

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҚАРЫ ҲАМ ОРТА
АРНАЎЛЫ БИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК
УНИВЕРСИТЕТИ
ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ҚУРЫЛЫС КАФЕДРАСЫ**

**Имаратлар ҳәм иншааталар қурылысы бакалавр бағдары питкерийшиси
Баҳадыр Бегжановтың
«Беруний районы хәкимятын жойбарлау» темасы бойынша**

**ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫНЫҢ
Т У С И Н Д И Р И Ў Х А Т Ы**

Кафедра баслығы:

т.и.к. Д. Жумамуратов

Диплом жойбары басшысы:

проф. К.Абдурашидов

Н о к и с 2012–ж ы л

БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК УНИВЕРСИТЕТИ
ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ҚҰРЫЛЫС КАФЕДРАСЫ
ИМАРАТ ҲӘМ ИНШААТЛАР ҚҰРЫЛЫСЫ БАКАЛАВР БАҒДАРЫ
ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫН ОРЫНЛАҰ БОЙЫНША ТАПСЫРМА

Питкериуши: **Бегжанов .Б.**

1. Диплом жойбарының темасы: **«Беруний районы хәкимятын жойбарлау»**
ҚМУ бойынша 2012-жыл «__» _____ санлы буйрық пенен тастыйықланған

2. Диплом жойбарын орынлау үшін мағлыұматлар: имараттын хызмет көрсетиу дәрежеси- II-дәреже, имараттын узакка шыдамлылығы II-дәреже, жергиликли климатология -18°C +25°C, қатыу тереңлиги 0,7 метр, қурылыс майданның рельефи- тегис.

3. Түсиндириу хатында келтирилетуғын мағлыұматлар:

а) Архитектуралық-қурылыс бөлими бойынша: *Имараттын архитектуралық шешимлери, Имарат кабатлары хам ханалар атамалары, Техника экономикалық көрсеткишлер, тийкар, фундаментлер ,дийұаллар, ара дийұаллар, терезелер, есиклер, поллар, аралық бастырмалар, Танланган конструкциялар хам материаллар ГОСТ тийкарында алынган.*

б) Есаплау-конструктивлик бөлими бойынша: *Имаратты 7 балл дәрежедеги сейсмикалык күшке тураклылығын есаплау. Имаратка тәсир етиуши тұраклы хам ўактынша жүклерди жыйнау,Имаратка тәсир етиуши жүклер тийкарында ийиуши момент эпюрасын курыу.*

в) Қурылыс өндириси технологиясы хәм оны шөлкемлестириу бөлими бойынша: *материаллар экспликациясы, Бастырма плиталарын орнатыу жұмыстарын шөлкемлестириу, Бастырма плиталарын орнатыу жұмыстарын салыстырыуда техника-экономикалық корсеткишлерин анықлау, қурылыс жұмыстарын шөлкемлестириуде календарлык график есабы хәм исии график.*

г) Мийнетги қорғау хәм техника қәуипсизлиги бөлими бойынша: *Мийнет кауипсизлиги хам оны шолкемлестириу, коршаган орталыкты корғау бойынша илажлар,Санитариялык-корганыу зонасы.*

д)Пайдаланылған әдебиятлар дизими.

4. Диплом жойбарының сызылмалары дизими :

а) Архитектуралық-қурылыс бөлими: *Имараттын фасады, техника экономикалык корсеткишлер, қабатлар жобасы, қыркымлар, болмелер дизими.*

б) Есаплау-конструктивлик бөлими: *Имартка тасир етиуши кушлер майданы схемасы.Раманын есаплы схемасы,Биринши хәм екнини тербелислер формасы, Моментлер эпюрасы,Колонна хәм ригеллердеги армотуралар мугдары.*

в) Қурылыс өндириси технологиясы хәм оны шөлкемлестириу бөлими: *Имаратты монтажлау схемасы, монтажланыу ислеринин графиги, бастырма плитасын монтажлау, монтажлау қраны, техника экономикалык корсеткишлери.*

5. Диплом жойбары бөлимлери бойынша мәсләхәтшилер:

№	Диплом жойбарының бөлимлери	Басланыу мүддети	Тамамланыу мүддети	Имзасы	Мәсләхәтшифам илиясы
1	Архитектуралық-қурылыс бөлими	7.05.12	16.05.12		

2	Есаплаў-конструктивлик бөлим	17.05.12	26.05.12		
3	Қурылыс өндириси технологиясы хәм оны шөлкемлестириў бөлими	27.05.12	6.06.12		
4	Мийнетти қорғаў хәм техника қәўипсизлиги бөлими	7.06.12	16.06.12		

6.Тапсырма берилген сәне: «___»_____2012 -жыл

7.Тамамланған диплом жойбарының тапсырыў сәнеси: «___»_____2012-жыл

Диплом жойбары басшысы:_____проф. К.Абдурашидов

Кафедра баслығы: _____ т.и.к. Д. Жумамуратов

Тапсырма орынлаў ушын қабыл қылынды:_____Б.Бегжанов

Кирисиў.

Президентимиз И. А. Каримов 2012- жылдың 19- январында Өзбекистан Республикасы Министрлер кабинетиниң 2011- жылдың тийкарғы ҳәм 2012- жылдың Өзбекистанды социал- экономикалық раўажландырыўдың әҳмийетли тәреплерине тоқтап, усы жыл ўазыйпаларын анық- рәўшан белгилеп берди.

Мәмлекетимиз басшысының «2012- жыл Ўатанымыз раўажланыўын жаңа басқышқа көтеретуғын жыл болды» темасындағы баянатында Мәмлекетимизде демократиялық реформаларында жәнеде тереңлестириў ҳәм пуқаралық жәмийетти раўажландырыў концепциясының әҳмийетли бағдарларын изшил әмелге асырыў нәтийжесинде, дунья экономикасында жүз берип атырған кризис жағдайларына қарамастан 2011- жылда мәмлекетимиз экономикасының жоқары турақлылық дәрежеси ҳәм макро экономикалық сәйкеслиги тәмийнленгенлиги атап өтилди.

Президентимиз баянатында 2012- жылда мәмлекетимизди социал экономикалық раўажланыўдың төмендеги ең әҳмийетли ўазыйпа ҳәм бағдарлары белгилеп берилди:

Бириншиден, жоқары ҳәм басқышпа- басқыш өсиўин сақлаў, макроэкономикалық турақлылықты жәнеде беккемлеў;

Екиншиден, экономиканың бәсекилесиўин асырыў бойынша дәстүр таярлаў ҳәм оны әмелге асырыў;

Үшиншиден, хызметлер түрин тараң раўажландырыў;

Төртиншиден, транспорт ҳәм инженерлик коммуникация инфратузилмесин жедел раўажландырыў;

Бесиншиден, аўыллық жерлерде үлгили реже тийкарында жеке үй жайларды қурыў бойынша дәстүрди әмелге асырыў.

Алтыншыдан, Халықтың бәнтлигин тәмийинлеў ҳәм жаңа жумыс орынларын шөлкемлестириў мәселесин шешиў.

Жетиншиден, «Беккем шаңарақ жылы» мәмлекетлик дәстүрин турмысқа ең жайдырыўды тәмийинлеў, аўыллардың ҳәм қалаларды көринислерин түптен өзгертиў.

Мәмлекетимизде 2011- жылдың өзінде улыўма майданы 1 миллион 100 мың квадрат метрге тең болған 7400 жеке үй-жай пайдалыныўға, бул көрсеткиш 2010- жылға қарағанда 34% көп.

Президентимиз 2011- жылдың жуўмағы ҳәм 2012- жылда Өзбекистан Республикасының социал- экономикалық раўажланыўының тийкарғы бағдарларына арналған Министрлер Кабинети жыйналысындағы докладында Аўыллық жерлерде үй- жай қурлысының раўажланыўының 2015 жылға шекем жобаластырылған дәстүрин әмелге асырыў жумысларына 2 миллиард 200 миллион АҚШ доллары муғдарында қаржы ажратылыўын айтып өтти.

2012-жылғы режеге муўапық, аўыллық жерлерде қурылатуғын үй- жайлардың улыўма майданы бир миллион 200 мың метр квадрат; ал үй- жайлар саны 8 мың 510 жеке үй- жай қурыўы режелестирилген.

I- Архитектуралық қурылыс бөлими.

1.1 Имараттың архитектуралық шешімлері

Беруний районы хәкимияты имаратын жойбарлаў. Бунда имараттың тийкарғы өлшемлери хәм мағлыўматлар төмендегише:

Жергиликли климотология -18°с 25°с.

Жердиң қатыў тереңлиги 0,7 метр.

Қурылыс орнының сейсмиклиги 7 балл.

Қурылыс орнындағы топрақтың сейсмиклик дәрежеси II.

Қурылыс майданының релефи тегис.

Имараттың узаққа шыдамлығы II дәреже.

Имарат узынлығы 43000 мм.

Имарат ени 12000 мм.

Этаж бийиклиги 3800 мм.

Этаж саны 2.

Дийўал қалыңлығы 380 мм.

Дийўал әпиўайы керпиштен маркасы- М75.

Имараттың улыума бийиклиги 11,66м

Имаратта бир дана екинши қабатқа көтерилю текшеси хәм 37 бөлмеден ибарат, бөлмелер дизими 1.1 хәм 1.2 кестелерде берилген. Коридорлар өлшеми 42,6м х 2,06м, бөлмелер 5,6х4,6 2,9х4,6 11,6х5,6 метр өлшемлерден ибарат.

Имараттың фасады,жобасы,қырқымы төмендеги сүүретте көрсетилген.

Architectural elevation drawing of a building facade. The drawing shows a multi-story building with a central entrance and two side wings. The facade is characterized by a series of windows and a central entrance area. The drawing includes dimensions and grid lines.

Dimensions (mm):

- Overall height: 8300
- Overall width: 43000
- Window height: 6500
- Window width: 4700
- Window spacing: 2700
- Window depth: 0900
- Window depth: -1350

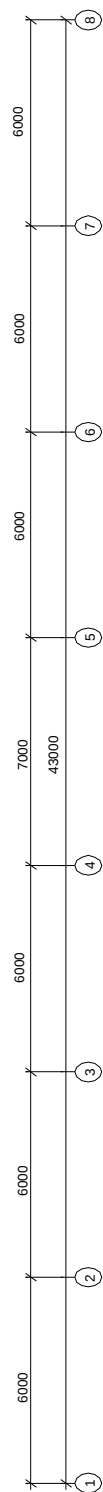
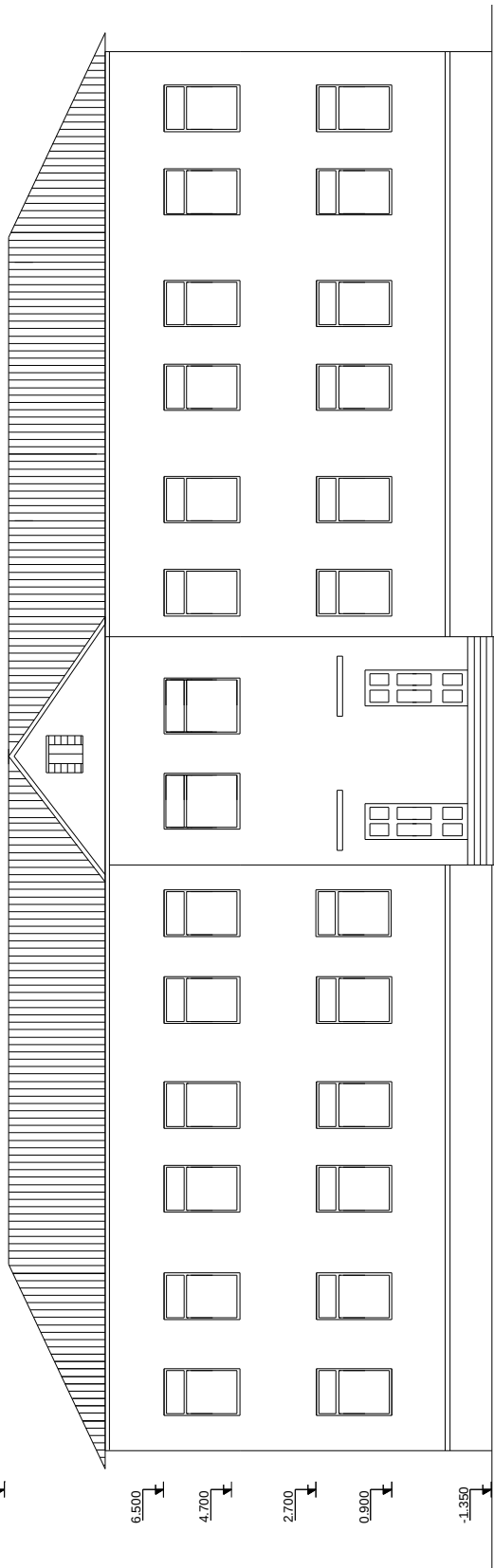
Grid Lines:

- Vertical grid lines: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Horizontal grid lines: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

- 7 -

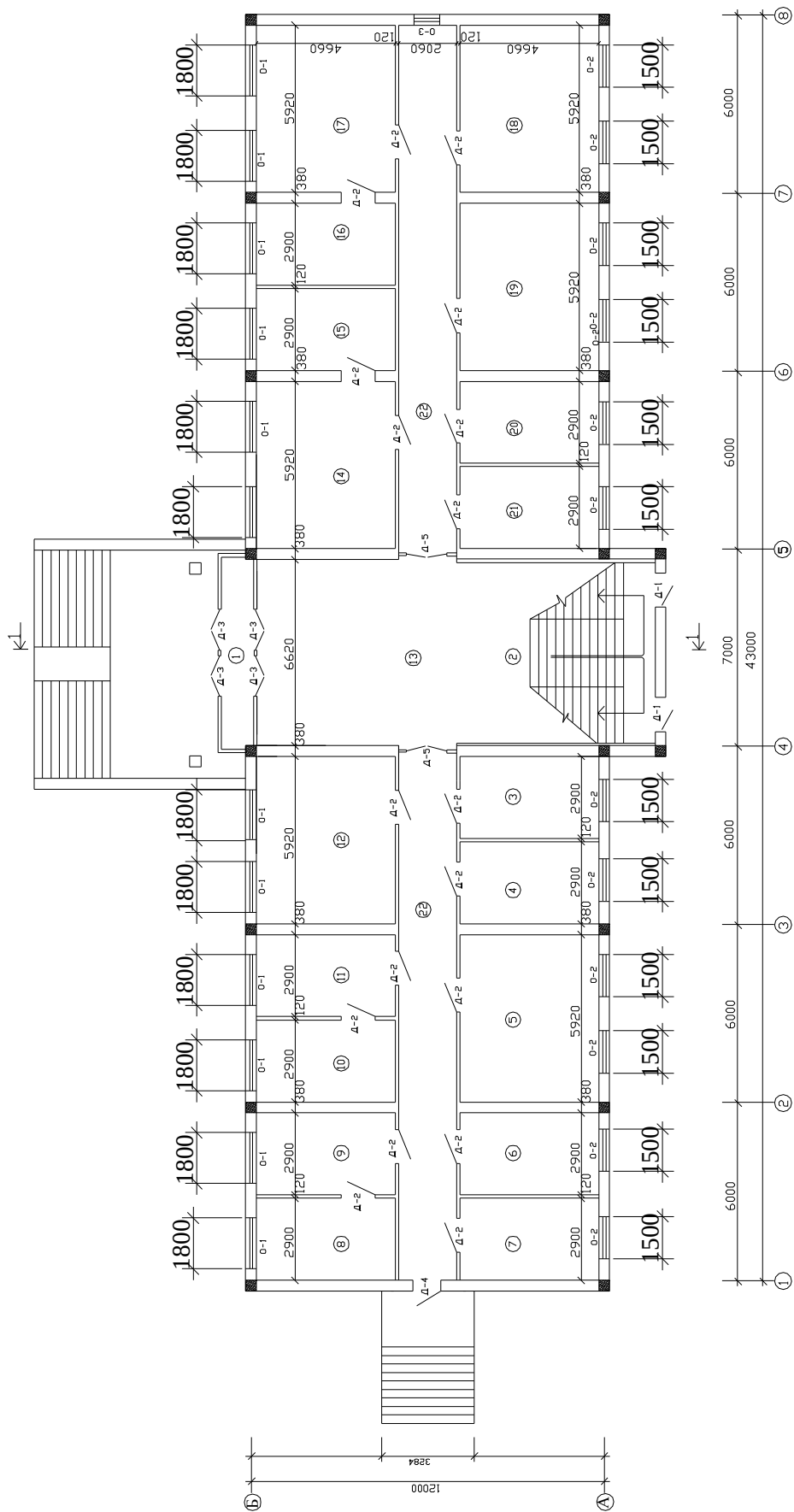
Фасад 8-1 М 1:200

10.169



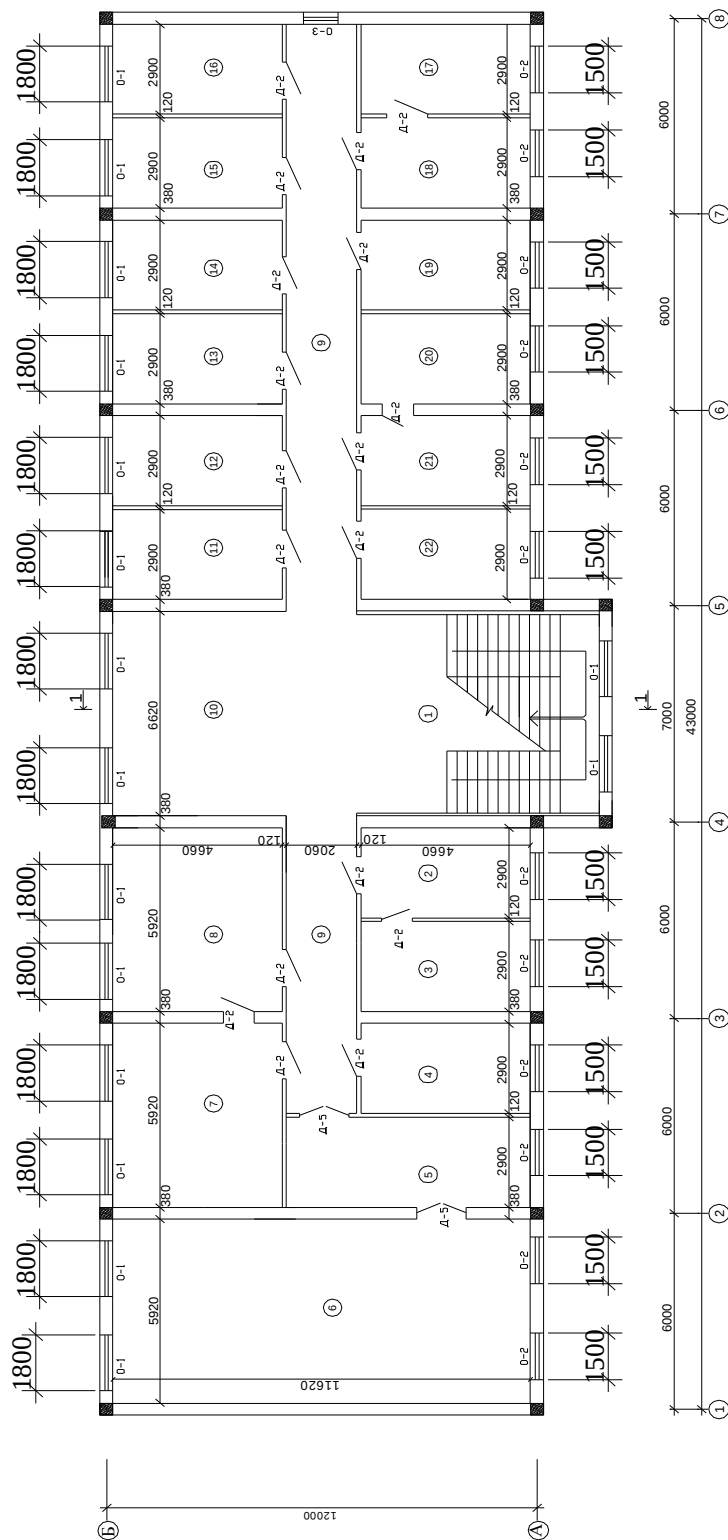
1.2-Сыпер

1-кабат жобасы

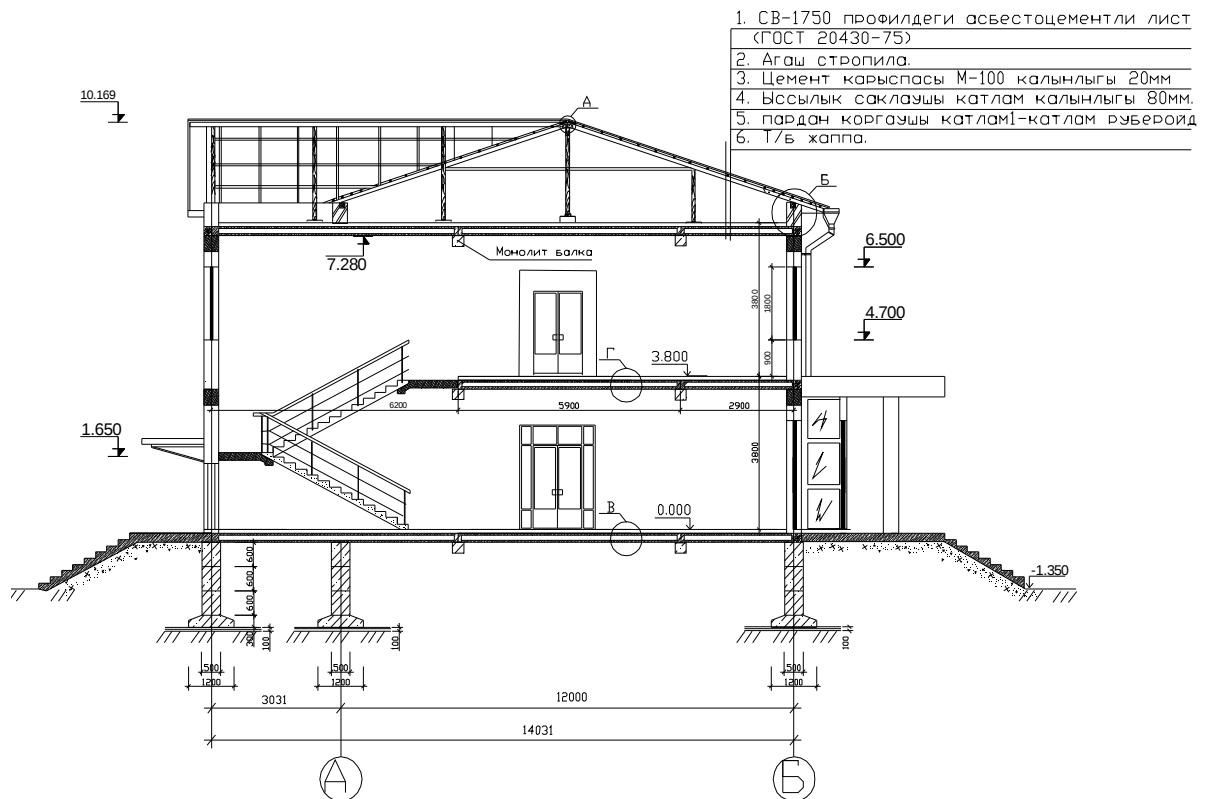


1.3-Сүүрет

2-кабат жобасы



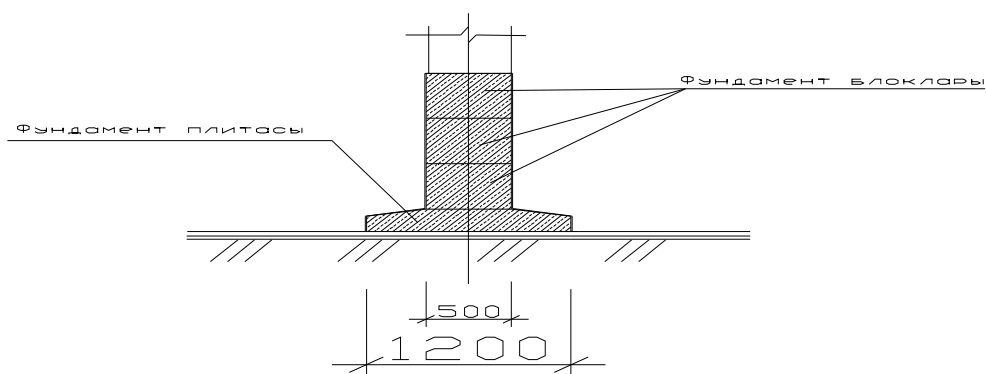
1.4-Сүүрөг



1.5-Сүүрет

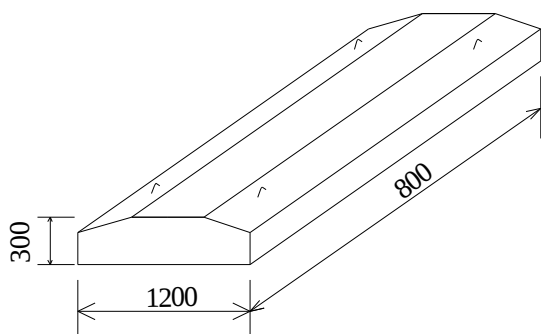
1.2 Таңланган конструкция хэм материаллар

Фундамент жер бетинен $H_{гр} = 1,1\text{м}$ тереңликте жайласады. Фундамент ултанына ығаллыктан, шордан хэм фундаменттиң деформацияланыуынан корғаушы грунт жатқызылады. Корғаушы грунт қалыңлығы- 140 мм болып шебен- 10 см, қум- 4 см, битумнан куралған корғаушы грунт жатқызылғаннан кейин фундамент подушкасы орнатылады.(1.6-Сүүрет)



1.6-Сүүрет

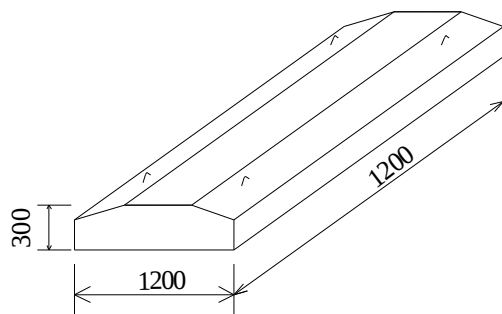
Имараттың лента тәрізлі фундаменти үшін қолланылған темир бетон подушкалар өлшеми төмендегіше:



Плита түрі- ФЛ12.8-1;

Плита ағырлығы $G = 500$ кг.

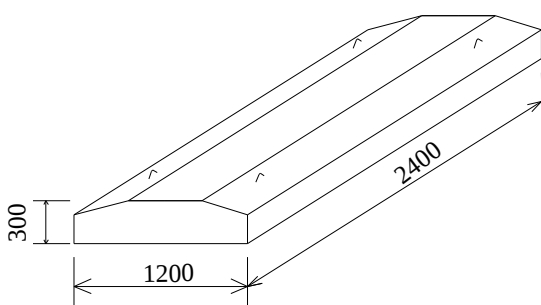
Бетон көлеми $0,2\text{м}^3$



Плита түрі- ФЛ12.12-1;

Плита ағырлығы $G = 780$ кг.

Бетон көлеми $0,31\text{м}^3$

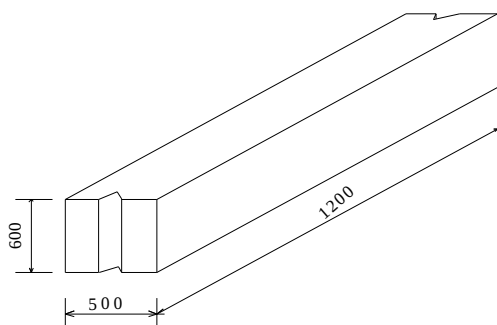


Плита түрі- ФЛ12.24-1;

Плита ағырлығы $G = 1630$ кг.

Бетон көлеми $0,65\text{м}^3$

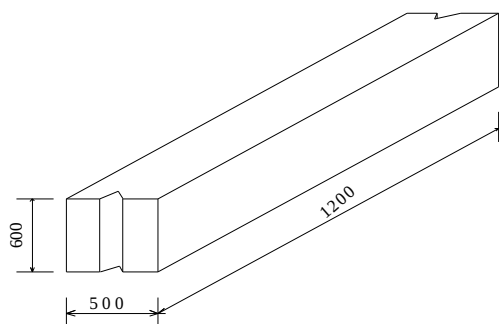
Имарат үш қатар лента тәрізлі фундамент блоктары жайластырылған. Фундамент блоктарының өлшемлери төменде көрсетілген:



Фундамент блогы түрі ФБС24.5.6-т.

Фундамент ағырлығы $G = 1630$ кг

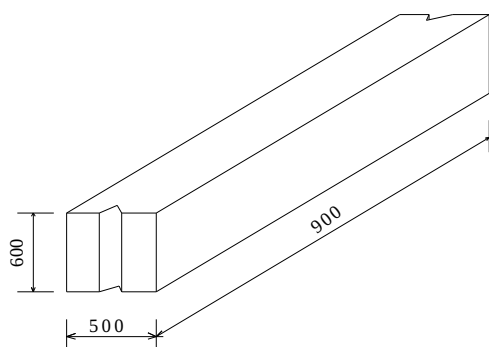
Бетон көлеми $0,68\text{м}^3$



Фундамент блогы түрі ФБС12.5.6-т.

Фундамент аўырлығы $G = 790$ кг

Бетон көлеми $0,33\text{м}^3$



Фундамент блогы түрі ФБС9.5.6-т.

Фундамент аўырлығы $G = 590$ кг

Бетон көлеми $0,24\text{м}^3$

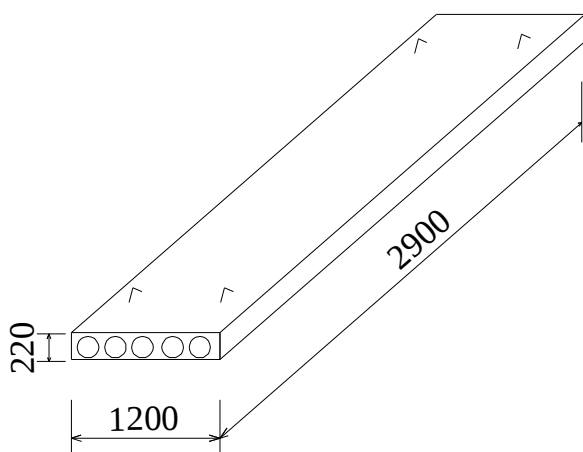
Фундамент плитасы хәм блогы орнатылғаннан кейин қаптал тәрәплери суўдан қорғаўшы қатлам (гидроизоляция) битум менен қаплап шығылады.

Фундамент пенен керпич дийўал аралығына руберойд төселеди, бул қатлам имаратты ығаллықтан қорғаўшы қатлам болып өз гезегинде керпичлердиң ығалдан жемирилиўин сақлайды.

Имараттың горизонтал жүк көтериўши конструкциясы ретинде темирбетон жаппа плитасынан пайдаланылады.

Темирбетон жаппа плитасы тийкарынан ийилиўге ислеўди хәм қабатлар ара жүклер, тамнан түсетуғын жүклерди өзине қабыллап имараттың вертикал конструкциясы болған керпич дийўалға өткизеди.

Имаратқа қолланылған жаппа плиталар түрлері хәм өлшемлері төмендегіше:



Жаппа плита түрі

ПК 29.12-6 А_т-V C-7

Аўырлығы $G = 1000 \text{ кг}$

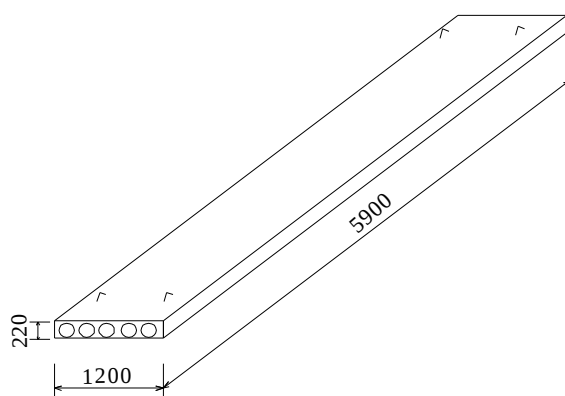
Арматура сарпы $8,5 \text{ кг/м}^2$.

Бетон классы – В30

Арматура классы А_т-V

Бетон сарпы $0,4 \text{ м}^3$.

Арматура сарпы $0,3 \text{ м}^3$.



Жаппа плита

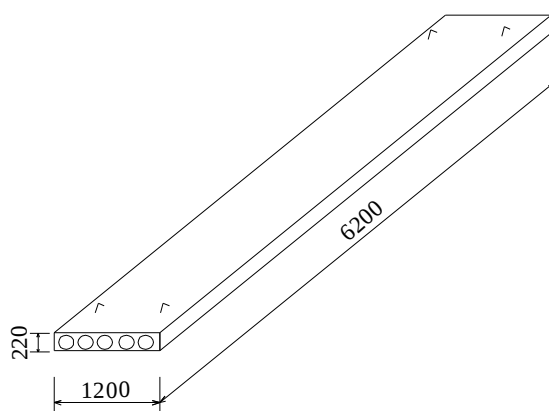
1ПК 59.12-6 А_т-V C7.

Аўырлығы $G = 2070 \text{ кг}$

Арматура сарпы $8,5 \text{ кг/м}^2$

Бетон классы- В40.

Арматура классы А_т-V.



Жаппа плита

1ПК 62.12-6 А_т-V C-7.

Аўырлығы $G = 2160 \text{ кг}$

Арматура сарпы $8,5 \text{ кг/м}^2$

Бетон классы- В40.

Арматура классы А_т-V.

Имарат жоқарыда көрсетилген үш түрдегі плиталар арқалы бастырылады

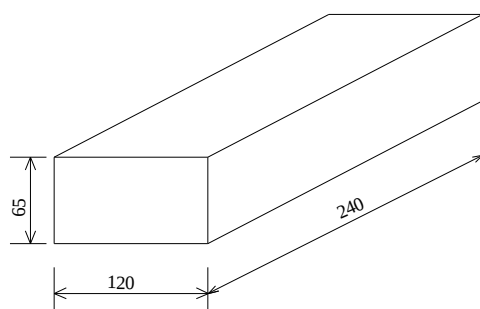
Имараттың вертикал жүк көтеріуші конструкцияларынан бири кирпичли дийуал болып ол өз гезегинде имараттың ишки бөлимин сыртқы атмосфералық

тәсирлерден (ыссы, суық қар, жауын, самал хәм тағы басқа тәсирлер) қорғау ұазыйпасында атқарады.

Имарат дийұаллары әпиұайы кerpичтен болып қалыңлығы $v = 380$ мм ди қурайды.

Дийұалларда вертикал хәм горизонтал шофлар болып, вертикал -10 мм; горизонтал 12 мм ди қурайды.

Дийұал кerpичи маркасы М-75, кerpичлерди өриўде қолланылатуғын қарыспа маркасы- М 25 ни қурайды. Кerpич сүүрети хәм өлшемлери 1.7-Сүүретте көрсетилген.



Кerpич маркасы- 75.

өлшемлери 250x120x65 мм.

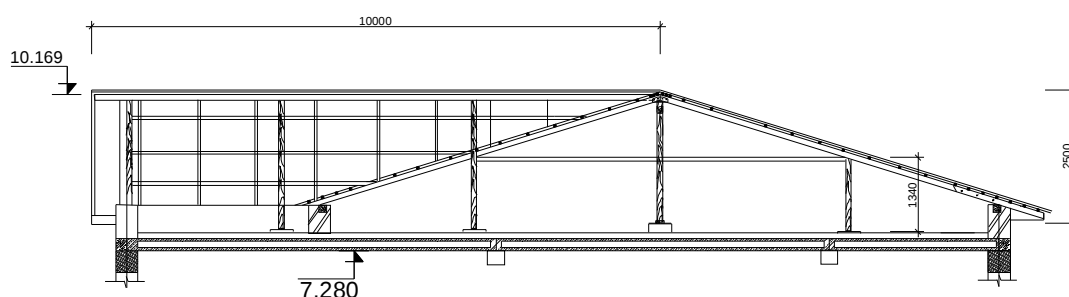
Аўырлығы 3,5 кг.

Көлемли аўырлығы 1800 кг/м^3 .

Кerpич көлеми 1950 см^3 .

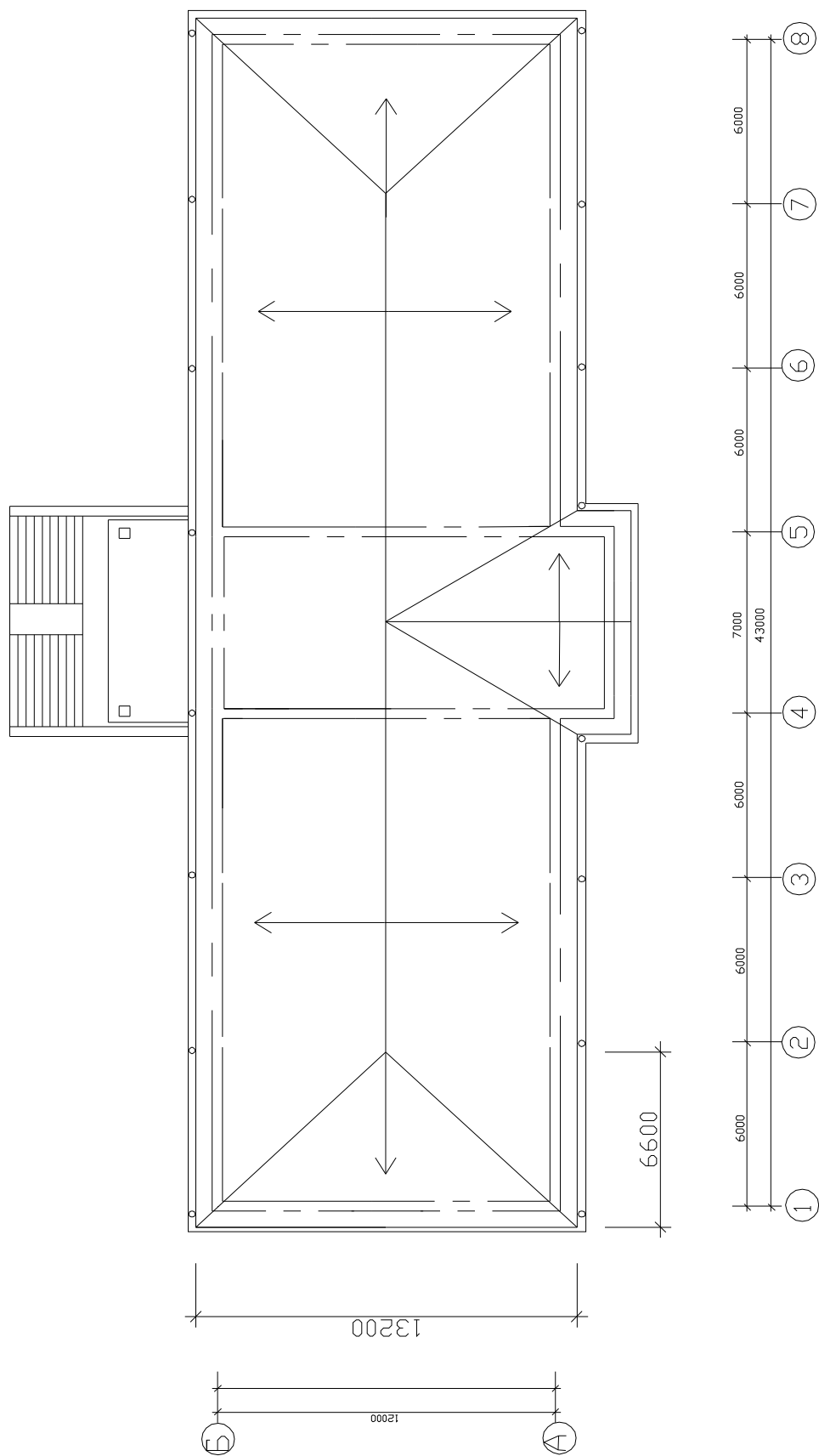
1.7-Сүүрет

Имараттың там бастырмасы ағаш стропила хәм шифердан қурылған болып там бийиклиги 2,5 м ди қурайды.(1.8-Сүүрет)



1.8-Сүүрет Там бастырмасының қырқымы

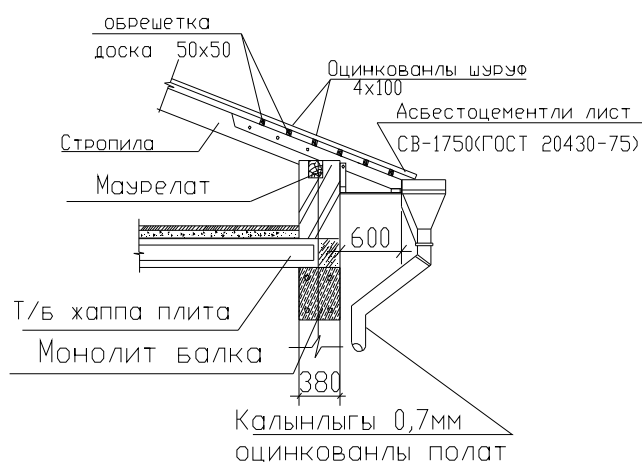
Там бастырма жобасы



1.9-Сүүрет. Там бастырмасы жобасы.

Там бастырмасының шиферди беккемлеуші ағаш рейкалары (обрешотка) төмендегі өлшемлерде алынады.

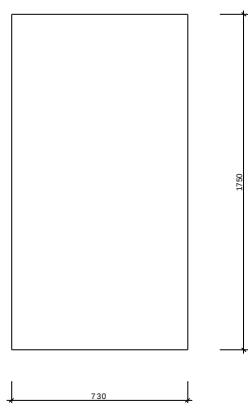
Обрешотка өлшемлері 50x50 болған IV сорт ағаш брусина пайдаланылады. Брусларды стропилаға беккемлеу үшін 1 м^2 обрешоткаға 0,056 кг шеге кетеді. Ал ағаш брустан $0,012\text{ м}^3$ ағаш керек болады.



Там бастырмасын керпич дийуалға беккемлеп тұрыушы ағаш брус маурелат деп аталады.

Маурелат өлшемлері мм болған III сорт ағаш қолланылады. Маурелатты дийуалға орнату үшін смола 10 м маурелатқа 10 кг кетеді.

Шеге 25 мм – 0,046 кг; толь (беспокровный) 10 м маурелатқа $3,1\text{ м}^2$ керек болады.



Имараттың там жаппасы асбоцементли лист қолланылды.

Лист өлшемлері

Майданы

Норма бойынша 1 м^2

Там жаппасына $1,29\text{ м}^2$

Асбоцементли лист кетеді.

Листлерді обрешоткаға беккемлеу үшін оцинкованлы металдан таярланған шруф хәм шайбалар 5 данадан керек болады.

Имараттың жаппа плитасы үстине қорғаушы қатламлар жатқызылады.

Имарат полиның конструктив шешими.

Имаратқа пол түрін таңлауда қурылып атырған имараттың атқаратуғын функциясына қарап алынады.

Имаратта тийкарғы пол түрі ағаш доскалы пол ал вестибюл поли болса мрамор поли қабыл қылынады.(1.10-Суурет)

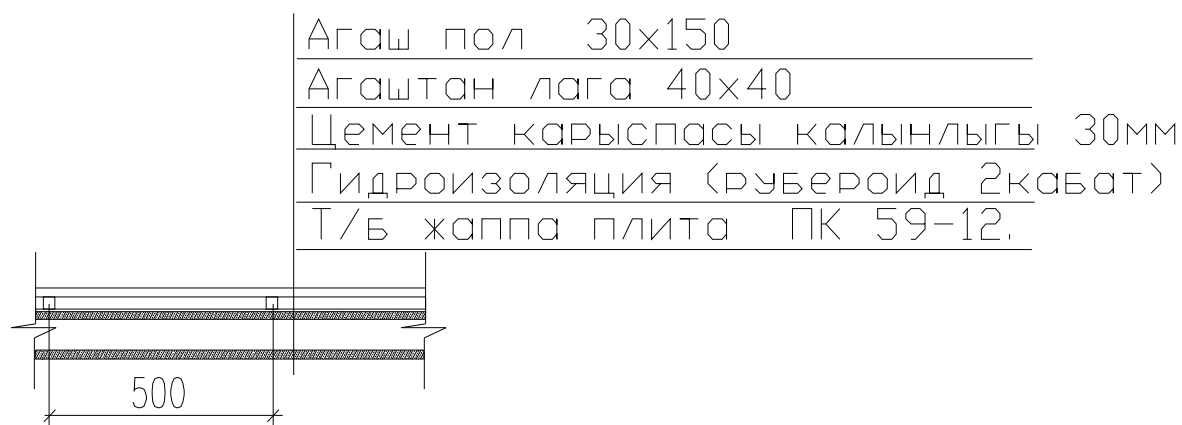


1.10-Суурет

Жоқарыдағы суўретте вестюбл поли көрсетилген болып керамикалық плитка қалыңлығы – 13 мм. Цементқумлы карыспа қалыңлығы- 15 мм маркасы М100. Бетон маркасы М100 қалыңлығы – 120 мм.

Ағаш доскалы пол имараттың вестюбл текшее клеткасынан басқа барлық бөлмелерине орнатылады.

Ағаш доскалы пол (дошатый пол) 1.11-суўретте көрсетилген.

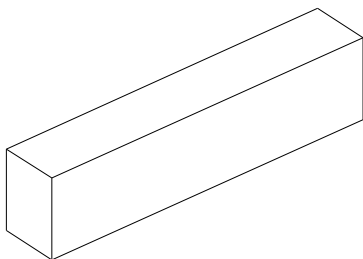


1.11-суўрет

Ағаш доскалы пол 1м² полға кеткен ағаш муғдары - 0,04м³ 40x150мм өлшемдеги доскалар керек болады;

Лага муғдары $0,014\text{м}^3$ 60х70 өлшемдеги брус кетеди. Суўдан қорғаушы қатлам ушын 2 қабат руберойд 1 м^2 жерге $2,2\text{м}^2$, битум мастикасы 4,2 кг жумсалады.

Имараттың айна хәм есиклерине қойылатуғын перемичка түрлери төмендегише.



Маркасы ЗПП21- 71 өлшемлери;

Узынлығы 2070 мм

Ени 380 мм.

Бийиклиги 220 мм.

Бетон көлеми $0,17\text{м}^3$.

Арматура сарпы 13,8 кг.

Аўырлығы 0,43 т.

Маркасы ЗПП 18- 71.

Өлшемлери;

Узынлығы 1810 мм

Ени 380 мм.

Бийиклиги 220 мм.

Бетон сарпы $0,15\text{м}^3$.

Арматура сарпы 9,6 кг.

Аўырлығы 0,38 т.

Маркасы ЗПБ 18- 37. Өлшемлери;

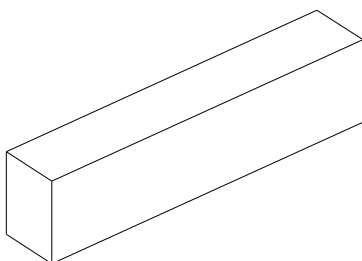
Узынлығы 1810 мм

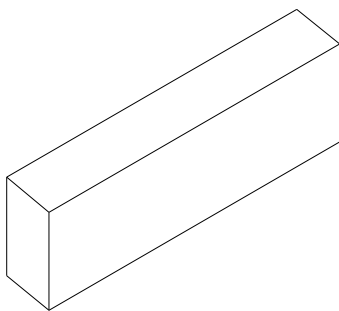
Ени 380 мм.

Бийиклиги 220 мм.

Бетон сарпы $0,015\text{м}^3$.

Арматура сарпы 3,9кг. Аўырлығы 0,12 т.





Маркасы ЗПБ 13- 37. Өлшемлери;

Узынлығы 1290 мм

Ени 120 мм.

Бийиклиги 220 мм.

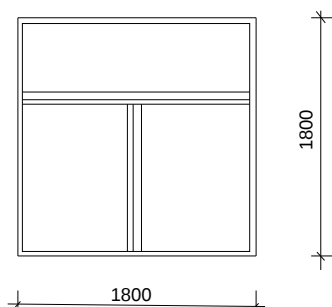
Бетон сарпы $0,3\text{м}^3$.

Арматура сарпы 1,7 кг.

Аўырлығы 0,09 т.

Имаратқа қолланылған есик хәм терезелер төмендегише өлшемлерде алынады.

Имарат терезелери.

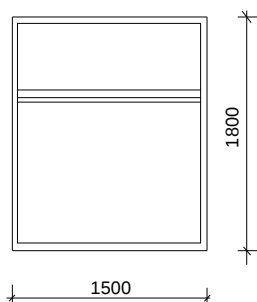


Терезе өлшемлери 1800x1800 мм

Майданы $3,24\text{м}^2$

Атамасы ОС 18-18В

Ағаш муғдары $0,093\text{м}^3$



Терезе өлшемлери 1800x1500 мм

Майданы $2,7\text{м}^2$

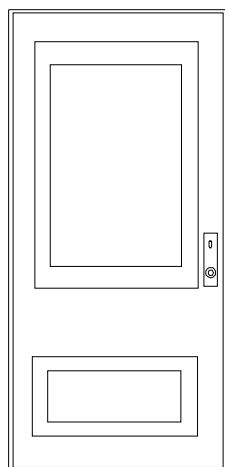
Атамасы ОС 18-15В

Ағаш муғдары $0,084\text{м}^3$

Имарат терезелери сыртқы атмосфера тәсирлеринен қорғайды хәм де имарат бөлмелерин жасалма тәбийий түрде самаллатып турыў хызметин атқарады.

Имараттағы бул еки түрдеги терезеде бир тәрепке яғный ишке ашылады.

Имаратқа қолланылған есиклер өлшеми төмендегише.



1000

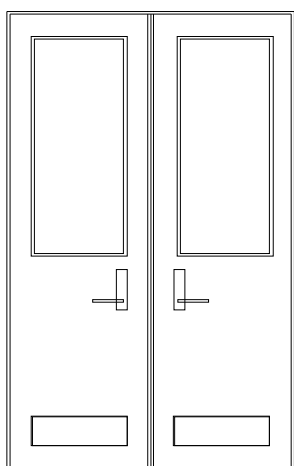
2400

ДГ 24-10

Өлшемлери 2400x1000 мм

Майданы 2,1 м²

Ағаш материалынан таярланған.



1500

2400

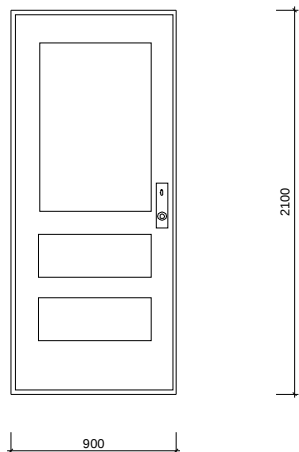
ДО 24- 15

Өлшемлери 2300x1500 мм

Майданы 3,45м²

Материалы ағаштан

Ағаш сарпы 0,107м³

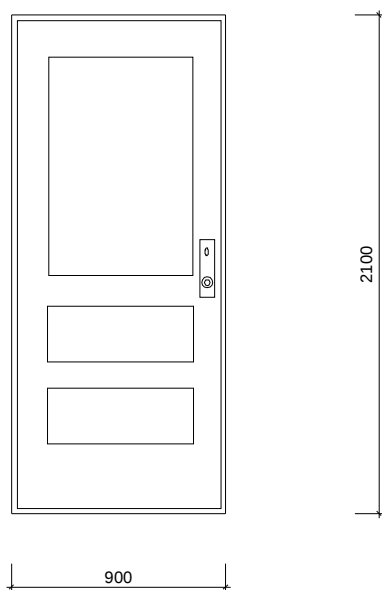


В-1 21- 9

Өлшемлери 2100х900

Майданы $1,89\text{м}^2$

Материалы алюмин



ГОСТ 6629-88

Бул түрдеги есиклер турак жай хэм
жәмийетлик имаратларда кең
қолланылады.

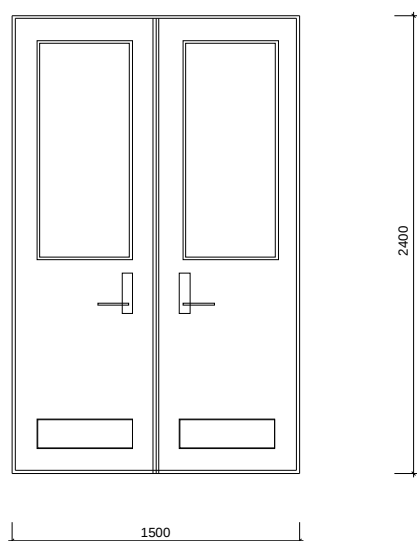
Өлшемлери:

Ени- 870 мм.

Бийиклиги- 2071мм

Маркасы ДГ 21-9

Жумсалған ағаш муғдары
 $0,078\text{м}^3$; майданы $1,80\text{м}^3$



Серия 1.136.5-19

Бұл түрдегі есіктер тұрақ жайлар
хәм жәмийетлик имаратларда кең
қолланылады.

Өлшемлери:

Ени- 1474 мм.

Бийиклиги- 2385мм

Маркасы ДН 24-15 ЩР 2П

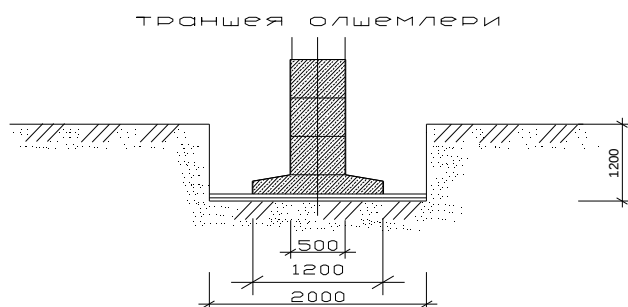
Жумсалатуғын ағаш муғдары
 $0,166\text{м}^3$; майданы $3,51\text{м}^2$.

Имарат құрлысына кеткен құрылыс материалларының муғдарын
төмендегі ізбе- ізликте анықлаймыз.

- Имараттың жер жұмыстары көлемін табыу:

Дәслеп фундамент орнатылыуы үшін қазылатуғын траншейя ені хәм
бийиклигі өлшемлерін анықлау керек.

Траншейя шуқырлығын қыс айларында жердің тоңлау аралығынан
зиятырақ алыу керек. Қарақалпақстан Республикасы аймағында қыс айларында
жердің қатыу тереңлігі ҚМҚ бойынша $h_m=0,8\text{м}$ етип белгиленген. Демек
траншейя шуқырлығы $0,8\text{ м}$ ден терең болыуы керек. Траншейя тереңлігі
 $H_T=1,2\text{м}$; ені $b_T=2\text{м}$ етип қабыл қыламыз. 1.12-Сүүретте көрсетилген.



1.12-Сүүрет

Траншейядан қазып алып шығарылатуғын топрақ көлемі:

$$V = H_T \cdot b_T \cdot P_{\text{и}}$$

Бул жерде: H_T - траншейя тереңлиги.

b_T – траншейя ени.

$P_{\text{и}}$ - имарат периметри.

$$V = 1,2 \cdot 2 \cdot 188,062 = 451,34 \text{ м}^3$$

- Имаратқа кететуғын блок хәм подушка саны төмендегише:

Блоклар: 1) ФБС 24.5.6-т 164 дана.

2) ФБС 12.5.6-т 52 дана.

3) ФБС 9.5.6 – т 74 дана.

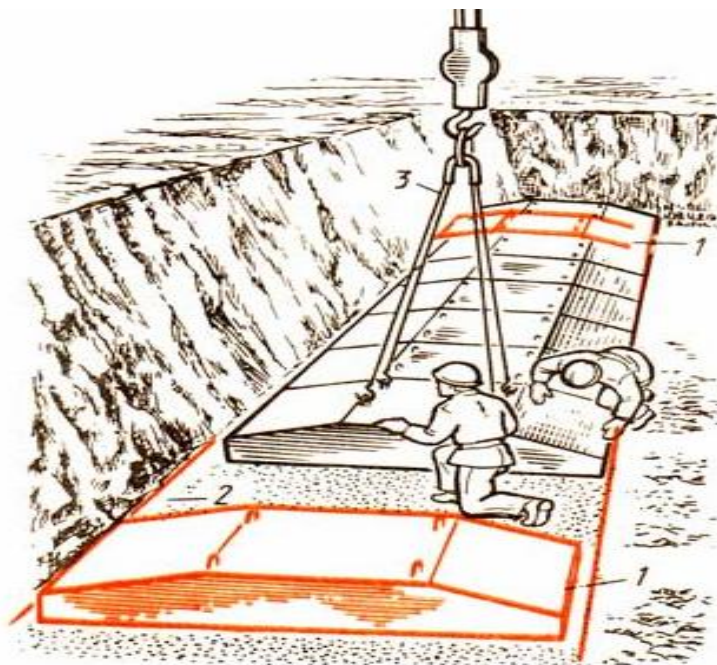
Подушкалар:

1) ФЛ 12.24 – 1 65 дана.

2) ФЛ 12.12 – 1 19 дана.

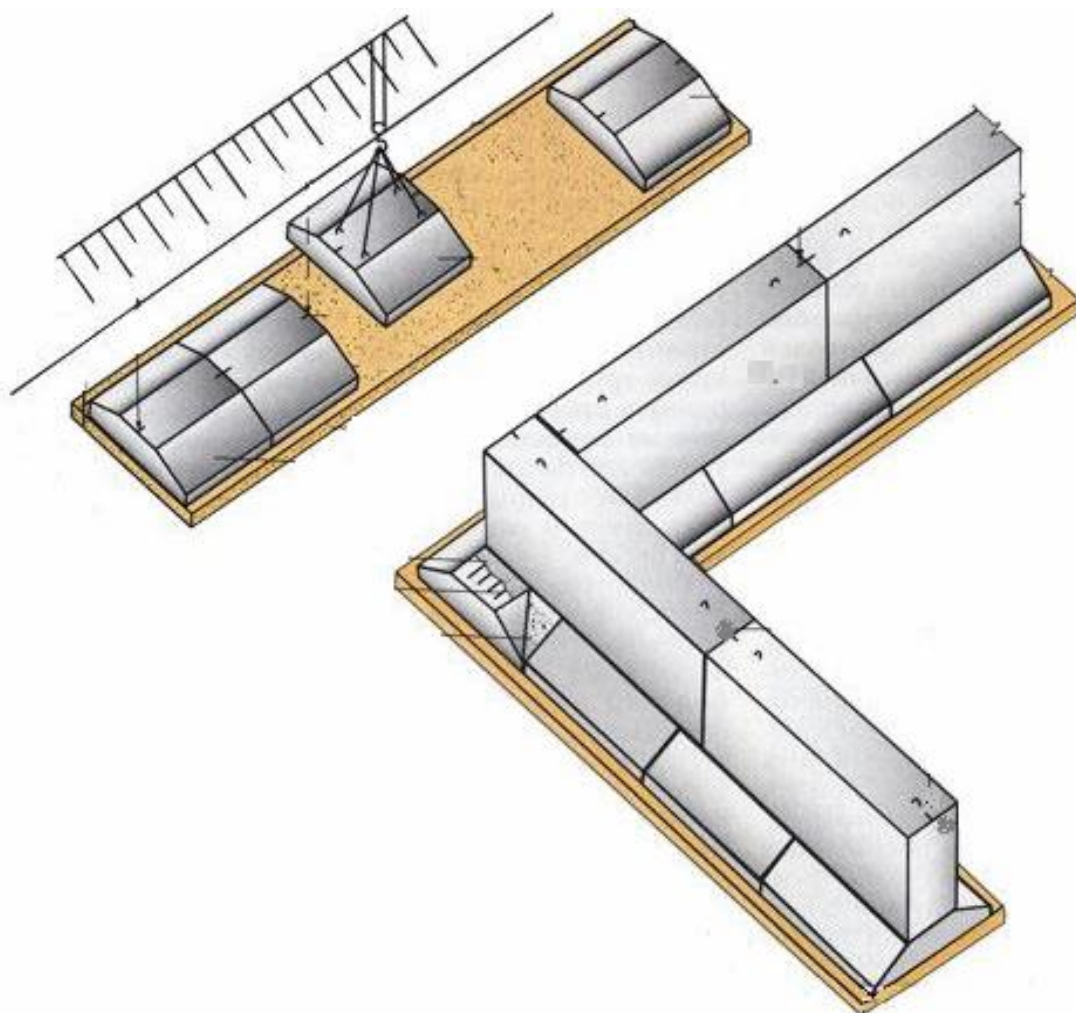
3) ФЛ 12.8 – 1 2 дана.

Подушкаларды хәм блогларды жайластырыў схемасы 1.13-Сүүретте көрсетилген.



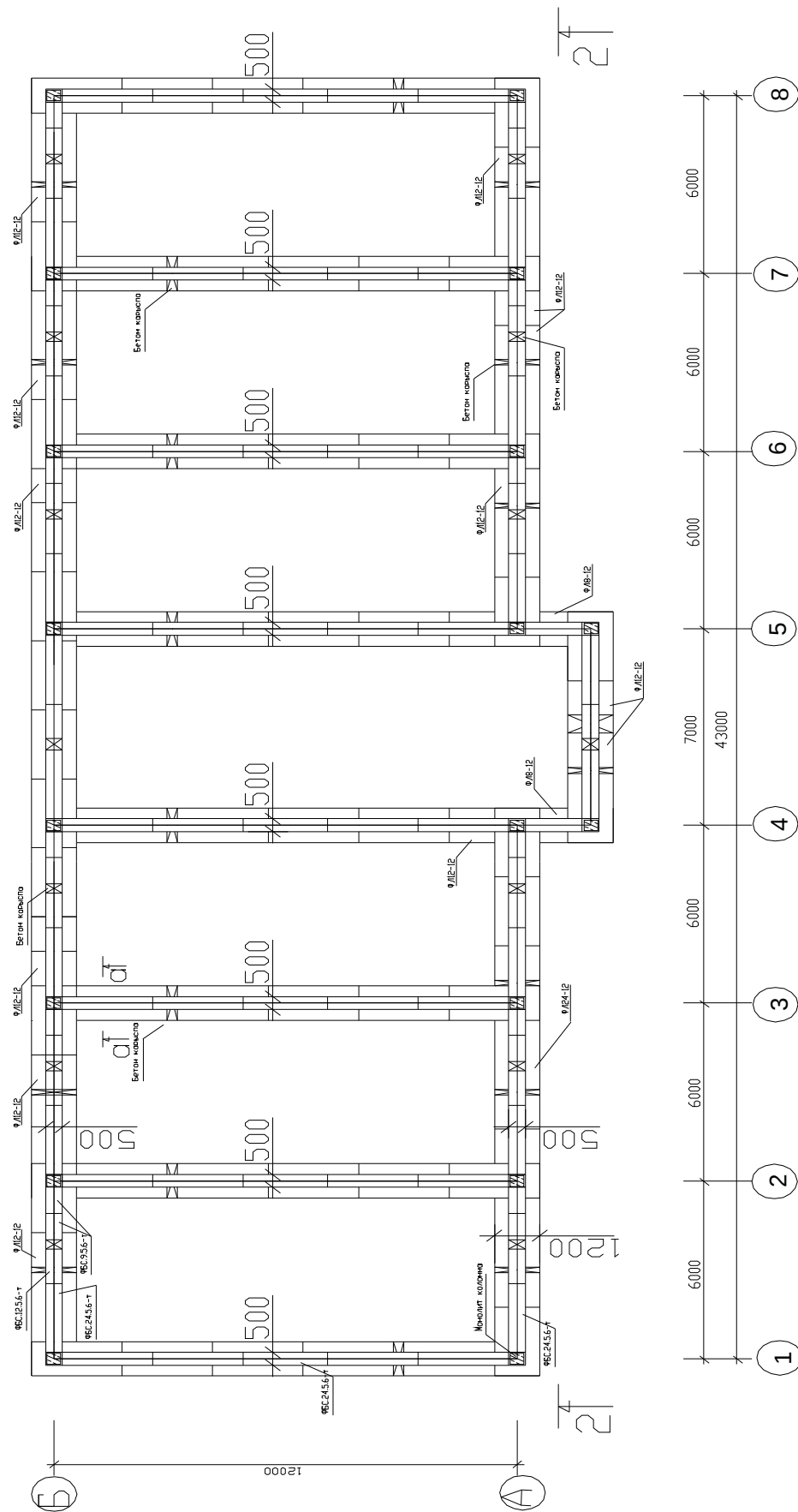
1.13-Сүүрет. Подушкаларды хәм блогларды жайластырыў схемасы.

1-өлщем боиынша қойылған подушкалар.2-шебень қатламы.3-көтериуши илдиргиш үскине.



1.14-Сүүрет. Подушкарды хэм блогларды жайластырыў схемасы.

Фундамент жобасы М 1 200



1.14-Сүурет. Имараттың фундамент жобасы

- Имарат дийўалларын өриўге кететуғын әпиўайы керпич муғдары төмендегише анықланады.

Дәслеп имараттағы керпич көлемин төмендегише анықлаймыз.

$$V_{\text{кер}} = H_{\text{эт}} \cdot b_1 \cdot P_{\text{и}}$$

$$V_{\text{к}}^{\text{с}} = 7,6 \cdot 0,38 \cdot 188,06 = 543,1 \text{ м}^3 \quad \text{сыртқы (0,38м) дийўал}$$

$$V_{\text{к}}^{\text{и}} = 3,8 \cdot 0,12 \cdot 195,46 = 89,1 \text{ м}^3 \quad \text{ишки (0,12м) дийўал.}$$

Имаратқа сарпланған айна хәм есиклер 1.3 хәм 1.4 кестелерде берилген.

Қалыңлығы 0,38 м болған дийўалда жайласқан айна хәм есик көлеми $V = 75,84 \text{ м}^3$.

$$V = (158,76 + 9,6 + 4,2 + 1,89 + 10,8 + 14,33) \cdot 0,38 = 75,84 \text{ м}^3$$

Қалыңлығы 0,12 м болған дийўалда жайласқан айна хәм есик көлеми $V = 9,64 \text{ м}^3$

$$V = (76,8 + 3,6) \cdot 0,12 = 9,64 \text{ м}^3$$

$$V_1^{\text{с}} = 543,1 - 75,84 = 467,26 \text{ м}^3$$

$$V_1^{\text{и}} = 89,1 - 9,64 = 79,46 \text{ м}^3$$

$$\Sigma V = 467,26 + 79,46 = 546,72 \text{ м}^3$$

Дийўалларды өриўде керекли керпич көлеми $V = 546,72 \text{ м}^3$; керпич саны $546,72 \cdot 400 = 218688$ дана.

$$546,72 \cdot 0,25 = 136,68 \text{ м}^3 \quad \text{цемент қарыспа.}$$

$$136,68 \text{ м}^3 \cdot 0,24 \text{ т} = 32,8 \text{ тонна цемент кетеди.}$$

Айналар дизими.

1.3-кесте.

№	Жобадағы белгиси	Маркасы	Бир элемент майдан М ²	Улыўма саны		Улыўма саны	Улыўма майдан М ²
				1-қаб	2-қаб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0-1	ОС 18-18в	3,24	12	16	28	90,72
2	0-2	ОС 18-15в	2,7	12	12	24	64,8
3	0-3	ОСП 18-9	1,62	1	1	2	3,24
4	жәми						158,76

Есиклер дизими.

1.4-кесте.

№	Жобадағы белгиси	Маркасы	Бир элемент майдан М ²	Улыўма саны		Улыўма саны	Улыўма майдан М ²
				1-қаб	2-қаб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Д-1	ДГ 21-9	1,89	1	-	1	1,89
2	Д-2	ДГ 24-10	2,4	18	18	36	86,4
3	Д-3	ДН 24-15	3,6	4	-	4	14,4
4	Д-4	ДН 21-10	2,1	2	-	2	4,2
5	Д-5	ДО 24-15	3,6	2	2	4	14,2
6	Жәми						121,29

-Имаратқа кететуғын жабпа плита санын анықлаймыз.

Аражаппа плиталар.

1) ПК 59-12 65 дана.

2) ПК 29-12 5 дана.

Там жаппа плиталар.

1) ПК 59-12 65 дана.

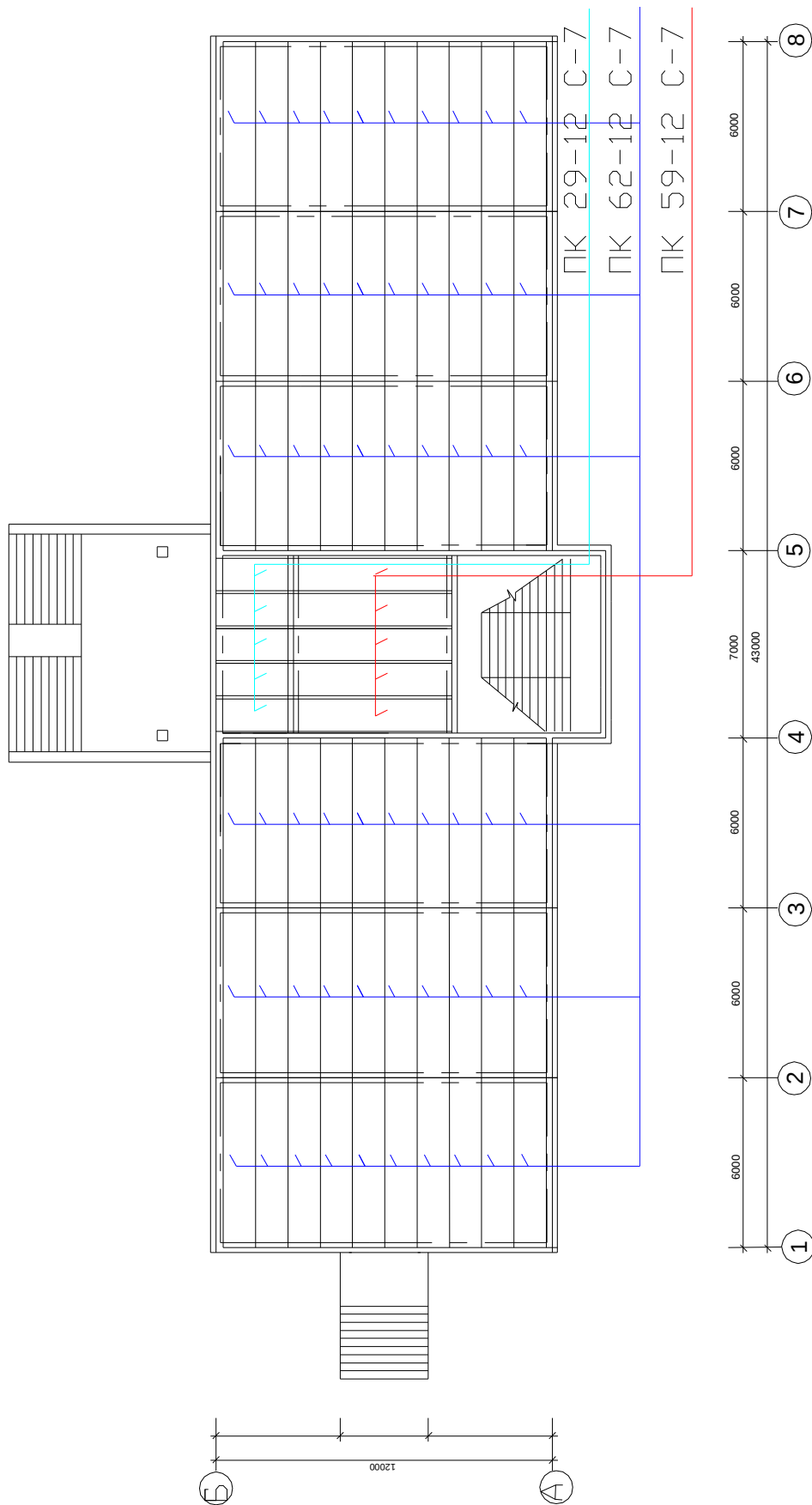
2) ПК 29-12 5 дана.

3) ПК 62-12 5 дана.

ПК59-12 130 дана: ПК 29-12 10 дана. ПК 62-12 5 дана.

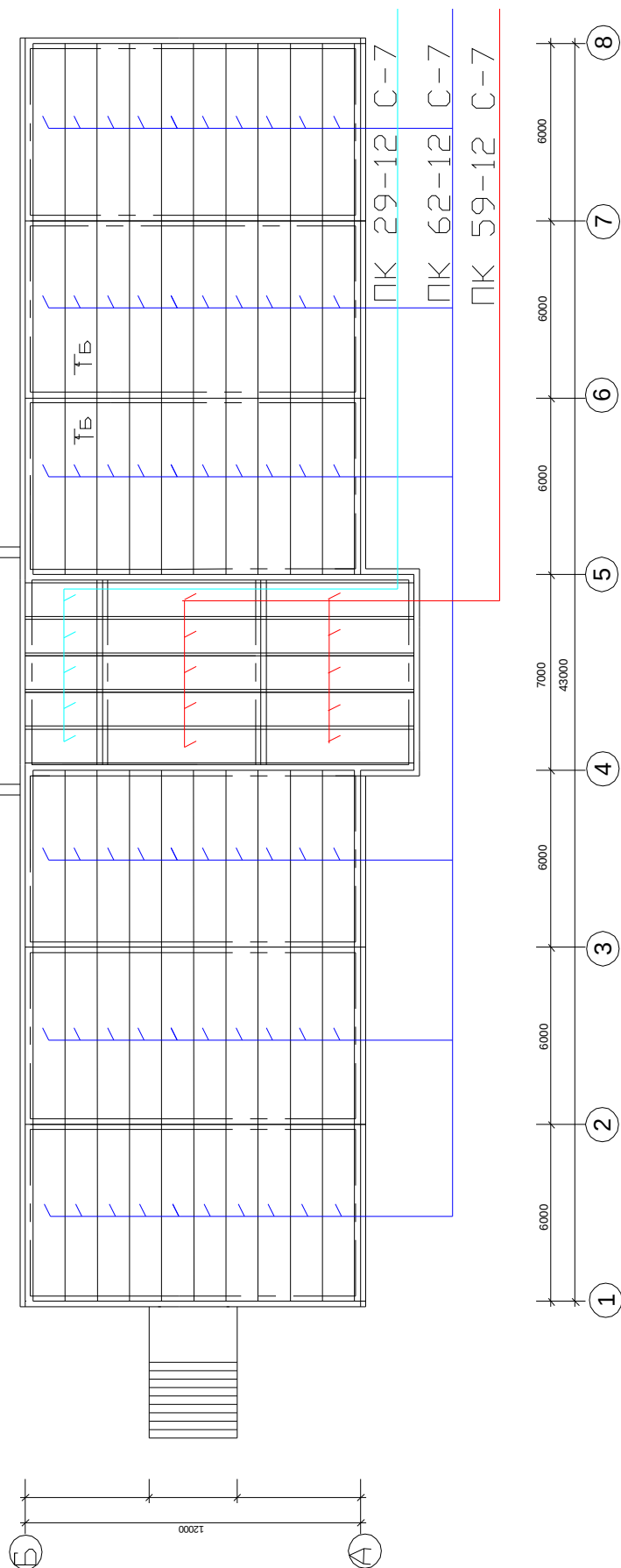
Имаратқа сарпланған темирбетон конструкциялар 1.5-кестеде берілген.

Ара жаппа жобасы М 1 100



1.15-Сүүрет.Ара жаппа жобасы.

Там жаппа жобасы М 1 200



1.16-Сүүрет. Там жаппа жобасы.

-Имараттың беккемлігін сақтау үшін, сейсмик күшлерге тұрақтылығын тәмімдеу үшін монолит колонна және ригеллер (1.17-1.18-Суреттер) құйылады, оларға кеткен бетон көлемі төмендегіше.

$$V^{\text{кол}} = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 7,6 \cdot 18 = 21,88 \text{ м}^3 + 5,18 = 27 \text{ м}^3 \text{ бетон.}$$

Ригеллерге (балка)

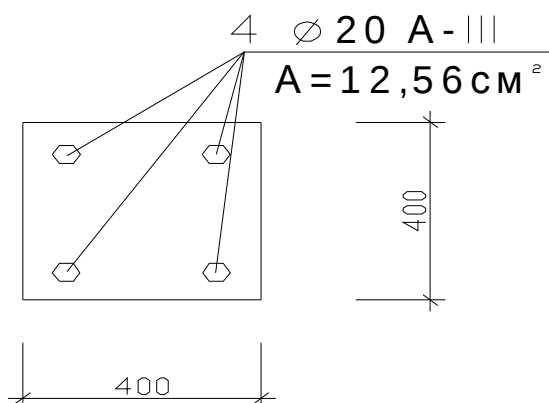
$$V = 140 \text{ м} \cdot 2 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 44,8 \text{ м}^3 \text{ бетон}$$

4Ø20 А-III арматурасы ригел каркасы сыпатында қолланылады.

Арматура мұқдары 1м – 2,466 кг $L = 280 \text{ м} \cdot 4 = 1120 \text{ м}$

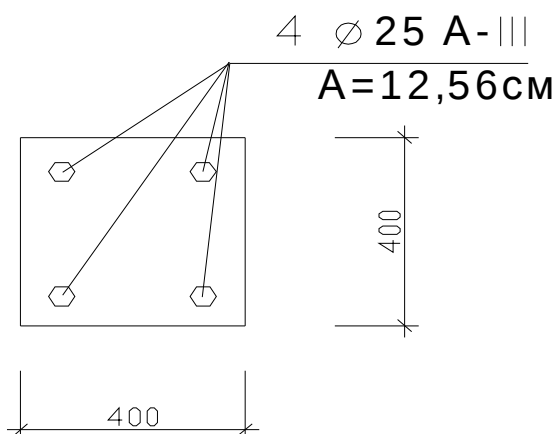
$$M = 2,466 \cdot 1120 = 2761,9 \text{ кг} = 2,76 \text{ тонна.}$$

Ригел кесе-кесими



1.17-Сурет

колонна кесе-кесими



1.18-Сурет

Темир бетон конструкциялары.

1.5-кесте

№	Жобада белгиси	Маркасы	Саны дана	Бир элемент аўырлығы кг	Бир элемент майданы М ²
1	2	3	4	5	6
А	Фундамент плитасы				
1	Фл-1	Фл 12.24-1	65	1630	
2	Фл-2	Фл 12.12.-1	19	780	
3	Фл-3	Фл 12.8-1	2	500	
Б	Фундамент блогы				
1	ФБ-1	ФБС.24.5.6-т	164	1630	
2	ФБ-2	ФБС.12.5.6-т	52	790	
3	ФБ-3	ФБС.9.5.6-т	74	590	
В	Темир бетон жаппа плитасы				
1	П-1	ПК 59-12	130	2070	6,97
2	П-2	ПК 29-12	10	1000	3,40
3	П-3	ПК 62-12	5	2160	7,33
Г	Перемичка				
1	ПП-1	ЗПП 21-71	28	430	
2	ПП-2	ЗПП 18-71	27	380	
3	ПП-3	ЗПБ 18-37	1	120	
4	ПП-4	ЗПБ 13- 37	4,1	90	

- Сыбаў жумысларының көлемин табамыз.

калыңлығы 0,38 м болған дийўал майданы $S_1 = 1229,6 \text{ м}^2$

Сыбалатуғын дийўал майданы $S'_1 = 2459,2 \text{ м}^2$

-калыңлығы 0,12 м болан дийўал майданы $S_2 = 662,1 \text{ м}^2$.

Сыбалатуғын дийўал майданы $S'_2 = 1324,3 \text{ м}^2$.

1 м^2 сыбаўға $0,0163 \text{ м}^3$ извест раствор кетеди.

$S = 2459,2 + 1324,3 = 3783,5$; извест раствор муғдары $3783,5 \cdot 0,0163 \text{ м}^3$
 $= 61,67 \text{ м}^3$ ты курайды.

- Имараттың бояў жумыслары көлеми төмендегише

Потолок майданы $S'' = 537,2 + 494,3 = 1031,5 \text{ м}^2$.

Боялатуғын майдан $S = 1031,5 + 3783,5 = 4815 \text{ м}^2$.

- Пол жумыслары клемин анықлаў ағаш пол майданы – 864 м^2 .

Ағаш пол көлеми: $864 \cdot 0,04 = 34,56 \text{ м}^3$.

Лага 100 м^2 полға $0,91 \text{ м}^2$ талап етеди.

$864 \cdot 100 \cdot 0,91 = 7,8 \text{ м}^3$ лага керек болады.

– Имараттың там бастырмасы шифер хәм стропила ағашлардан ибарат болып. Шиферлаў жумыслары муғдарын төмендегише анықлаймыз.

Норма бойынша 1 м^2 қа $1,29 \text{ м}^2$ шифер жумсалады усыған байланыслы имаратқа керекли шифер майданын анықлаймыз. $S = 818,51 \text{ м}^2$ $818,51 \cdot 1,29 = 1055,87 \approx 1056$ дана имаратқа 1056 дана шифер кетеди.

II. Есаплаў Конструктивлик бөлим.

2.1. Имаратқа тәсир етиўши күшлерди анықлаў.

Есаплаў ушын имарат жобасынан $A = 12 \times 6 \text{ м}^2$ жүк тәсир ететуғын майданды ажыратып аламыз.

Имараттың 1 м^2 майданына тәсир етиўши күшлер таблицаларда берилген.

Там жаппа хәм ара жаппаға түсетуғын күшлерди анықлаў.

Дәслеп жүк тәсир етиўши керекли майданды анықлаймыз(2.1-Сүүрет).

$$A_1 = 12 \times 6 \text{ м}^2 \text{ там жаппа майданы.}$$

$$A_2 = 12 \times 6 - (1,5 \times 2 + 1,8 \times 2 + 1,5) \cdot 0,38 = 68,92 \text{ м}^2.$$

$$A_2 = 68,92 \text{ м}^2 \text{ ара жаппа майданы.}$$

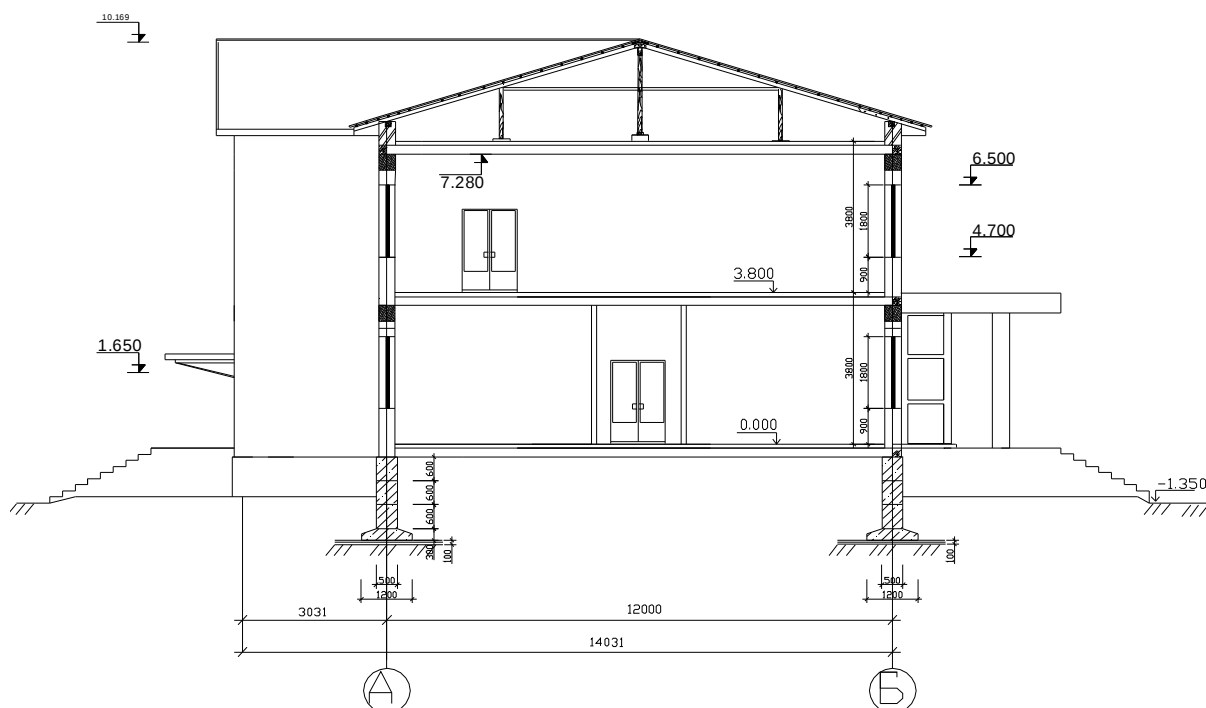
а) Там жаппадан түсетуғын жүк 2.1-кестеде көрсетилген. $A_1 = 72 \text{ м}^2$.

$$Q_2 = g_2 \cdot A_1 \quad Q_2 = 13,8 \times 72 = 993,6 \text{ кА.}$$

$$Q_2 = 9,936 \cdot 10^5 \text{ Н.}$$

- 36 -

КЫРКЫМ 2-2 М 1 100



2.2-Сүурет. Имарат кесе-кесими

Имараттың там жаппасынан түсетуғын жүк.

2.1-кесте

№	Жүклер атамасы	Норматив жүк кН/м^2	Исеним-к коэф-ти γ_f	Ұзыйпасы б-ша исеним-к коэф-ти γ_n	Есаплы жүк кН/м^2	
I	Турақлы жүк					
1	Там бастырмасы	1,0	1,3	0,95	1,23	
2	2 қабат руберойд	0,06	1,2	0,95	0,068	
3	Цемент стяжка 20 мм	0,44	1,2	0,95	0,5	
4	Жыллылық сақлаушы қатлам (керамзит) 100мм	0,6	1,3	0,95	0,74	
5	Т\б жабпа плита 220 мм ПК 59.12-4,5 А _т -V- С7	2,96	1,1	0,95	3,0	
6	Монолит ригел Бетон классы В	7,29	1,1	0,95	7,61	
II	Ұақтынша жүк.					
7	Қар аұырлығы	0,5	1,4	1,0	0,7	
8	Жәми	12,85	-	-	13,8	

Имараттың ара жаппасынан түсетуғын жүк.

2.2-кесте

№	Жүклер атамасы	Норматив жүк кН/м^2	Исеним-к коэф-ти γ_f	Ұзып-асы б-ша исеним-к коэф-иенти Γ_n	Есап-лы жүк кН/м^2	
I	Турақлы жүк					
1	Пол аұырлығы (доска; лага)	0,24	1,2	0,95	0,27	
2	Бетон стяжка 40 мм	0,88	1,2	0,95	1,0	
3	Суўдан қорғаушы қатлам (руберойд 2 қабат)	0,06	1,2	0,95	0,068	
4	Тб жаппа плита ПК 59.12-4,5 А _т -V- C7	2,96	1,1	0,95	3,0	
5	Монолит балка Бетон классы В	7,29	1,1	0,95	7,61	
6	Керпич дийуал 0,38	7,28	1,1	0,95	7,6	
	Колонна аұырлығы	8,55	1,1	0,95	8,9	
II	Ўақтынша жүк.					
7	Қысқа мүддетли	1	1,2	0,95	1,14	
8	Жәми	28,26	-	-	29,5	

б) ара жаппадан түсетуғын жүк 2.2-кестеде көрсетилген.

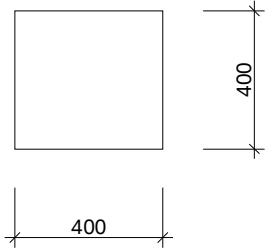
$$A_2 = 68,92 \text{ м}^2$$

$$Q_1 = g_1 \cdot A_2 \quad Q_1 = 29,5 \times 68,92 = 2033,14 \text{ кН.}$$

$$Q_1 = 20,33 \cdot 10^5 \text{ Н}$$

Демек там жаппасына $Q_2 = 9,936 \cdot 10^5 \text{ Н}$ күш ал ара жаппаға $Q_1 = 20,33 \cdot 10^5 \text{ Н}$ күш тәсир етеди.

Монолит колонна хәм ригеллер кесимлери 40x40 см болып олардың инерция моментлерин анықлаймыз.

	$J_x = \frac{bh^3}{12}$ $B=40 \text{ см } h=40 \text{ см.}$ $J_x = \frac{40 \times 40^3}{12} = 21,33 \cdot 10^{-4} \text{ м}^4$
---	---

Колонна хәм ригер кесимлери бирдей болып, олардың инерция моментлериде бирдей болады.

$$J_x^k = 21,33 \cdot 10^{-4} \text{ м}^4 \text{ - колонна.}$$

$$J_x^p = 21,33 \cdot 10^{-4} \text{ м}^4 \text{ - ригел.}$$

2.2. Имаратқа тәсир етиўши сесмикалық күшти анықлаў.

Колонна хәм ригеллердің топланған салыстырма беккемликлерин анықлаў.

Топланған салыстырмалы беккемликлер төмендеги формулалардан пайдаланып анықланады:

$$\text{Колонналар ушын} \quad f_k = \sum_{i=1}^n \frac{EJ_x}{h_k}$$

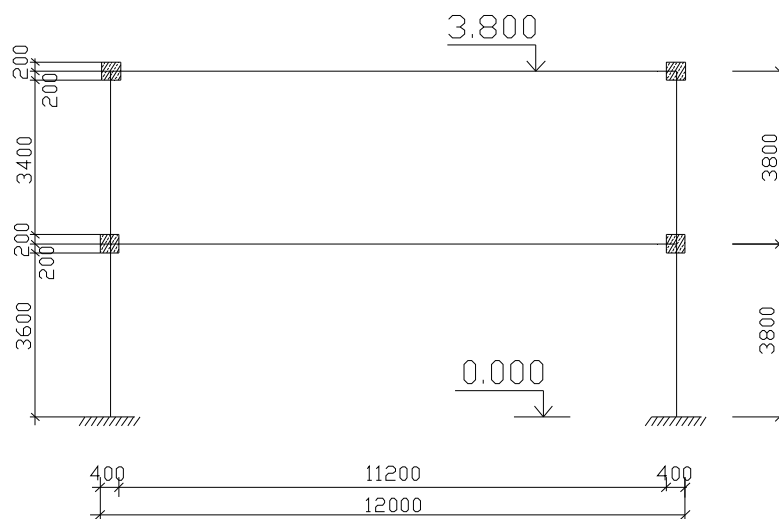
$$\text{Ригеллер ушын} \quad r_p = \sum_{i=1}^n \frac{EJ_p}{h_p}$$

Есаплаў жүриткенимизде ригеллер хәм колонналар тутасқан жерлерин беккем түйин деп қабыл қыламыз. Анықлаўда олардың Еркін узынлығынан пайдаланымыз.

Дәслеп есаплаў схемасын төмендегише дүземиз, бул схемада имарат кесе кесими рама көринисинде көрсетиледи.

Есаплаўлар нәтийжесинде схемадан колонна хәм ригеллердің жумысшы аралықлары h_1 ; h_2 ; l_1 өлшемлери анықланады хәм усылар тийкарында салыстырмалы беккемлик анықланады.

Раманың есаплы схемасы



2.3-Сүурет

Раманың есаплы схемасындағы h_1 хәм h_2 лер төмендегише анықланады.

$$h_1 = H_1 - 0,2 = 3,8 - 0,2 = 3,6 \text{ м}$$

$$h_2 = H_2 - (0,2 + 0,2) = 3,8 - 0,4 = 3,4 \text{ м.}$$

$$l_1 = L - (0,4 + 0,4) = 12 - 0,8 = 11,2 \text{ м}$$

Биринши этаж колонналарының салыстырмалы беккемлиги:

$$\mathfrak{f}_1 = \frac{2E(J_x^k + J_x^k)}{h_1} = \frac{2 \cdot 2E \cdot 21,3 \cdot 10^{-4}}{3,6} = 23,66 \cdot 10^{-4} E^3 \text{ м}$$

Екинши қабат колонналарының салыстырма беккемлиги:

$$\mathfrak{f}_2 = \frac{2E(J_x^k + J_x^k)}{h_2} = \frac{2 \cdot E \cdot 2J_x^k}{h_2} = \frac{4E \cdot 21,3 \cdot 10^{-4}}{3,4} = 25,1 \cdot 10^{-4} E$$

Ригеллер кесимлери биринши хәм екинши қабатларда бирдей болғанлығы ушын олардың салыстырмалы беккемлиги төмендегише.

$$r_1 = r_2 = \frac{2EJ_x^p}{l_1} = \frac{2E \cdot 21,33 \cdot 10^{-4}}{11,2} = 38 \cdot 10^{-4} E \text{ м}^3$$

Қабатлар ара жаппа хәм там жаппасында имарат каркасының бирлик көшиўлерин анықлаў.

Бирлик көшиўлерди анықлағанда төмендеги формулалардан пайдаланамыз:

$$A_1 = \frac{h_1^2}{h} = \frac{3,6^2}{23,66 \cdot 10^{-4} E} = 5491,5 E^{-1}$$

$$A_2 = \frac{h_1^2}{f_1} + \frac{h_2^2}{f_2} = 5491,5 E^{-1} + \frac{3,4^2}{25,1 \cdot 10^{-4} E} = 10097,07 E^{-1}$$

$$R_1 = \frac{h_1^2}{4r_1 + 0,33f_1} = \frac{3,6^2}{(4 \cdot 3,8 + 0,33 \cdot 23,66) \cdot 10^{-4} E} = 5634,7 E^{-1} \frac{1}{m}$$

$$R_2 = \frac{(h_1 + h_2)^2}{4r_1 + 0,33f_2} = \frac{(3,6 + 3,4)^2}{(4 \cdot 3,8 + 0,33 \cdot 25,1) \cdot 10^{-4} E} = 20868,8 E^{-1} \frac{1}{m}$$

$$F_1 = \frac{h_1^2}{4r_1} = \frac{3,6^2}{4 \cdot 3,8 \cdot 10^{-4} E} = 8526,3 E^{-1} \frac{1}{m}$$

$$F_2 = \frac{h_2^2}{4r_2} = \frac{3,4^2}{4 \cdot 3,8 \cdot 10^{-4} E} = 7605,2 E^{-1} \frac{1}{m}$$

$$\Delta F = \frac{h_1 \cdot h_2}{4(r_1 + f)} = \frac{3,6 \cdot 3,4}{4(3,8 + 23,66) \cdot 10^{-4} E} = 1114,3 E^{-1} \frac{1}{m}$$

Табылған мәнислерди формулаға қойып, бирлик көшиўлерди анықлаймыз.

$$\delta_{11} = \frac{1}{12}(A_i + R_i + F_i) = \frac{(5491,5 + 5634,7 + 8526,3)E^{-1}}{12} = 629,8 \cdot 10^{-10} \text{ м / н}$$

$$\delta_{22} = \frac{1}{12}(A_2 + R_2 + F_2) = \frac{10097,07 + 20868,8 + 7605,2}{12 \cdot 2,6 \cdot 10^{10}} = 1235,8 \cdot 10^{-10} \text{ м / н}$$

$$\delta_{12} = \delta_{21} = \delta_{11} + \Delta F = 629,8 + 1114,3 = 1744,1 \cdot 10^{-10}$$

Тексеріу.

Барлық әмеллер туұры орынланған болса төмендеги теңдик орынлы болады:

$$\frac{1}{12}(A_1 + A_2 + R_1 + R_2 + F_1 + F_2) = \delta_{11} + \delta_{22}$$

Бул теңдикти төмендегише жазамыз.

$$\begin{aligned} \frac{1}{12}(5634,7 + 20868,8 + 5491,5 + 10097,07 + 8526,3 + 7605,2) \cdot E^{-1} = \\ = \frac{58209,6}{12 \cdot 2,6 \cdot 10^{-10}} = 1866,1 \cdot 10^{-10} \end{aligned}$$

$$\delta_{11} + \delta_{22} = 629,8 + 1235,8 = 1865,6 \cdot 10^{-10}$$

Қәтелик жол қойылатуғын дәрежеде екен. Демек бирлик көшиўлер туұры анықланған.

Имарат каркасларының жеке тербелиў қайталаныўын хәм формасын анықлаў.

Еркинлик дәрежеси екиге тең болған системаның жеке тербелиўлер теңлемесин төмендеги көриниске ийе:

$$\left(m_1 \delta_{11} \frac{1}{w_i^2} \right) x_1 + m_2 \delta_{12} \cdot x_2 = 0$$

$$m_1 \delta_{21} x_1 + \left(m_2 \delta_{22} - \frac{1}{w_i^2} \right) x_2 = 0$$

бул жерде:

$$m_1 = \frac{Q_1}{g} = \frac{2033,1 \cdot 10^3}{9,81} = 207,2 \cdot 10^3 \frac{Hc^2}{м}$$

$$m_2 = \frac{Q_2}{g} = \frac{993,6 \cdot 10^3}{9,81} = 101,28 \cdot 10^3 \frac{Hc^2}{м}$$

$$m_1 = 20,72 \cdot 10^4 \frac{Hc^2}{м} \quad m_2 = 10,12 \cdot 10^4 \frac{Hc^2}{м}$$

X_1 хәм X_2 лердің мәниси нолден парқ қылыў ушын теңлемелер системасының шамасы нолге тең болыўы керек:

$$\begin{bmatrix} m_1 \delta_{11} - \frac{1}{w_i^2} \end{bmatrix} m_2 \delta_{12}$$

$$m_1 \delta_{21} \begin{bmatrix} m_2 \delta_{22} - \frac{1}{w_2^2} \end{bmatrix} = 0$$

Системаны ашып төмендеги теңлемеге ийе боламыз:

$$\frac{1}{w_i^4} - (m_1 \delta_{11} + m_2 \delta_{22}) \frac{1}{w_i^2} + m_1 m_2 (\delta_{11} \delta_{22} - \delta_{12}^2) = 0$$

Теңлемени төмендеги формула менен шешсе болады.

$$W_i^2 = \frac{A \mp \sqrt{A^2 - 4B}}{2B}$$

Бул жерде:

$$A = m_1 \delta_{11} + m_2 \delta_{22}$$

$$B = m_1 m_2 (\delta_{11} \delta_{22} - \delta_{12}^2)$$

Системаның еркин тербелісler қайталаныуы хәм соларға сәйкес дәуірлері:

$$A = (20,72 \cdot 10^4 \cdot 629,8 \cdot 10^{-10} + 10,12 \cdot 10^4 \cdot 1235,8 \cdot 10^{-10}) = 255,5 \cdot 10^{-4} \text{ с}^2$$

$$B = 20,72 \cdot 10^4 \cdot 10,12 \cdot 10^4 (629,8 \cdot 10^{-10} \cdot 1235,8 \cdot 10^{-10} - (1744,1 \cdot 10^{-10})^2) =$$

$$= -209,68 \cdot 10^8 \cdot 2263577,96 \cdot 10^{-20} = -47462,7 \cdot 10^{-8} \text{ с}^4$$

$$\omega_{12}^2 = \frac{255,5 \cdot 10^{-4} \mp \sqrt{65280,25 \cdot 10^{-8} + 189850,8 \cdot 10^{-8}}}{-94925,4 \cdot 10^{-8}} = \frac{(255,5 \mp 505,1) \cdot 10^{-4}}{-94925,4 \cdot 10^{-8}}$$

$$\omega_1^2 = 26,29 \text{ 1/с}^2 \quad \omega_2^2 = -80,12 \text{ 1/с}^2$$

$$\omega_1 = 5,127 \text{ 1/с}^2 \quad \omega_2 = 8,95 \text{ 1/с}^2$$

Жоқарыдағы тербелісler тәкірарлығына сәйкес дәуірлер:

$$T_1 = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2 \cdot 3,14}{5,127} = 1,224 \text{ с}$$

$$T_2 = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2 \cdot 3,14}{8,95} = 0,7016 \text{ с}$$

Еркин тербелісler формасын анықлау.

Еркин тербелісler амплитудасы төмендеги формуладан табылады:

$$X_{21} = \frac{m_1 \delta_{12} \omega_1^2}{1 - \delta_{12} m_2 \omega_1^2}$$

1- форма.

$$X_{22} = \frac{m_1 \delta_{21} \omega_2^2}{1 - \delta_{22} m_2 \omega_2^2}$$

2- форма.

Тербелислер формасын анықлау үшін амплитудалар мәнісін табу шарт емес, бунуң ушын қалеген бир амплитуда мәнісін бирге тең деп алынса болды(2.4-Суурет).

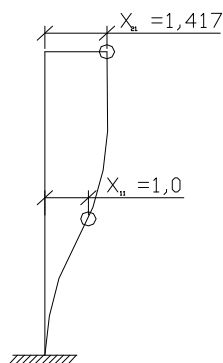
Тербелислердиң биринши формасы $X_{11}=1$ деп аламыз. Бул жағдайда

$$X_{21} = \frac{20,72 \cdot 10^4 \cdot 1744,1 \cdot 10^{-10} \cdot 26,29}{1 - 1235,8 \cdot 10^{-10} \cdot 10,12 \cdot 10^4 \cdot 26,29} = \frac{0,95}{0,67} = 1,417 \quad X_{21} = 1,417$$

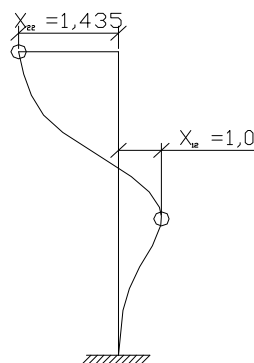
Тербелислердиң еккинши формасы $X_{12}=1$ деп аламыз. Бул жағдайда.

$$X_{22} = \frac{-20,72 \cdot 10^4 \cdot 1744,1 \cdot 10^{-10} \cdot 80,1}{1 - 1235,8 \cdot 10^{-10} \cdot 10,12 \cdot 10^4 \cdot 80,1} = \frac{-2,87}{2} = -1,435$$

Тербелис формалары



Биринши форма



Еккинши форма

2.4-Суурет Тербелислер формасы.

Тербелислердиң коэффициентин анықлау.

Имарат тербелиси коэффициент η_{ik} имаратлардың түрли кәддиндеги тошкалар түрли амплитуда $X(x_k)$ менен, тезлениу менен тербелиуин есапка алыушы коэффициент. Коэффициент муғдары төмендеги формула менен анықланады.

Тербелистиң биринши формасы коэффициенти:

$$\eta_1 = X_{11} \frac{Q_1 X_{11} + Q_2 X_{21}}{Q_1 X_{11}^2 + Q_2 X_{21}}$$

$$\eta_{11} = 1 \frac{20,33 \cdot 10^5 \cdot 1 + 9,936 \cdot 10^5 \cdot 1,41}{20,33 \cdot 10^5 \cdot 1 + 9,936 \cdot 10^5 \cdot 1,988} = 0,856$$

$$\eta_{12} = X_{21} \cdot \eta_1 = 1,41 \cdot 0,856 = 1,208$$

Тербелистің екінші формасының коэффициенті.

$$\eta_{21} = 1 \frac{20,33 \cdot 10^5 \cdot 1 + 9,936 \cdot 10^5 \cdot 1,435}{20,33 \cdot 10^5 \cdot 1 + 9,936 \cdot 10^5 \cdot 2,059} = 0,148$$

$$\eta_{22} = X_{22} \cdot \eta_{21} = -1,435 \cdot 0,148 = -0,2136$$

Тексереміз.

1. Еркінлік дәрежесі шексіз болған системаларда қалған точкадағы форма коэффициенттерінің жыйындысы бірге тең болуы шарт, яғни

$$\sum_1^{\infty} \eta_i (x_i = 1)$$

$$\sum_1^2 \eta_{i1} (x_{i1}) = \eta_{11} + \eta_{21} = 0,856 + 0,148 = 1$$

$$\sum_1^2 \eta_{i2} (x_{i2}) = \eta_{12} + \eta_{22} = 1,208 - 0,2136 = 1$$

2. Тербеліс формаларының ортогоналлығын тексеріу.

$$\int_0^e f_1(x_i) \cdot f_i(x_j) \cdot m(x) dx = 0 \quad i \neq j$$

$$m_1 X_{11} X_{12} + m_2 X_{21} X_{22} = 0$$

$$20,72 \cdot 10^4 \cdot 1 \cdot 1 + 10,12 \cdot 10^4 \cdot 1,417(-1,435) = 20,72 \cdot 10^4 - 20,7 \cdot 10^4 = 0$$

Хәр екі шарттиде қанаатландырды демек коэффициенттері тууы анықланған.

Имаратқа тәсір ететуғын сейсмикалық күшти анықлаймыз.

Норма бойынша есаплы сейсмикалық күшлер имаратларға статик рәуиште тәсір етеди деп алынады. Бірақ бул күш статик тәсір етиуине қарамай, имарат бөлімлерінде инерция күшлерін пайда қылуы мүмкін болған ишкі зорығыуларды пайда қылады. Демек сейсмик күшлер жер силкину процессінде бина хәм имаратларда пайда болатуғын инерция күшлеріне эквивалент болған күшлер есапланады.

Ҳазирги кунде Ўзбекистан Республикасында қолланыўда болған қурылыс нормалары ҳам қағыйдалары (ҚМҚ 2.01.03.- 96) да имаратлардың тербелислери i-формасы бойынша иншааттың K- точкасына тәсир етиўши есаплы сейсмик күш төмендеги формуладан анықланады:

$$S_{oik} = \alpha Q_k W_i K_6 \eta_{ik}$$

$$S_{ik} = K_0 K_n K_{эТ} K_p S_{oik}$$

Бул жерде S_{oik} - конструкция эластик деформацияланады деп қаралғанда пайда болатуғын инерция күши:

α - қурылыс майданының сейсмиклик коэффициенти.

Q_k - есаплаў схемасында к точкасына топланған имарат аўырлығы.

K_6 - Диссипация коэффициенти.

K_p - Бирдейлик коэффициенти.

K_0 - Жуўапкершилик коэффициенти.

K_n - Жер силкиниўдиң тәкирарланыўын есапқа алыўшы коэффициент.

$K_{эТ}$ - имарат қабатлар санына байланыслы болған коэффициент.

η_{ik} - имарат i- тон бойынша тербелгенде жеке тербелислер формасына ҳам есаплаў жобасына жүклердиң жайласыў орнына байланыслы коэффициент.

W_i - спектрал коэффициент.

K_6 - коэффициенти төмендеги формуладан анықланады.

$$(0,548 - \sqrt{\delta})(0,1 + \frac{0,7}{\sqrt{T_1}})$$

$$K_6 = e$$

Жокарыда көрсетилген коэффициентлер мәнислери имарат өлшемлери, жайласқан орнына қарап ҚМҚ 02.01.03-96 бойынша алынады ҳам олар төмендегише:

$$\alpha=0,25; K_p=1; K_0=1,2; K_n=0,8; K_{эТ}=1$$

$$W_1=0,45; W_2=0,79; \delta=0,3.$$

$$K_6 = e^{(0,548 - \sqrt{0,3})(0,1 + \frac{0,7}{\sqrt{1,224}})} = e^0 = 1 \quad K_6 = 1$$

Анықланған коэффициентлер жәрдеминде сейсмик күш муғдарын анықлаймыз(2.5-Сүүрет).

Тербеліслердің бірінші формасы бойынша:

аражаппа

$$S_{11}^0 = \alpha Q_1 W_1 K_6 \eta_{11} = 0,25 \cdot 20,33 \cdot 10^5 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 0,856 = 195,77 \text{ кН}$$

$$S_{11} = K_0 K_{\Pi} K_{\text{ЭТ}} K_p S_{11}^0 = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 195,77 = 187,94 \text{ кН.}$$

$$S_{12}^0 = \alpha Q_1 W_1 K_6 \eta_{12} = 0,25 \cdot 9,936 \cdot 10^5 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 10,8 = 120,7 \text{ кН}$$

$$S_{12} = K_0 K_{\Pi} K_{\text{ЭТ}} K_p S_{12}^0 = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 120,7 = 115,87 \text{ кН.}$$

Тербеліслердің екінші формасы бойынша аражаппа:

$$S_{21}^0 = \alpha Q_1 W_2 K_6 \eta_{21} = 0,25 \cdot 20,33 \cdot 10^5 \cdot 0,79 \cdot 1 \cdot 0,1488 = 59,74 \text{ кН}$$

$$S_{21} = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 59,74 = 57,35 \text{ кН.}$$

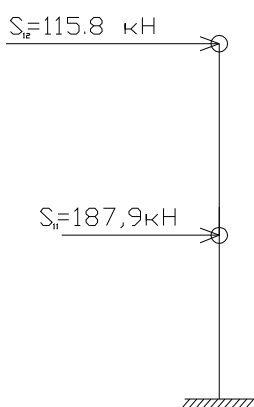
Там жаппа:

$$S_{22}^0 = 0,25 \cdot 9,936 \cdot 10^5 \cdot 0,79 \cdot 1 \cdot (-0,2136) = -41,9 \text{ кН}$$

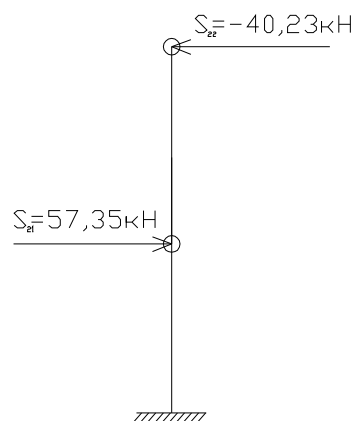
$$S_{22} = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (-41,9) = -40,23 \text{ кН.}$$

$$S_{11} = 187,04 \text{ кН.} \quad S_{12} = 115,87 \text{ кН} \quad S_{21} = 57,35 \text{ кН}$$

$$S_{22} = -40,23 \text{ кН.}$$



Бірінші форма



Екінші форма

2.5-Сүүрет. Сейсмик күш муғдары

Рама элементлериниң салыстырма беккемликлерин анықлаў.

Биринши қабат колонналары:

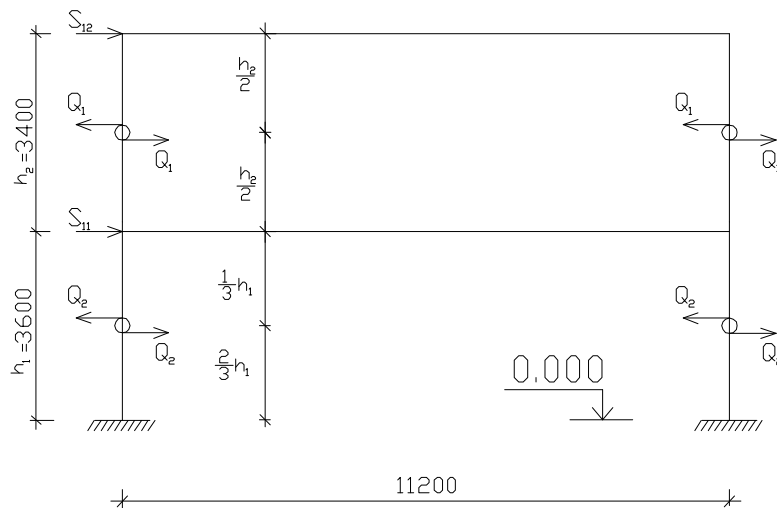
$$i_{1-3} = i_{2-4} = \frac{J_k}{h_1} = \frac{21,3 \cdot 10^{-4}}{3,6} = 5,9 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

Екинши қабат колонналары

$$I_{3-5} = i_{4-6} = \frac{S_k}{h_1} = \frac{21,3 \cdot 10^{-4}}{3,4} = 6,26 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

Ригеллер ушын

$$I_{3-4} = i_{5-6} = \frac{J^P_k}{l} = \frac{21,3 \cdot 10^{-4}}{11,2} = 1,9 \cdot 10^{-4}$$



2.6-Сүурет. Раманың есаплы схемасы.

Тербелислердиң биринши формасына сәйкес келиўши ийиўши моментлер эпюрасын қурыў.

Ийиўши момент эпюраларын қурыў ушын дәслеп қабатларға тәсир етип атырған барлық көлденең күшлерди өз алдына колонналарға белистиремиз.

Екинши қабат колонналарында пайда болатуғын көлденең күш.

$$Q_1 = \frac{S_{12} \cdot i_{2-5}}{2(i_{3-5} + i_{4-6})} = \frac{115,87 \cdot 6,26 \cdot 10^4}{2(6,26 + 6,26) \cdot 10^{-4}} = 28,96 \text{ кН}$$

$$M_{3-5} = M_{5-3} = M_{4-6} = M_{6-4} = Q_1 \frac{h_2}{2} = \frac{28,96 \cdot 3,4}{2} = 49,23 \text{ кНм}$$

Биринши қабат колонналарында пайда болатуғын көлденең күш.

$$Q_2 = \frac{(S_{12} + S_{11})i_{1-3}}{2(i_{1-3} + i_{2-4})} = \frac{(115,87 + 187,94) \cdot 10^4 \cdot 5,9}{2(5,9 + 5,9) \cdot 10^{-4}} = 75,95 \text{ кН}$$

$$M_{1-3} = M_{2-4} = Q_2 \frac{2h_1}{3} = \frac{75,95 \cdot 2 \cdot 3,6}{3} = 182,28 \text{ кНм}$$

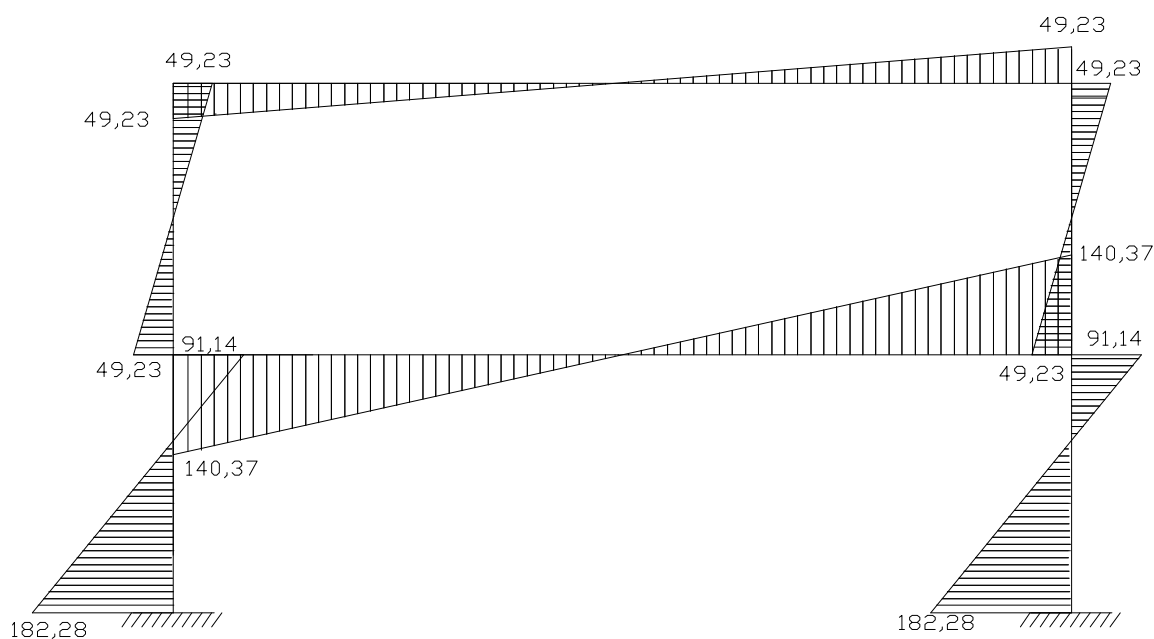
$$M_{3-1} = M_{4-2} = Q_2 \frac{h_1}{3} = \frac{75,95 \cdot 3,6}{3} = 91,14 \text{ кНм}$$

Ригеллерде пайда болатуғын момент.

$$M_{5-6} = M_{6-5} = M_{6-4} = 49,23 \text{ кНм} \quad M_{3-4} = M_{4-3} = M_{4-5} + M_{3-1} = 140,37 \text{ кНм}$$

Тербелислердің биринши формасына сәйкес келиўши ийиўши моментлер эпюрасын 2.7-Сүүретте көрсетилген.

Биринши форма момент эпюрасы



2.7-Сүүрет. Тербелистиң биринши формасының моментлер эпюрасы.

Тербелислердің екннши формасына сәйкес келиўши ийиўши моментлер эпюрасын қурыў.

Екинши қабат колонналарында пайда болатуғын көлденең күш эпюрасы.

$$Q_1 = \frac{S_{22}i_{3-5}}{2(i_{3-5} + i_{4-6})} = \frac{40,23 \cdot 6,26 \cdot 10^{-4}}{2(6,26 + 6,26) \cdot 10^{-4}} = 10,05 \text{ кН}$$

$$M_{3-5}=M_{5-3}=M_{4-6}=M_{6-4}=Q_1 \frac{h_2}{2} = \frac{10,05 \cdot 3,4}{2} = 17,09 \text{ кНм}$$

Биринши қабат колонналарында пайда болатуғын көлденең күш:

$$Q_2 = \frac{(S_{22} + S_{21})i_{1-3}}{2(i_{1-3} + i_{2-4})} = \frac{(40,23 + 57,35) \cdot 5,9 \cdot 10^{-4}}{2(5,9 + 5,9) \cdot 10^{-4}} = 24,39 \text{ кН}$$

$$M_{1-3}=M_{2-4}=Q_2 \frac{2}{3} h_1 = \frac{24,39 \cdot 2 \cdot 3,6}{3} = 58,54 \text{ кНм}$$

$$M_{3-1}=M_{4-2}=Q_2 \frac{h_1}{3} = \frac{24,39 \cdot 3,6}{3} = 29,26 \text{ кНм}$$

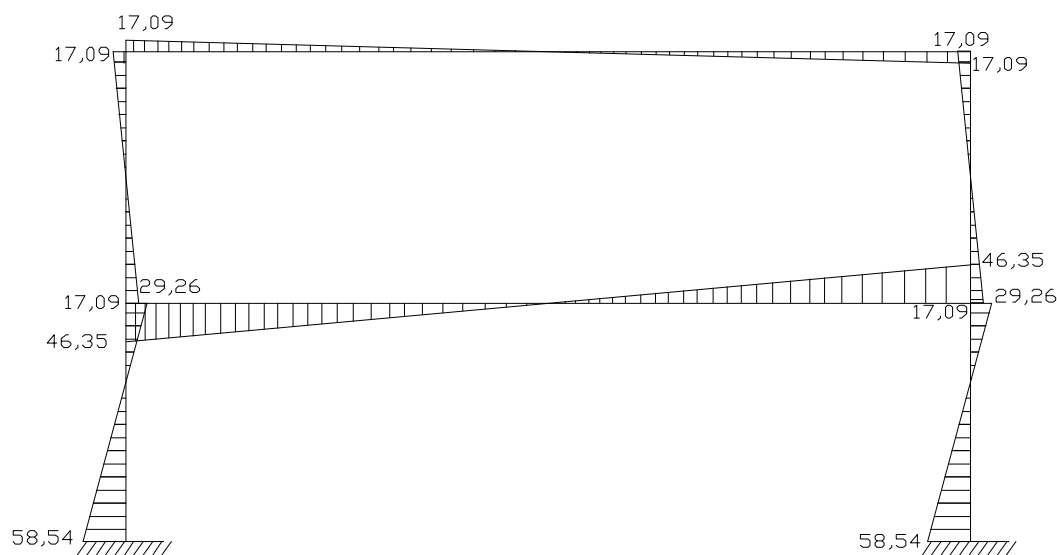
Ригеллерде пайда болатуғын моментлер.

$$M_{5-6}=M_{6-5}=M_{3-5}=17,09 \text{ кНм}$$

$$M_{3-4}=M_{4-3}=M_{3-5}=M_{3-1}=17,09 + 29,26 = 46,35 \text{ кНм}$$

Тербелислердің екінші формасына сәйкес келіуіші ийіуіші моментлер эпюрасы 2.8-Сүуретте көрсетілген.

Екінші форма момент эпюрасы



2.8-Сүурет Тербелістің екінші формасының моментлер эпюрасы.

Жуымақлаушы ийіуіші моментлер эпюрасынғ қуруы.

$$M = \sqrt{\sum_{i=1}^n M_i^2}$$

Бул жерде M_i -тербелислердин i –формасы бойынша сейсмик күшлер тәсиринен жүзеге келетуғын ийиўши момент.

$$M_{3-5} = \sqrt{(M_{3-5}^1)^2 + (M_{3-5}^2)^2} = \sqrt{2423,5 + 292,06} = 52,11 \text{ кНм}$$

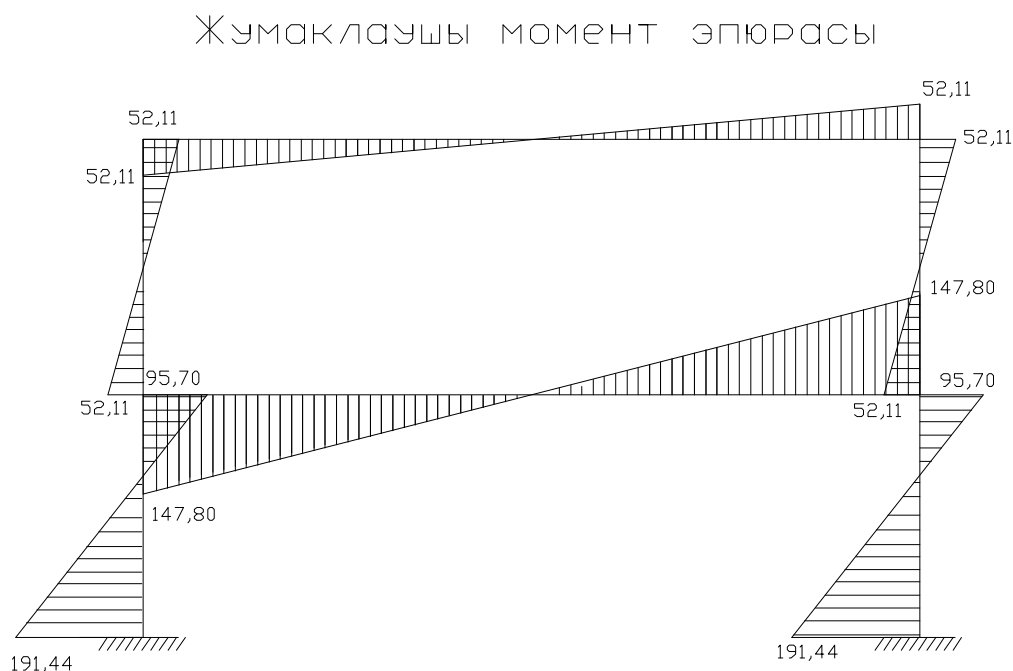
$$M_{1-3} = \sqrt{(M_{1-3}^1)^2 + (M_{1-3}^2)^2} = \sqrt{(33225,9 + 3426,9) \cdot 10^6} = 191,44 \text{ кНм}$$

$$M_{3-1} = \sqrt{(M_{3-1}^1)^2 + (M_{3-1}^2)^2} = \sqrt{(8306,4 + 856,1) \cdot 10^6} = 95,7 \text{ кНм}$$

$$M_{5-6} = \sqrt{(M_{5-6}^1)^2 + (M_{5-6}^2)^2} = \sqrt{(2423,5 + 292,06) \cdot 10^6} = 52,11 \text{ кНм}$$

$$M_{3-4} = \sqrt{(M_{3-4}^1)^2 + (M_{3-4}^2)^2} = \sqrt{(19703,7 + 2148,3) \cdot 10^6} = 147,8 \text{ кНм}$$

Жокарыдағы ийиўши момент мәнислерине карап жуўмақлаўшы ийиўши моментлер эпюрасын курамыз (2.9-Сүүрет).



2.9-Сүүрет Жуўмақлаўшы ийиўши моментлер эпюрасы.

Жуўмақлаўшы ийиўши моментлер бойынша колонна хәм ригеллерге арматура таңлаў.

Ригеллерде пайда болған максимал ийиўши момент $M_{\max}^p = 147,8$ кНм, Ригел арматурасы классы А-III ($R_s = 365$ МПа); Бетон маркасы М400 классы В30

($R_b=17$ МПа); Бетон ислеу шараяты коэффициенті $\gamma_b=1$; Ригелдің жұмысшы бийиклігі $h_0=h-a=0,4-0,04=0,36$ м.

Ригелге арматура сарпы төмендегі формула менен анықланады.

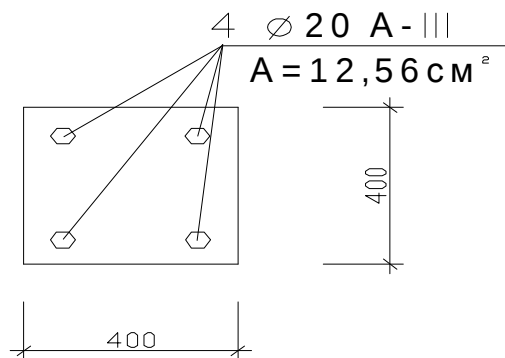
$$\alpha = \frac{M}{R_b \cdot \chi_{bi} b h_0^2} \quad A_s = \frac{M}{R_s \cdot \nu \cdot h_0}$$

$$\alpha = \frac{147,8 \cdot 10^3}{17 \cdot 10^6 \cdot 0,905 \cdot 0,36} = 0,8812 \quad \nu = 0,905$$

$$A_s = \frac{147,8 \cdot 10^3}{365 \cdot 10^6 \cdot 0,905 \cdot 0,36} = 1,24 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2 \quad A_s = 12,4 \text{ см}^2$$

$$4\varnothing 20 \text{ A-III } (A_s = 12,56 \text{ см}^2)$$

Ригел кесе-кесими

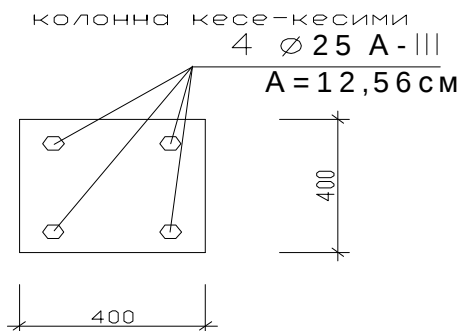


Колонналардағы арматуралар.

$$\alpha = \frac{191,44 \cdot 10^3}{17 \cdot 10^6 \cdot 0,4 \cdot 0,36^2} = 0,217 \quad \nu = 0,875$$

$$A_s = \frac{191,44 \cdot 10^3}{365 \cdot 10^6 \cdot 0,875 \cdot 0,36} = 1,66 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2 \quad A_s = 16,6 \text{ см}^2$$

$$4\varnothing 25 \text{ AIII } (A_s = 19,63 \text{ см}^2)$$



II Құрылыс өндирісі технологиясы хәм оны шөлкемлестіріу.

3.1 Құрылыс жұмыстарын шөлкемлестіріуде календарлық график хәм исши график есабы .

Бул бөлімде имараттың барлық өлшемлеріне, сарпланған материалларына тийкарлана отырып имараттың календарлық графигін дүземіз.

Календарлық графикті дүзіуде кереклі шамалар I бөлімде берілген.

Имараттың календер графигін төмендегі жұмыстардың ізбе- излігінде әмелге асырылады.

- 1) Жер жұмыстары.
- 2) Фундамент плиталары хәм блоктарын орнатыу жұмыстары.
- 3) Өріу жұмыстары.
- 4) Перемичкаларды орнатыу жұмыстары.
- 5) Бірінші хәм екінші қабат жаба плиталарын орнатыу жұмыстары.
- 6) Сыбау жұмыстары.
- 7) Айналарды орнатыу жұмыстары.
- 8) Есіклерді орнатыу жұмыстары.
- 9) Бояу жұмыстары.
- 10) Пол жұмыстары.
- 11) Шиферлау жұмыстары.

А) Жер жұмыстары көлемі $451,34 \text{ м}^3$ торпақ қазып шығарылады. Бул жұмысқа уақыт нормасы ШНҚ бойынша 1000 м^3 топырақты қазыу үшін Адам- саат= 12,86 машина саат= 58,76 ти құрайды.

Мийнет сарпы:

$$\left(\frac{451,34}{1000} \times 12,86 \right) \div 8 = 0,725 \text{ Адам смена.}$$

$$\left(\frac{451,34}{1000} \times 58,76 \right) \div 8 = 3,315 \text{ Машина смена.}$$

Жұмысшылар құрамы.

1) машинист 6- разряд- 1.

Б) Фундамент блоктарын хэм (блоктарын) плиталарын орнатыў жумыслары.

Жумыс көлеми: 290 фундамент блогы; 86 дана фундамент плитасы.

Улыўма саны 376 дана.

Конструкция. Норма бойынша (ШНҚ 4.02.07-05 Е 07-01-001-4) 100 дана конструкцияны орнатыўға маш-саат=39,12 блок аўырлығы 3,5 т шекем.

Мийнет сарпы.

$$\left(\frac{376}{100} \times 39,12 \right) \div 8 = 18,3 \text{ Маш смена.}$$

Жумысшылар қурамы.

1) машинист 5- разряд-1.

2) Монтажлаўшы 4р-1.

3) Монтажлаўшы 3р-1.

4) Монтажлаўшы 2р-1.

В) Өриў жумыслары. Жумыс көлеми $546,72\text{м}^3$ керпиш норма бойынша 1м^3 өриў Адамсаат=5,4 мийнет сарпы.

$$\frac{5,4 \times 546,72}{8} = 369,0 \text{ адам- смена.}$$

Жумысшылардың қурамы.

1) Өриўши 4р-1.

2) Өриўши 3р-1.



3.1-Сүурет. өриу жумыслары.

Г) Перемичкаларды орнатыў жумыслары.

Жумыс көлеми 97 дана.

Норма бойынша (ШНК 4.02.07 -05) 100 дана конструкцияға, аўырлығы 0,7 тдан 5 т ға шекем адам- саат= 81,3 ; Маш-саат= 35,84.

Мийнет сарпы.

$$\left(\frac{97}{100} \times 81,3 \right) \div 8 = 9,8 \text{ адам смена.}$$

$$\left(\frac{97}{100} \times 35,84 \right) \div 8 = 4,34 \text{ маш- смена.}$$

Жумысшылар қурамы.

- 1) Машинист 5р-1.
- 2) Монтажлаўшы 4р-1.
- 3) Монтажлаўшы 3р-1.

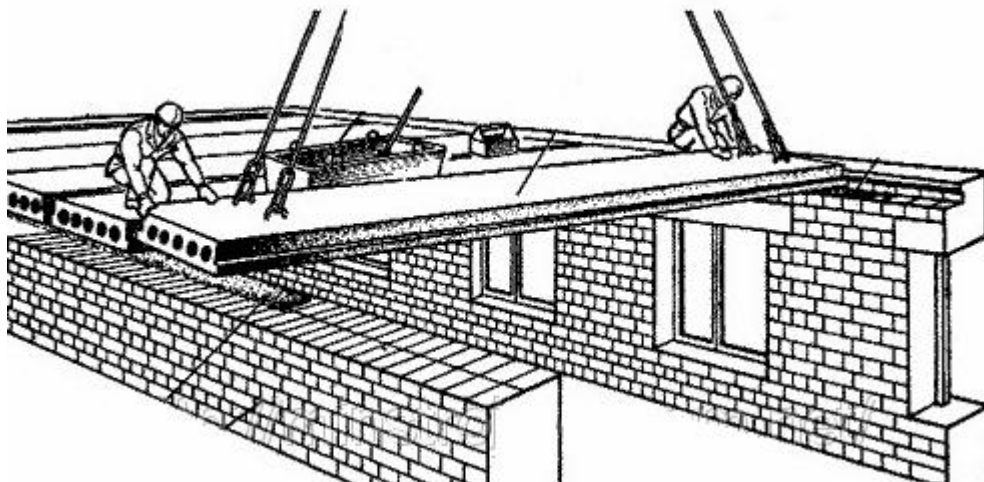
Д) Биринши хәм екинши қабат жаппа темир бетон плиталарын орнатыў.

Норма бойынша (ШНК 4.02.07-05) аўырлығы 5 т ға шекем ал майданы 8м^2 қа шекем болған плиталар ушын 100 дана плитаға адам саат- 201; Маш-саат 31,98. Улыўма жумыс көлеми 145 дана жаппа плита, орнатыу схемасы 3.2-Сүуретте көрсетилген..

Мийнет сарпы. $\left(\frac{145}{100} \times 201\right) \div 8 = 36,43$ адам смена. $\left(\frac{145}{100} \times 31,98\right) \div 8 = 5,79$ маш.смена.

Жумысшылар курамы.

- 1) машинист 5р-1.
- 2) Монтажлаўшы 4р-1.
- 3) Монтажлаўшы 3р-1.



3.2-Сүүретте. Плиталарды орнатыу схемасы

Е) Сыбаў жумыслары көлеми 3783,5 м² ты курайды. Норма бойынша 100м² майданды сыбаў ушын 85,84 адам –саат; 5,45 маш саат кетеди.

Мийнет сарпы.

$$\left(\frac{3783,5}{100} \times 85,84\right) \div 8 = 405,96 \text{ адам смена.}$$

$$\left(\frac{3783,5}{100} \times 5,45\right) \div 8 = 25,77 \text{ маш смена.}$$

Жумысшы курамы.

- 1) Сыбаўшы 3р-1.
- 2) Сыбаўшы 2р-1.

Ж) Айналарды орнатыў жумыслары көлеми 158,76 м² ты курайды. Норма бойынша 100м² айна орнатыўға 104,28 адам саат, 1,66 маш саат жумсалады.

Мийнет сарпы. $\left(\frac{158,76}{100} \times 104,28\right) \div 8 = 20,69$ Адам.смена.

$$\left(\frac{158,76}{100} \times 1,66\right) \div 8 = 0,329 \text{ маш смена.}$$

Жумысшылар курамы.

1) Плотник 4р-1.

2) Плотнак 2р-1.

З) Есиклерди орнатыў жумыслары көлеми $121,29 \text{ м}^2$ ты курайды. Норма бойынша 100 м^2 есик орнатыў ушын 104,28 адам саат 1,66 маш саат есапланады.

Мийнет сарпы.

$$\left(\frac{121,29}{100} \times 104,28\right) \div 8 = 15,81 \text{ адам смена.}$$

$$\left(\frac{121,29}{100} \times 1,66\right) \div 8 = 0,25 \text{ маш смена.}$$

Жумысшылар курамы.

1) Плотник 4р-1.

2) Плотнак 2р-1.

К) Бояў жумыслары көлеми 4815 м^2 Норма бойынша 100 м^2 майданға 10,21 адам саат 0,02 маш саат жумсалады.

Жумыс муғдары.

$$\left(\frac{4815}{100} \times 10,21\right) \div 8 = 61,45 \text{ адам смена.}$$

$$\left(\frac{4815}{100} \times 0,02\right) \div 8 = 0,12 \text{ маш смена.}$$

Жумысшылар курамы.

1) Моляр 3р-1.

2) Моляр 2р-1.

Л) Пол жумыслары имаратта еки түрли пол қолланылады а) ағаш доскалы пол жумыс көлеми 864 м^2 . б) мозайка полы жумыс көлеми 112 м^2 ты

қурайды. а) Норма бойынша (ШНҚ 4.02.11 -04) 100 м² майданға 66,71 адам саат; 1,86 маш саат.

Мийнет сарпы.

$$\left(\frac{864}{100} \times 66,71\right) \div 8 = 72 \quad \text{адам смена.}$$

$$\left(\frac{864}{100} \times 1,86\right) \div 8 = 2 \quad \text{маш смена.}$$

Жұмысшылар құрамы.

1) Плотник 4р-1.

2) Плотнак 3р-1.

б) норма бойынша мозайка пол ушын 100 м² қа 144,3 адам саат; 5,48 маш саат.

Мийнет сарпы.

$$\left(144,3 \times \frac{112}{100}\right) \div 8 = 20,2 \quad \text{адам смена.}$$

$$\left(\frac{112}{100} \times 5,48\right) \div 8 = 0,76 \quad \text{маш смена.}$$

Жұмысшылар құрамы.

1) Плотник 4р-1.

2) Плотнак 2р-1.

М) Шифер қағыў жұмыслары көлеми 818,51 м² ты қурайды. Норма бойынша 100 м² майданға 47,91 адам саат; 0,4 маш саат.

Мийнет сарпы.

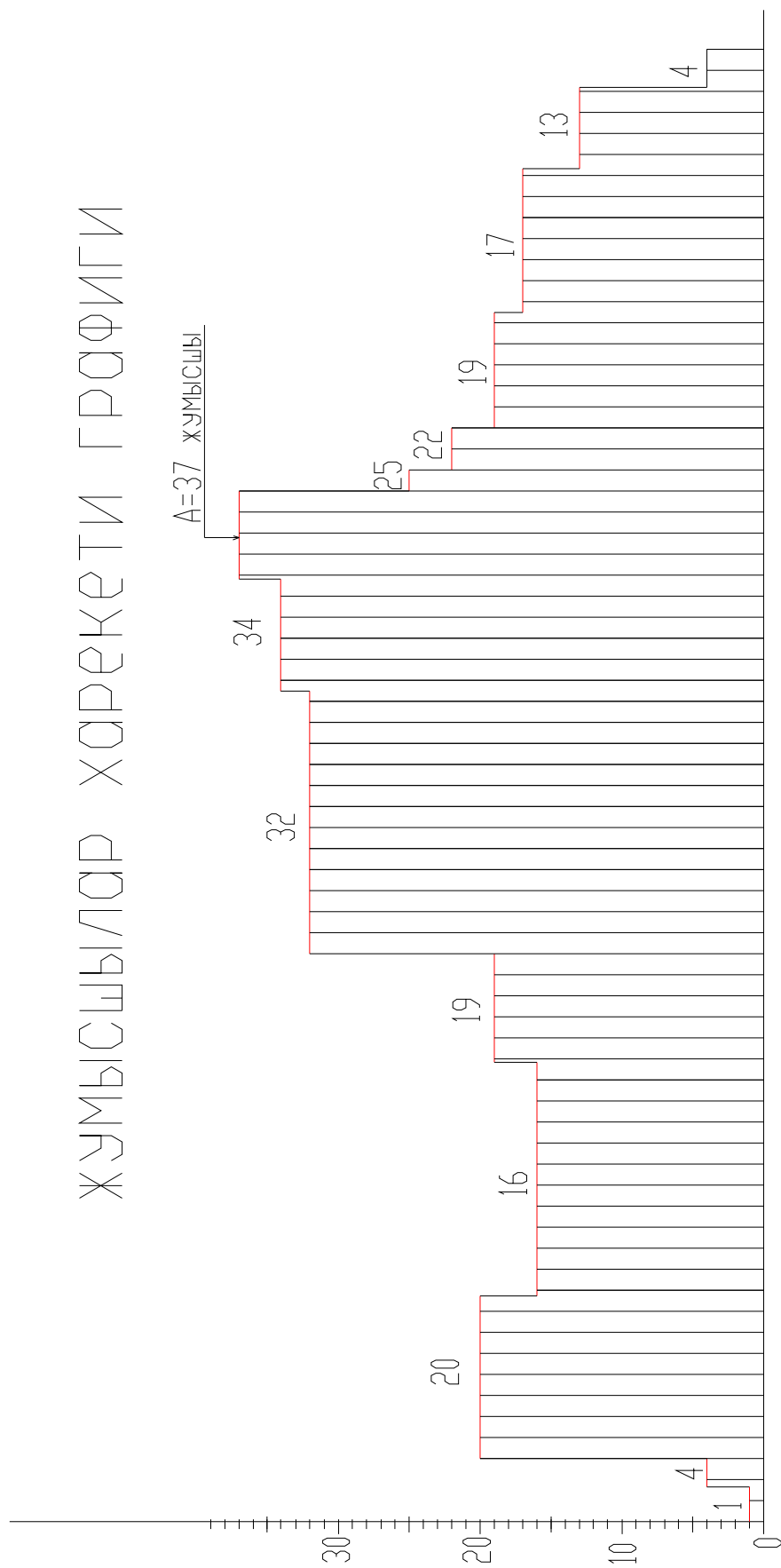
$$\left(\frac{818,51}{100} \times 47,91\right) \div 8 = 49 \quad \text{адам смена.}$$

$$\left(\frac{818,51}{100} \times 0,4\right) \div 8 = 0,4 \quad \text{маш смена.}$$

Жұмысшылар құрамы. 1) Кровелшик 4р-1. 2) Кровелшик 3р-1.3) --- 2р-1.

Демек жоқарыдағы жұмыслар мийнет сарплары тийкарында имраттың календар графигин дүземиз, 3.3 хәм 3.4-Сүүретлерде көрсетилген. .

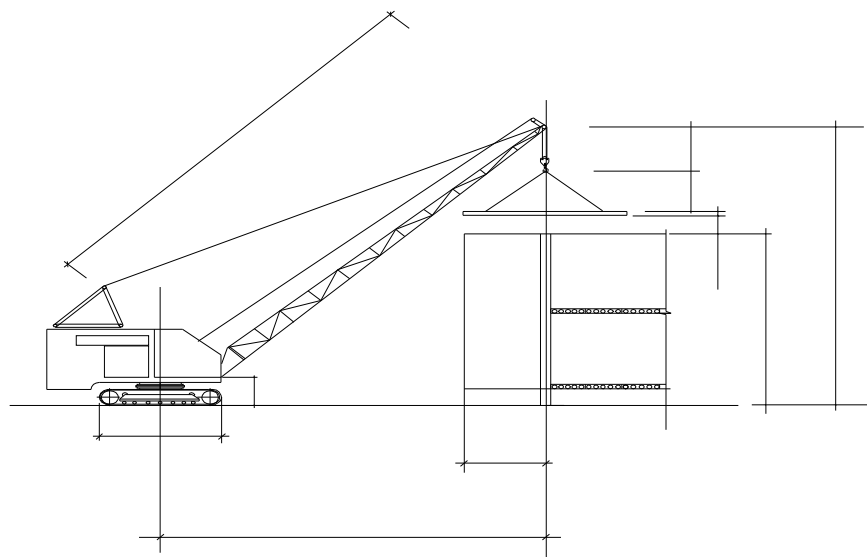
ЖУМЫСЫЛАР ХАРЕКЕТИ ГРАФИГИ



3.4-Сүурет. Жумысшылар хәрекеи графиги.

3.2. , Бастырма плиталарын орнатыу жумысларының технологиясы..

Жүк көтеріуши кранның тийкарғы өлшемлерин төмендегише анықлаймыз.(3.5-Сүүрет)



3.5-Сүүрет. Монтаж көрсеткишлерин анықлау схемасы

Кран стрелкасының көтеріу көтеріу бәлентлиги. $H_{ш}$ ти анықлаймыз.

$$H_{ил} = h_{зд} + h_3 + h_{эл} + h_{строп}$$

Бул жерде $h_{зд}$ - конструкция орнатылатуғын орын бәнтлиги. h_3 - қәуипсизлик ушын қалдырылатуғын аралық. $h_{эл}$ орнатылып атырған конструкция бәнтлиги. $h_{строп}$ - конструкцияны орнатыушы (көтеріуши) үскене бәнтлиги.

$$h_{зд} = 8,63 \text{ м} \quad h_3 = 0,5 \text{ м} \quad h_{эл} = 0,22 \text{ м} \quad h_{строп} = 1,6 \text{ м.}$$

$$H_{ил} = 8,63 + 0,5 + 0,22 + 1,6 = 10,95 \text{ м.}$$

$$H_{ил} = 10,95 \text{ м.}$$

Кран илдиргишиниң қулашы ($L_{ил}$) хәм стреласы узынлығы ($L_{стр}$) ны плиталар ушын анықлаймыз.

$$\frac{H_{ил} - h_{11}}{L_{ил} - a} = \frac{H_{зд} - h_{11}}{L_{ил} - a - d}$$

$$(H_{ил} - h_{11}) (L_{ил} - a - d) = (H_{зд} - h_{11}) (L_{ил} - a)$$

$$L_{ил} - a = x$$

$$(H_{ил} - h_{11}) (x - d) = (H_{зд} - h_{11}) (x)$$

$$H_{ил}x - H_{ил}d - h_{11}x + h_{11}d = H_{зд}x - h_{11}x$$

$$H_{ил}x - H_{ил}d + h_{11}d = H_{зд}x$$

$$x = \frac{(H_{ил} - h_{11})d}{H_{ил} - H_{зд}}$$

$$h_{ил} = \frac{(H_{ил} - h_{11})d}{H_{ил} - H_{зд}} + a$$

$$\text{бул жерде: } h_{11} = 1,5 \text{ м}; \quad d = \frac{6,2}{2} = 3,1 \text{ м}; \quad H_{ил} = 10,95 \text{ м}$$

$$H_{зд} = 8,63 \text{ м}; \quad a = 2 \text{ м}$$

$$L_{ил} = \frac{(10,95 - 1,5)3,1}{10,95 - 8,63} + 2 = 14,6 \text{ м}$$

$$L_{ил} = 14,6 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{(L_{ил} - a)^2 + (H_{стр} - h_{11})^2}$$

$$\text{Бул жерде: } H_{стр} = H_{ил} + h_{пп} = 10,95 + 1,5 = 12,45 \text{ м.}$$

$$L_{стр} = \sqrt{(14,6 - 2)^2 + (12,45 - 1,5)^2} = \sqrt{158,76 + 119,9} = 16,09 \text{ м}$$

$$L_{стр} = 16,69 \text{ м.}$$

Жүк көтериүши кранның монтаж массасын аныктаймыз.

$$Q = q_{эл} + q_{строп} + q_{уск}$$

Бул жерде: $q_{эл}$ - ең аўыр жаппа плита аўырлыгы; $q_{строп}$ - плитаны көтериүши стропа узунлыгы аўырлыгы; $q_{уск}$ - плитаны монтажда керекли үскенелер аўырлыгы.

$$q_{эл} = 2,16 \text{ тонна}; \quad q_{строп} = 0,53 \text{ тонна}; \quad q_{уск} = 0,12 \text{ тонна}$$

$$Q = 2,16 + 0,53 + 0,12 = 2,81 \text{ тонна.}$$

Барлық келип шыққан монтаж көрсеткишлерин топлап 3.1-кестеге түсиремиз. Нәтижеде келип шыққан көрсеткишлерге тикарлана отырып жүк көтериуши кранды сайлаимыз хәм кранның тикарғы көрсеткишлерин 3.2- кестеге түсиремиз.

Элементлердің монтаж көрсеткіштері.

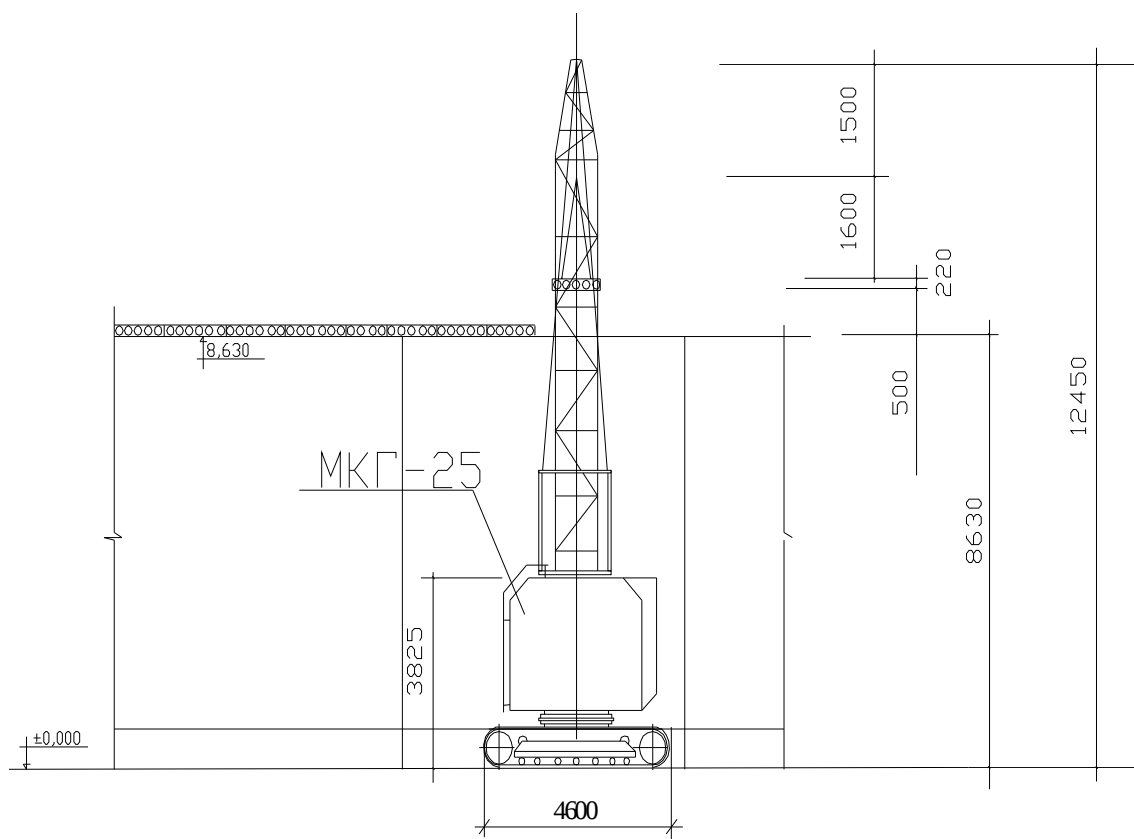
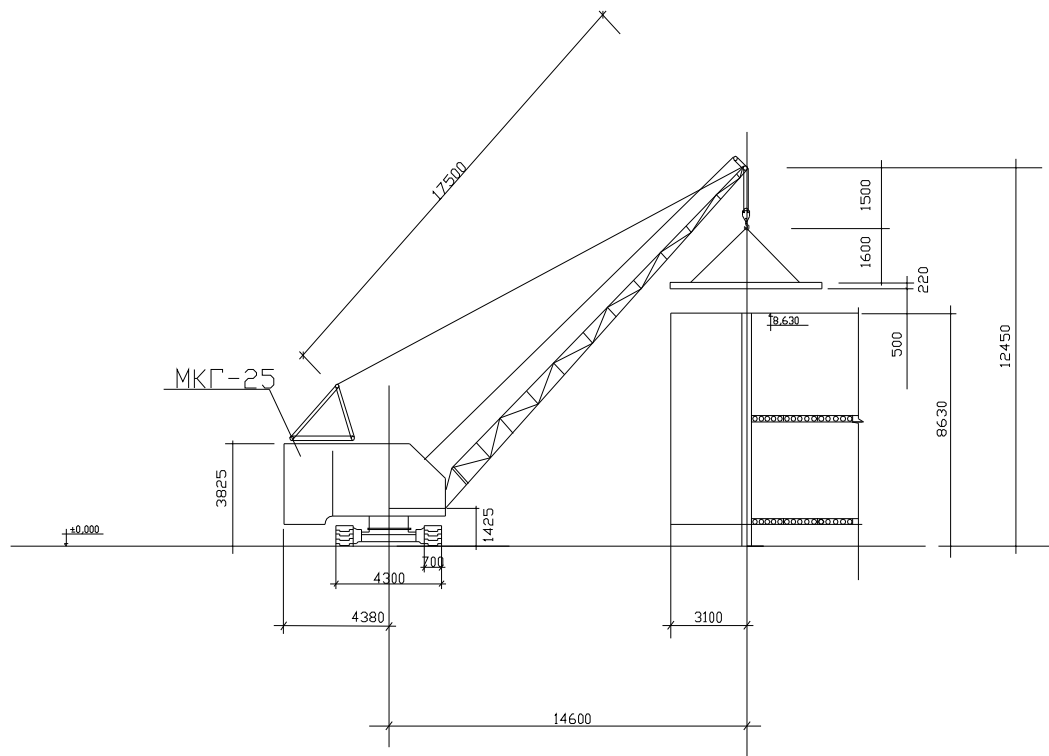
3.1-кесте

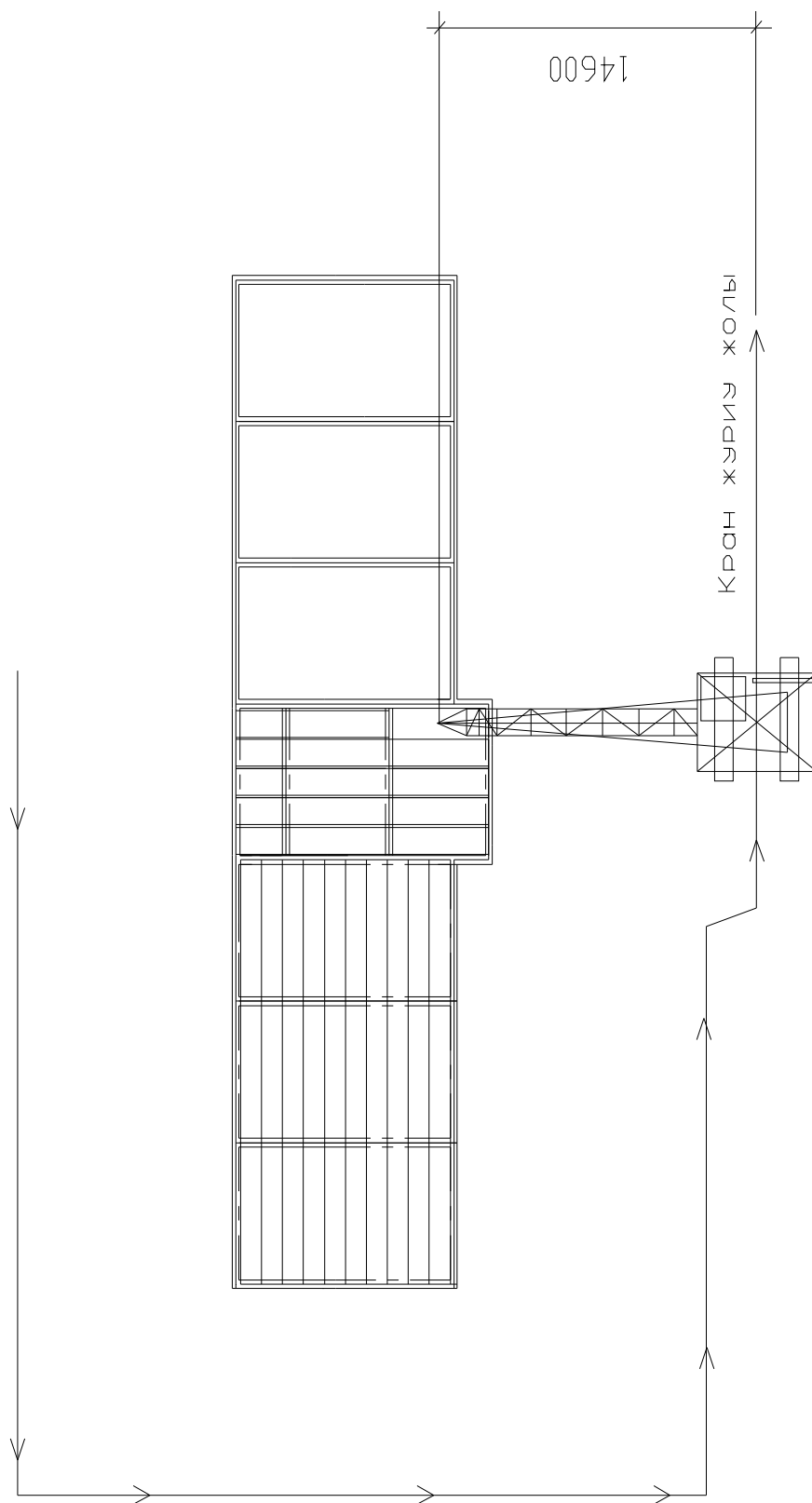
№	Элемент аты	Монтаж көрсеткіштері			Таңланған кран
		Q(т)	H _{ил} (м)	L _{ил} (м)	
1	Жаппа плиталарды монтажлау	2,81	10,95	14,6	МКГ-25

Кранның техника экономикалық көрсеткіші.

3.2-кесте

№	Кран маркасы	Кранның жүк көтергіш қабілеті (т)	Монтаж көрсеткіштері				Инвентар есапты өзіне түсер бағасы	Кранның бір сменадағы өзіне түсер бағасы
			Q(т)	H _{ил} (м)	L _{ил} (м)	L _{стр} (м)		
1	МКГ-25	25	4,5	13,9	12	17,5	31,1	37,34





3.8-Сүурет. Кранның жүріу жолы.

IV. Мийнетти қорғаў ҳәм техника қәўипсизлиги.

4.1 Мийнет етиў нызамлары.

Хәр қандай демократиялық әмийетте усы жәмийет раўажланыўы қай дәрежеде болыўына қарамастан өзиниң ҳуқықый мәплеринен келип шығып ҳәм инсан ҳуқықларын қорғаўға тийкарланған нызам болыўы зәрүр.

Ғәрезсиз Өзбекистан Республикасы 1992- жыл 8- декабрьде өзиниң биринши демократиялық қонституциясын қабыл етти.

Бул Конституцияның IX бабы экономикалық ҳәм социаллық ҳуқықларды қорғаўға қаратылған. 37- статьяда «хәр бир жеке адам мийнет етиўге, еркин кәсип таңлаўға, әдил мийнет шараятларында ислеўге ҳәм нызамда көрсетилген тәртипте жумыссызлықтан қорғаныў ҳуқықына ийе» делинген.

Хәзирги техника заманында көпшилик жумыслар механизацияластырылған бирақ қурылыс жумыслары толық механизацияласпаған бунда қолда исленетуғын жумыслар ҳәм машиналарда исленетуғын жумысларға бөлинеди. Яғный қолда исленетуғын жумысларға өриў, сыбаў, шифер қағыў; машиналарда исленетуғын жумысларға көтериўши кранларда монтаж жумыслары, эксковатор жәрдеминде қазыў жумыслары.

4.2. Қол жумыслары ўақтында техника қәўипсизлик қағыйдалары.

Өриў жумыслары.

Өриў жумысларын басламастан алдын жумысшылар өз үскенелериниң техник сазлығын тексерийўлери керек. Өриў жумысларында тийкарғы қурылыс материалы кerpич ҳәм қарыспа болып олар жумыс орнына контейнерлер ямаса яшик ҳәм бункерлерде жеткерип бериледи. Қарыспаларды насосларда жеткизийўде: қарыспаны қабыллыўшы менен насосда турыўшы жумысшы арасында ескертийўши байланыс (рация) болыўы керек;

Қарыспаны жеткизийў ўақтында шланганы қайырыўға болмайды;

Өриў ўақтында жумысшылар өрилген дийўалға сүйениўге болмайды .

Подмостий хәм лесаларың жумыс майданы өрилген дийўал бетинен 15 см төмен орнатылады, леса менен дийўал аралығы 5 см ден көп болмаў керек.

Жумысларды орынлағаннан кейин эсбапларды керпич хәм тағы басқада материалларды қалдырыўға болмайды.

Жүклеў хәм түсириў ўақтында қәўипсизлик қағыйдалары.

Бул түрдеги жумысларда 18 жастан кем болған шахсларды жумыс ислеўге рухсат етилмейди. Аўырлығы 60 кг нан жоқары болған жумысларда механизмлестирлген усылда орынланады. Егер жүклер қолда тасылатуғын болса тасыў аралығы 50 м ден, ал вертикал жағдайда 3 м бийикликтен аспаўы керек.

Қурылыс материалларын жыйнаў майданшасы қыс шараятында қардан, муздан тазаланыўы керек; түнги ўақытларда прожекторлар менен жаратылыўы шәрт.

Жүк тасыўшы машиналардың бортын ашыў ўақтында материаллар төгилиўи мүмкин.

Қурылыс материалларын хәм конструкцияларын жыйнаў қағыйдасы:

Керпич материалы- бийиклик бойынша еки ярустан көп болмаўы керек.

Фундамент блогы- 2,6 м бийикликтен артпаўы керек.

Бастырма плиталар – 2,5 м бийикликтен артпаўы керек.

Киши көлемдеги туклерди (керпич, брусчатка, ағаш бруслар) жүк машинасына тийегенде машина борты шетки қырына 50- 100 мм аралықтан жақынласпаўы керек.

4.3. Қурылыс машиналарынан пайдаланыў ўақтында техника қәўипсизлиги қағыйдалары.

Жүк көтериўши кранлар хәм басқада қурылыс машиналары жумысқа дизимнен хәм тексериўлерден өткерилгеннен кейин рухсат етиледи. Қурылыс машиналары қурылыс майданшасында жумыс ислеген ўақтында имарат пенен машинаның бурылыўшы платформасы аралығы 1 м ден кем болмаўы керек.

Конструкцияларды көшириүде 0,5 м бийикликтен артпаан ҳалда әмелге асырылыуы керек.

Жумыс ўақытында самал күши 6 баллдан артқан жағдайда жумыс тоқтатылады ҳәм релсли кранлар жерге беккемленеди.

Қәўипли зона бул кран конструкцияларды монтажлаў ўақытында конструкциялардың түсип кетиў аралығы бул аралық кранның көтериў бийиклигине байланыслы алынады яғный 20 м бийикликте 7 м аралық; 100 м бәлентликте, 10 м аралықта инвентар қоршаў заборы орнатылады.

Жүк көтериўши кранның техник паспортында көрсетилген жүктен артық жүк көтермеў керек.

Конструкцияларды орнатыў ўақытында жумысшылар ҳәм басқада артықша үскенелер менен бирге көтериў қаджаған етиледи.

Кепсерлеў жумыслары ўақытында қәўипсизлик қағыйдалары.

Кепсерлеў жумысларына жоқары дәрежедеги мийнет уқыплылығына ийе болған шахсларды жумыс алып барыўға рухсат етиледи.

Кепсерлеў аппараты ҳәм трансформаторлар қатнаў жоланан тысқарыда жайластырылады, ал аппарат кабеллери, кабелдин изоляция қабатына зыян келтирмейтуғын етип жайластырылады; Ток дерегинен кепсерлеў аппаратына шекемги кабел узынлығы 15 м ден аспыўы шәрт.

Кепсерлеў жумыслары ашық майданда қар, жаўын жағдайында ҳәм самал күши 6 балл ҳәм оннан артық жағдайда рухсат етилмейди. Өрт қәўипсизлиги қағыйдаларын сақлаў мақсетинде жумыс орнынан 5 м аралықта өрт өшириўши үскене жайласқан болыўы керек.

Электродларды алмастырыў ең қәўипли жумыс есапланады, бул жағдайда электрод услаўшы жақсы изоляцияланған болыўы керек.Егер бийиклик бойынша жумыс алып барған ўақытта жумысшы электрод салыўшы сумкасы болыўы керек ҳәм жумыс ўақытында электродларды, әсбапларды таслаўға болмайды.

Жумак

Өзбекстан Республикасы өзиниң ғәрезсизлик раўажланыў жолында елимиздиң экономикасын раўажландырыў баслы ўазыйпа болып қабыл етилип, барлық тараўлар бойынша раўажланыўды хәр бир хожалық, кәрхана, шөлкем орайлардында экономиканы жетилистириўден ибарат екенлигин көрсетип берди. Бундай өзгерислер таза, заманагөи имаратлардың бой тиклеуи хәм капитал қурылыстың рауажланыуына себеп болды. Өзбекстан Республикасы Президентиниң 2009-жылы қабыл қылынған қарарлары Ауыллық жерлерди рауажландырыу хәм сол аймақлардағы имаратларды барлық талапларға жуап беретуғын имаратларға қаратылды. Усыған тийкарланып диплом жойбарым Беруний районында жаңадан қурылатуғын 2 қабатлы хәкимият имаратын жойбарлаў. Бул бойынша ислеген жумысларымызды жуўмақластыра отырып, бул тема үлкен әҳмийетке ийе болған сөзсиз актуал тема екенлигин көрип шықтық.

Бул имаратты 7 баллық сеисмикалыу күшлерге турақлылығы есаплап шығылды. Буннан келип шыққан ҳалда тийкарғы имаратты еки қабатлы пискен керпичтен, антисеисмикалық қорғаныу шараларына рамалы имарат спатында исленди. Рамалары қуйма темирбетон колонна хәм балкалардан турады. Фундаменти темирбетон жыйналмалы блоклардан, там бастырмасы асбестоцемент листлерден ағаш обрешетка үстине жайласатуғын етип жойбарладық. Имарат бөлмелерин қолайлы хәмде барлық қурылыс жағдайларын есапқа алған ҳалда жойбарладық. Олардығы пардозлаў жумысларына, полды жойбарлаў, сыртқы пардозлаў жумысларына да тоқталып өтилди. Қурылыс өндириси технологиясы бөлиминде жойбарланып атырған имаратымыз колоннасын монтажлаў ушын кран таңладық. Сондай-ақ қурылыста мийнетти қорғаў мәселелерине де тоқталып өттик.

Пайдаланылган адабиятлар

1. И. Каримов «2012-ЖЫЛ ЎАТАНЫМЫЗ РАЎАЖЛАНЫЎЫН ЖАҢА БАСҚЫШҚА КӨТЕРЕТУҒЫН ЖЫЛ БОЛАДЫ» темасындағы баянатын үйрениў бойынша ОҚЫЎ ҚОЛЛАНБА Тошкент– 2012
2. Шрейбер А.К Организация и планирование производства. Москва-1987г.
3. ҚМҚ 1.03.03-95 «Организация строительства»
4. ҚМҚ 1.04.03-95 «Нормы продолжительности строительства»
5. ҚМҚ 2.01.03-95 «Зилзилавий худудларда қурилиш»
6. Байков В.Н Сигалов Э.Е «Железобетонные конструкций» М-1985г.
7. Бондаренко В.М Суворкин Д.Г «Железобетонные и каменные конструкций» Москва Высшая школа 1987г.
8. ҚМҚ 2.03.01-94 «Бетонные и железобетонные конструкций»
9. ҚМҚ 2.01.07-95 «Нагрузка и воздействия»
10. ШНҚ 4.02.15-04 «Сборник-15. Отделочные работы ».
11. Хобилов Б.А «Иншоотлар динамикаси осослари ва зилзилабардошлиги» Тошкент «Уқтувчи» 2006-й.
12. Голышев А.Б «Проектирование железобетонных конструкций».
13. Акимава А.Д «Технология строительного производства».
14. ҚМҚ 3.01.01-95 «Организация строительного производства»
15. «Курсовое и дипломное проектирование». А.Ф.Гаевой, С.А.Усих.
16. А.П Снежко, Г.М Батура «Технология строительного производства» Курсовое и дипломное проектирование. Киев «Высшая школа» 1991г.
17. СНиП часть IV глава 2 IV-2-82. Приложение том 1 и 2.
18. С.К Хамзин, А.К Карасаев «Технология строительного производства» Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. Рособ для строительных специальности вузов.-М Высш школа 1989г. 216с.