшін қажетті алаң. Бұл алаңда өткелдер мен өткелдердің белгілері орналасады. Крандары, ашық алаңдар, стендтер және материалдарды сақтауға арналған жерлер орналасады.

Жұмыс алаңы: Бұл алаңда жабдықталу, жүзету және өңдеу жұмыстары орындалады. Жұмысшылардың демалыс орындары, жабық қоймалар және кептіргіштер орналасады.

Жолдар: Жүретін жолдар және жүретін жолдар жабдықталу үшін қажетті. Жолдардың ені және өтулердің биіктігі белгілі.

Жеке қорғану құралдары: Жұмыс берушілерге берілетін жеке қорғаныс құралдары орналасқан орындар. Камералар, химиялық тазалау құралдары, арнайы киімдер және басқа қорғану құралдары осы алаңда орналасад.

3.5.2 Құрылыс алаңының жарықтандыру есебі

Құрылыс алаңының ауданы $S=46,2 \text{ м}^2$

- Прожектор Floodlight 300W

- Лампа ЛН 220-1000

- Қуаты $P_{\text{лампа}} = 1000 \text{ Вт}$

Керекті прожекторлар саны:

$$N = \frac{0.4 \cdot 46.2}{1} = 18.48 \approx 18 \text{ шт}$$

Жалпы қуатты анықтау:

$$P = 1000 \cdot 18 = 18000 \text{ Вт}$$

3.5.3 Су қажетін есептеу

Су тұтыну шығыны:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пож.}} + Q_{\text{произ.}} + Q_{\text{хоз.}} = 28 + 0,5 + 1 = 29,5 \text{ л/с}$$

Орт сөндіру үшін:

- 10 гектарға дейін - $Q_{\text{пож.}} = 7 \text{ л/с}$.

Өндірістік мақсаттар үшін су:

$$Q_{\text{произ.}} = \sum \frac{q_{\text{пр}} \cdot k_{\text{ч}}}{t \cdot 3600} = \frac{600 \cdot 1.5}{0.5 \cdot 3600} = 0.5 \text{ л/с}$$

Су шығыны, құрылыс алаңының шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерін анықтау үшін:

$$Q_{\text{хоз.}} = N \cdot \frac{\eta_1 \cdot k_1 + \eta_2 \cdot k_2}{8 \cdot 3600} = 250 \cdot \frac{27 \cdot 2.7 + 55 \cdot 0.8}{8 \cdot 3600} = 1 \text{ л/с}$$

3.5.4 Автокөлік қозғалысын ұйымдастыруды қамтамасыз ету

Автокөлік қозғалысын ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін, құрылыс алаңында автомобильдердің жүргізуі үшін көлемі бар жолдар мен жолдардың қажеттілігін негізгі критерийлер бойынша орналастыру керек. Алдымен, автомобильдерді қою және алу жолдары орналастырылады. Жолдар өте көп болмауы тиіс, сондықтан қажеттіліктер бойынша таңбалану керек.

Құрылыс алаңында автокөлік қозғалысын ұйымдастыруды қамтамасыз ету үшін көліктерді жүргізу жолының ені 6 метрден кем болуы керек. Бұл себепті жол қалпына келтіру аймағының енімен көліктердің өтінішті жүруі үшін көрсетілетін минималды ендік беріледі. Алдағы ені 6 метрден кем

болатын жол жағдайларында қолданылады. Жолдың шетінен ғимаратқа дейінгі арақашықтығы 20 метрден болмауы керек. 20 метрден артық арақашықтығы бар жолдарды автомобильдердің ғимаратқа кіру жолына көшіру кезінде қолдану керек. Жолдардың ұзындығы 20 метрден кем болатын жағдайларда автомобильдер көрсетілетін байланыстармен жүруі үшін арақашықтықтың ені 8-12 метр аралығында болуы тиіс.

3.5.5 Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

Құрылыс алаңын, жұмыс алаңдарын және жұмыс орындарын ұйымдастыру кезеңдерінде жұмысшылардың қауіпсіздігі мен еңбегін қорғау үшін көптеген мәселелерге негізделу керек. Мына мәселелерге дайындау үшін құрылыс алаңындағы автоматты жүйелер мен байланыс техникасын пайдалану керек. Осы техникалық шаралар жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Аумақтық оқшауланған аумақтардың телефон немесе радио байланысымен қамтамасыз етілуі керек. Бұлар арқылы жұмысшылардың көмек тілеуі мен әрекеті арасында сәйкес көру мүмкіндігі жасалады.

Жұмыс орындарын, қауіпті өндірістік жұмыс орындарын, құрылыс машиналары мен көлік құралдарын өткізу кезінде адамдар өтетін жолдарды, қауіпті аймақтарды белгілеу керек. Олардың шегінде факторлар үнемі әрекет етуі мүмкін. Бұл аймақтарды жазулармен белгілеу және белгіленген үлгіде сақтау керек.

Тұрақты қауіпті өндірістік факторлардың аймақтарының кезетінде күзетшіліктерді орнату керек. Олар сигналдық қоршаулар немесе қауіпсіздік белгілерімен белгіленуі керек.

4 Экономикалық бөлім

Смета арқылы есептеу, экономикалық бөлімнің қарастырылатын құрылыстағы ең маңызды деңгейді анықтау үшін пайдаланылады. Смета, құрылыс алаңын таңдау арқылы бастап, оны тұтынушылар қолына бергенге дейінгі барлық жұмсалатын шығын көлемін есептейді және ең тиімді жолдарын анықтайды.

Сметаны есептеу кезінде құрылысқа кететін материалдар мен жабдықтардың жоғарғы сапа деңгейінде болуын қадағалап, тек тиімді жолдарын тауып қоямыз. Смета 2020 жылғы 1 қаңтар бастап қолданысқа енгізілген нормалар мен базистік индекстер арқылы есептеледі.

Жобада келесі сметалық есептеулер жүргізілген:

Жергілікті смета: Бұл құжат монтаждау жұмысына, жабдықтар мен механизмдерге, жеке ғимараттарға кететін шығындардың құнын айқындайтырады.

Ресурстық смета: Ресурстық әдіс арқылы жөндеу арқылы құрылыс жұмыстарының шығынын есептеу үшін пайдаланылады.

Объектілік смета: Жергілікті сметаның нәтижесін және басқа шығындарды қоса қамтитын сметалық есепті объектілік сметаға жатқызу үшін пайдаланылады

Объектная смета

на строительство	Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қампалған мектеп гимназиясы		
	(наименование объекта)		
Сметная стоимость работ и затрат		2 044 902,194	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость		-	тыс.чел.-ч
Сметная заработная плата		-	тыс.тенге

в ценах на 1.01.2020г.

№ п/п	Номера смет	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тысяч тенге				трудоемкость, тысяч человеко-часов	Сметная заработная плата, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2-1-1	Конструкции железобетонные Блок 1	182 418,161			182 418,161			--
2	2-1-2	Конструкции железобетонные Блок 2	73 566,917			73 566,917			--
3	2-1-3	Конструкции железобетонные Блок 3	202 727,031			202 727,031			--
4	2-1-4	Конструкции железобетонные Блок 4	76 612,871			76 612,871			--
5	2-1-5	Конструкции железобетонные Блок 5	72 582,693			72 582,693			--
6	2-1-6	Конструкции железобетонные Блок 6 Галерея	8 328,245			8 328,245			--
8	2-1-8	Архитектурные решения	616 719,072			616 719,072			--
7	2-1-7	Водопровод и канализация	59 255,670	4 075,820		63 331,490			--
9	2-1-9	Отопление и вентиляция	139 244,222	97,365		139 341,587			--
10	2-1-10	Электроосвещение	125 185,657			125 185,657			--
11	2-1-11	Электромонтажные работы	13 582,921	446,744		14 029,665			--
12	2-1-12	Пожарная сигнализация	27 551,787	421,875		27 973,662			--
13	2-1-13	Видеонаблюдение	45 255,032			45 255,032			--
14	2-1-14	Системы связи	6 303,187	285,714		6 588,901			--
15	2-1-15	Технологическое оборудование	361 031,837			361 031,837			--
16	2-1-16	Лифты	5 657,309	23 552,064		29 209,373			--
		ИТОГО	2 016 022,612	28 879,582	-	2 044 902,194	-	-	-

Составил

Жайсанов С. Б.

4.1 Сурет – Объектілік смета

ҚОРЫТЫНДЫ

Мен өзімнің дипломдық жобамда барлық заманауи стандарттарға сай келетін гимназия мектебін жобаладым. Диплом жазу барысында Қазақстан Республикасы стандарттарының әдістемелік ұсыныстарын қолдандым. Нысанның жобалық және құрылыс жоспарында рамалық монолитті схема қабылданған. Есептеу бөлігін орындау барысында еденнен, қабырғадан түсетін жүктемелер, уақытша жүктемелер, уақытша қар жүктемелері, х және у-дағы жел әсерлері, сейсмикалық әсерлер жиналды. Темірбетон бағанасын қолмен есептеу жүргізілді. Дипломның технологиялық бөлігін есептеу кезінде мен нысанда жұмыс істеу үшін жаңа технологиялық машиналарды алдым. Мердігерлер мен жұмысшылардың жайлылығы мен өмірі үшін тамаша жағдай жасалды. Барлық алға қойылған міндеттер орындалып, дипломдық жұмыстың мақсаты орындалды. Бұл жобаны жүзеге асыру үшін мен AutoCAD, ЛИРА САПР 2016 сияқты компьютерлік бағдарламаларды қолдандым. Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, мектеп барлық критерийлерге сәйкес келеді, оқушылардың қауіпсіздігі бірінші орында деген қорытынды жасауға болады. Дипломда 8 парақ сызбаның графикалық бөлігі және түсіндірме жазба бар. Жоба жылуды үнемдейтін технологияларды қарастырады. Заманауи талаптарға сай жаңа шатыр, гидрооқшаулағыш материалдар

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР ҚЖ 2.04–01–2017 «Құрылыс климатологиясы». Астана, 2017
2. ҚР ЕЖ 2.04–107–2013 «Құрылыстық жылу техникасы». Астана, 2015
3. ҚР ЕЖ EN 1991–1–3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер. Қар жүктемелері». Астана, 2017
4. ҚР ЕЖ EN 1991–1–4:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер. Жел жүктемелері». Астана, 2017
5. ҚР ҚЖ 2.03–30–2017 «Қазақстан Республикасы сейсмикалық аудандардағы құрылыстар». Астана, 2017
6. ҚР НТҚ 02–01–1.1–2011 «Арматураны алдын–ала кернемей, ауыр бетоннан жасалған бетон және темірбетон конструкцияларын жобалау». Астана, 2015
7. ҚР НТҚ 02–01–1.6–20132 «Арқалықсыз аражабындарды есептеу және жобалау». Астана, 2015
8. ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004. «Темірбетон конструкцияларын жобалау. 1-1 бөлім. Жалпы ережелер және ғимараттар ережелері». Астана, 2015ж.
9. ҚР ҚН EN 1991-1-1:2002/2011 «Күш түсетін конструкцияларға әсері». Астана, 2015
10. Хамзин С.К., Карасев А.К. «Құрылыс өндірісінің технологиясы. Курстық және дипломдық жобалау», Москва 2006
11. Ю.М. Красный «Бас жоспарды жобалау және құрылыс алаңын ұйымдастыру», Әдістемелік құрал, Екатеринбург 2000.
12. ҚР ҚЖ 1.03-05-2011 «Құрылыстағы еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі». Астана, 2011
13. ҚР ҚЖ 2.03-102-2012 «Ғимараттар мен құрылыстардың өрт автоматикасы» Астана, 2012
14. ҚР ҚЖ 8.02-09-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства». Астана, 2002
15. ҚР ҚЖ 5.01–101–2013 «Жер құрылыстары, негіздер мен іргетастар». Астана, 2017

А Қосымшасы

Жүктемелердің комбинациясын құру

Ғимаратқа түсетін жүктемелерді анықтап алғаннан кейін ЛИРА САПР 2016 бағдарламасынан РСН кестесін толтырамыз (СН РК EN1990)

Тұрақты немесе өтпелі есептік жағдайлары үшін әсер ету комбинациялары:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (A1)$$

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (A2)$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (A3)$$

Пайдалану жарамдылығы бойынша шекті жай-күйлері бойынша комбинация

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (A4)$$

Сейсмикалық есептік жағдайлар үшін әсер ету комбиноциялары

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \quad (A5)$$

	N загруз.	Наименование	Взаимоискл.	Козф. безоп.	РСН1	РСН2	РСН3	РСН4	РСН5	РСН6	РСН7	РСН8
1	1	Собственный вес		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
2	2	конструкция пола		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
3	3	конструкция стены		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
4	4	нагрузка от грунта		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
5	5	временные нагрузки		1.0	0.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.05	1.05	1.05
6	6	Снег		1.0	0.	1.05	1.05	1.05	1.05	1.5	1.5	1.5
7	7	Ветер +X	1	1.0	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.	0.
8	8	Ветер -X	1	1.0	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.
9	9	Ветер +Y	1	1.0	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9
10	10	Ветер -Y	1	1.0	0.	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.
11	+11	Сейсмика X		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
18	+12	Сейсмика Y		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
22	+13	Сейсмика Z		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

А 1 Сурет— (6.10) – формула бойынша РСН кестесіне РСН1 – РСН12 толтырылды.

А Қосымшасының жалғасы

PCH9	PCH10	PCH11	PCH12	PCH13	PCH14	PCH15	PCH16	PCH17	PCH18
1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.
1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.
1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.
1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.
1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
1.5	1.05	1.05	1.05	1.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.	1.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	1.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	1.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.9	0.	0.	0.	1.5	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	1.	1.	1.	1.	1.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3

А.2 Сурет– (6.10а) –формула бойынша РСН кестесіне РСН13 – РСН24
толтырылды.

PCH19	PCH20	PCH21	PCH22	PCH23	PCH24	PCH25	PCH26	PCH27	PCH28
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
-1.	-1.	-1.	-1.	-1.	0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3
0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1.	1.	1.	1.	1.
0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3

А 3 Сурет– (6.10б) – формула бойынша РСН кестесіне РСН24 – РСН36
толтырылды.

PCH29	PCH30	PCH31	PCH32	PCH33	PCH34	PCH35	PCH36	PCH37	PCH38
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3
-1.	-1.	-1.	-1.	-1.	0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3
0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	1.	1.	1.	1.	1.

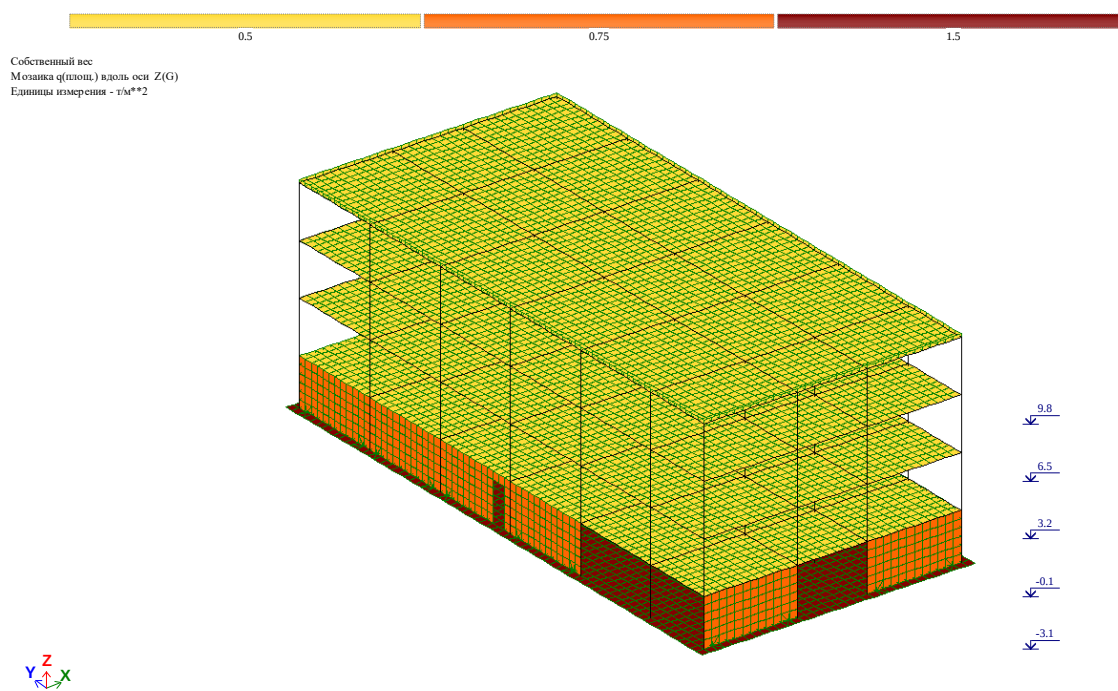
А 4 Сурет– (6.14б) – формула бойынша РСН кестесіне РСН36 – РСН48
толтырылды.

А Қосымшасының жалғасы

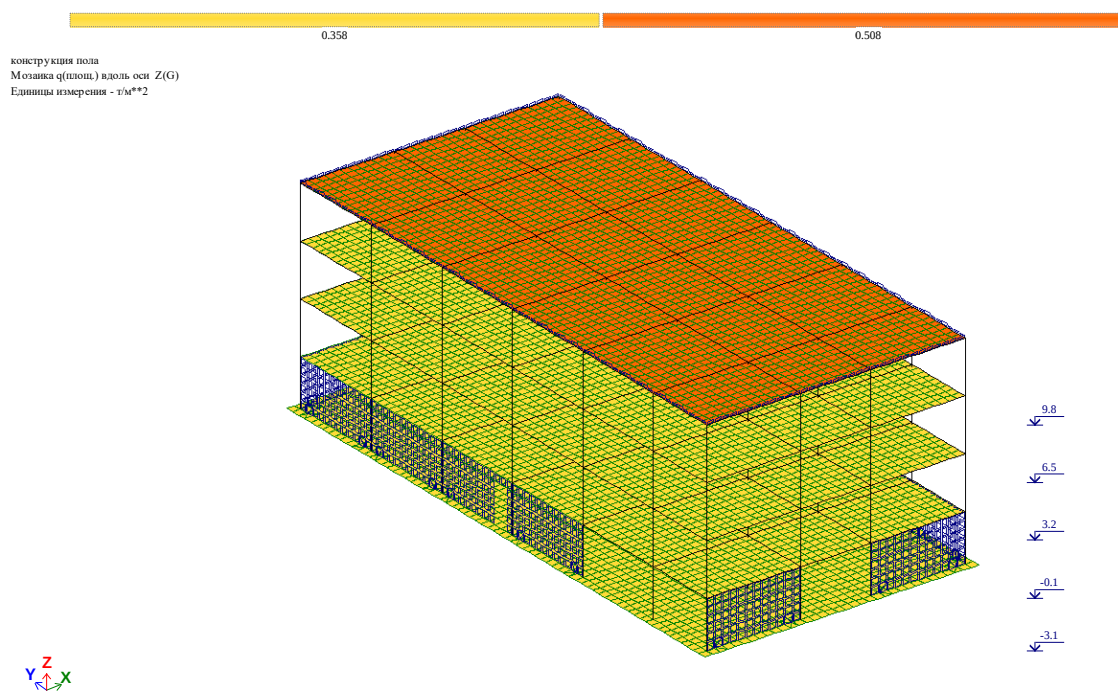
PCN39	PCN40	PCN41	PCN42	PCN43	PCN44	PCN45	PCN46	PCN47	PCN48
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
0.	0.	0.	0.	0.	0.2	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.2	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.2	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.2	0.
0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.	0.	0.	0.	0.
-1.	-1.	-1.	-1.	-1.	0.	0.	0.	0.	0.

А 5 Сурет— (6.146) – формула бойынша PCN кестесіне PCN49 – PCN52
толтырылды.

А Қосымшасының жалғасы



А 6 Сурет – Ғимараттың өз салмағы

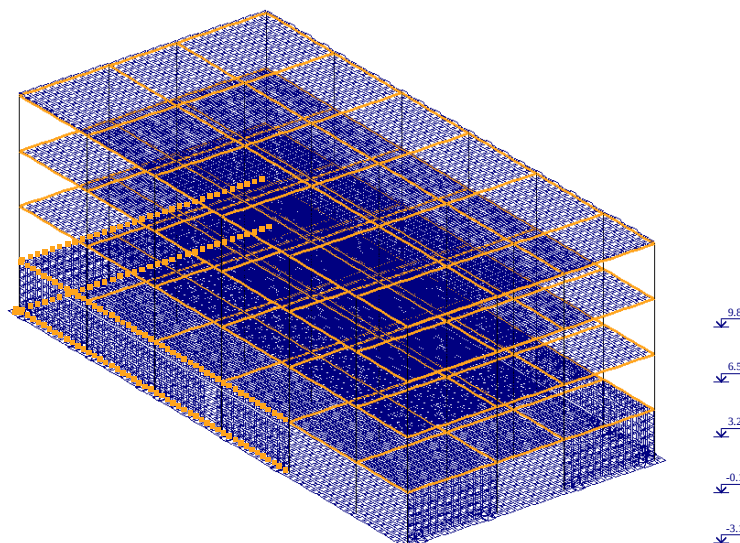


А 7 Сурет – Ғимараттың еденінен түсетін жүктеме

А Қосымшасының жалғасы

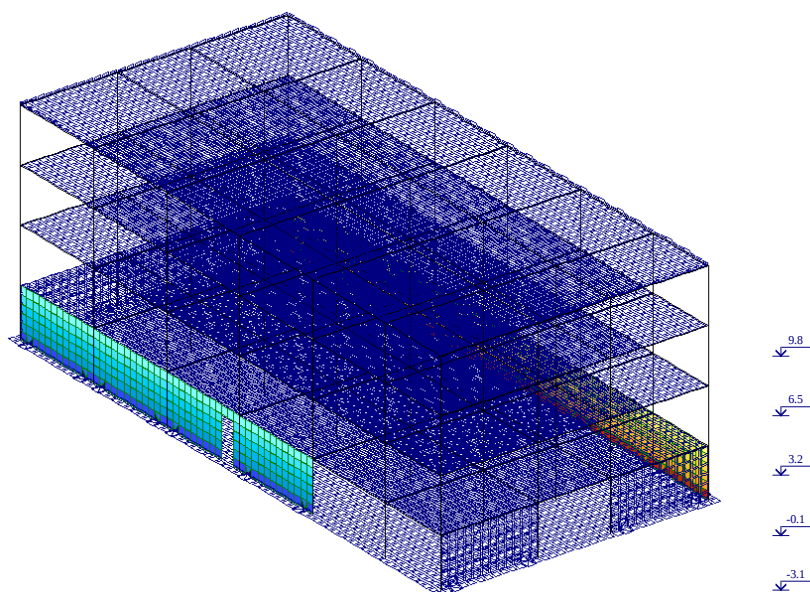
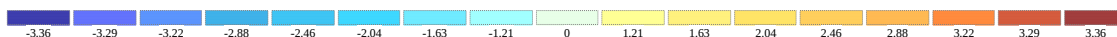
конструкция стемы
Мозаика q(лин.) вдоль оси Z(G)
Единицы измерения - т/м

0.225



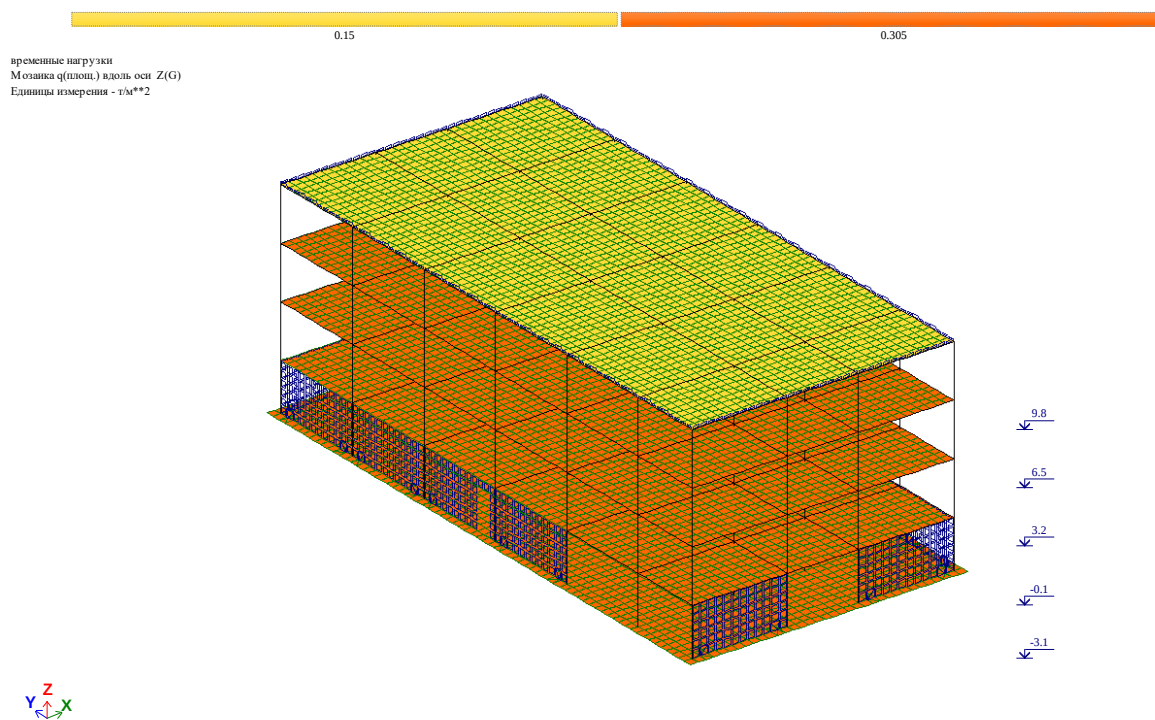
А 8 Сурет – Ғимараттың қабырғасынан түсетін жүктеме

нагрузка от грунта
Мозаика q(плос.) вдоль оси X(G)
Единицы измерения - т/м**2

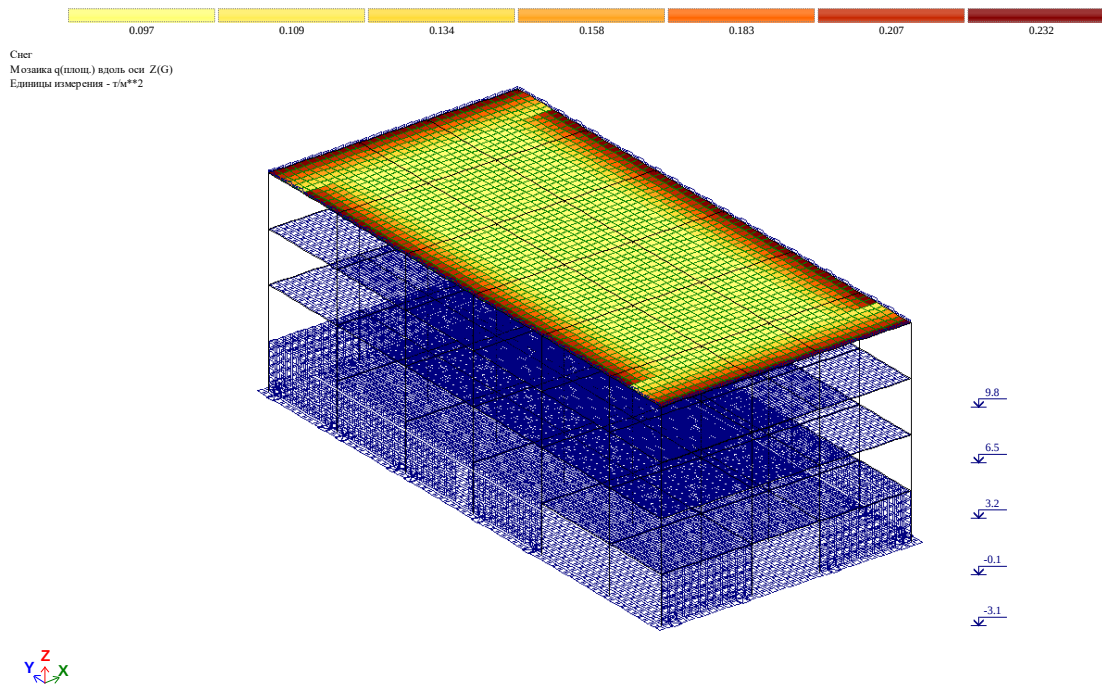


А 9 Сурет – Жертөлеге негізден түсетін жүктеме

А Қосымшасының жалғасы

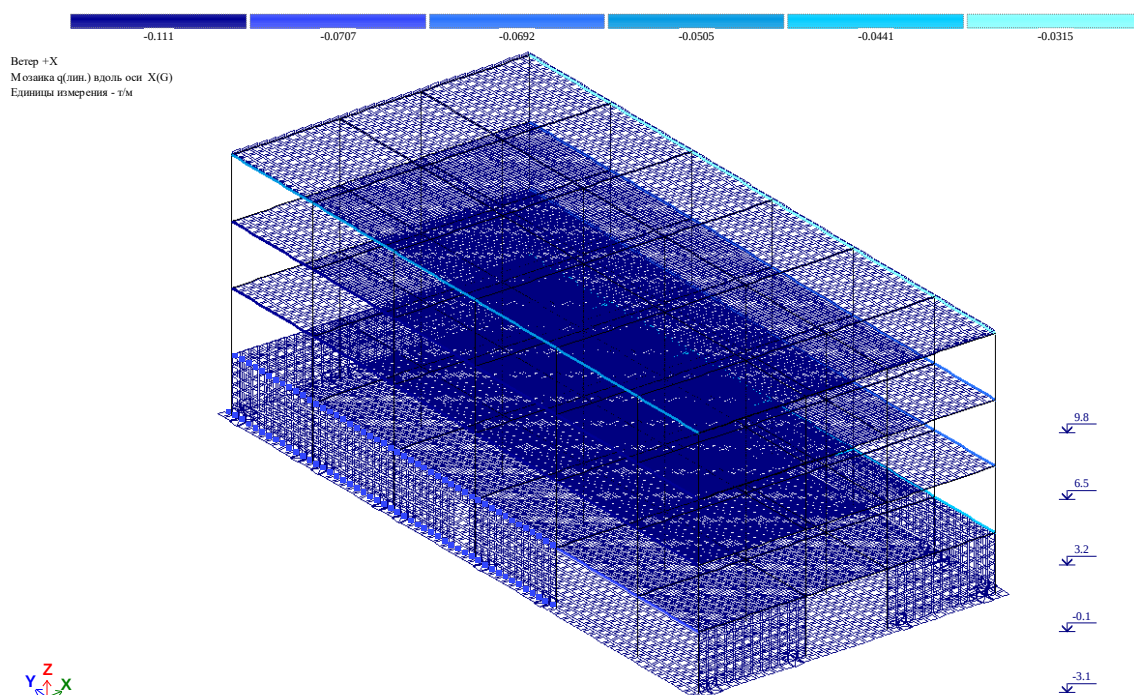


А 10 Сурет – Ғимаратқа түсетін уақытша жүктеме

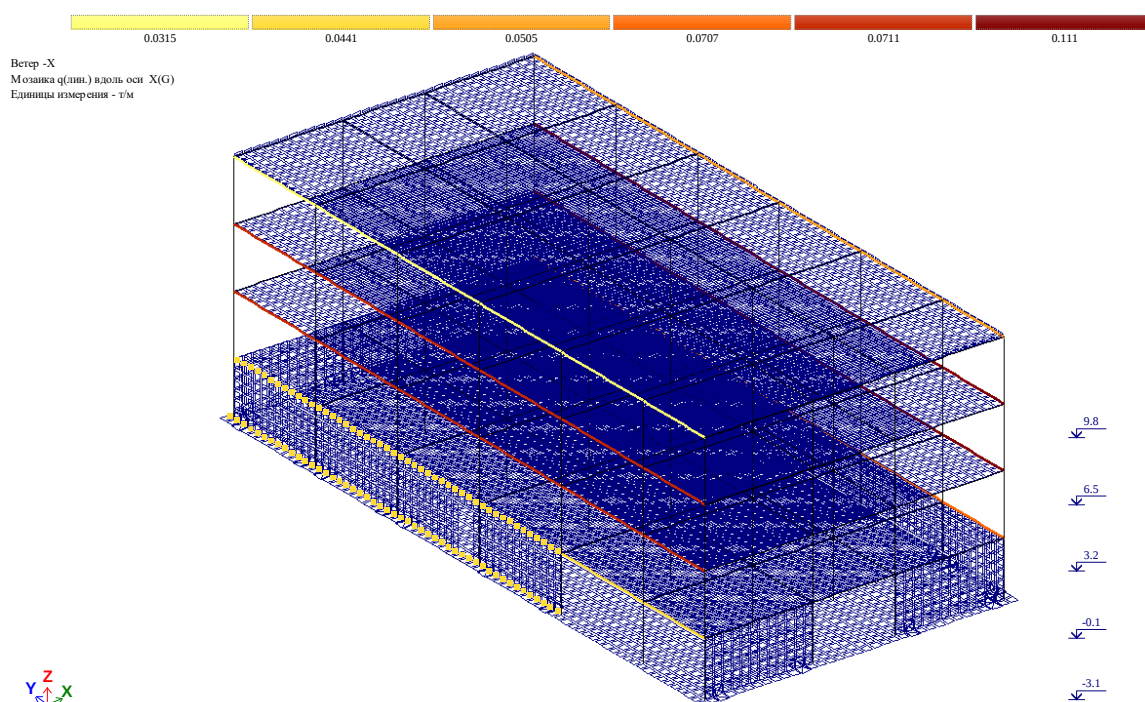


А 11 Сурет – Ғимаратқа түсетін қар жүктемесі

А Қосымшасының жалғасы

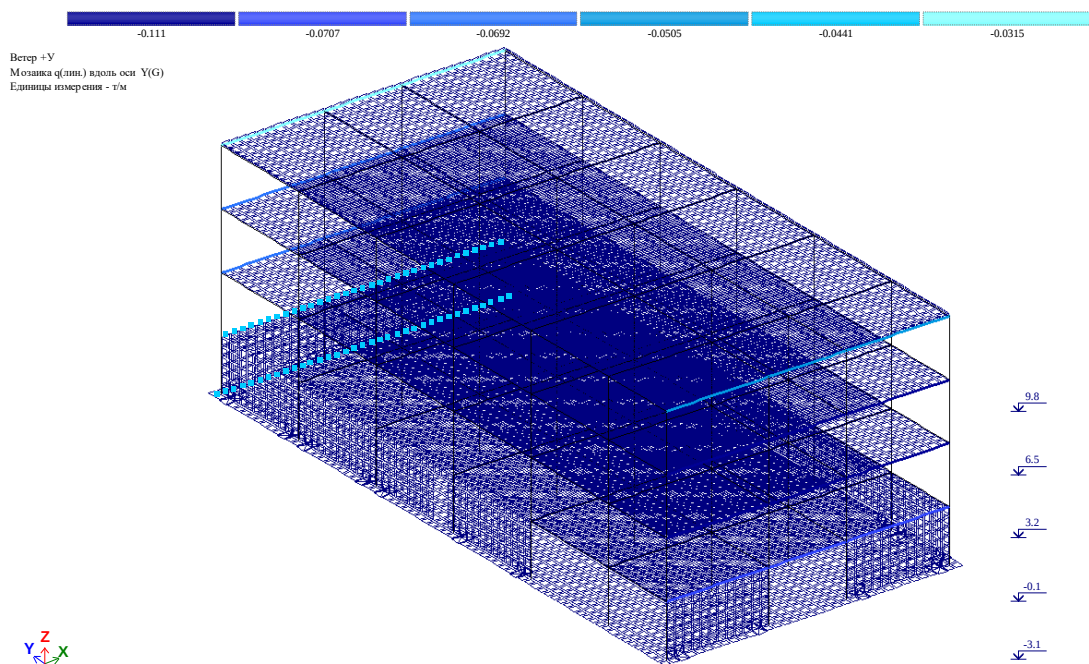


А 12 Сурет – X бағыты бойынша ғимаратқа жел әсері

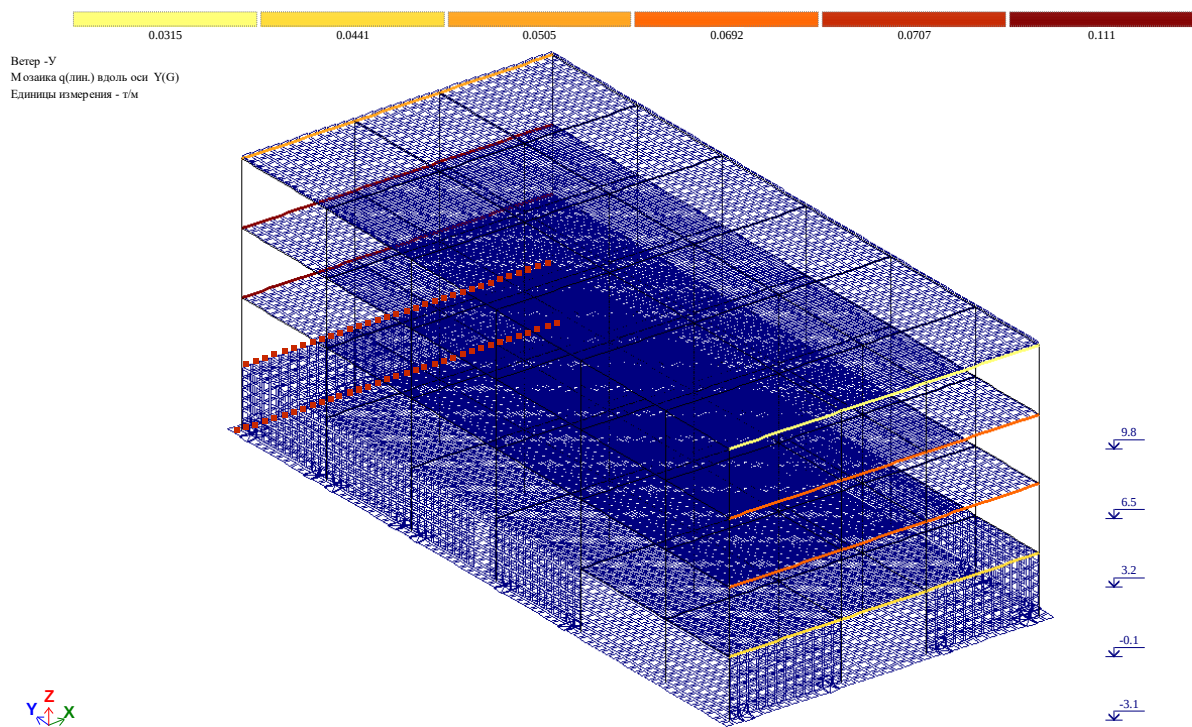


А 13 Сурет – -X бағыты бойынша ғимаратқа жел әсері

А Қосымшасының жалғасы



А 14 Сурет – У бағыты бойынша ғимаратқа жел әсері



А 15 Сурет – -У бағыты бойынша ғимаратқа жел әсері

А Қосымшасының жалғасы

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

Сейсмическое воздействие(EuroCode EN 1998-1:2004)

N строки характеристик

N загрузки

Наименование воздействия

Количество учитываемых форм колебаний

N соответствующего статического нагружения

Матрица масс

Поправочный коэф. для сейсмических сил

Ускорение

Тип спектра

Тип грунта

Фактор поведения

Фактор региона

Фактор нижней границы спектра

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

График

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	N°	Имя загруз...	Тип	Парамет...	Параметры динамического воздействия
1	1..	Сейсмика X	СЕ...	44 50 0 ...	1.00 3 0.00 0 4.7700 1 3 4.00 1.00 0.20 1.0000 0.0000 0.
2	1..	Сейсмика Y	СЕ...	44 50 0 ...	1.00 3 0.00 0 4.7700 1 3 4.00 1.00 0.20 0.0000 1.0000 0.
3	1..	Сейсмика Z	СЕ...	44 50 0 ...	1.00 3 0.00 0 4.7700 1 3 4.00 1.00 0.20 0.0000 0.0000 1.
4					

А 16 Сурет – Сейсмикалық әсерді анықтау

Формирование динамических нагрузений из стати...

Сформировать матрицу масс на основании:

☒ - загрузки (код 1)

☐ - плотности элементов (код 2)

N° динамического нагружения

N° соответствующего статического нагружения

Коэф. преобразования

Сводная таблица:

N° дин....	N° ста...	Коэфф.	Код
11	1	1	1
11	2	1	1
11	3	1	1
11	4	1	1
11	5	0.6	1
11	6	0.2	1
12	1	1	1
12	2	1	1
12	3	1	1
12	4	1	1
12	5	0.6	1
12	6	0.2	1
13	1	1	1
13	2	1	1
13	3	1	1
13	4	1	1
13	5	0.6	1
13	6	0.2	1

А 17 Сурет – Динамикалық жүктемені жинақтау

А Қосымшасының жалғасы

Есептің протоколы

Дата: 19.05.2023

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i5-8300H CPU @ 2.30GHz 8 threads

Microsoft Windows 10 RUS 64-bit. Build 19045

Размер доступной физической памяти = 3846667776

12:42 Чтение исходных данных из файла C:\Users\Public\Documents\LIRA
SAPR\LIRA SAPR 2016 NonCommercial\Data\1block.pcn.txt

12:42 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 13221 (из них количество неудаленных = 13221)

Количество элементов = 15149 (из них количество неудаленных = 15149)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

12:42 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 62912

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

12:42 Формирование матрицы жесткости

12:42 Формирование векторов нагрузок

12:42 Разложение матрицы жесткости

12:42 Вычисление неизвестных

12:42 Контроль решения

РАСЧЕТ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

12:42 Формирование матрицы масс для динамического нагружения №11

12:42 Формирование матрицы масс для динамического нагружения №12

12:42 Формирование матрицы масс для динамического нагружения №13

Вычисление собственных колебаний для динамических загрузок
№№11 12 13

Суммарные массы: $m_X=366.357$ $m_Y=366.357$ $m_Z=499.545$ $m_{UX}=0$
 $m_{UY}=0$ $m_{UZ}=0$

12:42 Контроль пригодности схемы для вычисления собственных колебаний при таком приложении масс. Контроль осуществляется путем приложения масс как статических нагрузок

12:42 Вычисление собственных колебаний

12:42 Итерация №1

12:42 Итерация №2

Найдено форм 0 (из них 0 в заданном диапазоне)

12:42 Итерация №3

Найдено форм 3 (из них 3 в заданном диапазоне)

12:42 Итерация №4

Найдено форм 7 (из них 7 в заданном диапазоне)

12:42 Итерация №5

Найдено форм 14 (из них 14 в заданном диапазоне)

12:42 Итерация №6

Найдено форм 14 (из них 14 в заданном диапазоне)

12:42 Итерация №7

А Қосымшасының жалғасы

Найдено форм 18 (из них 18 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №8

Найдено форм 20 (из них 20 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №9

Найдено форм 29 (из них 29 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №10

Найдено форм 36 (из них 36 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №11

Найдено форм 40 (из них 40 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №12

Найдено форм 49 (из них 49 в заданном диапазоне)

12:43 Итерация №13

Найдено форм 50 (из них 50 в заданном диапазоне)

12:43 Формирование векторов динамических нагрузок

12:43 Вычисление неизвестных

Формирование результатов

12:43 Формирование топологии

12:43 Формирование перемещений

12:43 Вычисление и формирование усилий в элементах

12:43 Вычисление и формирование реакций в элементах

12:43 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

12:43 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

12:43 Формирование форм колебаний

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

Загружение 1 $PX=2.42861e-017$ $PY=-1.04083e-017$ $PZ=3047.79$ $PUX=-0.00064728$ $PUY=-8.10579e-014$ $PUZ=0$

Загружение 2 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=1122.96$ $PUX=-0.000154484$ $PUY=-3.89591e-014$ $PUZ=0$

Загружение 3 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=237.6$ $PUX=-0.00263295$ $PUY=1.09218e-006$ $PUZ=0$

Загружение 4 $PX=77.0208$ $PY=30.375$ $PZ=0$ $PUX=-0.0817842$ $PUY=0.205907$ $PUZ=-0.000747412$

Загружение 5 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=795.733$ $PUX=-0.000131614$ $PUY=-2.85585e-014$ $PUZ=0$

Загружение 6 $PX=0$ $PY=0$ $PZ=75.0623$ $PUX=2.94903e-016$ $PUY=-2.60252e-015$ $PUZ=0$

Загружение 7 $PX=-21.1335$ $PY=-1.40848$ $PZ=0$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=-2.44596e-016$

Загружение 8 $PX=20.4319$ $PY=-1.33782$ $PZ=0$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=2.55004e-016$

Загружение 9 $PX=1.73133$ $PY=-9.96594$ $PZ=0$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=1.41814e-016$

Загружение 10 $PX=2.16088$ $PY=10.4317$ $PZ=0$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=-$

А Қосымшасының жалғасы

8.06646e-017

Загружение 11-1 PX=-847.014 PY=4.81191 PZ=-0.23963 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 11-6 PX=-36.4011 PY=0.380138 PZ=2.52302 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 11-7 PX=-76.5011 PY=20.258 PZ=-23.5155 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 11-16 PX=-18.6797 PY=-5.40844 PZ=-0.824026 PUX=0
PUY=0 PUZ=0

Загружение 11-17 PX=-13.4708 PY=6.17234 PZ=-0.326717 PUX=0
PUY=0 PUZ=0

Загружение 11-48 PX=-21.6135 PY=-0.0181909 PZ=-0.110873 PUX=0
PUY=0 PUZ=0

Загружение 12-2 PX=-1.3702 PY=-818.198 PZ=-2.92987 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 12-8 PX=-23.0985 PY=-42.1924 PZ=26.0083 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 12-9 PX=3.99773 PY=-52.4988 PZ=-27.1832 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 13-4 PX=6.38913 PY=-7.98084 PZ=-760.027 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 13-5 PX=2.80522 PY=8.06069 PZ=-141.775 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 13-8 PX=20.6742 PY=37.764 PZ=-23.2785 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Загружение 13-9 PX=2.874 PY=-37.7419 PZ=-19.5422 PUX=0 PUY=0
PUZ=0

Расчет успешно завершен

Затраченное время = 1 мин

Топырақты негізді модельдеу

Нұсқа бойынша берілген топырақ түріне байланысты топырақ
сипаттамаларын беріп шығамыз.

А Қосымшасының жалғасы

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X		
1																										
2	№	Усл.	Наименование	Цвет	Модуль	Кэффи-	Удель-	Кэффи-	Природ-	Показа-	Вода	Кэффи-	Удельное	Угол	Предельное	Кэффициент										
3	ИГЭ	обозн.	грунта		дефор-	циент	ный	циент	ная	тель-	Лесс	циент	сцепле-	внутрен-	напряже-	пропор-										
4					мации,	Плас-	вес	ент	влаж-	теку-		пор-	ние	него	растяже-	ности K,										
5					т/м**2	сона	грунта,	модулю де-	ность,	чести		истости	Rc,	т/м**2	т/м**2	и код грунта										
6	1		Насыпной		1000	0.3	1.8	5	0.05	0.2		0.7	0.5	16	0.1	700	Cf		Глина текучепластичная IL=0.75...1, K=700...400 тс/м**4							
7	2		Песок пылеватый		1800	0.3	1.75	5	0.25	W		0.54	0.1	31	0.02	1200	So		Песок пылеватый e=0.6...0.8, K=1200...700 тс/м**4							
8	3		Супесь		2000	0.3	1.82	5	0.26	1.1 W		0.72	0.8	22	0.16	700	Sp		Супесь пластичная IL=0...0.75, K=1200...700 тс/м**4							
9	4		Суглинок тугоплас		1800	0.35	1.87	5	0.17	0.26		0.68	2	18	0.4	1592	Ls		Суглинок тугопластичный или полутвердый IL=0...0.75, K=1800...1200 тс/м**4							
10	5		Глина полутвердая		2200	0.42	1.92	5	0.02	0.15		0.8	5	16	1	1680	Cs		Глина тугопластичная или полутвердая IL=0...0.75, K=1800...1200 тс/м**4							
11	6		Галечниковый слой		6934	0.3	2.26	5	0.02	0.2		0.55	2.75	36	0.4	1600										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										

Примечания: значения Rc, Fi, Rs в расчете коэффициентов постели C1, C2 не используются, но задаются для последующего экспорта в жесткости ЛИРА-САПР. Значения IL и K используются для расчета жесткости свай (КЭ 57)

А 18 Сурет– Топырақ сипаттамалары

Скважины X

Скважина 1 (м) ?

☐ координаты

X 0.00

Y 0.00

Абс.отм. устья 0.00

Глубина 10.00

☒ Таблица

ИГЭ 6

☒ Задаю глубину залегания

N	Наименование	Абс.отм.	Толщина	Глубина залегания
4	Суглинок...	-2.00	2.00	2.00
6	Галечников.	-10.00	8.00	10.00

А 19 Сурет– Топырақ қасиеті мен ұңғыма

Сығылатын негіз қалыңдығының төменгі шегі $z = H_c$ тереңдігінде қабылданады, мұнда шарты орындалады $\sigma_{zp} = k\sigma_{zg}$

- а) $k = 0.2$; $b < 5\text{м}$
- б) $k = 0.5$; $b > 20\text{м}$
- а) $5\text{м} < b < 20\text{м}$

Коэффициент глубины сжимаемой толщи $b = 30\text{м} > 20\text{м}$ принимаю $k = 0.5$

А Қосымшасының жалғасы

Модель грунта

Модель грунта
✕

Файл грунта (*.sld), связанный с текущей моделью грунта:

APR 2016 NonCommercial\Data\1block модель грунта.sld

☒ Передать в ГРУНТ плиты с ненулевым Pz как группу нагрузок 1

☐ Не обновлять нагрузки на грунт

☒ Передать параметры из закладки «Расчет C1, C2»

☐ Разместить расчетную схему на модели грунта согласно закладки «Привязка»

Подключить модель грунта

Редактировать модель грунта

Получить модель грунта из системы ГРУНТ

Отключить модель грунта

Метод расчета C1, C2 Метод 2

Пересчитать C1, C2

Пересчитать жесткости свай

Расчет C1, C2 | Привязка

Параметры расчета

Коэффициент глубины сжимаемой толщи 0.2

Минимальная глубина сжимаемой толщи 5

Дополнительное постоянное напряжение по всей глубине 0

☐ Учитывать вес грунта выше отметки приложения нагрузки

☐ Вычислять результаты в пределах площади импортированных нагрузок по укрупненной прямоугольной сетке шаг сетки 0

Нормы

☐ СНИП 2.02.01 - 83

☐ СП 50 - 101 - 2004

☐ ДБН В.2.1-10:2009

☒ СП 22.13330.2011

Объединение нагрузок

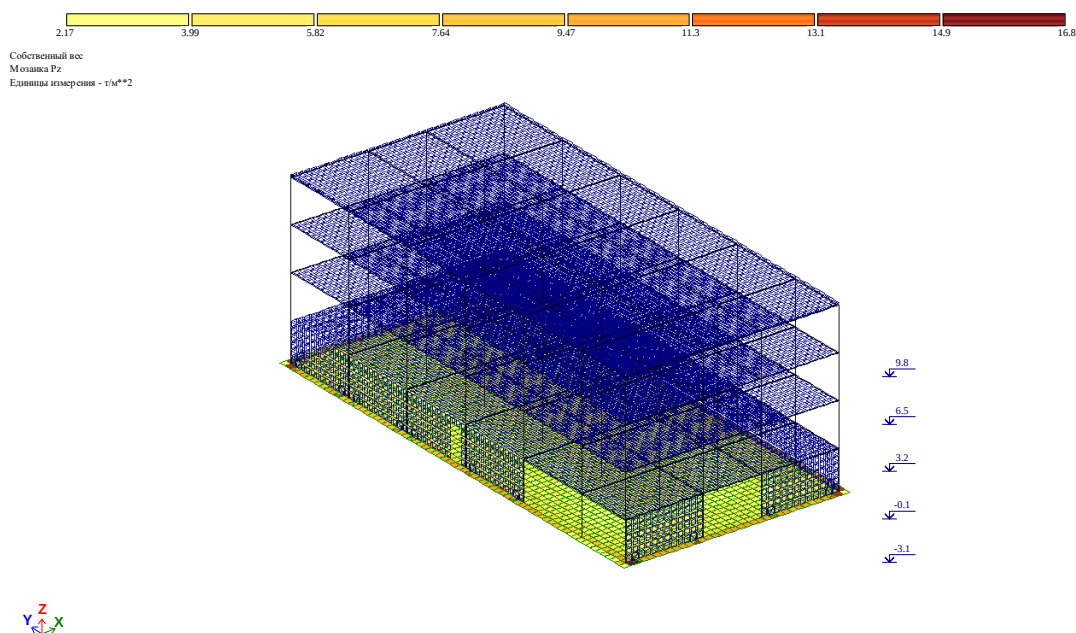
☒ заменять смежные и близкие по величине нагрузки одной нагрузкой с усредненным значением

Количество диапазонов объединения 10

из ГРУНТА

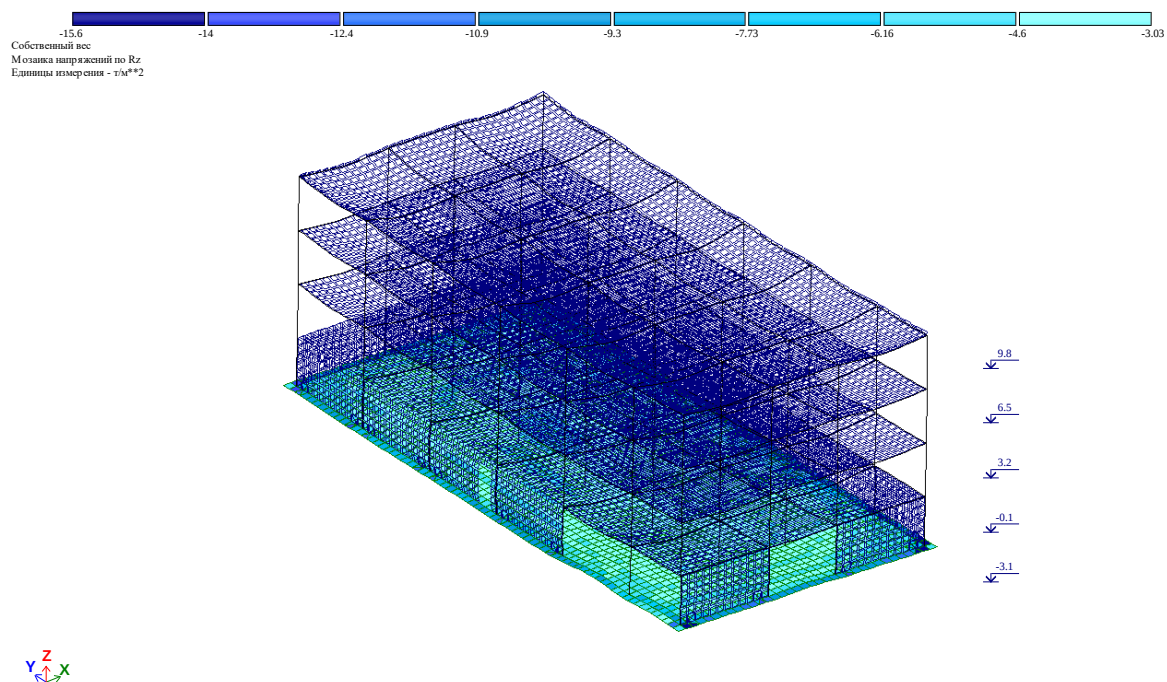
А 20 Сурет– Топырақ моделі

$P_z = R_z$ шартына орындалуы қажет

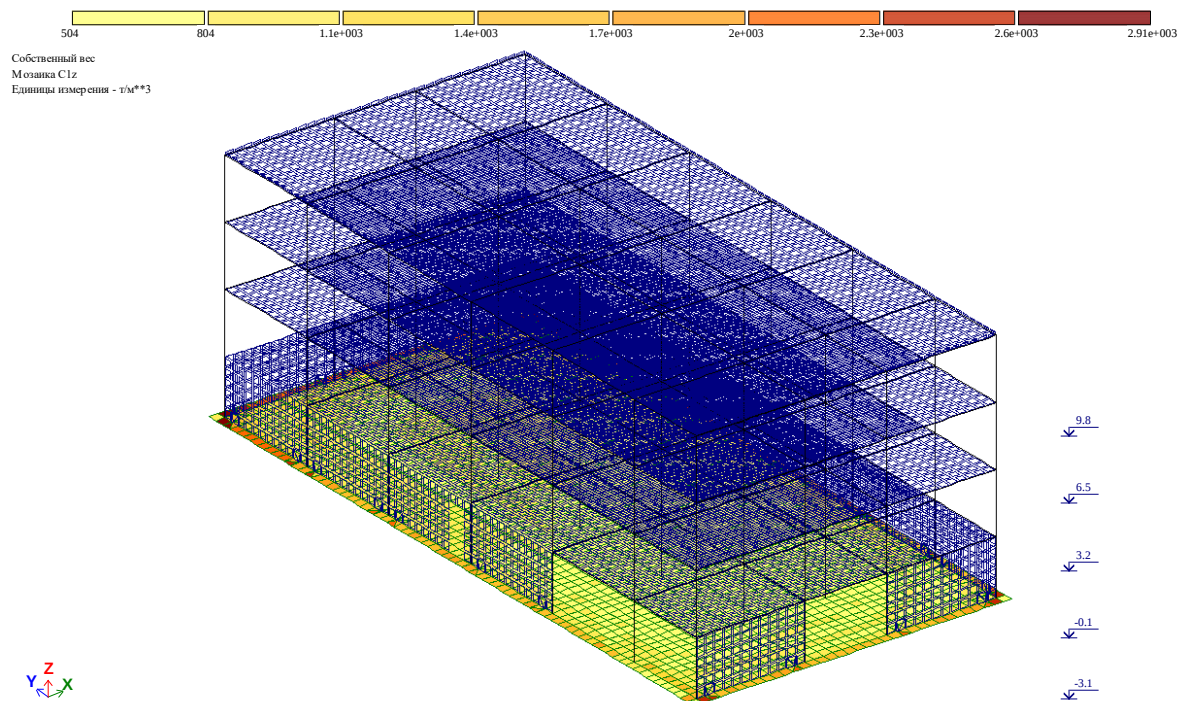


А 21 Сурет– P_z бойынша кернеудің мозайкасы

А Қосымшасының жалғасы



А 22 Сурет– R_z бойынша кернеудің мозайкасы



А 23 Сурет– C_1 мозайкасы

А Қосымшасының жалғасы

СП РК 2.03-30-2017 Д қасымшасы Д.5- әдістемесі бойынша сейсмика болған жағдайда , статикалық сынаулардың нәтижелерін 10 есеге ұлғайған топырақтың деформациялану моделінің мәнін қабылдауға жол беріледі (А 24 Сурет)

Задание коэфф. C1 и C2

Назначить на элементы типа:

- ☐ Стержни
- ☒ Пластины
- ☐ Двухузловые КЭ 53
- ☐ Одноузловые КЭ 54

Односторонняя работа упр. основания

☐ Назначить элементом

Коэффициенты постели

☐ Получить по модели грунта

Pz

Группа 1 - 0 №

Модель грунта

☐ Назначить

- ☒ n(C1z) 10
- ☒ n(C2z) 1.

Расчет C1, C2

☒ Вс=В

☐ Учет C1y, C2y

n(C1y) 1.

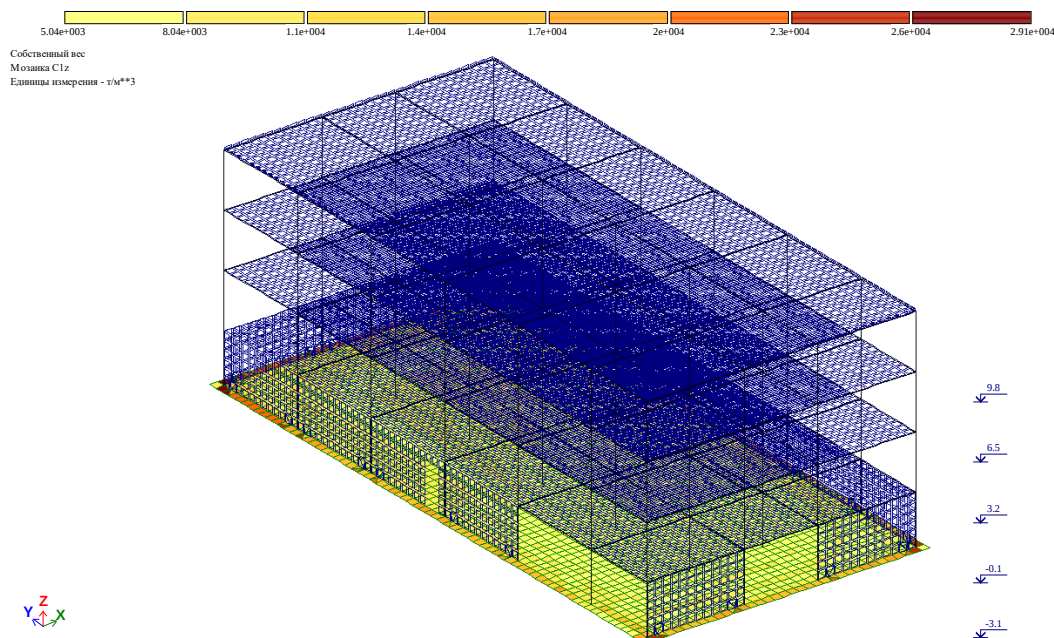
n(C2y) 1.

☒ Изменить в n раз (C=C*n)

☒ Угол зоны грунта

Fi * ☐ ° ☐ рад

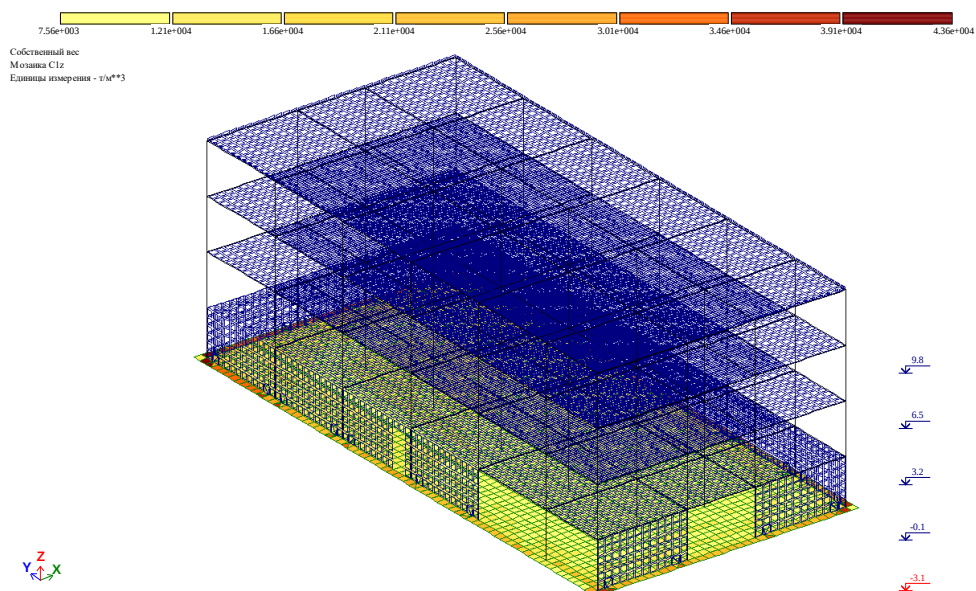
А 24 Сурет– C₁коэффициентін беру



А 25 Сурет– C₁ мозайкасы

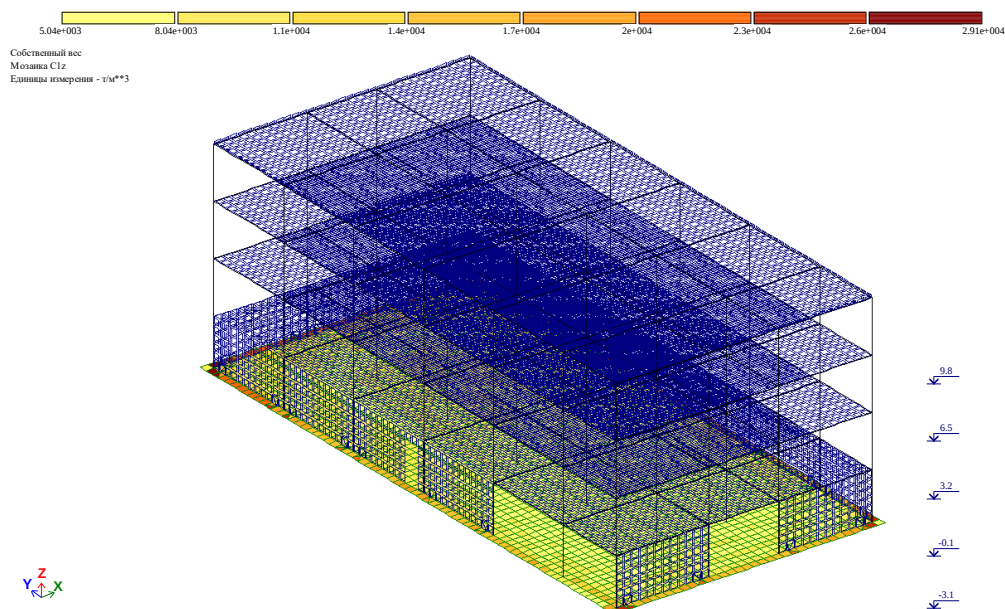
А Қосымшасының жалғасы

СП РК 2.03-30-2017 Д қасымшасы Д.5- әдістемесі бойынша сейсмикалық ықпалдар әсерлерін анықтау үшін ғимараттың екі есептік моделін қабылау керек. Модельдердің біреуінде Д.5-ке сәйкес анықталған негіздің баламалы қаттылықтарын 1.5 есе ұлғайту (А 26 Сурет)



А 26 Сурет– C₁ мозайкасы

Модельдердің екіншісінде Д.5-ке сәйкес анықталған негіздің баламалы қаттылықтарын 1.5 есе азайту (А27 Сурет)

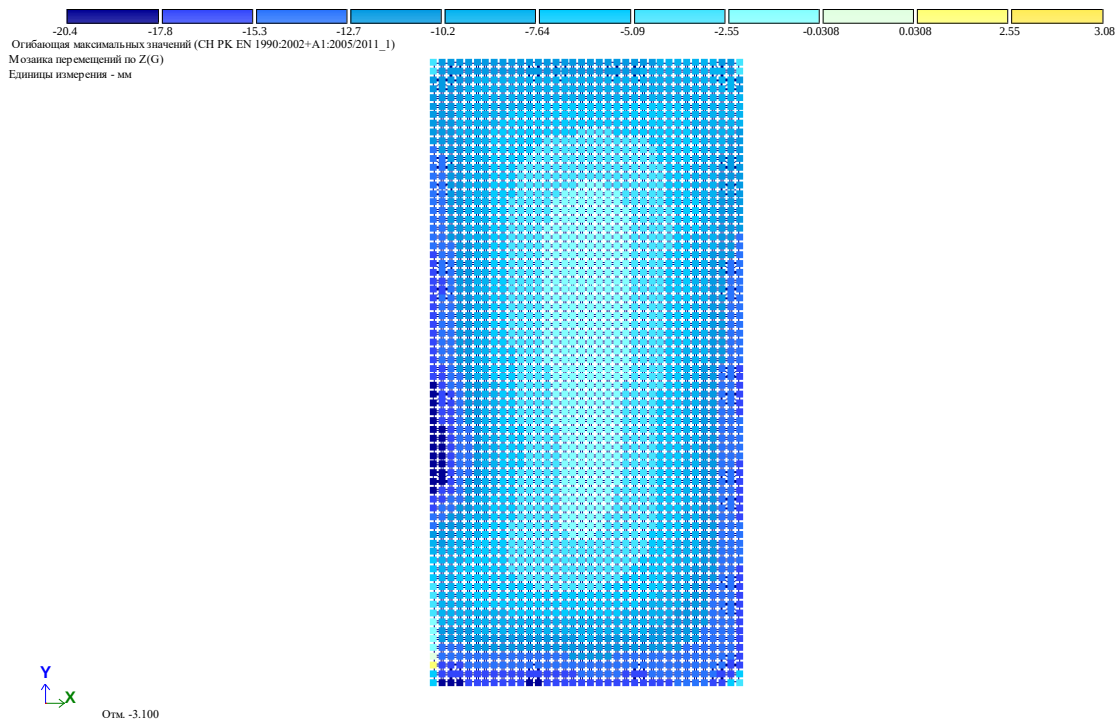


А 27 Сурет– C₁ мозайкасы

А Қосымшасының жалғасы

Іргетастың шөгуін анықтау

СП РК 5.01.102-2013 құжаттамасының В қосымшасы бойынша іргетастың шөгілуін анықтаймыз. Есеп бойынша максималды шөгілу $s_{max} = 2$ см (Сурет А 28). Бұл рұқсат етілген мәннен (10 см) кіші, яғни шөгу шарты орындалды



А 27 Сурет– Z(G) мозайкасы

Ғимараттың жел әсерінен көлденең бағытта қозғалуы (Статика 1 есептік схемасы)

Жел жүктемесі үстем кезінде желдің көлденең қозғалысын тексеру.

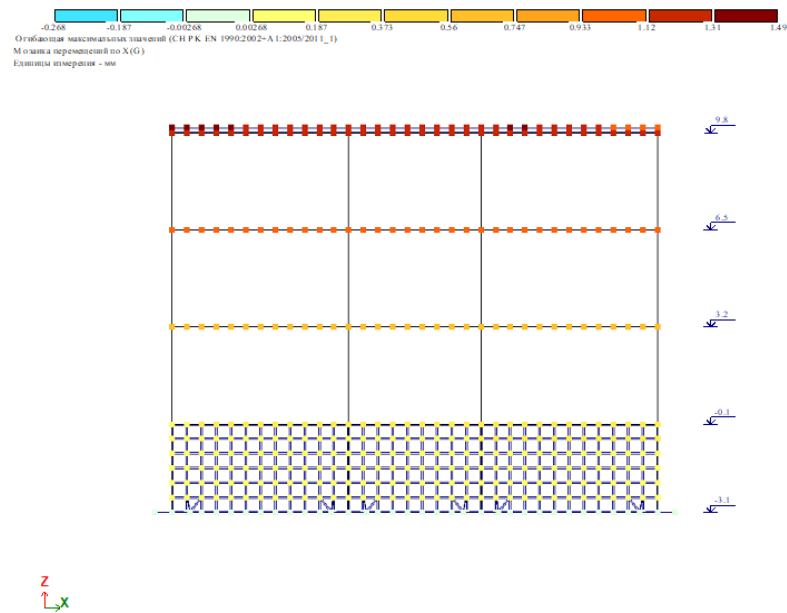
Ғимарат биіктігі $h = 9.8$ м

Мына шарттың орындалуына тексереміз:

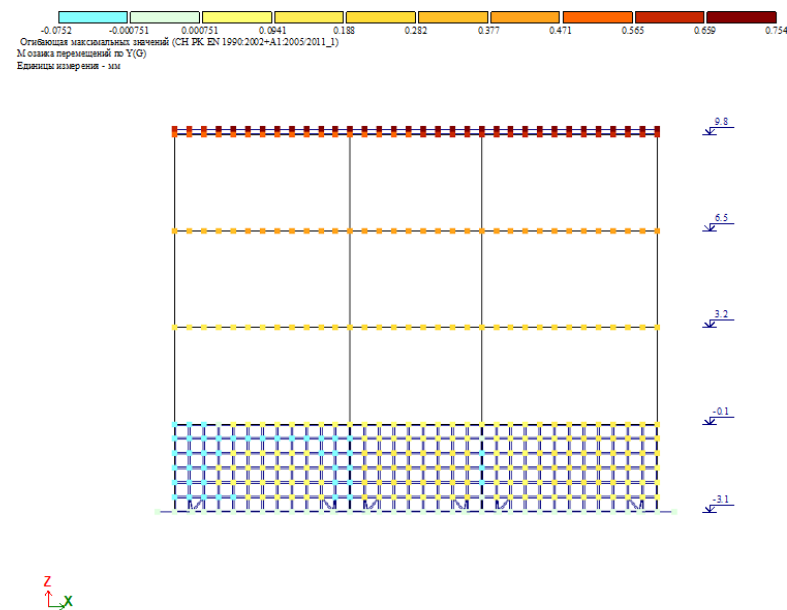
$$\frac{h}{500} > \text{максималды қозғалыс, мм}$$

$$\frac{h}{500} = \frac{9800}{500} = 19,6 \text{ мм}$$

А Қосымшасының жалғасы



А 28 Сурет – Ғимарат қаңқасының желдің әсерінен Х бағытындағы қозғалысының эпюрасы



А 29 Сурет – Ғимарат қаңқасының желдің әсерінен Y бағытындағы қозғалысының эпюрасы

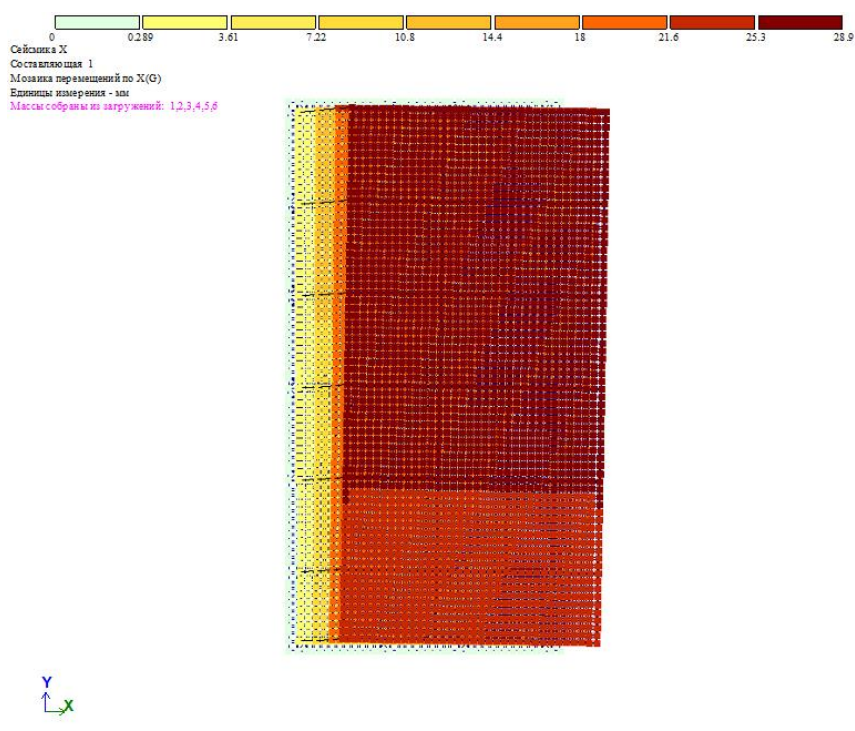
Х бойынша: $19,6 \text{ мм} > 1,49 \text{ мм}$
Шарт орындалады

Y бойынша: $19,6 \text{ мм} > 0,75 \text{ мм}$
Шарт орындалады

А Қосымшасының жалғасы

Сейсмикалық әсерден жоспардағы жүйелілік (Сейсмика 1 есептік схемасы)

Жоспардағы жүйелілікті тексеру Х сейсмикасы бойынша:



А 30 Сурет – Ғимарат қаңқасының сейсмика әсерінен Х бағытындағы қозғалысының эпюрасы

$$2 \text{ қабат үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{11,1+9,64}{2} \right)}{11,1} \right) \cdot 100 = 6,57 \% < 10 \%$$

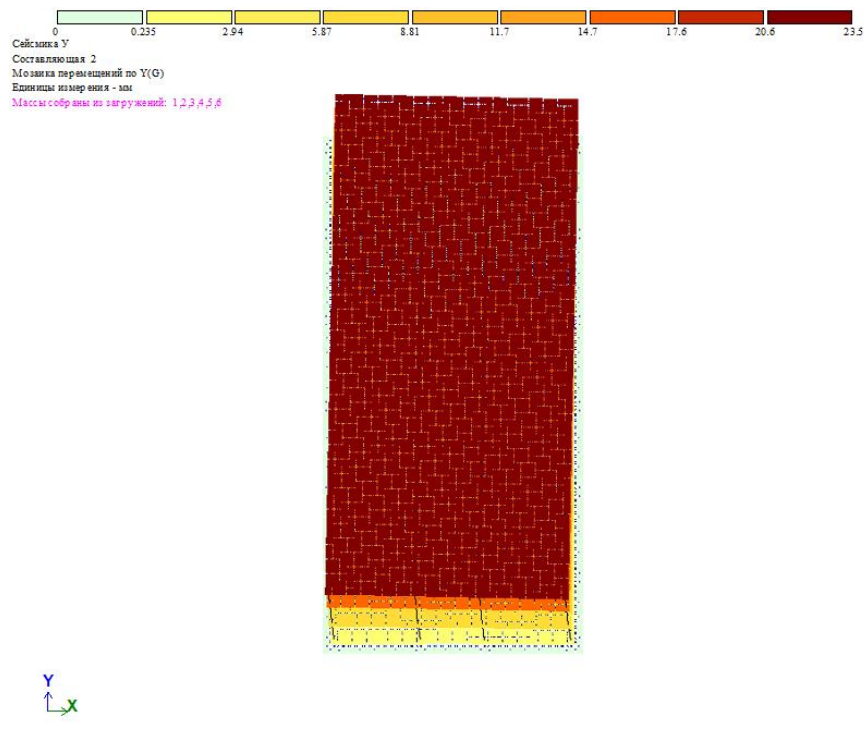
$$3 \text{ қабат үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{21,7+18,2}{2} \right)}{21,7} \right) \cdot 100 = 8,06 \% < 10 \%$$

$$\text{шатыр үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{28,7+23,8}{2} \right)}{28,7} \right) \cdot 100 = 8,53 \% < 10 \%$$

Х сейсмикасы бойынша барлық жабын құрылымдары тұрақты

Жоспардағы жүйелілікті тексеру Y сейсмикасы бойынша:

А Қосымшасының жалғасы



А 31 Сурет – Ғимарат қаңқасының сейсмика әсерінен Y бағытындағы қозғалысының эпюрасы

$$2 \text{ қабат үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{8,51+7,39}{2} \right)}{8,51} \right) \cdot 100 = 6,58 \% < 10 \%$$

$$3 \text{ қабат үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{17,4+15,6}{2} \right)}{17,4} \right) \cdot 100 = 5,17 \% < 10 \%$$

$$\text{шатыр үшін: } 100 - \left(\frac{\left(\frac{23,3+21}{2} \right)}{23,3} \right) \cdot 100 = 4,93 \% < 10 \%$$

Y сейсмикасы бойынша барлық жабын құрылымдары тұрақты

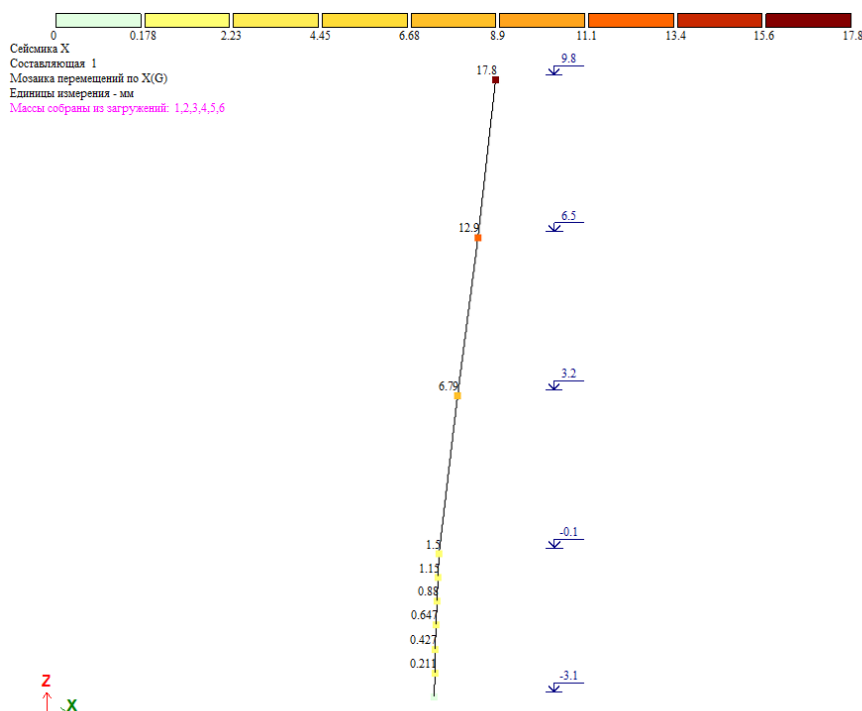
А Қосымшасының жалғасы

Ғимарат биіктігі бойынша жүйелілікті тексеру (Сейсмика 1 есептік схемасы)

Біз А 32-суретке сүйене отырып, биіктік бойынша жүйелілікті тексереміз:

$$\frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \leq 1.25$$

Х сейсмикасы бойынша:



А 32 Сурет – Х сейсмикасы бойынша қозғалыс эпюрасы

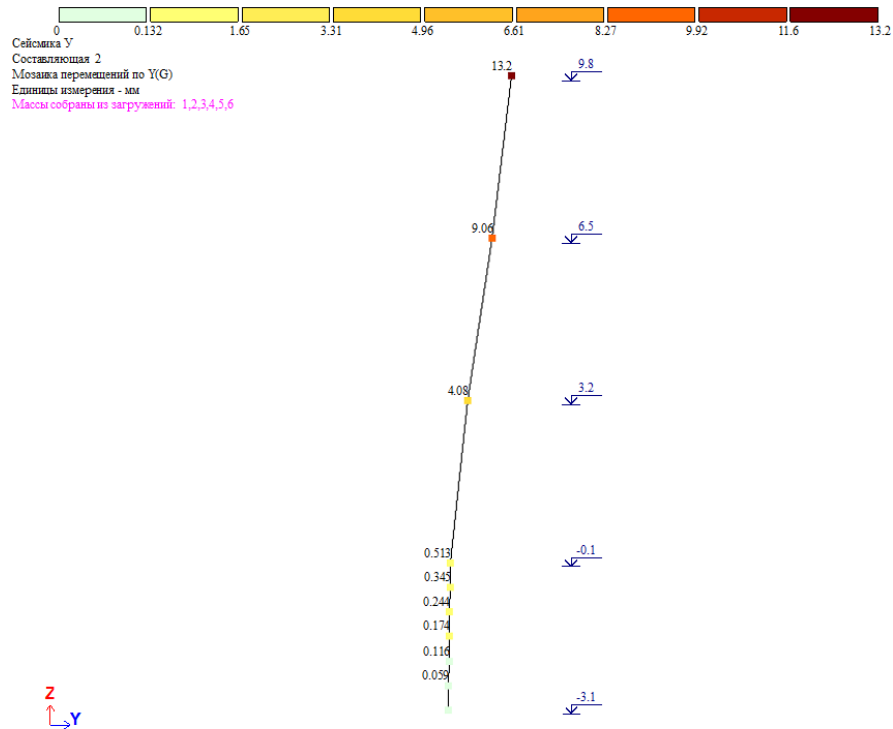
$$\text{Отметка } +3.200: \frac{(6,79-1,5) \cdot 3.3}{(12,9-6,79) \cdot 3.3} = 0.86 < 1.25$$

$$\text{Отметка } +6.500: \frac{(12,9-6,79) \cdot 3.3}{(17,8-12,9) \cdot 3.3} = 1,24 < 1.25$$

Ғимарат биіктігі бойынша тұрақты деп жіктеледі (Х бойынша)

Ү сейсмикасы бойынша:

А Қосымшасының жалғасы



А 33 Сурет – Y сейсмикасы бойынша қозғалыс эпюрасы

$$\text{Отметка } +3.200: \frac{(4,08-0,513) \cdot 3.3}{(9,06-4,08) \cdot 3.3} = 0,71 < 1.25$$

$$\text{Отметка } +6.500: \frac{(9,06-4,08) \cdot 3.3}{(13,2-9,06) \cdot 3.3} = 1,2 < 1.25$$

Ғимарат биіктігі бойынша тұрақты деп жіктеледі (Y бойынша)

Сейсмикалық әсерлерден қабаттардың көлденең қисаюын тексеру (Сейсмика 2 есептік схемасы)

Әрі қарай, сейсмиканы қабаттардың қисаюына, рұқсат етілген көлденең бұрмалануларға тексеру жүргізіледі:

$$d_{rs} \leq \frac{h \cdot \varepsilon}{q}$$

мұнда d_{rs} – ғимаратқа есептелген сейсмикалық жүктемелер кезінде қабаттың қисаюы;

h – қабат биіктігі;

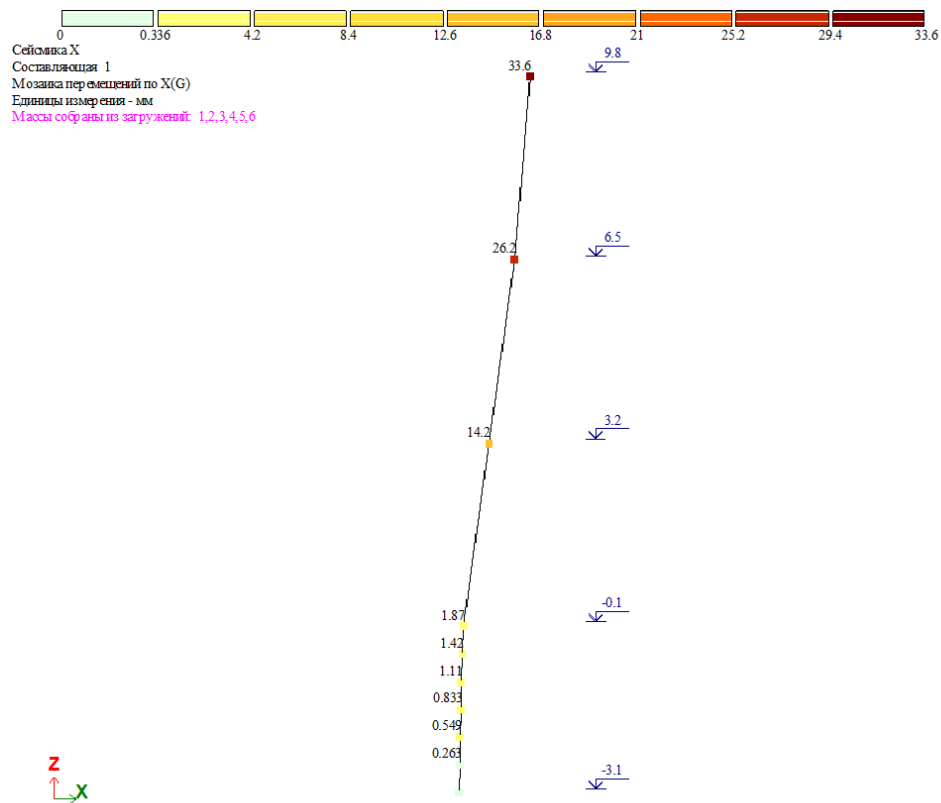
q – 7.6-кіші бөлімнің ережелеріне сәйкес қабылданатын коэффициент;

ε – 7.11-кесте бойынша қабылданатын коэффициент

$$\frac{3300 \cdot 0.020}{4} = 16,5 \text{ мм}$$

X сейсмикасы бойынша:

А Қосымшасының жалғасы



А 34 Сурет – X сейсмикасы бойынша қозғалыс эпюрасы

$$d_{rs(1)} = 14.2 - 1.87 = 12.33 < 16,5 \text{ мм}$$

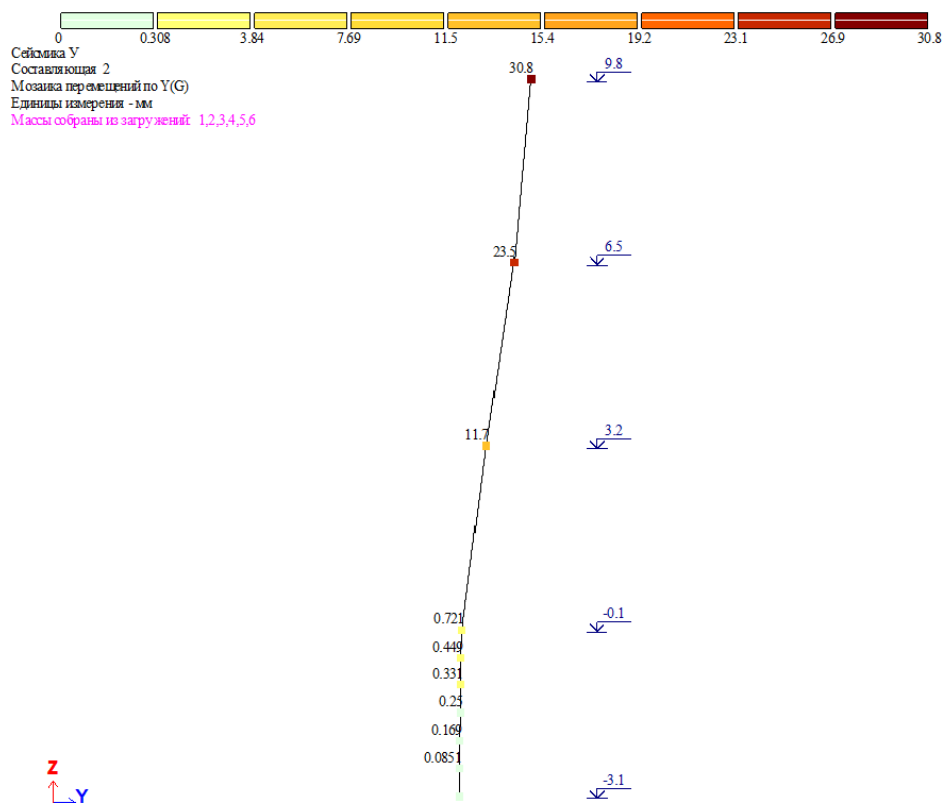
$$d_{rs(2)} = 26.2 - 14.2 = 12 < 16,5 \text{ мм}$$

$$d_{rs(3)} = 33.6 - 26.2 = 7.4 < 16,5 \text{ мм}$$

X бойынша шарт орындалады

Y сейсмикасы бойынша:

А Қосымшасының жалғасы



А 35 Сурет – Y сейсмикасы бойынша қозғалыс эпюрасы

$$d_{rs(1)} = 11.7 - 0.721 = 10.97 < 16,5 \text{ мм}$$

$$d_{rs(2)} = 23.5 - 11.7 = 11.8 < 16,5 \text{ мм}$$

$$d_{rs(3)} = 30.8 - 23.5 = 7.3 < 16,5 \text{ мм}$$

Y бойынша шарт орындалады

Жабын құрылымдарын вертикальды бағытта деформацияға тексеру (Статика 2 есептік схемасы)

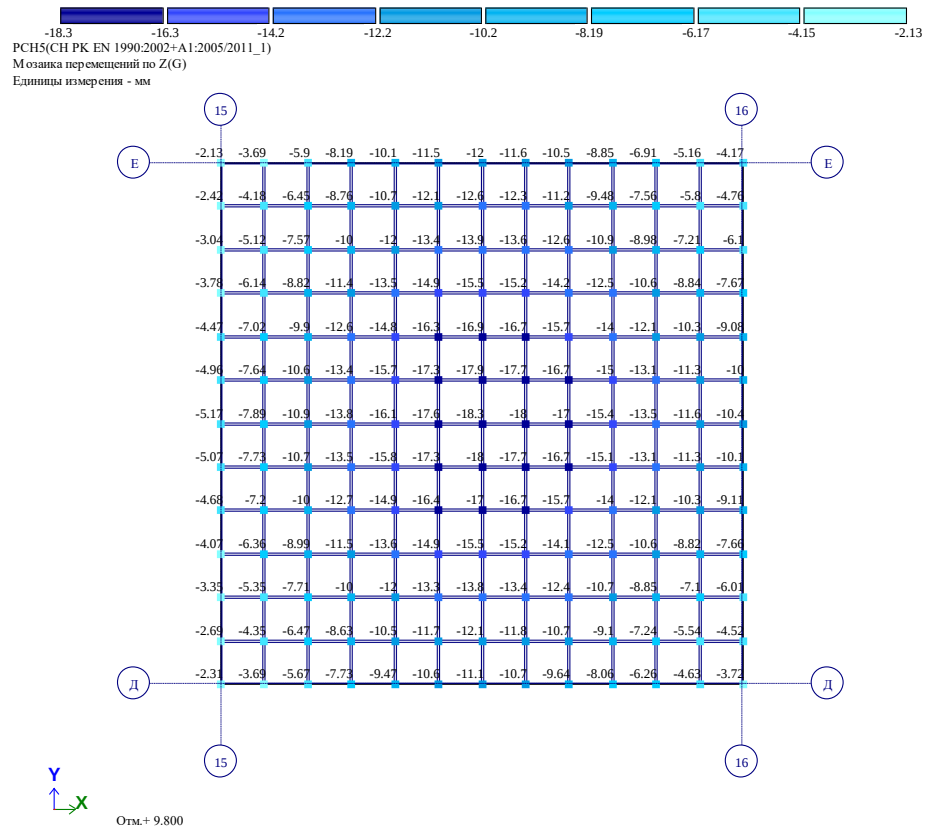
Жабынның иілуін тексеру үшін ғимараттағы ең максималды деформация болған жерді таңдап 1 пролетын кесіп алып тексереміз.

Кіші пролеттың ұзындығын ескеріп максималды иілуді табамыз:

$$l = 5000 \text{ мм.}$$

$$\frac{l}{250} = \frac{6000}{250} = 24 \text{ мм}$$

А Қосымшасының жалғасы



А 36 Сурет – z бағыты бойынша жабынның қозғалыс эпюрасы

Үлкен мәнді қозғалыстан кіші қозғалысты азайтып жабындағы иілуді есептейміз:

$$18.2 - 2.13 = 16.07 \text{ мм}$$

$$16.07 \text{ мм} < 24 \text{ мм}$$

Жабын құрылымдары иілу бойынша шарты орындалады.

Б Қосымшасы

Б 1 Кесте – Машина уақытының, еңбек және жалақы шығындарының калькуляциясы

№	Процесс атауы	Негіздеме	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі V	Уақыт нормасы Н _{вр}		Бағалау у. е.		Еңбек шығындары		Айлық у. е.	
					Жұмысшылар а-с.	Машинисттер м-см.	Жұмысшылар	Машинисттер	Жұмысшылар а-күн.	Машинисттер м-см.	Жұмысшылар	Машинисттер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Уақытша қоршау құрылысы		10 м	223,1	1.2	-	1.3	-	3,264	-	29	-
2	Өсімдік қабатын кесу		1000 м ³	4319,7	-	0.56	-	0.6	-	2,41	-	2,59
3	Қазаншұңқырдағы топырақты және қазаншұңқырға кіру траншеяларын өңдеу		100 м ³	703,46	2.8	3.56	1.48	1.7	2,4	25,04	10,4	11,95
4	Топырақтың жетіспеушілігін дамыту		м ³	287,83	1.64	-	0.54	-	54,56	-	155,42	-
5	Іргетас астына бетон подготковкасын құру		м ³	5,7	0.79	-	0.49	-	54,94	-	2,79	-
6	Плиталық іргітас арматурасын қолмен монтаждау		т	18,2	18.5	-	14	-	41	-	254,8	-
7	Плиталық іргітастың қалыптарын орнату		м ²	950	0.37	0.15	0.13	0.1	42,8	142,5	123,5	95
8	Плиталық іргетастың бетон коспасын төсеу		м ³	145,656	0.88	0.65	0.22	0.23	15,63	94,67	32,04	33,5
9	Плиталық іргітастың қалыптарын жинау		м ²	950	0.19	0.15	0.47	0.1	22	142,5	446,5	95
10	Іргетас гидроизоляциясы		100 м ²	942,824	10	-	7.15	-	11,49	-	67,41	-
11	Қайта толтыу		100 м ³	544,32	-	0.39	-	1.58	-	212,28	-	8,6
12	Топырақты тығыздау		100 м ²	907,21	-	0.92	-	0.26	-	83,4	-	2,35
13	Аумақты түпкілікті жоспарлау		100 м ²	3369,22	0.33	0.49	1.58	1.65	1,35	16,5	53,23	55,59
14	Уақытша қоршауды жинау		10 м	223,1	0.9	-	1.05	-	2,4	-	23,4	-

Наименование стройки - Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

Шифр стройки

Наименование объекта - Пристройка к школе Блок 1

Шифр объекта

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-1

(Локальный сметный расчет)

(наименование работ и затрат)

Основание:	Сметная стоимость	182418,161	тыс.тенге
	Сметная заработная плата	38333,467	тыс.тенге
	Нормативная трудоемкость	28,659	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.07.2020 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с НР и СП, тенге
						Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы		
				на единицу измерения	по проекту						зарплата рабочих- строителей	
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
Коэффициент 1,15 к нормам затрат труда, времени эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих машинистов). Строительство новых объектов в стесненных условиях; на территориях действующих предприятий, имеющих разветвленную сеть транспортных и коммуникаций и стесненные условия для складирования материалов. ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Б, таблица Б.1, п.6												
РАЗДЕЛ 1. 1 Земляные работы Блок Б1-Б5(л.2-3)												
1	Е11-010102-0309 1101-0102-0309 РСНБ РК 2015	Грунты 3 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	8843,9								
					329,17	312,24	2911148,43	2761461,71	1169,16	738116,79	3941206,43	
2	Е11-010205-0109 1101-0205-0109 РСНБ РК 2015 ТЧ 01 табл. 11 п.3.179 Кзтр=1,2прим	Грунты 3 группы. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	286,1								
					6871,94	--	1966063,35	--	--	1415565,61	3652159,28	
					6871,94	--	1966063,35	--	--	270530,32		

3	E11-010102-0309 1101-0102-0309 РСНБ РК 2015	Грунты 3 группы.Погрузка (грунта в отвал)на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3	м3 грунта	286,1	329,17	312,24	94175,60	89333,23	37,82	23878,06	127497,95
---	---	--	-----------	-------	--------	--------	----------	----------	-------	----------	-----------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		НР - 72%; СП - 8%			16,79	99,12	4804,54	28359,44		9444,29	
4	C341-020103-1030 4102-0103-1030 РСНБ РК 2015	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 30 км СП - 8%	т	9982,6	537,00	--	5360656,20	--		--	5789508,70
					--	--	--	--		428852,50	
5	E11-010102-0602 1101-0102-0602 РСНБ РК 2015	Грунты 2-3 группы. Работа на отвале НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	5254	26,50	22,08	139254,54	115991,22	555,66	53173,91	207822,72
					4,32	9,73	22707,66	51144,98		15394,28	
6	C341-020103-1001 4102-0103-1001 РСНБ РК 2015	Перевозка строительных грузов(грунта во временный отвал)самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 1 км СП - 8%	т	7364,4	46,00	--	338762,40	--		--	365863,39
					--	--	--	--		27100,99	
7	E11-010102-0309 1101-0102-0309 РСНБ РК 2015	Грунты 3 группы. Погрузка грунта (из временного отвала для обратной засыпки)на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	8843,6124	329,17	312,24	2911053,76	2761371,91	1169,13	738092,78	3941078,27
					16,79	99,12	148512,73	876616,14		291931,72	
8	C341-020103-1001 4102-0103-1001 РСНБ РК 2015	Подвозка строительных грузов(грунта из временного отвала для обратной засыпки)самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 1 км СП - 8%	т	7364,4	46,00	--	338762,40	--		--	365863,39
					--	--	--	--		27100,99	
9	E11-010205-0503 1101-0205-0503 РСНБ РК 2015	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	194	1726,85	--	335009,19	--	--	241206,62	622313,07
					1726,85	--	335009,19	--		46097,26	
10	E11-010104-0403 1101-0104-0403 РСНБ РК 2015	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м(до 20м). Группа грунтов 3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	3682	50,74	50,74	186831,20	186831,20	--	55484,56	261701,03
					--	20,93	--	77061,89		19385,26	
11	E11-010104-0409 1101-0104-0409 РСНБ РК 2015 К=3	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	3682	65,93	65,93	242761,57	242761,57	--	72094,59	340044,64
					--	27,19	--	100131,37		25188,49	
12	E11-010201-0502 1101-0201-0502 РСНБ РК 2015 К=12	Грунт 3, 4 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками НР - 72%; СП - 8%	м3 уплотненного грунта	3876	3052,48	1366,63	11831415,00	5297062,72	--	6649586,41	19959481,52
					1685,85	696,90	6534352,27	2701184,40		1478480,11	
13	E11-010201-0601 1101-0201-0601 РСНБ РК 2015	Грунт насыпей уплотняемый. Полив водой НР - 72%; СП - 8%	м3 уплотненного грунта	3876	100,30	83,91	388762,18	325248,45	12015,60	100351,19	528242,44
					13,29	22,67	51498,13	87878,53		39129,07	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				27044655,82	11780062,01	14947,37	10087550,51	40102782,84
							9211465,43	4799021,40	--	2970576,51	
	Стоимость общестроительных работ		Тенге				27044655,82				
	Материалы		Тенге				14947,37				
	Всего заработная плата		Тенге					14010486,83			
	Транспортные расходы		Тенге				6038181,00				
	Накладные расходы		Тенге				10087550,52				
	Сметная прибыль		Тенге				2970576,51				
	ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге				40102782,84				
	Нормативная трудоемкость		чел.-ч								11626,86
	Сметная заработная плата		Тенге					14010486,83			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				40102782,84				
	Нормативная трудоемкость		чел.-ч								11626,86
	Сметная заработная плата		Тенге					14010486,83			

РАЗДЕЛ 2. Фундаменты Блок 1-2(КЖ л.6)

Фундамент (КЖ л.4-6)											
14	E11-060101-0101 1106-0101-0101 РСНБ РК 2015	Подготовка бетонная. Устройство	м3	49	4807,79	1317,30	235581,80	64547,70	84920,04	93387,42	355286,76
		НР - 91%; СП - 8%			1757,43	336,93	86114,07	16509,47		26317,54	
15	C121-020101-0301 2102-0101-0301 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	49,98	12896,00	--	644542,08	--	644542,08	--	696105,45
		СП - 8%			--	--	--	--		51563,37	
16	E11-060101-0121 1106-0101-0121 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Фундаменты ленточные железобетонные при ширине поверху более 1000 мм. Устройство	м3	257	7835,53	2116,04	2013731,16	543822,96	368748,01	1121678,12	3386242,00
		НР - 91%; СП - 8%			4284,67	511,49	1101160,19	131453,13		250832,74	
17	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	260,855	18042,00	--	4706345,91	--	4706345,91	--	5082853,58
		СП - 8%			--	--	--	--		376507,67	
18	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	7,34502	226837,00	--	1666122,30	--	1666122,30	--	1799412,09
		СП - 8%			--	--	--	--		133289,78	
19	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0,35831	226172,00	--	81039,69	--	81039,69	--	87522,86
		СП - 8%			--	--	--	--		6483,18	
20	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	7,88518	220575,00	--	1739273,58	--	1739273,58	--	1878415,46

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		139141,89	
Выпуска из фундаментов ВП1-ВП6,ВП8-ВП9 (КЖ л.6-7)											
21	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,58938	226837,00	--	133693,19	--	133693,19	--	144388,65
		СП - 8%			--	--	--	--		10695,46	
22	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	5,21321	220575,00	--	1149903,80	--	1149903,80	--	1241896,10
		СП - 8%			--	--	--	--		91992,30	
23	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78	кг	508,52	759,00	--	385966,68	--	385966,68	--	416844,01
		СП - 8%			--	--	--	--		30877,33	
24	E11-080101-0307 1108-0101-0307 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Фундаменты.Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу,м2 поверхности	м2 поверхности	398,16	983,53	23,32	391600,39	9287,03	227775,68	145096,33	579632,46
		НР - 93%; СП - 8%			388,13	3,72	154537,68	1479,88		42935,74	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге				13147800,59	617657,69	11188330,95	1360161,88	15668599,46
Стоимость общестроительных работ			Тенге				1341811,94	149442,48	--	1160637,00	
Материалы			Тенге				681443,72				
Всего заработная плата			Тенге					1491254,42			
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				5155999,24				
Местные материалы			Тенге				5350888,00				
Накладные расходы			Тенге				1360161,88				
Сметная прибыль			Тенге				1160637,00				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				15668599,46				
Нормативная трудоемкость			чел.-ч								1032,50
Сметная заработная плата			Тенге					1491254,42			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге				15668599,46				
Нормативная трудоемкость			чел.-ч								1032,50
Сметная заработная плата			Тенге					1491254,42			
<u>РАЗДЕЛ 3. Конструктивные элементы каркаса Блок 1 (КЖ л.3-40)</u>											
Стены на отм. -3,200м Стм-1 вдоль оси "М","Г","18","15"(КЖ л.14-15)											
25	E11-060401-0102 1106-0401-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены подвалов и подпорные стены железобетонные высотой до 3 м, толщиной до 300 мм. Устройство	м3	69,69	21133,15	3024,93	1472769,51	210807,26	248953,22	972151,68	2640514,88
		НР - 91%; СП - 8%			14535,93	793,36	1013009,00	55289,52		195593,69	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	70,73535	18042,00	--	1276207,18	--	1276207,18	--	1378303,76
27	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,71208	226837,00	--	161526,09	--	161526,09	--	174448,18
28	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	6,31458	220575,00	--	1392838,48	--	1392838,48	--	1504265,56
29	E11-080101-0307 1108-0101-0307 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Стены, фундаменты. Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону НР - 93%; СП - 8%	м2 поверхности	221,5	983,53	23,32	217850,83	5166,46	126713,66	80718,40	322454,77
					388,13	3,72	85970,71	823,27		23885,54	
Колонны Км-1=1шт (КЖ л.13,16)											
30	E11-060501-0201 1106-0501-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	3,25	56118,91	33595,98	182386,46	109186,92	4164,25	88456,67	292510,58
					21241,63	8667,64	69035,29	28169,85		21667,45	
31	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	3,29875	18042,00	--	59516,05	--	59516,05	--	64277,33
32	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,1578	226837,00	--	35794,88	--	35794,88	--	38658,47
33	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	1,002	220575,00	--	221016,15	--	221016,15	--	238697,44
34	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,0592	226172,00	--	13389,38	--	13389,38	--	14460,53
					--	--	--	--		1071,15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	E11-060301-0601 1106-0301-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм HP - 91%; СП - 8%	т	0,0592	27772,13 26264,44	1219,69 451,41	1644,11 1554,85	72,21 26,72	17,05	1439,24 246,67	3330,01
Колонны Км-2=5шт (КЖ л.13,17)											
36	E11-060501-0201 1106-0501-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство HP - 91%; СП - 8%	м3	16,25	56118,91 21241,63	33595,98 8667,64	911932,29 345176,44	545934,60 140849,23	20821,26	442283,36 108337,25	1462552,90
37	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	16,49375	18042,00 --	-- --	297580,24 --	-- --	297580,24	-- 23806,42	321386,66
38	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,804	226837,00 --	-- --	182376,95 --	-- --	182376,95	-- 14590,16	196967,10
39	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	4,7082	220575,00 --	-- --	1038511,21 --	-- --	1038511,21	-- 83080,90	1121592,11
40	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,296	226172,00 --	-- --	66946,91 --	-- --	66946,91	-- 5355,75	72302,66
41	E11-060301-0601 1106-0301-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм HP - 91%; СП - 8%	т	0,296	27772,13 26264,44	1219,69 451,41	8220,55 7774,27	361,03 133,62	85,25	7196,18 1233,34	16650,07
Колонны Км-3=12шт (КЖ л.13,18)											
42	E11-060501-0201 1106-0501-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство HP - 91%; СП - 8%	м3	39	56118,91 21241,63	33595,98 8667,64	2188637,49 828423,45	1310243,00 338038,15	49971,01	1061480,06 260009,40	3510127,00
43	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	39,585	18042,00 --	-- --	714192,57 --	-- --	714192,57	-- 57135,41	771327,98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
44	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,9296	226837,00	--	437704,68	--	437704,68	--	472721,05
					--	--	--	--		35016,37	
45	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	10,41744	220575,00	--	2297826,83	--	2297826,83	--	2481653,00
					--	--	--	--		183826,15	
46	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,7104	226172,00	--	160672,59	--	160672,59	--	173526,40
					--	--	--	--		12853,81	
47	E11-060301-0601 1106-0301-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм НР - 91%; СП - 8%	т	0,7104	27772,13	1219,69	19729,32	866,47	204,60	17270,83	39960,16
					26264,44	451,41	18658,26	320,68		2960,01	
Колонны Км-4=5шт (КЖ л.13,19)											
48	E11-060501-0201 1106-0501-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	16,25	56118,91	33595,98	911932,29	545934,60	20821,26	442283,36	1462552,90
					21241,63	8667,64	345176,44	140849,23		108337,25	
49	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	16,49375	18042,00	--	297580,24	--	297580,24	--	321386,66
					--	--	--	--		23806,42	
50	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,804	226837,00	--	182376,95	--	182376,95	--	196967,10
					--	--	--	--		14590,16	
51	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	4,2425	220575,00	--	935789,44	--	935789,44	--	1010652,59
					--	--	--	--		74863,15	
52	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,296	226172,00	--	66946,91	--	66946,91	--	72302,66
					--	--	--	--		5355,75	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	E11-060301-0601 1106-0301-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0,296	27772,13 26264,44	1219,69 451,41	8220,55 7774,27	361,03 133,62	85,25	7196,18 1233,34	16650,07
Колонны Км-5=6шт (КЖ л.13,20)											
54	E11-060501-0201 1106-0501-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	19,5	56118,91 21241,63	33595,98 8667,64	1094318,75 414211,73	655121,51 169019,08	24985,51	530740,03 130004,70	1755063,48
55	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	19,7925	18042,00 --	-- --	357096,28 --	-- --	357096,28	-- 28567,70	385663,99
56	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0,9648	226837,00 --	-- --	218852,34 --	-- --	218852,34	-- 17508,19	236360,52
57	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	4,53726	220575,00 --	-- --	1000806,12 --	-- --	1000806,12	-- 80064,49	1080870,61
58	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0,3552	226172,00 --	-- --	80336,29 --	-- --	80336,29	-- 6426,90	86763,20
59	E11-060301-0601 1106-0301-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 1	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	т	0,3552	27772,13 26264,44	1219,69 451,41	9864,66 9329,13	433,23 160,34	102,30	8635,42 1480,01	19980,08
Ригель РМ1=1шт (КЖ л.13,21)											
60	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	4,81	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	137813,48 99320,79	32823,97 8640,40	5668,72	98244,68 18884,65	254942,82
61	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	4,88215	18042,00 --	-- --	88083,75 --	-- --	88083,75	-- 7046,70	95130,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,62078	226837,00	--	140815,87	--	140815,87	--	152081,14
					--	--	--	--		11265,27	
63	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,88369	220575,00	--	194919,92	--	194919,92	--	210513,52
					--	--	--	--		15593,59	
64	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	9,43	759,00	--	7157,37	--	7157,37	--	7729,96
					--	--	--	--		572,59	
Ригель РМ2=2шт (КЖ л.13,22)											
65	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	9,62	28651,45	6824,11	275626,97	65647,95	11337,43	196489,36	509885,64
					20648,81	1796,34	198641,59	17280,79		37769,31	
66	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	9,7643	18042,00	--	176167,50	--	176167,50	--	190260,90
					--	--	--	--		14093,40	
67	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,24156	226837,00	--	281631,75	--	281631,75	--	304162,29
					--	--	--	--		22530,54	
68	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	1,65112	220575,00	--	364195,79	--	364195,79	--	393331,46
					--	--	--	--		29135,66	
69	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	14,76	759,00	--	11202,84	--	11202,84	--	12099,07
					--	--	--	--		896,23	
Ригель РМ3=1шт (КЖ л.13,23)											
70	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	1,57	28651,45	6824,11	44982,78	10713,85	1850,29	32067,39	83214,18
					20648,81	1796,34	32418,64	2820,25		6164,01	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
71	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	1,59355	18042,00	--	28750,83	--	28750,83	--	31050,90
72	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,21018	226837,00	--	47676,60	--	47676,60	--	51490,73
73	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,29284	220575,00	--	64593,18	--	64593,18	--	69760,64
74	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 СП - 8%	кг	8,59	759,00	--	6519,81	--	6519,81	--	7041,39
Ригель РМ4=2шт (КЖ л.13,24)											
75	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	4,6	28651,45	6824,11	131796,68	31390,91	5421,23	93955,41	243812,26
76	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	4,669	18042,00	--	84238,10	--	84238,10	--	90977,15
77	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,57188	226837,00	--	129723,54	--	129723,54	--	140101,43
78	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	1,02218	220575,00	--	225467,35	--	225467,35	--	243504,74
79	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 СП - 8%	кг	41,96	759,00	--	31847,64	--	31847,64	--	34395,45
Ригель РМ5=4шт (КЖ л.13,25)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
80	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	9,2	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	263593,36 189969,08	62781,82 16526,33	10842,45	187910,83 36120,33	487624,52
81	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	9,338	18042,00 --	-- --	168476,20 --	-- --	168476,20	-- 13478,10	181954,29
82	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1,14376	226837,00 --	-- --	259447,09 --	-- --	259447,09	-- 20755,77	280202,85
83	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	1,89772	220575,00 --	-- --	418589,59 --	-- --	418589,59	-- 33487,17	452076,76
84	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 <i>СП - 8%</i>	кг	76,8	759,00 --	-- --	58291,20 --	-- --	58291,20	-- 4663,30	62954,50
Ригель РМ6=2шт (КЖ л.13,26)											
85	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	9,62	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	275626,97 198641,59	65647,95 17280,79	11337,43	196489,36 37769,31	509885,64
86	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	9,7643	18042,00 --	-- --	176167,50 --	-- --	176167,50	-- 14093,40	190260,90
87	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1,24156	226837,00 --	-- --	281631,75 --	-- --	281631,75	-- 22530,54	304162,29
88	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	2,9096	220575,00 --	-- --	641785,02 --	-- --	641785,02	-- 51342,80	693127,82
89	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78	кг	39	759,00	--	29601,00	--	29601,00	--	31969,08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		2368,08	
Ригель РМ7=2шт (КЖ л.13,27)											
90	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	9,62	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	275626,97 198641,59	65647,95 17280,79	11337,43	196489,36 37769,31	509885,64
91	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	9,7643	18042,00 --	-- --	176167,50 --	-- --	176167,50	-- 14093,40	190260,90
92	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,24156	226837,00 --	-- --	281631,75 --	-- --	281631,75	-- 22530,54	304162,29
93	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2,9261	220575,00 --	-- --	645424,51 --	-- --	645424,51	-- 51633,96	697058,47
94	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 СП - 8%	кг	32,88	759,00 --	-- --	24955,92 --	-- --	24955,92	-- 1996,47	26952,39
Ригель РМ8=4шт (КЖ л.13,28)											
95	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	9,2	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	263593,36 189969,08	62781,82 16526,33	10842,45	187910,83 36120,33	487624,52
96	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	9,338	18042,00 --	-- --	168476,20 --	-- --	168476,20	-- 13478,10	181954,29
97	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,14376	226837,00 --	-- --	259447,09 --	-- --	259447,09	-- 20755,77	280202,85
98	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2,75568	220575,00 --	-- --	607834,12 --	-- --	607834,12	-- 48626,73	656460,85

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
99	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	131,76	759,00	--	100005,84	--	100005,84	--	108006,31
					--	--	--	--		8000,47	
Ригель РМ9=3шт (КЖ л.13,29)											
100	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	6,9	28651,45	6824,11	197695,02	47086,37	8131,84	140933,12	365718,39
					20648,81	1796,34	142476,81	12394,75		27090,25	
101	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	7,0035	18042,00	--	126357,15	--	126357,15	--	136465,72
					--	--	--	--		10108,57	
102	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,85782	226837,00	--	194585,32	--	194585,32	--	210152,14
					--	--	--	--		15566,83	
103	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2,27994	220575,00	--	502897,77	--	502897,77	--	543129,59
					--	--	--	--		40231,82	
104	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	124,05	759,00	--	94153,95	--	94153,95	--	101686,27
					--	--	--	--		7532,32	
Ригель РМ10=1шт (КЖ л.13,30)											
105	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	4,81	28651,45	6824,11	137813,48	32823,97	5668,72	98244,68	254942,82
					20648,81	1796,34	99320,79	8640,40		18884,65	
106	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	4,88215	18042,00	--	88083,75	--	88083,75	--	95130,45
					--	--	--	--		7046,70	
107	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,62078	226837,00	--	140815,87	--	140815,87	--	152081,14
					--	--	--	--		11265,27	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
108	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	1,09598	220575,00	--	241745,79	--	241745,79	--	261085,45
					--	--	--	--		19339,66	
109	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	13,98	759,00	--	10610,82	--	10610,82	--	11459,69
					--	--	--	--		848,87	
Ригель РМ11=3шт (КЖ Л.13,31)											
110	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	14,43	28651,45	6824,11	413440,45	98471,92	17006,15	294734,05	764828,45
					20648,81	1796,34	297962,38	25921,19		56653,96	
111	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	14,64645	18042,00	--	264251,25	--	264251,25	--	285391,35
					--	--	--	--		21140,10	
112	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,86234	226837,00	--	422447,62	--	422447,62	--	456243,43
					--	--	--	--		33795,81	
113	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	3,18438	220575,00	--	702394,62	--	702394,62	--	758586,19
					--	--	--	--		56191,57	
114	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	37,23	759,00	--	28257,57	--	28257,57	--	30518,18
					--	--	--	--		2260,61	
Ригель РМ12=3шт (КЖ Л.13,32)											
115	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	6,9	28651,45	6824,11	197695,02	47086,37	8131,84	140933,12	365718,39
					20648,81	1796,34	142476,81	12394,75		27090,25	
116	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	7,0035	18042,00	--	126357,15	--	126357,15	--	136465,72
					--	--	--	--		10108,57	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
117	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,85782	226837,00	--	194585,32	--	194585,32	--	210152,14
					--	--	--	--		15566,83	
118	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	1,83522	220575,00	--	404803,65	--	404803,65	--	437187,94
					--	--	--	--		32384,29	
119	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	87,33	759,00	--	66283,47	--	66283,47	--	71586,15
					--	--	--	--		5302,68	
Ригель РМ13=4шт (КЖ л.13,33)											
120	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	9,2	28651,45	6824,11	263593,36	62781,82	10842,45	187910,83	487624,52
					20648,81	1796,34	189969,08	16526,33		36120,33	
121	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	9,338	18042,00	--	168476,20	--	168476,20	--	181954,29
					--	--	--	--		13478,10	
122	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,14376	226837,00	--	259447,09	--	259447,09	--	280202,85
					--	--	--	--		20755,77	
123	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2,46424	220575,00	--	543549,74	--	543549,74	--	587033,72
					--	--	--	--		43483,98	
124	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78 СП - 8%	кг	132,64	759,00	--	100673,76	--	100673,76	--	108727,66
					--	--	--	--		8053,90	
Ригель РМ14=4шт (КЖ л.13,34)											
125	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	19,24	28651,45	6824,11	551253,93	131295,90	22674,86	392978,73	1019771,27
					20648,81	1796,34	397283,17	34561,58		75538,61	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
126	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	19,5286	18042,00	--	352335,00	--	352335,00	--	380521,80
127	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	2,48312	226837,00	--	563263,49	--	563263,49	--	608324,57
128	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	3,43724	220575,00	--	758169,21	--	758169,21	--	818822,75
129	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 СП - 8%	кг	28	759,00	--	21252,00	--	21252,00	--	22952,16
Ригель РМ15=7шт (КЖ л.13,35)											
130	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	16,1	28651,45	6824,11	461288,37	109868,19	18974,29	328843,95	853342,90
131	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	16,3415	18042,00	--	294833,34	--	294833,34	--	318420,01
132	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	2,00158	226837,00	--	454032,40	--	454032,40	--	490354,99
133	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	2,93496	220575,00	--	647378,80	--	647378,80	--	699169,11
134	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 СП - 8%	кг	136,64	759,00	--	103709,76	--	103709,76	--	112006,54
Ригель РМ-П=2шт (КЖ л.13,36)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
135	E11-060701-0401 1106-0701-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Ригели гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	0,8	28651,45 20648,81	6824,11 1796,34	22921,16 16519,05	5459,29 1437,07	942,82	16340,07 3140,90	42402,13
136	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	0,812	18042,00 --	-- --	14650,10 --	-- --	14650,10	-- 1172,01	15822,11
137	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0,0752	226837,00 --	-- --	17058,14 --	-- --	17058,14	-- 1364,65	18422,79
138	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	0,12128	220575,00 --	-- --	26751,34 --	-- --	26751,34	-- 2140,11	28891,44
139	C121-130203-0106 2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371- 78 <i>СП - 8%</i>	кг	28,16	759,00 --	-- --	21373,44 --	-- --	21373,44	-- 1709,88	23083,32
Перекрытие на отм. -0,100м (КЖ л.37-38)											
140	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	120	35486,79 24757,20	2199,87 586,75	4258414,44 2970864,00	263983,88 70410,55	1023566,56	2767559,84 562077,94	7588052,23
141	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	121,8	18042,00 --	-- --	2197515,60 --	-- --	2197515,60	-- 175801,25	2373316,85
142	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1,16461	226837,00 --	-- --	264176,64 --	-- --	264176,64	-- 21134,13	285310,77
143	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	12,1682	220575,00 --	-- --	2684000,71 --	-- --	2684000,71	-- 214720,06	2898720,77
Перекрытие на отм. +3,200м (КЖ л.39-40)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
144	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	117,3	35486,79 24757,20	2199,87 586,75	4162600,12 2904019,56	258044,25 68826,32	1000536,31	2705289,75 549431,19	7417321,05
145	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	119,0595	18042,00 --	-- --	2148071,50 --	-- --	2148071,50	-- 171845,72	2319917,22
146	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1,16461	226837,00 --	-- --	264176,64 --	-- --	264176,64	-- 21134,13	285310,77
147	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	12,0012	220575,00 --	-- --	2647164,69 --	-- --	2647164,69	-- 211773,18	2858937,87
Перекрытие на отм. +6,500м (КЖ л.41-42)											
148	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	117,3	35486,79 24757,20	2199,87 586,75	4162600,12 2904019,56	258044,25 68826,32	1000536,31	2705289,75 549431,19	7417321,05
149	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	119,0595	18042,00 --	-- --	2148071,50 --	-- --	2148071,50	-- 171845,72	2319917,22
150	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	1,16461	226837,00 --	-- --	264176,64 --	-- --	264176,64	-- 21134,13	285310,77
151	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	11,41629	220575,00 --	-- --	2518148,17 --	-- --	2518148,17	-- 201451,85	2719600,00
Перекрытие на отм. +9,800м(КЖ л.43,46)											
152	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	116,2	35486,79 24757,20	2199,87 586,75	4123564,65 2876786,64	255624,39 68180,89	991153,62	2679920,45 544278,81	7347763,91

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
153	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	117,943	18042,00	--	2127927,61	--	2127927,61	--	2298161,81
154	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,16461	226837,00	--	264176,64	--	264176,64	--	285310,77
155	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	11,10287	220575,00	--	2449015,55	--	2449015,55	--	2644936,79
156	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,95497	226172,00	--	215987,47	--	215987,47	--	233266,47
Выпуска и закладные детали ЗД-1 на отм. +9,800м(КЖ л.44)											
157	E11-060301-0407 1106-0301-0407 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Детали закладные весом до 4 кг. Установка НР - 91%; СП - 8%	т	0,61152	995051,51	1657,31	608493,90	1013,48	400565,17	188731,70	861003,65
Перекрытие на отм. +10,820м и Стм шахты выше отм.+9,800(КЖ л.46)					338362,20	788,57	206915,25	482,22		63778,05	
158	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м НР - 91%; СП - 8%	м3	3,36	35486,79	2199,87	119235,60	7391,55	28659,86	77491,68	212465,46
159	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	3,4104	18042,00	--	61530,44	--	61530,44	--	66452,87
160	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,03004	226837,00	--	6814,18	--	6814,18	--	7359,32
161	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,29175	220575,00	--	64352,76	--	64352,76	--	69500,98
										5148,22	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Парапеты ж/б основания под 3Д на отм. +9,800м.Прогоны Пр-1 (КЖ л.45-46)											
162	E11-060601-0205 1106-0601-0205 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены и перегородки железобетонные высотой до 3 м, толщиной до 500 мм. Устройство <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	34,84	18742,26 11577,00	4357,70 1049,34	652980,30 403342,82	151822,19 36558,86	97815,29	400310,53 84263,27	1137554,09
163	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	35,3626	18042,00 --	-- --	638012,03 --	-- --	638012,03	-- 51040,96	689052,99
164	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0,33093	226837,00 --	-- --	75067,17 --	-- --	75067,17	-- 6005,37	81072,54
165	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006 <i>СП - 8%</i>	т	4,32729	226172,00 --	-- --	978711,83 --	-- --	978711,83	-- 78296,95	1057008,78
166	E11-090302-0401 1109-0302-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Прогоны при шаге ферм до 12 м при высоте здания до 25 м. Монтаж <i>НР - 69%; СП - 8%</i>	т конструкций	7,34674	39545,84 22798,29	12462,59 4137,37	290533,02 167493,11	91559,44 30396,17	31480,47	136543,60 34166,13	461242,75
167	C121-060408-0801 2106-0408-0801 РСНБ РК 2015	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей <i>СП - 8%</i>	т	7,49222	491066,00 --	-- --	3679174,51 --	-- --	3679174,51	-- 294333,96	3973508,47
Лестница Л1(КЖ л.47-48)											
168	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16прим	Устройство конструкции лестничных площадок и маршей толщиной до 200 мм. <i>НР - 91%; СП - 8%</i>	м3	7,17	35486,79 24757,20	2199,87 586,75	254440,26 177509,12	15773,04 4207,03	61158,10	165361,70 33584,16	453386,12
169	C121-020101-3002 2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(B 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 <i>СП - 8%</i>	м3	7,27755	18042,00 --	-- --	131301,56 --	-- --	131301,56	-- 10504,12	141805,68
170	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 <i>СП - 8%</i>	т	0,13342	226837,00 --	-- --	30264,59 --	-- --	30264,59	-- 2421,17	32685,76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
171	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,94	220575,00	--	207340,50	--	207340,50	--	223927,74
					--	--	--	--		16587,24	
Прямая Пр-1 (КЖ л. 49)											
172	E11-060101-0101 1106-0101-0101 РСНБ РК 2015	Подготовка бетонная. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	0,25	4807,79	1317,30	1201,95	329,32	433,27	476,47	1812,69
					1757,43	336,93	439,36	84,23		134,27	
173	C121-020101-0301 2102-0101-0301 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	0,255	12896,00	--	3288,48	--	3288,48	--	3551,56
					--	--	--	--		263,08	
174	E11-061301-0103 1106-1301-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Стены и плоские днища прямоугольных сооружений при толщине до 150 мм(прямков). Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	1,81	46484,59	6834,20	84137,12	12369,89	31080,45	41570,49	135764,22
					22478,88	2759,72	40686,77	4995,09		10056,61	
175	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,00431	226837,00	--	977,67	--	977,67	--	1055,88
					--	--	--	--		78,21	
176	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006 СП - 8%	т	0,17228	220575,00	--	38000,66	--	38000,66	--	41040,71
					--	--	--	--		3040,05	
177	E11-060301-0407 1106-0301-0407 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Детали закладные весом до 4 кг. Установка НР - 91%; СП - 8%	т	0,01356	995051,51	1657,31	13492,90	22,47	8882,23	4184,98	19092,11
					338362,20	788,57	4588,19	10,69		1414,23	
Крылья Кр-2 (КЖ л.50-51)											
178	E11-060101-0101 1106-0101-0101 РСНБ РК 2015	Подготовка бетонная. Устройство НР - 91%; СП - 8%	м3	0,47	4807,79	1317,30	2259,66	619,13	814,54	895,76	3407,85
					1757,43	336,93	825,99	158,36		252,43	
179	C121-020101-0301 2102-0101-0301 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 СП - 8%	м3	0,4794	12896,00	--	6182,34	--	6182,34	--	6676,93
					--	--	--	--		494,59	
180	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16прим	Устройство конструкции крылец толщиной до 200 мм.	м3	3,47	50146,43	2199,87	174008,12	7633,53	80467,10	80028,61	274359,66

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		HP - 91%; СП - 8%			24757,20	586,75	85907,48	2036,04		20322,94	
181	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,01876	226837,00	--	4255,46	--	4255,46	--	4595,90
		СП - 8%			--	--	--	--		340,44	
182	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0,34084	220575,00	--	75180,78	--	75180,78	--	81195,25
		СП - 8%			--	--	--	--		6014,46	
183	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0,0084	226172,00	--	1899,84	--	1899,84	--	2051,83
		СП - 8%			--	--	--	--		151,99	
184	E11-060301-0407 1106-0301-0407 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Детали закладные весом до 4 кг. Установка	т	0,01356	995051,51	1657,31	13492,90	22,47	8882,23	4184,98	19092,11
		HP - 91%; СП - 8%			338362,20	788,57	4588,19	10,69		1414,23	
Крыльца Кр-3 (КЖ л.52-53)											
185	E11-060101-0101 1106-0101-0101 РСНБ РК 2015	Подготовка бетонная. Устройство	м3	0,44	4807,79	1317,30	2115,43	579,61	762,55	838,58	3190,33
		HP - 91%; СП - 8%			1757,43	336,93	773,27	148,25		236,32	
186	C121-020101-0301 2102-0101-0301 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	0,4488	12896,00	--	5787,72	--	5787,72	--	6250,74
		СП - 8%			--	--	--	--		463,02	
187	E11-060801-0102 1106-0801-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16прим	Устройство конструкции крылец толщиной до 200 мм.	м3	3,77	50146,43	2199,87	189052,05	8293,49	87423,91	86947,51	298079,52
		HP - 91%; СП - 8%			24757,20	586,75	93334,64	2212,06		22079,96	
188	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,0124	226837,00	--	2812,78	--	2812,78	--	3037,80
		СП - 8%			--	--	--	--		225,02	
189	C121-050301-3602 2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0,51446	220575,00	--	113477,01	--	113477,01	--	122555,18
		СП - 8%			--	--	--	--		9078,16	
190	C121-050301-3601 2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	0,03244	226172,00	--	7337,02	--	7337,02	--	7923,98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		586,96	
191	E11-060301-0407 1106-0301-0407 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Детали закладные весом до 4 кг. Установка НР - 91%; СП - 8%	т	0,01356	995051,51 338362,20	1657,31 788,57	13492,90 4588,19	22,47 10,69	8882,23	4184,98 1414,23	19092,11
Лифтовая шахта (КЖ л.54)											
192	E11-090305-0101 1109-0305-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Рамы коробчатого сечения пролетом до 24 м. Монтаж НР - 69%; СП - 8%	т конструкций	2,168	80992,08 29733,48	33179,81 13430,31	175590,84 64462,18	71933,83 29116,91	39194,82	64569,58 19212,83	259373,25
193	C121-060405-1701 2106-0405-1701 РСНБ РК 2015	Балки под установку направляющих лифтов, обрамление проемов, конструкции боковых помещений и т.п. СП - 8%	т	2,168	501846,00 --	-- --	1088002,13 --	-- --	1088002,13	-- 87040,17	1175042,30
194	C121-050301-3002 2105-0301-3002 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	0,0113	224017,00 --	-- --	2531,39 --	-- --	2531,39	-- 202,51	2733,90
Стены и перегородок(КЖ л.60)											
195	E11-090402-0101 1109-0402-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Фахверк. Монтаж НР - 69%; СП - 8%	т конструкций	18,11327	80946,66 49752,45	24826,97 6241,77	1466208,72 901179,56	449697,58 113058,78	115331,58	699824,45 173282,65	2339315,83
196	C121-050301-3001 2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014 СП - 8%	т	1,12916	226837,00 --	-- --	256135,27 --	-- --	256135,27	-- 20490,82	276626,09
197	C121-050204-1001 2105-0204-1001 РСНБ РК 2015	Швеллер гнутый равнополочный толщиной стенки от 2 до 4 мм из углеродистой стали ГОСТ 11474-76 СП - 8%	т	16,28223	343001,00 --	-- --	5584821,17 --	-- --	5584821,17	-- 446785,69	6031606,87
198	C121-050201-0702 2105-0201-0702 РСНБ РК 2015	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина большей полки от 63 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм ГОСТ 535-2005 СП - 8%	т	0,62647	262900,00 --	-- --	164698,96 --	-- --	164698,96	-- 13175,92	177874,88
199	C121-050201-0502 2105-0201-0502 РСНБ РК 2015	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,07541	262932,00	--	19827,70	--	19827,70	--	21413,92

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		1586,22	
200	C121-130205-0501 2113-0205-0501 РСНБ РК 2015	Анкерный болт стальной оцинкованный с рубашкой под гайку М10х12х85 мм ГОСТ 28778-90	шт.	1386	118,00	--	163548,00	--	163548,00	--	176631,84
		СП - 8%			--	--	--	--		13083,84	
Кладка стен на отм. -2,800м; -0,100м; +3,200; +6,500											
201	E11-080301-0101 1108-0301-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	Стены из легковесных камней. Кладка без облицовки при высоте этажа до 4 м	м3 кладки	109,07	9111,14	3188,81	993752,48	347803,72	2038,74	681779,39	1809574,41
		НР - 93%; СП - 8%			5903,64	817,70	643910,01	89186,10		134042,55	
202	Прайс лист	Теплоблоки 600х250х200мм	м3	64,86	16071,43	--	1042392,86	--	1042392,86	--	1125784,29
		СП - 8%			--	--	--	--		83391,43	
203	C121-030301-0402 2103-0301-0402 РСНБ РК 2015	Блоки стеновые 600х300х200мм из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) В2,5, D500 ГОСТ 31360-2007	м3	35,4844	17984,00	--	638151,45	--	638151,45	--	689203,57
		СП - 8%			--	--	--	--		51052,12	
204	C122-050110-0102 2205-0110-0102 РСНБ РК 2015	Смеси сухие - кладочный клей для газо и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	3813,0872	43,00	--	163962,75	--	163962,75	--	177079,77
		СП - 8%			--	--	--	--		13117,02	
205	E11-080301-0103 1108-0301-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 10	Каркасы и факверки. Заполнение из легковесных камней при высоте этажа до 4 м	м3 кладки	115,6	7581,56	2753,97	876428,23	318359,39	24648,42	572002,28	1564305,00
		НР - 93%; СП - 8%			4614,36	706,19	533420,42	81635,80		115874,44	
206	C121-030301-0402 2103-0301-0402 РСНБ РК 2015	Блоки стеновые 600х300х100мм из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) В2,5, D500 ГОСТ 31360-2007	м3	106,352	17984,00	--	1912634,37	--	1912634,37	--	2065645,12
		СП - 8%			--	--	--	--		153010,75	
207	C122-050110-0102 2205-0110-0102 РСНБ РК 2015	Смеси сухие - кладочный клей для газо и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	4041,376	43,00	--	173779,17	--	173779,17	--	187681,50
		СП - 8%			--	--	--	--		13902,33	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				96747221,49	6837741,78	68869506,41	20518314,24	126646778,59
							21039973,29	1791752,85	--	9381242,86	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				90047712,28				
Материалы			Тенге				5516241,88				
Всего заработная плата			Тенге					21526019,43			
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				40877562,36				
Местные материалы			Тенге				17522518,66				
Накладные расходы			Тенге				19617376,60				
Сметная прибыль			Тенге				8773207,11				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге				118438295,99				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								15221,74
		Сметная заработная плата	Тенге					21526019,43			
	Стоимость металломонтажных работ		Тенге				6699509,21				
	Материалы		Тенге				186006,88				
	Всего заработная плата		Тенге					1305706,72			
	Стоимость материалов и конструкций		Тенге				4767176,63				
		Накладные расходы	Тенге				900937,64				
		Сметная прибыль	Тенге				608035,75				
	ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ		Тенге				8208482,59				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								777,64
		Сметная заработная плата	Тенге					1305706,72			
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3		Тенге				126646778,59				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								15999,38
		Сметная заработная плата	Тенге					22831726,14			
	ИТОГО ПО СМЕТЕ:		Тенге								182418160,89
	В ТОМ ЧИСЛЕ:										
	- Зарплата рабочих строителей		Тенге				31593250,66				
	- Затраты на эксплуатацию машин		Тенге					19235461,49			
	- в том числе зарплата машинистов		Тенге					6740216,73			
	- Материалов, изделий и конструкций		Тенге						80072784,74		
	- Перевозка грузов		Тенге				6038181,00				
	- Накладные расходы		Тенге							31966026,63	
	- Сметная прибыль		Тенге							13512456,36	

Наименование стройки - Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Наименование объекта
Основание:

Составлен в текущих ценах на 01.07.2020 г.

тенге

№ п/п	Код ресурса АВС и признак	Шифр ресурса	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная цена на единицу	Отпускная цена на единицу	Транспортные расходы на единицу	Стоимость (Всего)
						обоснование	обоснование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ									
1	1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч	24872,23318	1270,22	-	-	31593251
						--	--	-	
2	3	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	3786,511299	1780,06	-	-	(6740217)
						--	--	-	
			Всего трудовые ресурсы	тенге				--	31593250,66
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
						Эксплуатация машин		Зарплата машинистов	
3	112С	3105-0501-0101 РСНБ РК 2015	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	2,64518055	4829	-	1616	12774
						--	--	4274,61	
4	153С	3402-0102-0101 РСНБ РК 2015	Аппарат пескоструйный	маш.-ч	0,24932	262	-	32	65
						--	--	7,98	
5	162С	3301-0101-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,483368	3645	-	1616	1762
						--	--	781,12	

6	257C	3101-0101-0102 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	91,714938	4684	-	1932	429593
---	------	--------------------------------	------------------------------	--------	-----------	------	---	------	--------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	177193,26	
7	258C	3101-0101-0103 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	214,6598553	5237	-	2309	1124174
						--	--	495649,61	
8	376C	3106-0103-0101 РСНБ РК 2015	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	296,5239226	273	-	-	80951
						--	--	-	
9	403C	3104-0101-0101 РСНБ РК 2015	Вибратор глубинный	маш.-ч	224,3799316	38	-	-	8526
						--	--	-	
10	404C	3104-0101-0201 РСНБ РК 2015	Вибратор поверхностный	маш.-ч	297,1542178	15	-	-	4457
						--	--	-	
11	514C	3105-0401-0104 РСНБ РК 2015	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	1,94067284	24	-	-	47
						--	--	-	
12	660C	3106-0102-0102 РСНБ РК 2015	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	1674,741228	3105	-	1616	5200072
						--	--	2706381,82	
13	698C	3105-0101-0102 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	1036,715366	6302	-	1616	6533380
						--	--	1675332,03	
14	715C	3105-0202-0303 РСНБ РК 2015	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 32 т	маш.-ч	0,074796	6393	-	1932	478
						--	--	144,51	
15	762C	3105-0102-0102 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	21,96272634	5388	-	2309	118335
						--	--	50711,94	
16	783C	3105-0104-0101 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	2,485311	4783	-	1932	11887
						--	--	4801,62	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	786C	3105-0104-0102 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	57,33147981	6432	-	1932	368756
						--	--	110764,42	
18	787C	3105-0104-0103 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, 40 т	маш.-ч	10,05401369	7182	-	2309	72208
						--	--	23214,72	
19	1023C	3105-0102-0105 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 25 т	маш.-ч	2,57655301	9556	-	2759	24622
						--	--	7108,71	
20	1135C	3201-0211-0201 РСНБ РК 2015	Машины поливочные, 6000 л	маш.-ч	54,38028	5981	-	1616	325248
						--	--	87878,53	
21	1146C	3403-0202-0201 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0789728	27	-	-	2
						--	--	-	
22	1147C	3403-0202-0101 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	5,63140912	27	-	-	152
						--	--	-	
23	1238C	3201-0201-0101 РСНБ РК 2015	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	13,8958755	731	-	-	10158
						--	--	-	
24	1484C	3105-0602-1301 РСНБ РК 2015	Подмости самоходные, высота подъема 12 м	маш.-ч	6,307796	1943	-	1353	12256
						--	--	8534,45	
25	1651C	3203-0508-0501 РСНБ РК 2015	Сболчиватели пневматические	маш.-ч	2,518132	45	-	-	113
						--	--	-	
26	1866C	3403-0402-0101 РСНБ РК 2015	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	6686,1	16	-	-	106978
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	2016C	3106-0103-0501 РСНБ РК 2015	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	499,450773	168	-	-	83908
						--	--	-	
28	2264C	3101-0201-0103 РСНБ РК 2015	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	маш.-ч	578,7503193	7952	-	2309	4602223
						--	--	1336334,49	
29	2346C	3106-0103-0701 РСНБ РК 2015	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	28,95406209	165	-	-	4777
						--	--	-	
30	2509C	3301-0201-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	31,62310078	3014	-	1616	95312
						--	--	51102,93	
31	2577C	3106-0202-0501 РСНБ РК 2015	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	72,75662588	27	-	-	1964
						--	--	-	
32	2817C	3401-0105-0101 РСНБ РК 2015	Станки для резки арматуры	маш.-ч	1,4609968	194	-	-	283
						--	--	-	
Всего строительные машины и механизмы				тенге				6740216,74	19235461,51
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ									
33	100081C	2101-0201-0604 РСНБ РК 2015	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	м3	1,10884062	2644	-	-	2932
						--	--	-	
34	100467C	2102-0101-0301 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	51,1632	12896	10089	-	659801
						--	--	-	
35	100533C	2102-0101-0601 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	9,18575	14443	11925	-	132670
						--	--	-	
36	127727C	2105-0302-0101 РСНБ РК 2015	Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,10404	216144	211906	-	22488

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	-	
37	128064C	2105-0307-1007 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	125,93512	112	110	-	14105
						--	--	-	
38	128065C	2105-0307-1008 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	5,1504	96	94	-	494
						--	--	-	
39	128070C	2105-0307-1013 РСНБ РК 2015	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	71,7718403	70	68	-	5024
						--	--	-	
40	128849C	2105-0310-1108 РСНБ РК 2015	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 3071-88)	10 м	0,51664379	4801	4706	-	2480
						--	--	-	
41	130007C	2106-0405-1403 РСНБ РК 2015	Закладные детали и детали крепления массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке ГОСТ 23118-2012	т	0,6522	655032	649473	-	427212
						--	--	-	
42	131018C	2106-0801-0101 РСНБ РК 2015	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	2,93142	498172	493782	-	1460351
						--	--	-	
43	131019C	2106-0801-0102 РСНБ РК 2015	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,06871194	473709	469500	-	32549
						--	--	-	
44	131534C	2107-0201-0101 РСНБ РК 2015	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 1 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,00908474	61470	59555	-	558
						--	--	-	
45	131543C	2107-0201-0203 РСНБ РК 2015	Брусья обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	4,836843	49440	47761	-	239134
						--	--	-	
46	131548C	2107-0201-0301 РСНБ РК 2015	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	30,570241	25106	23904	-	767496
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47	131555C	2107-0201-0401 РСНБ РК 2015	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 4 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,112335	35772	34372	-	4018
						--	--	-	
48	131588C	2107-0203-0204 РСНБ РК 2015	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	4,6174	50444	48745	-	232920
						--	--	-	
49	131598C	2107-0203-0303 РСНБ РК 2015	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	2,851308	45823	44214	-	130655
						--	--	-	
50	131600C	2107-0203-0305 РСНБ РК 2015	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	16,193365	50444	48745	-	816858
						--	--	-	
51	135867C	2110-0501-1404 РСНБ РК 2015	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	1487,184	223	218	-	331642
						--	--	-	
52	144600C	2113-0102-0801 РСНБ РК 2015	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,5244849	32741	31110	-	17172
						--	--	-	
53	144636C	2113-0104-0103 РСНБ РК 2015	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,0991456	149892	146152	-	14861
						--	--	-	
54	144746C	2113-0201-0901 РСНБ РК 2015	Болты строительные с гайками и шайбами ГОСТ 1759.0-87	т	0,15436822	633954	620463	-	97862
						--	--	-	
55	145203C	2113-0205-0501 РСНБ РК 2015	Анкерный болт стальной оцинкованный с рубашкой под гайку М10х12х85 мм ГОСТ 28778-90	шт.	1386	118	116	-	163548
						--	--	-	
56	146649C	2113-0701-0401 РСНБ РК 2015	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	53,369472	269	243	-	14356
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57	146664C	2113-0701-1002 РСНБ РК 2015	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	16,0108416	146	141	-	2338
						--	--	-	
58	146672C	2113-0702-0101 РСНБ РК 2015	Масло антраценовое ГОСТ 11126-88	т	0,4232096	44840	43960	-	18977
						--	--	-	
59	146741C	2113-0703-0201 РСНБ РК 2015	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,1487184	53700	52647	-	7986
						--	--	-	
60	147049C	2113-0803-1101 РСНБ РК 2015	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	30,0559653	6932	6792	-	208348
						--	--	-	
61	147074C	2113-0804-0301 РСНБ РК 2015	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0027628	1863751	1826336	-	5149
						--	--	-	
62	147337C	2113-0812-1035 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,49387232	211273	206114	-	104342
						--	--	-	
63	147347C	2113-0812-1045 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,28981232	219597	214275	-	63642
						--	--	-	
64	147348C	2113-0812-1046 РСНБ РК 2015	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00020453	208051	202955	-	43
						--	--	-	
65	149219C	2204-0101-0502 РСНБ РК 2015	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00856468	430241	420195	-	3685
						--	--	-	
66	149375C	2204-0601-0602 РСНБ РК 2015	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0165768	609758	596100	-	10108
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67	248314C	2107-0101-9901 РСНБ РК 2015	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м3	0,02353	44582	42881	-	1049
						--	--	-	
68	248391C	2107-0510-0701 РСНБ РК 2015	Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	13,67996	20702	20296	-	283203
						--	--	-	
69	249132C	2113-0703-1405 РСНБ РК 2015	Вода техническая	м3	395,4686024	31	31	-	12260
						--	--	-	
70	249731C	2205-0110-0102 РСНБ РК 2015	Смеси сухие - кладочный клей для газо и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	7854,4632	43	42	-	337742
						--	--	-	
71	274465C	2106-0405-1701 РСНБ РК 2015	Балки под установку направляющих лифтов, обрамление проемов, конструкции боковых помещений и т.п.	т	2,168	501846	497428	-	1088002
						--	--	-	
72	274499C	2106-0408-0801 РСНБ РК 2015	Прогонны дополнительные и кровельные из прокатных профилей	т	7,49222	491066	486728	-	3679175
						--	--	-	
73	275940C	2701-0101-0104 РСНБ РК 2015	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	571,36947	1105	1055	-	631363
						--	--	-	
74	279805C	2105-0201-0502 РСНБ РК 2015	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,07541	262932	257095	-	19828
						--	--	-	
75	279810C	2105-0201-0702 РСНБ РК 2015	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина большей полки от 63 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,62647	262900	257095	-	164699
						--	--	-	
76	279826C	2105-0204-0703 РСНБ РК 2015	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок № 22У-40У из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005	т	0,05359834	405133	396506	-	21714
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
77	279833C	2105-0204-1001 РСНБ РК 2015	Швеллер гнутый равнополочный толщиной стенки от 2 до 4 мм из углеродистой стали ГОСТ 11474-76	т	16,28223	343001	335593	-	5584821
						--	--	-	
78	279845C	2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	36,9416	226837	221706	-	8379722
						--	--	-	
79	279846C	2105-0301-3002 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014	т	0,0113	224017	218942	-	2531
						--	--	-	
80	279858C	2105-0301-3601 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 4 до 10 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	7,39821	226172	221055	-	1673268
						--	--	-	
81	279859C	2105-0301-3602 РСНБ РК 2015	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С диаметром от 12 до 40 мм ГОСТ Р 52544-2006	т	124,96043	220575	215567	-	27563147
						--	--	-	
82	286164C	2113-0209-0104 РСНБ РК 2015	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	787,0988801	326	319	-	256594
						--	--	-	
83	287760C	2113-0203-0106 РСНБ РК 2015	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78	кг	1451,73	759	743	-	1101863
						--	--	-	
84		ТПрайс лист	Теплоблоки 600х250х200мм	м3	64,86	16071,43	-	-	1042393
						--	--	-	
85		2102-0101-3002 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В25, F150, W6(В 25 F50,W6), сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	1089,83595	18042	15135	-	19662820
						--	--	-	
86		2103-0301-0402 РСНБ РК 2015	Блоки стеновые 600х300х100мм из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) В2,5, D500 ГОСТ 31360-2007	м3	106,352	17984	16873	-	1912634
						--	--	-	
87		2103-0301-0402 РСНБ РК 2015	Блоки стеновые 600х300х200мм из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) В2,5, D500 ГОСТ 31360-2007	м3	35,4844	17984	16873	-	638151
						--	--	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Всего строительные материалы и конструкции	тенге				--	80072784,73
ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ									
88		4102-0103-1001 РСНБ РК 2015	Перевозка строительных грузов(грунта во временный отвал)самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 1 км	т	7364,4	46	-	46	338762
						--	--	338762,4	
89		4102-0103-1001 РСНБ РК 2015	Подвозка строительных грузов(грунта из временного отвала для обратной засыпки)самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 1 км	т	7364,4	46	-	46	338762
						--	--	338762,4	
90		4102-0103-1030 РСНБ РК 2015	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 30 км	т	9982,6	537	-	537	5360656
						--	--	5360656,2	
			Всего транспортные расходы	тенге				6038181	6038181

Объектная смета

на строительство

Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат

2 044 902,194 тыс.тенге

Нормативная трудоемкость

- тыс.чел.-ч

Сметная заработная плата

- тыс.тенге

в ценах на 1.01.2020г.

№ п/п	Номера смет	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тысяч тенге				трудоемкость, тысяч человеко- часов	Сметная заработная плата, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно- монтажных работ	оборудовани я, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2-1-1	Конструкции железобетонные Блок 1	182 418,161			182 418,161			--
2	2-1-2	Конструкции железобетонные Блок 2	73 566,917			73 566,917			--
3	2-1-3	Конструкции железобетонные Блок 3	202 727,031			202 727,031			--
4	2-1-4	Конструкции железобетонные Блок 4	76 612,871			76 612,871			--
5	2-1-5	Конструкции железобетонные Блок 5	72 582,693			72 582,693			--
6	2-1-6	Конструкции железобетонные Блок 6 Галерея	8 328,245			8 328,245			--
8	2-1-8	Архитектурные решения	616 719,072			616 719,072			--
7	2-1-7	Водопровод и канализация	59 255,670	4 075,820		63 331,490			--
9	2-1-9	Отопление и вентиляция	139 244,222	97,365		139 341,587			--
10	2-1-10	Электроосвещение	125 185,657			125 185,657			--
11	2-1-11	Электромонтажные работы	13 582,921	446,744		14 029,665			--
12	2-1-12	Пожарная сигнализация	27 551,787	421,875		27 973,662			--
13	2-1-13	Видеонаблюдение	45 255,032			45 255,032			--
14	2-1-14	Системы связи	6 303,187	285,714		6 588,901			--
15	2-1-15	Технологическое оборудование	361 031,837			361 031,837			--
16	2-1-16	Лифты	5 657,309	23 552,064		29 209,373			--
		ИТОГО	2 016 022,612	28 879,582	-	2 044 902,194	-	-	-

Составил

Жайсанов С. Б.

2 817 021,801	тыс.тенге
301 823,764	тыс.тенге

" " 20 г.

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы
(наименование стройки)

в ценах по состоянию на 1.07.2020г.

№ п/п	№ смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Всего, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7

Глава 1. Подготовка территории строительства

1	1-1	Демонтажные работы	81 994,348			81 994,348
		Всего по главе	81 994,348	--	--	81 994,348

Глава 2. Основные объекты строительства

2	2-1	Пристройка к школе общая сумма	2 016 022,612	28 879,582		2 044 902,194
		Всего по главе	2 016 022,612	28 879,582	0,000	2 044 902,194

Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения

		Всего по главе	--	--	--	--
--	--	-----------------------	----	----	----	----

Глава 4. Объекты энергетического хозяйства

		Всего по главе	--	--	--	--
--	--	-----------------------	----	----	----	----

Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи

		Всего по главе	--	--	--	--
--	--	----------------	----	----	----	----

Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения

		Всего по главе	--	--	--	--
--	--	----------------	----	----	----	----

Глава 7. Благоустройство и озеленение территории

3	7-1	Благоустройство	192 662,366			192 662,366
		Всего по главе	192 662,366	--	--	192 662,366
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	2 290 679,326	28 879,582	--	2 319 558,908

Глава 8. Временные здания и сооружения

4	НДЗ РК 8.04-05-2015	Временные здания и сооружения 1,5%	34 360,190	--	--	34 360,190
		Всего по главе 8	34 360,190	--	--	34 360,190
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	2 325 039,516	28 879,582		2 353 919,098

Глава 9. Прочие работы и затраты

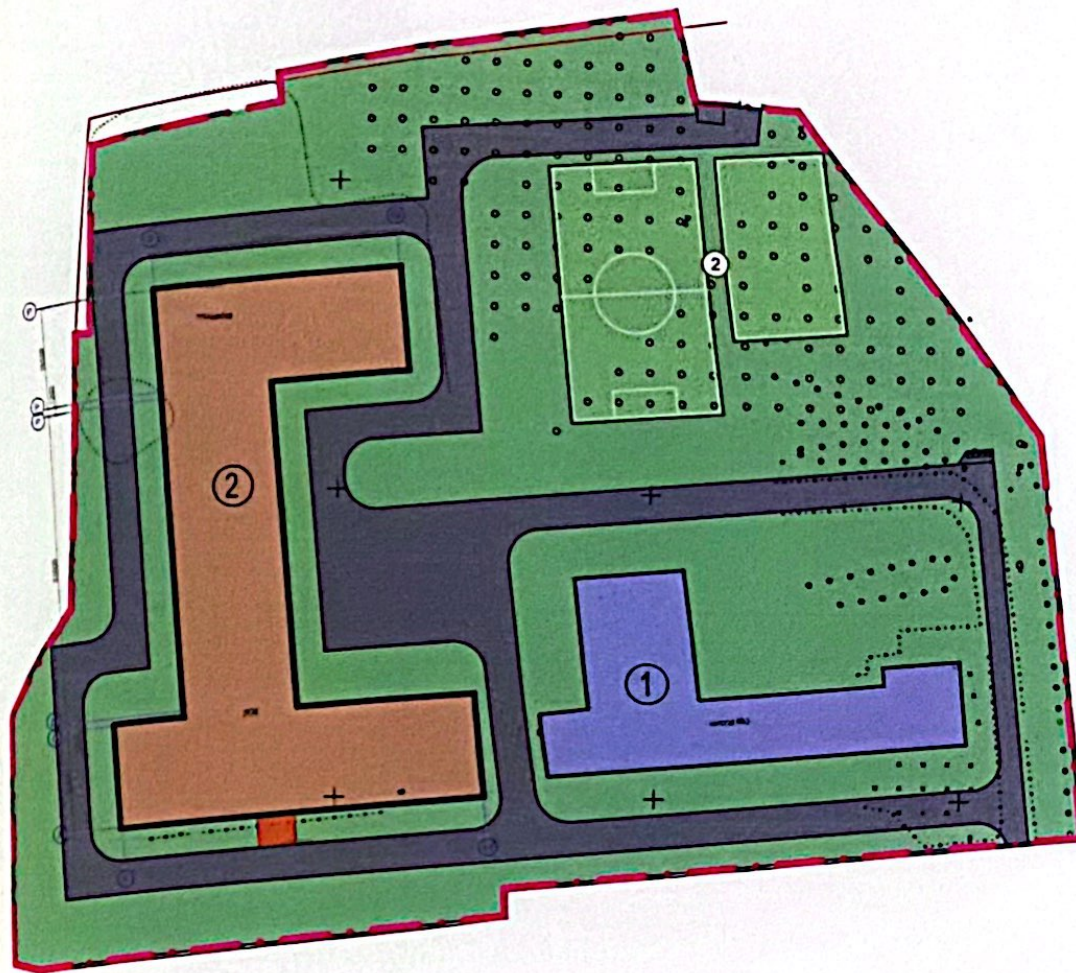
5	НДЗ РК 8.04-06-2015	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 1,35%	31 388,033	--	--	31 388,033
		Всего по главе	31 388,033	--	--	31 388,033
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	2 356 427,550	28 879,582	--	2 385 307,131
6	ГН ОССС	Непредвиденные работы и затраты-2%	47 128,551	--	--	47 128,551
		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ	2 403 556,101	28 879,582	0,000	2 432 435,682
7		в том числе на 2020 год - 32 %	769 137,952	9 241,466	0	778 379,418
8		в том числе на 2021 год - 68 %	1 634 418,149	19 638,115	0	1 654 056,264
9	Приложение 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025	в том числе в текущих ценах на 2020 год - 32 %, К=1	769 137,952	9 241,466	0,000	778 379,418
10		НДС на 2020 год, - 12 %	--	--	93 405,530	93 405,530
11		Итого в текущих ценах на 2020 год	769 137,952	9 241,466	93 405,530	871 784,949

12	Приложение 1 к Прогнозу социально- экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025	в том числе в текущих ценах на 2021 год - 68 %, К=1,050036	1 716 197,890	20 620,728	0,000	1 736 818,618
13		НДС на 2021 год, - 12 %	--	--	208 418,234	208 418,234
14		Итого в текущих ценах на 2021 год	1 716 197,890	20 620,728	208 418,234	1 945 236,853
15	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 12 %	--	--	301 823,764	301 823,764
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	2 485 335,843	29 862,194	301 823,764	2 817 021,801

Выполнил

Жайсанов С. Б.

Бас жоспар



Ғимарат экспликациясы

3-этажды бар ғимарат

3-этажды салынып жатқан ғимарат

Шартты белгілер

● — Аумақтың шекарасы

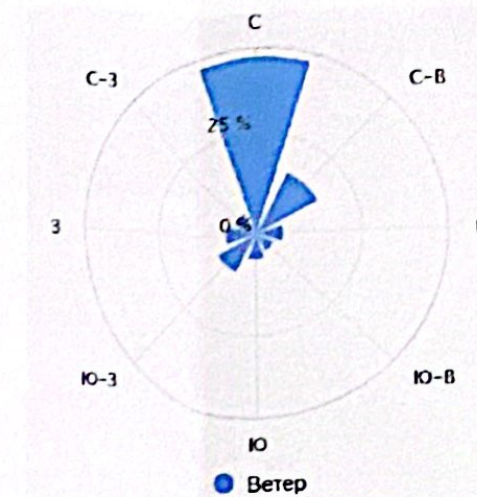
— Қызыл жолақ

Көгалдар мен жасыл алаңдар

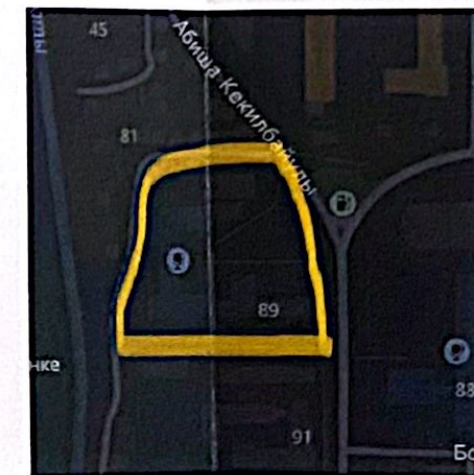
Спорт алаңы

Асфальттық жабындар

Жел раушаны

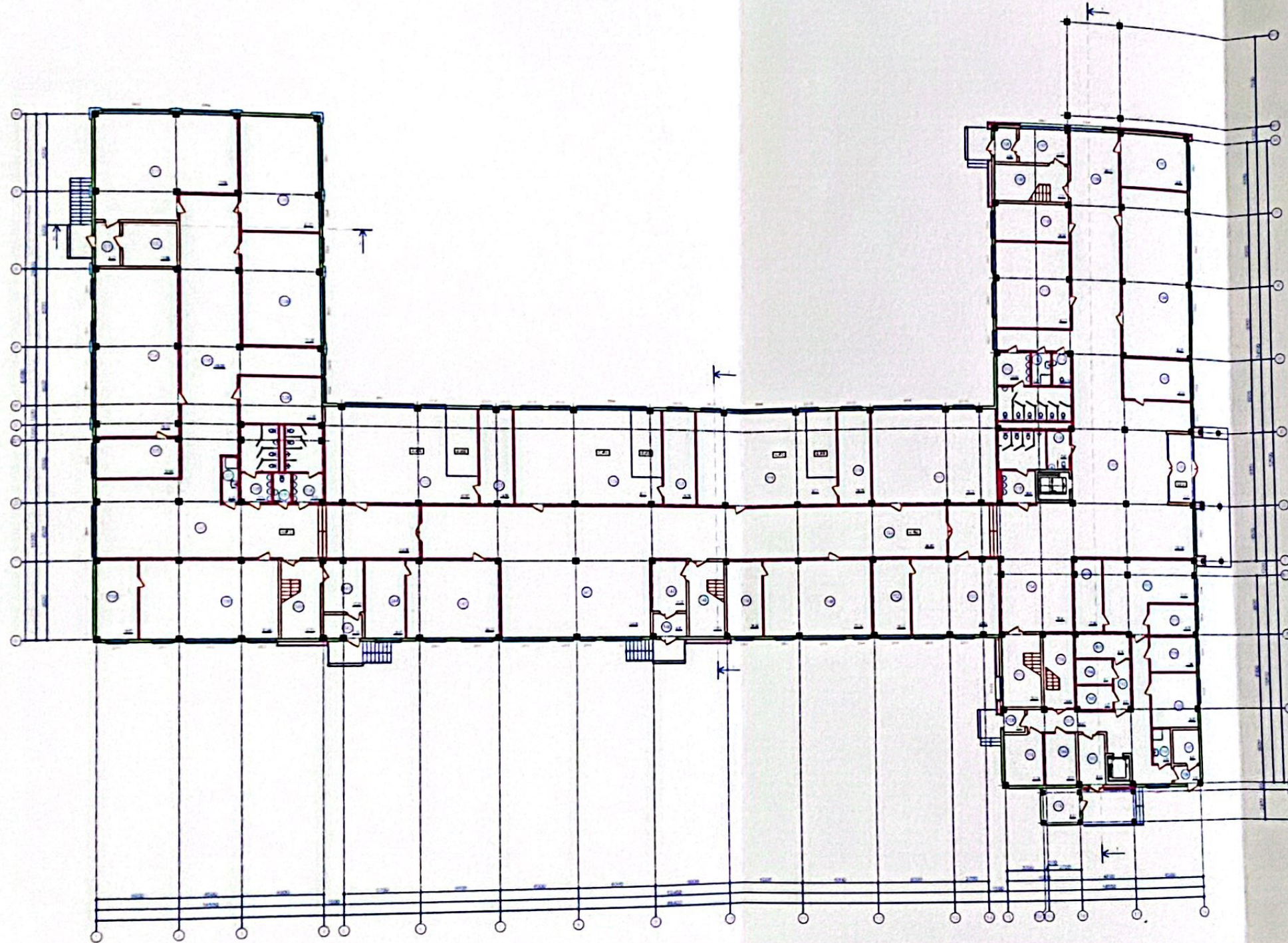


Ситуациялық жоспар



Satbayev University-6B07302 – Құрылыс инженериясы – РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ құж	Қолы	Күні
Каф. меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимов А. Е.			
Сапа бақ.		Козюкова Н. В.			
Н. бақылау.		Халелова А. Қ.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
Сәулет-аналитикалық				Кезең	Парақ
				ДЖ	1
Бас жоспар				Парақтар	12
Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы					

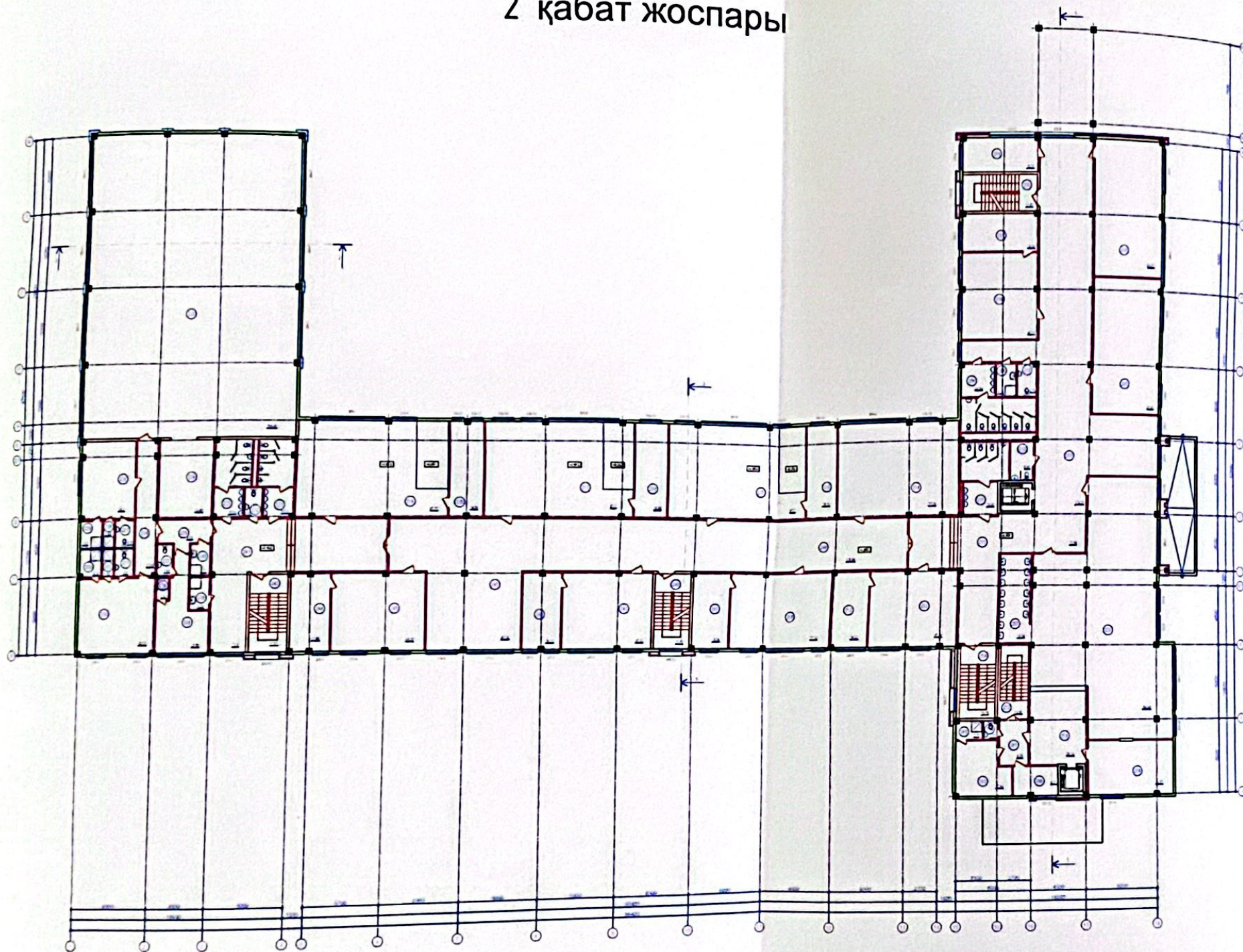
1 қабат жоспары



№	Аты	Метрлері	М²
101	Кіребіс	13.81	13.81
102	Кіребіс	13.81	13.81
103	Кіребіс	13.81	13.81
104	Кіребіс	13.81	13.81
105	Кіребіс	13.81	13.81
106	Кіребіс	13.81	13.81
107	Кіребіс	13.81	13.81
108	Кіребіс	13.81	13.81
109	Кіребіс	13.81	13.81
110	Кіребіс	13.81	13.81
111	Кіребіс	13.81	13.81
112	Кіребіс	13.81	13.81
113	Кіребіс	13.81	13.81
114	Кіребіс	13.81	13.81
115	Кіребіс	13.81	13.81
116	Кіребіс	13.81	13.81
117	Кіребіс	13.81	13.81
118	Кіребіс	13.81	13.81
119	Кіребіс	13.81	13.81
120	Кіребіс	13.81	13.81
121	Кіребіс	13.81	13.81
122	Кіребіс	13.81	13.81
123	Кіребіс	13.81	13.81
124	Кіребіс	13.81	13.81
125	Кіребіс	13.81	13.81
126	Кіребіс	13.81	13.81
127	Кіребіс	13.81	13.81
128	Кіребіс	13.81	13.81
129	Кіребіс	13.81	13.81
130	Кіребіс	13.81	13.81
131	Кіребіс	13.81	13.81
132	Кіребіс	13.81	13.81
133	Кіребіс	13.81	13.81
134	Кіребіс	13.81	13.81
135	Кіребіс	13.81	13.81
136	Кіребіс	13.81	13.81
137	Кіребіс	13.81	13.81
138	Кіребіс	13.81	13.81
139	Кіребіс	13.81	13.81
140	Кіребіс	13.81	13.81
141	Кіребіс	13.81	13.81
142	Кіребіс	13.81	13.81
143	Кіребіс	13.81	13.81
144	Кіребіс	13.81	13.81
145	Кіребіс	13.81	13.81
146	Кіребіс	13.81	13.81
147	Кіребіс	13.81	13.81
148	Кіребіс	13.81	13.81
149	Кіребіс	13.81	13.81
150	Кіребіс	13.81	13.81
151	Кіребіс	13.81	13.81
152	Кіребіс	13.81	13.81
153	Кіребіс	13.81	13.81
154	Кіребіс	13.81	13.81
155	Кіребіс	13.81	13.81
156	Кіребіс	13.81	13.81
157	Кіребіс	13.81	13.81
158	Кіребіс	13.81	13.81
159	Кіребіс	13.81	13.81
160	Кіребіс	13.81	13.81
161	Кіребіс	13.81	13.81
162	Кіребіс	13.81	13.81
163	Кіребіс	13.81	13.81
164	Кіребіс	13.81	13.81
165	Кіребіс	13.81	13.81
166	Кіребіс	13.81	13.81
167	Кіребіс	13.81	13.81
168	Кіребіс	13.81	13.81
169	Кіребіс	13.81	13.81
170	Кіребіс	13.81	13.81
171	Кіребіс	13.81	13.81
172	Кіребіс	13.81	13.81
173	Кіребіс	13.81	13.81
174	Кіребіс	13.81	13.81
175	Кіребіс	13.81	13.81
176	Кіребіс	13.81	13.81
177	Кіребіс	13.81	13.81
178	Кіребіс	13.81	13.81
179	Кіребіс	13.81	13.81
180	Кіребіс	13.81	13.81
181	Кіребіс	13.81	13.81
182	Кіребіс	13.81	13.81
183	Кіребіс	13.81	13.81
184	Кіребіс	13.81	13.81
185	Кіребіс	13.81	13.81
186	Кіребіс	13.81	13.81
187	Кіребіс	13.81	13.81
188	Кіребіс	13.81	13.81
189	Кіребіс	13.81	13.81
190	Кіребіс	13.81	13.81
191	Кіребіс	13.81	13.81
192	Кіребіс	13.81	13.81
193	Кіребіс	13.81	13.81
194	Кіребіс	13.81	13.81
195	Кіребіс	13.81	13.81
196	Кіребіс	13.81	13.81
197	Кіребіс	13.81	13.81
198	Кіребіс	13.81	13.81
199	Кіребіс	13.81	13.81
200	Кіребіс	13.81	13.81

Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қаптапған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ қуж	Қолы	Күні
Каф меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимбек А. Е.			
Сапа бақ.		Козюкова Н. В.			
Н бақылау.		Халелова А. Қ.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
			Сәулет-аналитикалық		Кезең
			1 қабат жоспары		Парақ
					Парақтар
					ДЖ
					2
					12
					Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы

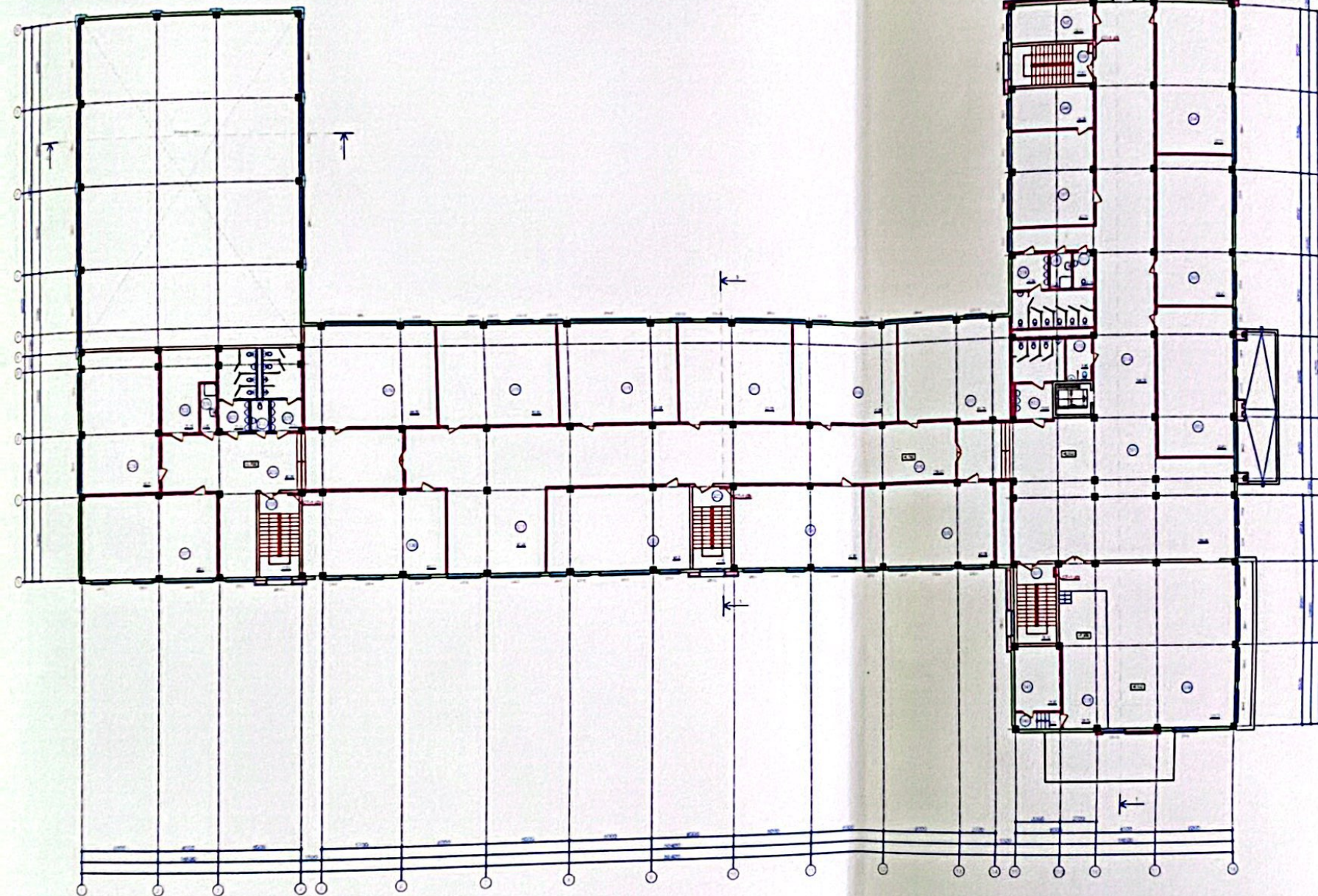
2 қабат жоспары



Құрылыс материалдары		
Құрылыс материалы	Аты	Мөлшері, м³
201	Сәулеттік материалдар	170.00
202	Сәулеттік материалдар	10.00
203	Сәулеттік материалдар	10.00
204	Сәулеттік материалдар	10.00
205	Сәулеттік материалдар	10.00
206	Сәулеттік материалдар	10.00
207	Сәулеттік материалдар	10.00
208	Сәулеттік материалдар	10.00
209	Сәулеттік материалдар	10.00
210	Сәулеттік материалдар	10.00
211	Сәулеттік материалдар	10.00
212	Сәулеттік материалдар	10.00
213	Сәулеттік материалдар	10.00
214	Сәулеттік материалдар	10.00
215	Сәулеттік материалдар	10.00
216	Сәулеттік материалдар	10.00
217	Сәулеттік материалдар	10.00
218	Сәулеттік материалдар	10.00
219	Сәулеттік материалдар	10.00
220	Сәулеттік материалдар	10.00
221	Сәулеттік материалдар	10.00
222	Сәулеттік материалдар	10.00
223	Сәулеттік материалдар	10.00
224	Сәулеттік материалдар	10.00
225	Сәулеттік материалдар	10.00
226	Сәулеттік материалдар	10.00
227	Сәулеттік материалдар	10.00
228	Сәулеттік материалдар	10.00
229	Сәулеттік материалдар	10.00
230	Сәулеттік материалдар	10.00
231	Сәулеттік материалдар	10.00
232	Сәулеттік материалдар	10.00
233	Сәулеттік материалдар	10.00
234	Сәулеттік материалдар	10.00
235	Сәулеттік материалдар	10.00
236	Сәулеттік материалдар	10.00
237	Сәулеттік материалдар	10.00
238	Сәулеттік материалдар	10.00
239	Сәулеттік материалдар	10.00
240	Сәулеттік материалдар	10.00
241	Сәулеттік материалдар	10.00
242	Сәулеттік материалдар	10.00
243	Сәулеттік материалдар	10.00
244	Сәулеттік материалдар	10.00
245	Сәулеттік материалдар	10.00
246	Сәулеттік материалдар	10.00
247	Сәулеттік материалдар	10.00
248	Сәулеттік материалдар	10.00
249	Сәулеттік материалдар	10.00
250	Сәулеттік материалдар	10.00
251	Сәулеттік материалдар	10.00
252	Сәулеттік материалдар	10.00
253	Сәулеттік материалдар	10.00
254	Сәулеттік материалдар	10.00
255	Сәулеттік материалдар	10.00
256	Сәулеттік материалдар	10.00
257	Сәулеттік материалдар	10.00
258	Сәулеттік материалдар	10.00
259	Сәулеттік материалдар	10.00
260	Сәулеттік материалдар	10.00
261	Сәулеттік материалдар	10.00
262	Сәулеттік материалдар	10.00
263	Сәулеттік материалдар	10.00
264	Сәулеттік материалдар	10.00
265	Сәулеттік материалдар	10.00
266	Сәулеттік материалдар	10.00
267	Сәулеттік материалдар	10.00
268	Сәулеттік материалдар	10.00
269	Сәулеттік материалдар	10.00
270	Сәулеттік материалдар	10.00
271	Сәулеттік материалдар	10.00
272	Сәулеттік материалдар	10.00
273	Сәулеттік материалдар	10.00
274	Сәулеттік материалдар	10.00
275	Сәулеттік материалдар	10.00
276	Сәулеттік материалдар	10.00
277	Сәулеттік материалдар	10.00
278	Сәулеттік материалдар	10.00
279	Сәулеттік материалдар	10.00
280	Сәулеттік материалдар	10.00
281	Сәулеттік материалдар	10.00
282	Сәулеттік материалдар	10.00
283	Сәулеттік материалдар	10.00
284	Сәулеттік материалдар	10.00
285	Сәулеттік материалдар	10.00
286	Сәулеттік материалдар	10.00
287	Сәулеттік материалдар	10.00
288	Сәулеттік материалдар	10.00
289	Сәулеттік материалдар	10.00
290	Сәулеттік материалдар	10.00
291	Сәулеттік материалдар	10.00
292	Сәулеттік материалдар	10.00
293	Сәулеттік материалдар	10.00
294	Сәулеттік материалдар	10.00
295	Сәулеттік материалдар	10.00
296	Сәулеттік материалдар	10.00
297	Сәулеттік материалдар	10.00
298	Сәулеттік материалдар	10.00
299	Сәулеттік материалдар	10.00
300	Сәулеттік материалдар	10.00

Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ құж.	Қолы	Күні
Каф меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимов А. Е.			
Сапа бақ.		Козыкова Н. В.			
Н бақылау.		Халелова А. Қ.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
Сәулет-аналитикалық			Кезең		
2 қабат жоспары			Парақ		
			Парақтар		
			ДЖ	3	12
			Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы		

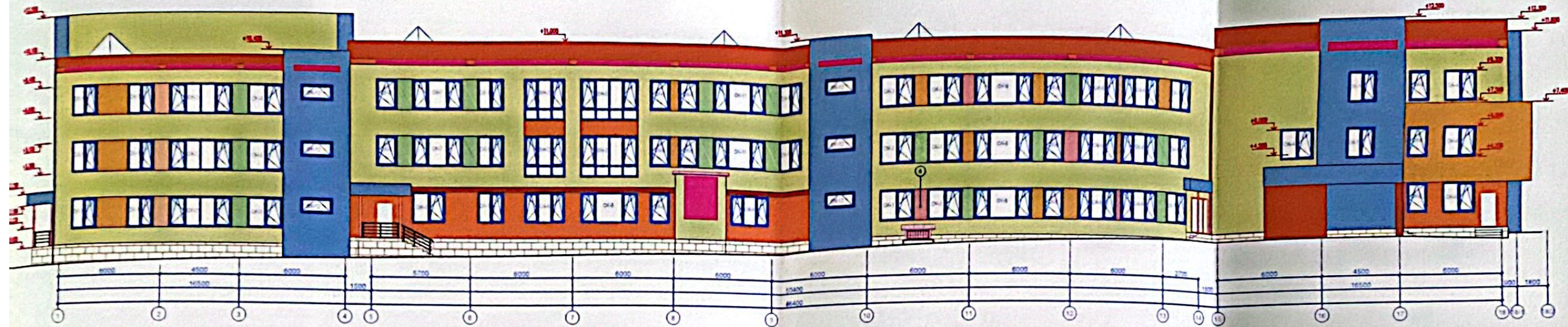
3 қабат жоспары



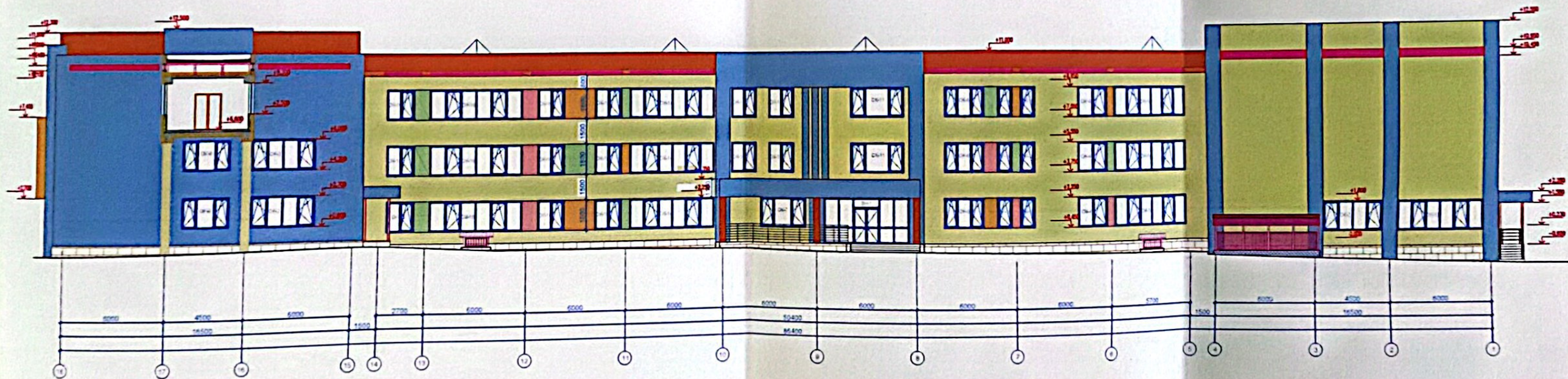
Құрылыс материалдары			
Қабат	Аймақ	Аудан, м²	Қ.м.
301	Бөлме	108.00	
302	Кірпіздік аймақ	23.41	
303	Кірпіздік аймақ	23.41	
304	Кірпіздік аймақ	23.41	
305	Кірпіздік аймақ	23.41	
306	Кірпіздік аймақ	23.41	
307	Кірпіздік аймақ	23.41	
308	Кірпіздік аймақ	23.41	
309	Кірпіздік аймақ	23.41	
310	Кірпіздік аймақ	23.41	
311	Кірпіздік аймақ	23.41	
312	Кірпіздік аймақ	23.41	
313	Кірпіздік аймақ	23.41	
314	Кірпіздік аймақ	23.41	
315	Кірпіздік аймақ	23.41	
316	Кірпіздік аймақ	23.41	
317	Кірпіздік аймақ	23.41	
318	Кірпіздік аймақ	23.41	
319	Кірпіздік аймақ	23.41	
320	Кірпіздік аймақ	23.41	
321	Кірпіздік аймақ	23.41	
322	Кірпіздік аймақ	23.41	
323	Кірпіздік аймақ	23.41	
324	Кірпіздік аймақ	23.41	
325	Кірпіздік аймақ	23.41	
326	Кірпіздік аймақ	23.41	
327	Кірпіздік аймақ	23.41	
328	Кірпіздік аймақ	23.41	
329	Кірпіздік аймақ	23.41	
330	Кірпіздік аймақ	23.41	
331	Кірпіздік аймақ	23.41	
332	Кірпіздік аймақ	23.41	
333	Кірпіздік аймақ	23.41	
334	Кірпіздік аймақ	23.41	
335	Кірпіздік аймақ	23.41	
336	Кірпіздік аймақ	23.41	
337	Кірпіздік аймақ	23.41	
338	Кірпіздік аймақ	23.41	
339	Кірпіздік аймақ	23.41	
340	Кірпіздік аймақ	23.41	
341	Кірпіздік аймақ	23.41	
342	Кірпіздік аймақ	23.41	

Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ құж.	Қолы	Күні
Каф меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алинбек А. Е.			
Сапа бақ.		Қозықова Н. В.			
Н бақылау.		Халелова А. Қ.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
			Сәулет-аналитикалық		Кезең
			3 қабат жоспары		Парақ
					Парақтар
					ДЖ
					4
					12
					Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы

Қасбет 1-18

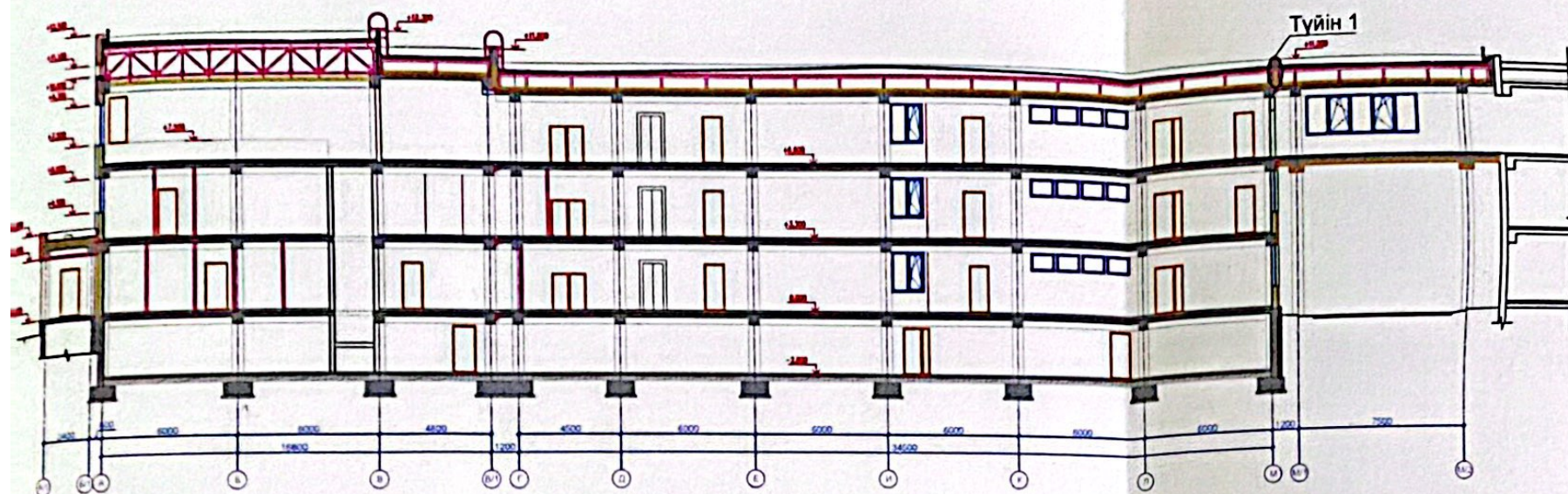


Қасбет 18-1

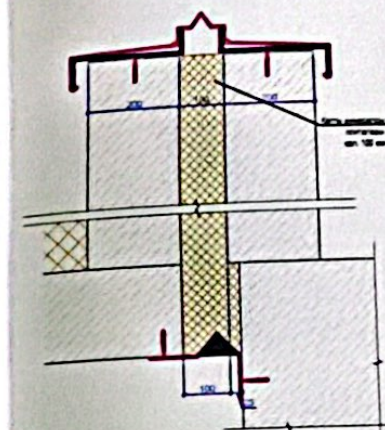


						Satbayev University-6807302 – Құрылыс инженериясы – РПЭС 2023ж.			
						Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы			
Өзг.	Саны	Бет	№ құж	Қолы	Күні	Сәулет-аналитикалық	Кезек	Парақ	Парақтар
Каф меңгеру.		Ахметов Д. А.					ДЖ	7	12
Жетекші		Алимбек А. Е.				Қасбет 1-18 , 18-1	Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы		
Сапа бақ.		Козыкова Н. В.							
Н бақылау.		Халелова А. Қ.							
Орындаған		Жайсанов С. Б.							

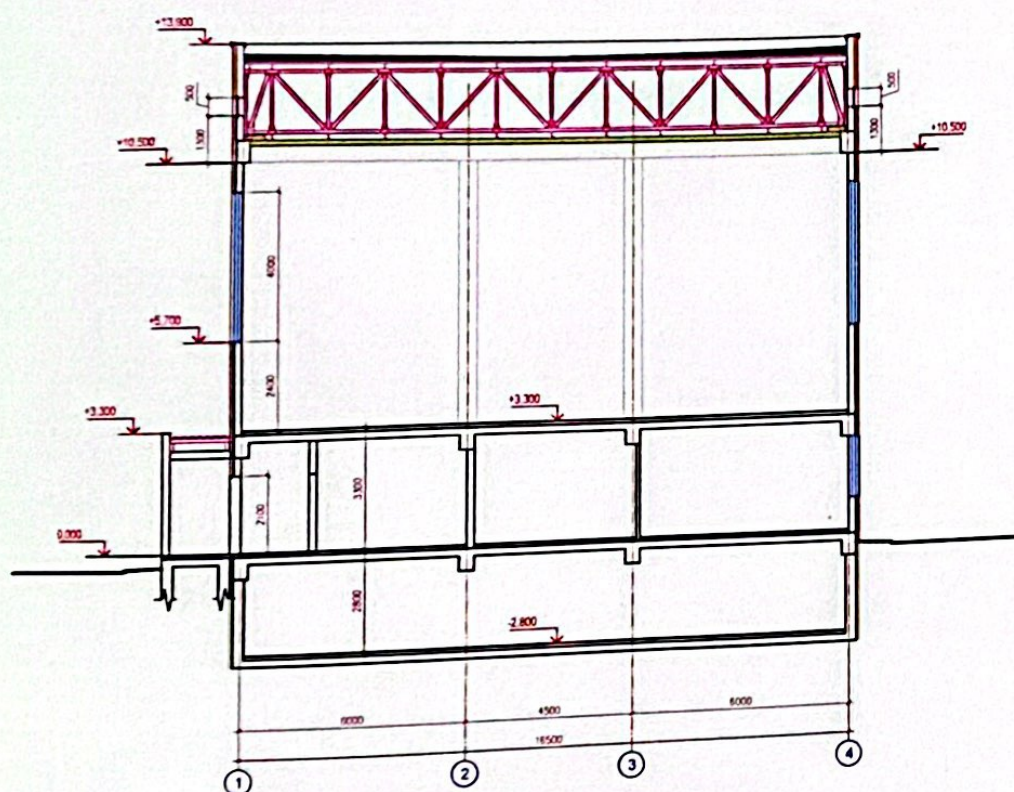
Қима 1-1



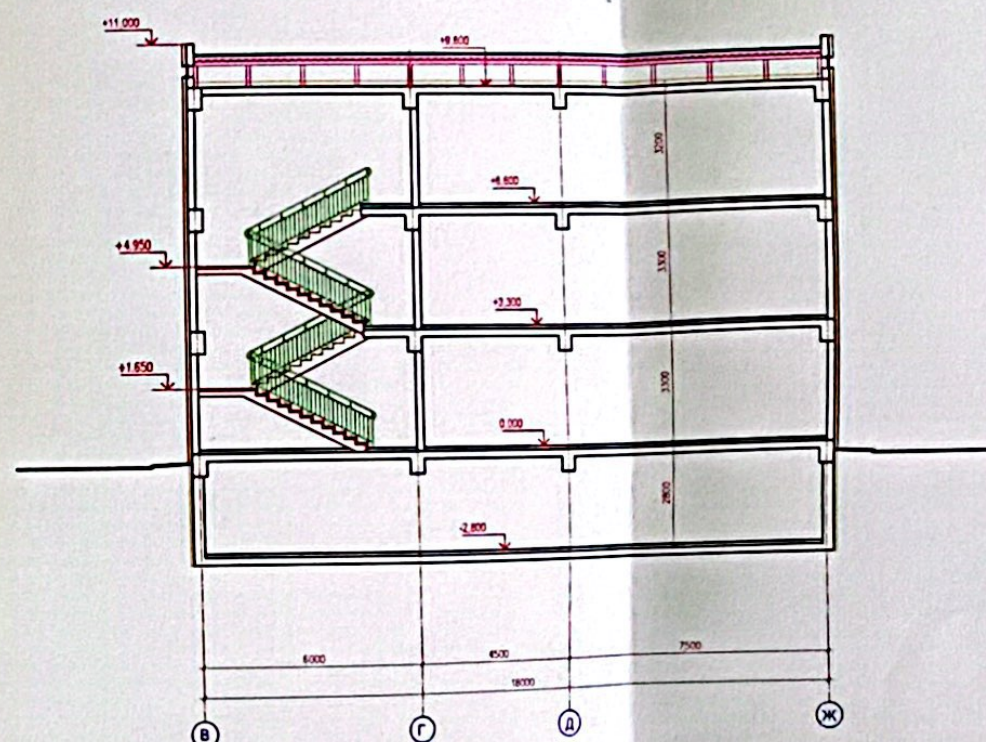
Түйін 1



Қима 2-2

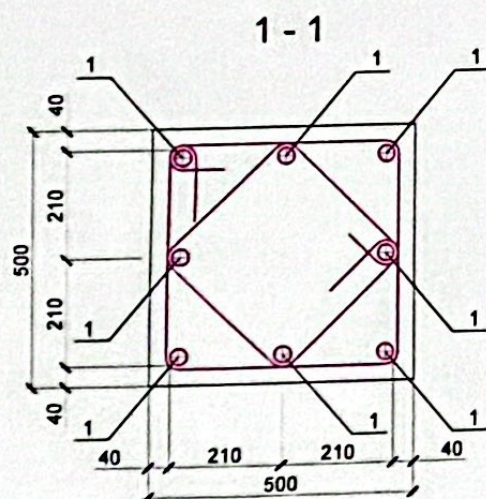
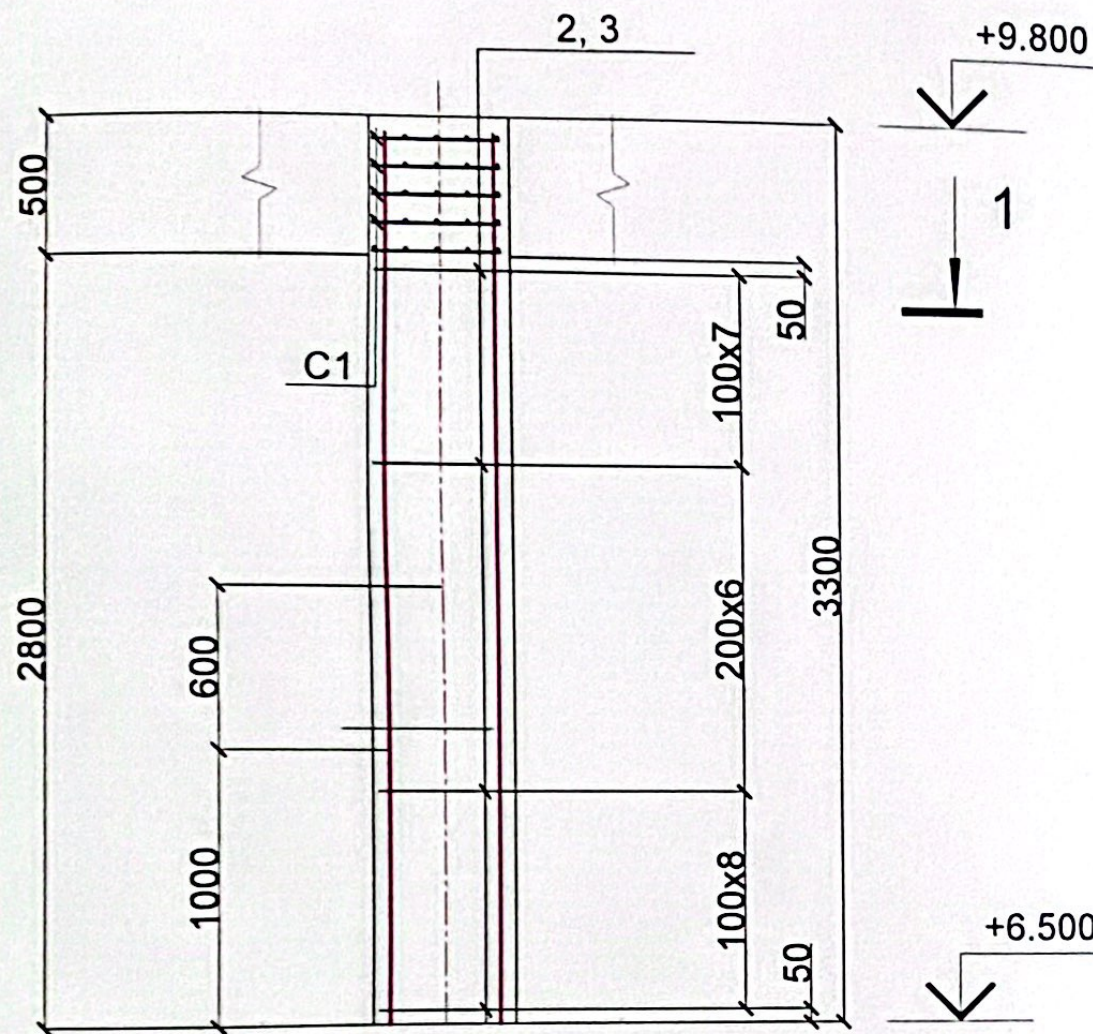


Қима 3-3

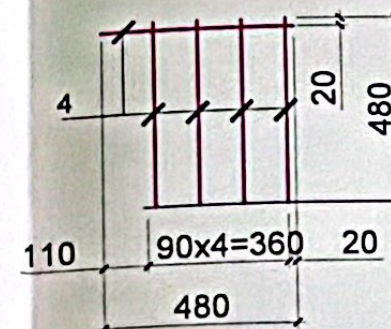
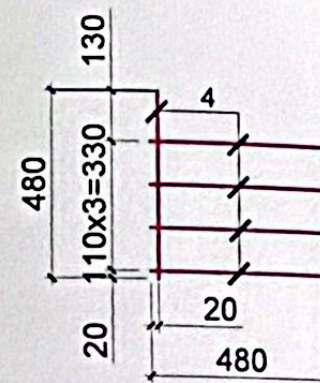


Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ құж.	Қолы	Күні
Каф. меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимбаев А. Е.			
Сапа бақ.		Козыкова Н. В.			
Н. бақылау.		Халелова А. К.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
Сәулет-аналитикалық			Кезең	Парақ	Парақтар
Қима 1-1, 2-2, 3-3, Түйін 1			ДЖ	5	12
			Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы		

К-1



Top C1



Колонна элементтерінің спецификациясы К-1

Марка, поз.	Белгіленуі	Атауы	Сан ы	Масса бір., кг	Ескерту лер
Км-1					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø25A500C L=3200	8	75.34	301.4
2	ГОСТ 34028-2016	Ø8A240 L=1880	21	0.75	62.25
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8A240 L=1500	21	0.6	39
C1					
4	ГОСТ 34028-2016	Ø10A500C L=480	10	0.296	2.96

Темір шығындары, кг

Конструкция маркасы	Изделия арматурные						Барлығы
	Арматура классы						
	A240			A500C			
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø8	Қор.	Ø25	Ø10	Қор.	
Км-1	—	157.8	157.8	143.44	59.2	1061.2	1219

Бөлшектер кестесі

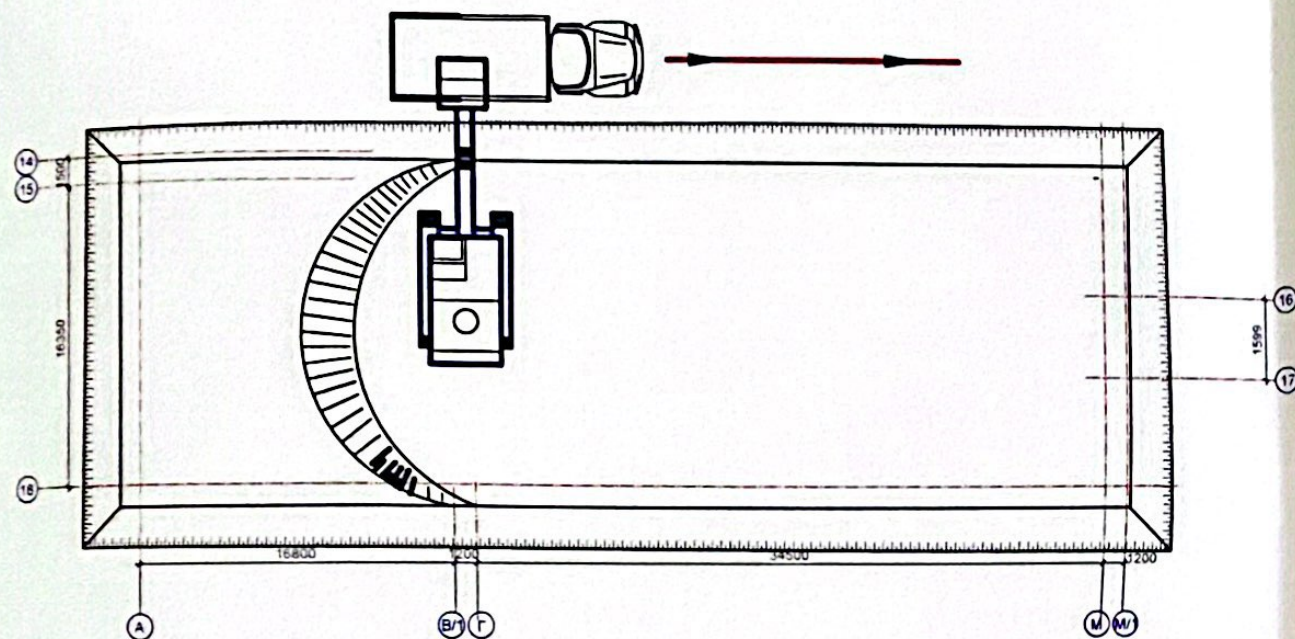
Поз	Эскиз
2	
3	

Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.

Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

Өзг.	Саны	Бет	№ құж	Қолы	Күні	Есептік-құрылымдық бөлім		
Каф меңгеру.	Ахметов Д. А.					Кезең	Парақ	Парақтар
Жетекші	Алимбек А. Е.					ДЖ	9	12
Кеңесші	Алимбек А. Е.					Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы		
Н бақылау.	Халелова А. Қ.							
Орындаған	Жайсанов С. Б.					Ұстын К-1		

Қазаншұңқырды экскаватормен игеру сызбасы



Машиналар мен механизмдерге қажеттілік парағы

Атауы	Техникалық маркасы сипаттамасы	Саны	Мақсаты
Бульдозер	Komatsu D63E-12	1	Өсімдік қабатын кесу, қайта толтыру
Шыңжыр табанды экскаватор	Komatsu PC400-7/LC-7	1	Шұңқыр топырағын дамыту үшін және көлік құралына
Шыңжыр табанды кран	LTR 1060	1	Іргесті орнату
Автосамосвал	MAZ-551605-2125	3	Экскаватор аударған топырақты шығару
Каток	XCMG XP-301	1	Топырақты қайта толтыру кезінде тығыздау

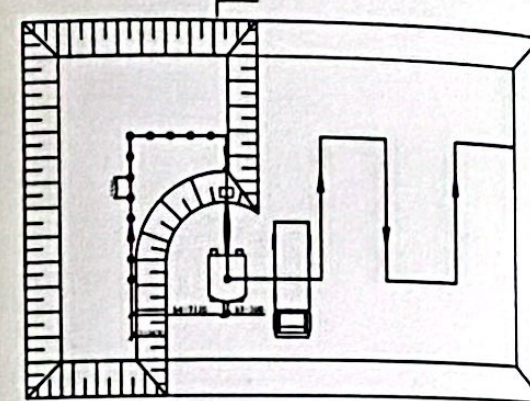
Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

№	Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жерасты жұмыстарының ұзақтығы	күн	68
2	Жерасты жұмыстарының еңбек сыйымдылығы	адам/күн	374

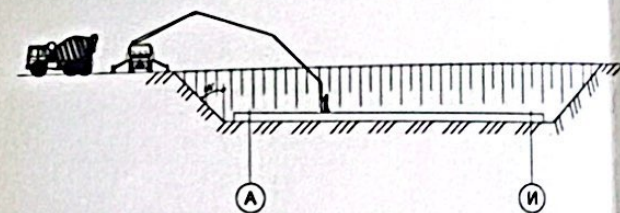
Қауіпсіздік техникасы

- Жұмыс істеп тұрған жерасты коммуникациялары орналасқан жерлерде жер жұмыстарын жүргізу басталғанға дейін осы коммуникацияларды пайдаланатын ұйымдармен, қауіпсіз еңбек жағдайлары жөніндегі іс-шаралармен әзірленуге және келісілуге тиіс.
- Бекіткіштерді орнату кезінде олардың жоғарғы бөлігі ойық қасының үстінен кемінде 15 см шығып тұруы керек. бекіткіштерді жоғарыдан төменге қарай орнату керек, өйткені ойық 0,5 м-ден аспайтын тереңдікке дейін өңделеді.
- Тереңдігі 1,3 м-ден асатын шұңқырларға немесе траншеяларға жұмысшыларды жібермес бұрын беткейлердің немесе қабырғаларды бекітудің тұрақтылығы тексерілуі керек.

Қазаншұңқырды экскаватормен игеру сызбасы (М 1:500)



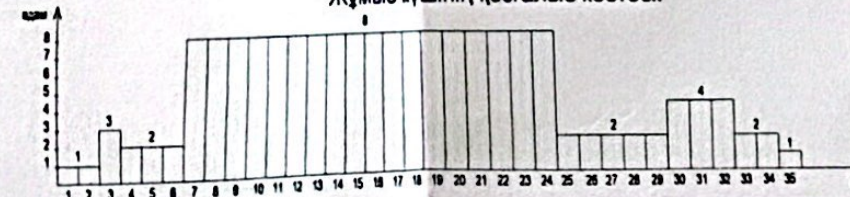
Іргетас құю схемасы (М1: 500)



Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

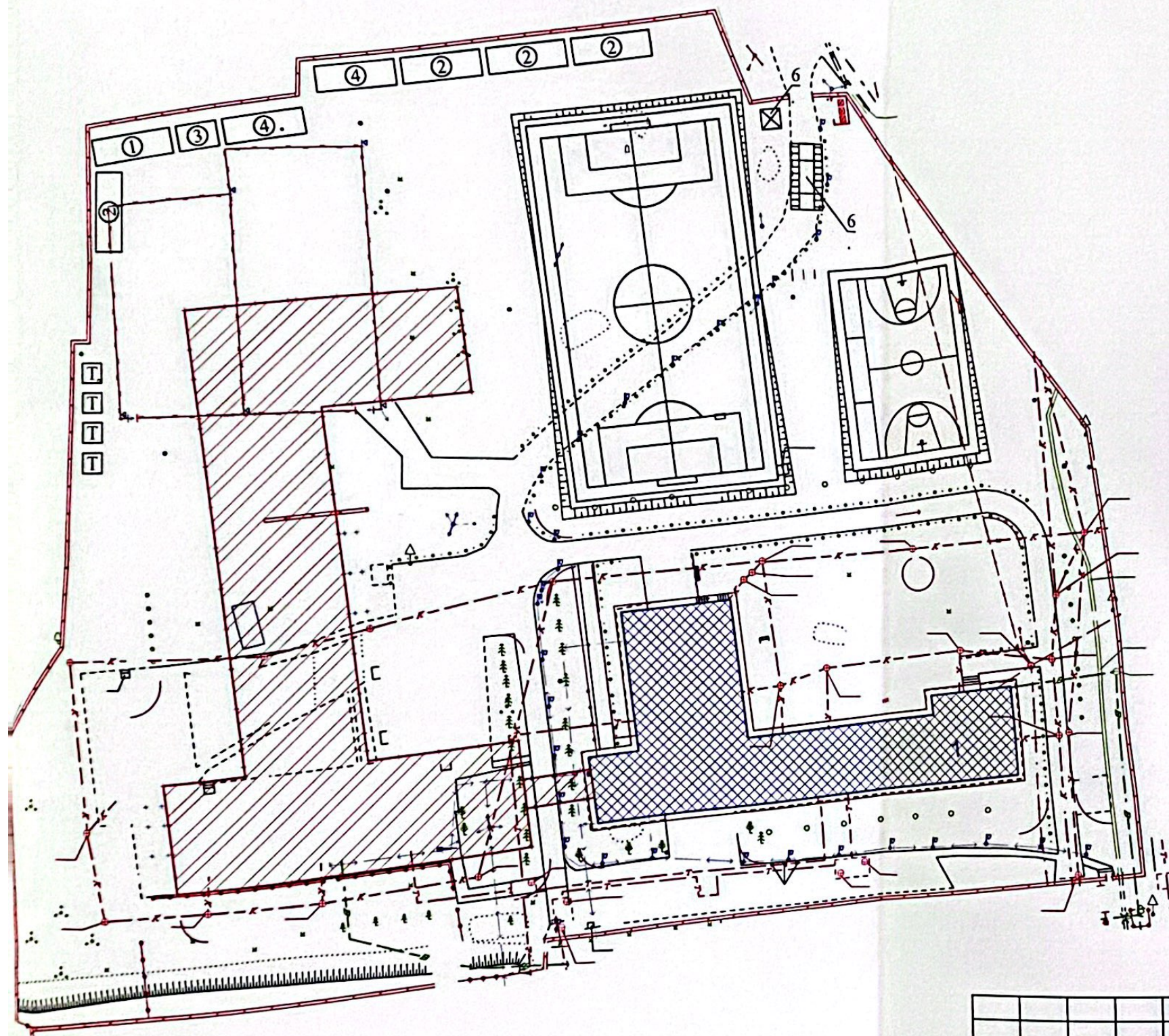
№/п	Жұмыс атауы	Көлем		Еңбек шығыны	Машиналар мен механизмдер		Жұмыс ұзақтығы	Ауысым	Ауысым саны	Ауысым жұмысшы саны	Жұмыс күнтізбесі																																									
											жыл, айтарлар																																									
		өлш. бірл.	Саны	АДМ күн. жұм. ау.	Механизм	Саны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34												
											1				2				3				4				5																									
1	Өсімдік қабатын кесу	1000м ²	6,26	-	1,37	ДЗ-27	1	2	1	1	1																																									
2	III санаттағы топырақты дайындау және самосвалға тиеу арқылы	100м ³	2,6	-	1,33	КАЗ-222	3	1	1	3																																										
3	III санаттағы топырақты дайындау экскаватормен үйіндегі	100м ³	27,6	-	11,4	PC200-8HD	1	3	2	2																																										
4	Топырақ жетіспеушілігін өлшем жасау	м ³	604,8	280,3	-	-	-	18	2	8																																										
5	Шыны тиегі іргетасты орнату (0,15-0,5)	зп/шт.	62	4,38	13,1	ДМ-431А	1	3	2	2																																										
6	Іргетас аралықтарын орнату (0,5-1)	зп/шт.	36	1,75	8,78	ДМ-431А	1	2	2	2																																										
7	Битум гидроизоляцияны қорылып	100м ²	19,1	18,3	-	-	-	3	2	4																																										
8	Кері толтыру	100м ³	27,6	-	1,66	ДЗ-27	1	1	2	2																																										
9	Топырақты тығыздау	100м ³	23,03	-	1,77		1	1	1	2																																										
10	Қиыршық тас негіздерін қорылысы	100м ³	0,972	0,875	-	-	-	1	1	1																																										

Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.

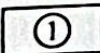
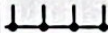
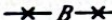


Satbayev University-6B07302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Озг.	Саны	Бет	№ құж	Қолы	Күні
Каф. меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимов А. Е.			
Сапа бақ.		Козюкова Н. В.			
Н. бақылау.		Халелова А. К.			
Орындаған		Жайсанов С. Б.			
Технологиялық бөлім			Кезек		
Жер жұмыстары			Парақ		
			Парақтар		
			ДЖ	10	12
Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы					

Құрылыстың бас жоспары



Уақытша ғимараттар экспликациясы				
№ п.п.	Атауы	Саны	Өлшемі	Ескертпелер
1	Прорабтық	1	2,7 x 12,0	
2	Жұмысшыларға арналған бөлмелер	4	2,7 x 12,0	
3	Медпункт	1	2,7 x 6,0	
4	Аспаптық	2	2,7 x 12,0	
5	Биотуалет	4	1,1 x 1,1	
6	Пункт машина дөңгелегін жууға	1	5,0 x 10,0	
7	Бақылау пункті	1	2,2 x 2,2	

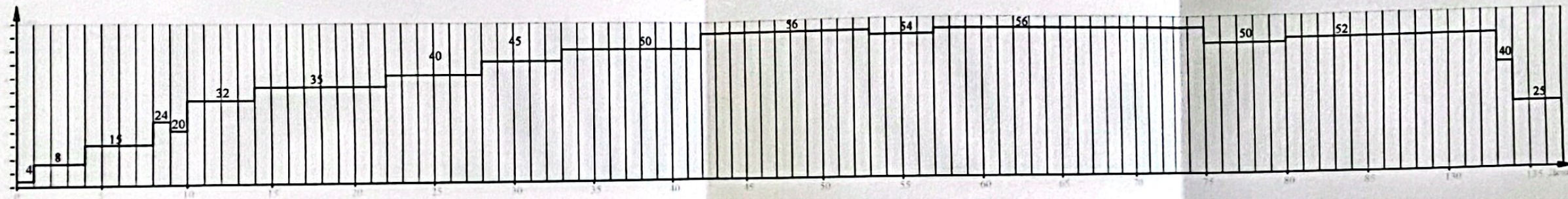
Шартты белгілер					
	Қолданыстағы ғимарат		Уақытша ғимараттар мен ғимараттар		Бағандардағы жарқындалары
	Жобаланатын жатқан ғимарат		Платформа машинаның дөңгелегін жууға		Уақытша электр тәбектері
	Бұралмазы калыңдар		Биотуалет		Бөлшектелген кзріс
	Құрылыс ауданының уақытша ауысы (H=4,0)		ҚТҚ контейнері		Бөлшектелген су құбырлары
	Ауаға кіру		Автотранспорт өткізетін пункт		Бөлшектелген су трассалары
	Автотранспорттың қозғалыс бағыты		Уақытша автомобиль жолы		Бөлшектелген газ құбыры
	Қойма ауданы		Арматура полигоны жабынымен		

Satbayev University-6807302 - Құрылыс инженериясы - РПЭС 2023ж.					
Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы					
Өзг.	Саны	Бет	№ құж.	Қолы	Күні
Каф меңгеру.		Ахметов Д. А.			
Жетекші		Алимбек А. Е.			
Сапа бақ.		Козюкова Н. В.			
Н бақылау.		Халелова А. Қ			
Орындаған		Жайсанов С. Б			
Ұйымдастыру технологиялық бөлім				Кезең	Парақ
				ДЖ	11
Құрылыстың бас жоспары				Парақтар	12
Қ. И. Сатбас атындағы ҚазҰТЗУ Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы					

Құрылыстың күнтізбелік жоспары

[illegible]

Жұмысшылардың қозғалыс кестесі



Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

N	Атауы	Өл. бір	Саны
1	Құрмалы жұмыстарының ұзақтығы	күн	96
2	Құрмалы жұмыстарының күрделілігі	адам/күн	604
3	Жұмыс күшінің өзгелік коэффициенті		0.9

Біркелкі емес коэффициент

$$K = N / N_{\text{opt.}} < 1,5 = 6/6,3 = 0,9 < 1,5$$

N-бригададағы жұмысшылардың ең көп саны, адам (6)

$$N_{opt.} = Q/T = 604/96 = 6,3$$

Q-жұмыстың жалпы еңбек сыйымдылығы, адам / күн
(604)

Т-барлық жұмыстардың ұзақтығы, күндер (96)

						Satbayev University-6B07302 – Құрылыс инженериясы – РПЭС 2023ж.			
						Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы			
Озг	Саны	Бет	№ күж	Қолы	Күнi	Ұйымдастыру технологиялық бөлім	Кезең	Парақ	Парақтар
Каф меңгеру.				Ахметов Д. А.			ДЖ	11	12
Жетекші				Алимбаев А. Е.					
Сапа бақ.				Козыкова Н. В.					
Н бақылау.				Халелова А. Қ		Күнтізбелік кесте	Қ. И. Сатбаев атындағы ҚазҰТУ		
Орындаған				Жайсанов С. Б.			Құрылыс және Құрылыс материалдары кафедрасы		

РЕЦЕНЗИЯ

_____ Дипломдық жоба _____ бойынша
(Жұмыс түрінің атауы)
_____ Жайсанов Салауат Болатұлы _____
(Білім алушының толық аты-жөні)

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

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы»

Орындалды:

а) графикалық бөлім _____ 12 _____ бет
б) түсіндірмелік жазба _____ 113 _____ бет

ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕЛЕР

1. Дипломның жазбаша жұмыстарын мен графикалық бөлімдерін ресімдеуде – ресімдеуге қойылатын жалпы талаптарды регламенттейтін құжаттарға сәйкес орындау (толықтыру) керек.
2. Жазбаша жұмыстардың иллюстрацияларын араб цифрларымен нөмірлеу керек - бірінші сан тарау нөмірі, екінші сан тарау реті бойынша. Мысалы - "Сурет 1.2". Суреттерге сілтеме жасаған кезде былай жазу керек "....1.2-суретке сәйкес ..." немесе "(2.1- суретті қараңыз) ...".
3. Есептік-конструктивтік бөлімінде бастапқы деректер толық көрсетілмеген, яғни құрылыс алаңдарының топырақ жағдайларының түрлері және сейсмикалық қауіптілігі.
4. Графикалық бөлім. 8,9 парақтарда қолданылған бетонның классы көрсетілмеген.

ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ

Дипломдық жұмыстың түсініктемелік жазбасы мен графикалық бөлімдері құрылыс нормалары мен стандарттарына сәйкес жүргізілген. Дипломдық жобаның авторының нормативтік құрылыс нормаларымен, техникалық әдебиеттермен және қазіргі заманғы конструкцияларды есептеу құралдарымен жұмыс істей алатын қабілеттілігін атап өткен жөн.

Жалпы дипломдық жоба оған қойылатын талаптарға толық жауап береді және 84 /В/ жақсы деген балл-ға лайық, ал дипломдық жобаның авторы, студент Жайсанов Салауат Болатұлы 6B07302 "Құрылыс-инженерия" мамандығы бойынша АКАДЕМИЯЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІ: ҚҰРЫЛЫС БАКАЛАВРЫ біліктілігіне сай.

Пікір беруші

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ институтының
зертхана менгерушісі Т.Г.К

_____ Тулесов Т.Д.
« 1 » маусым 2023 ж.

Ф КазНИТУ 706-17. Рецензия



РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жоба _____ бойынша
(Жұмыс түрінің атауы)
Жайсанов Салауат Болатұлы _____
(Білім алушының толық аты-жөні)

6В07302 – «Құрылыс инженериясы»
(Шифр және БББ атауы)

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп
гимназиясы»

Орындалды:

а) графикалық бөлім _____ 12 _____ бет
б) түсіндірмелік жазба _____ 113 _____ бет

ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕЛЕР

1. Дипломның жазбаша жұмыстарын мен графикалық бөлімдерін ресімдеуде – ресімдеуге қойылатын жалпы талаптарды регламенттейтін құжаттарға сәйкес орындау (толықтыру) керек.
2. Жазбаша жұмыстардың иллюстрацияларын араб цифрларымен нөмірлеу керек - бірінші сан тарау нөмірі, екінші сан тарау реті бойынша. Мысалы - "Сурет 1.2". Суреттерге сілтеме жасаған кезде былай жазу керек "....1.2-суретке сәйкес ..."немесе"..(2.1- суретті қараңыз) ..».
3. Есептік-конструктивтік бөлімінде бастапқы деректер толық көрсетілмеген, яғни құрылыс алаңдарының топырақ жағдайларының түрлері және сейсмикалық қауіптілігі.
4. Графикалық бөлім. 8,9 парақтарда қолданылған бетонның классы көрсетілмеген.

ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ

Дипломдық жұмыстың түсініктемелік жазбасы мен графикалық бөлімдері құрылыс нормалары мен стандарттарына сәйкес жүргізілген. Дипломдық жобаның авторының нормативтік құрылыс нормаларымен, техникалық әдебиеттермен және қазіргі заманғы конструкцияларды есептеу құралдарымен жұмыс істей алатын қабілеттілігін атап өткен жөн.

Жалпы дипломдық жоба оған қойылатын талаптарға толық жауап береді және 84 /В/ жақсы деген балл-ға лайық, ал дипломдық жобаның авторы, студент Жайсанов Салауат Болатұлы 6В07302 "Құрылыс-инженерия" мамандығы бойынша АКАДЕМИЯЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІ: ҚҰРЫЛЫС БАКАЛАВРЫ біліктілігіне сай.

Пікір беруші

«ҚазКСҒЗИ» АҚ институтының
зертхана менгерушісі Т.Г.К


Тулеев Т.Д.
«1» _____ 2023 ж.


Жобаның жасаушысы
ҚКЖБ: 

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жайсанов Салауат Болатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 8.1

Коэффициент Подобия 2: 2

Микропробелы: 3

Знаки из здругих алфавитов: 5

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

02.06.2023

Дата



Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жайсанов Салауат Болатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп гимназиясы

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 8.1

Коэффициент Подобия 2: 2

Микропробелы: 3

Знаки из других алфавитов: 5

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

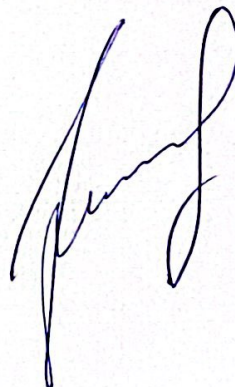
☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

02.06.23
Дата



Козыраба Н.Б.
проверяющий эксперт

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)

Жайсанов Салауат Болатұлы
(білім алушының Т.А.Ж.)

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

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы экологиялық материалдармен қапталған мектеп
гимназиясы»

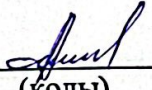
Студент Жайсанов Салауат Болатұлы жобаны жобалау талаптарына сәйкес жақсы техникалық деңгейде орындады. Дипломдық жұмыста келесі бөлімдер әзірленді: архитектуралық, есептік-конструктивтік, технологиялық және экономикалық. Архитектуралық бөлімде: қасбет, типтік еден жоспары, қима, құрылымдық элементтердің түйіндері жасалды. Есептеу-конструктивтік бөлімде «ЛИРА-САПР 2016» бағдарламалық кешенінде қаңқаны есептеуге баса назар аударылды, аражабын және қатандық диафрагма қолмен есептелген және жобаланған. Құрылыс процесінің технологиясы бөлімінде жер үсті бөлігін салу процесі жасалды, сонымен қатар құрылыс жоспары мен объект бойынша жұмыстардың күнтізбелік жоспары жасалды. Экономикалық бөлімде "ҚР сметасы" бағдарламасының көмегімен сметалар есептелді.

Дипломдық жобада студент Жайсанов Салауат Болатұлы теориялық дайындықтың, практикалық дағдылардың және инженерлік шешімдерді өз бетінше қабылдау қабілетінің жақсы деңгейін көрсетті.

Дипломдық жоба өте жақсы деңгейде орындалды және бакалавриаттың Дипломдық жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Жайсанов Салауат Болатұлы "техника және технология бакалавры" атағын беруде 85 балл жоғары бағаға лайық.

Ғылыми жетекші:

Техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

 Алимбек А.Е.
(қолы)
«2» 06 2023ж.