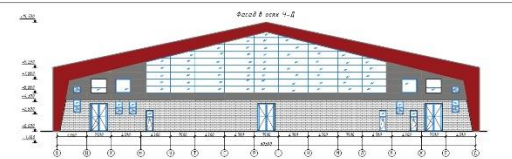


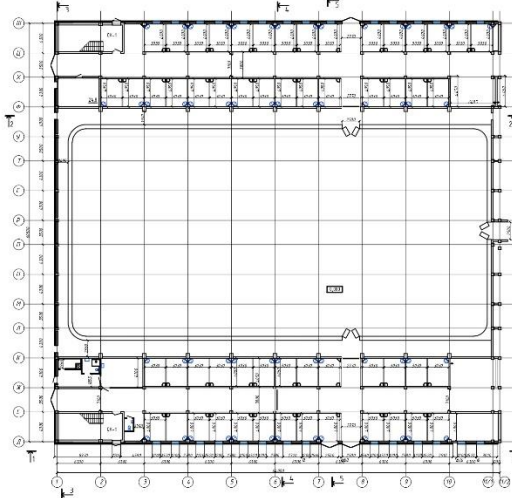
Дипломний проект Кінно-спортивний комплекс

Студент **Пономаренко Сергій Петрович**

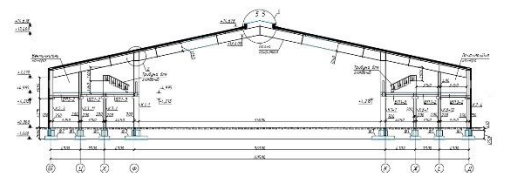
Керівник **Вабіщевич Максим Олегович**



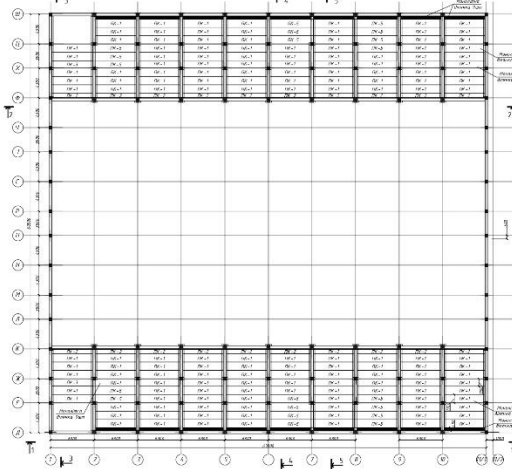
Розріз 8 по осі 4-4



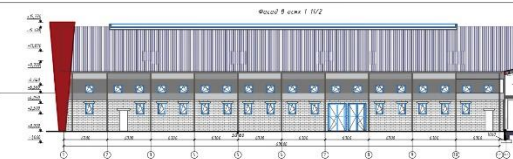
План поверху поверху 8 по осі 1-1024.0-0



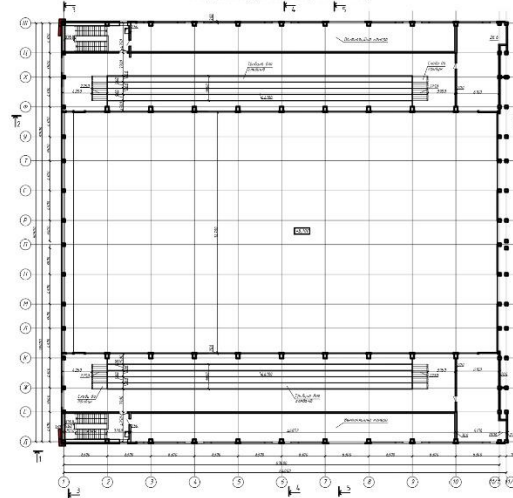
Розріз 8 по осі 4-4



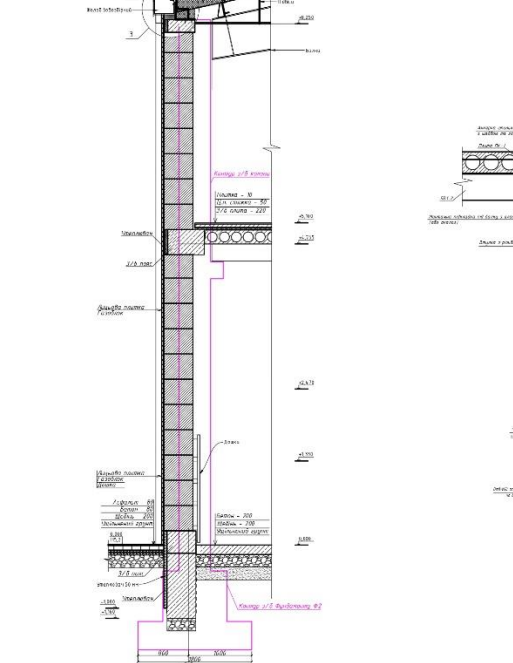
План поверху поверху 8 по осі 1-1024.0-0



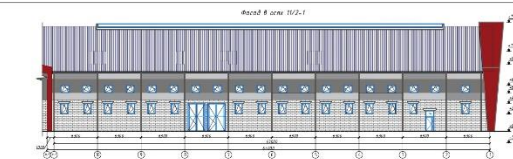
Розріз 9 по осі 1-1022



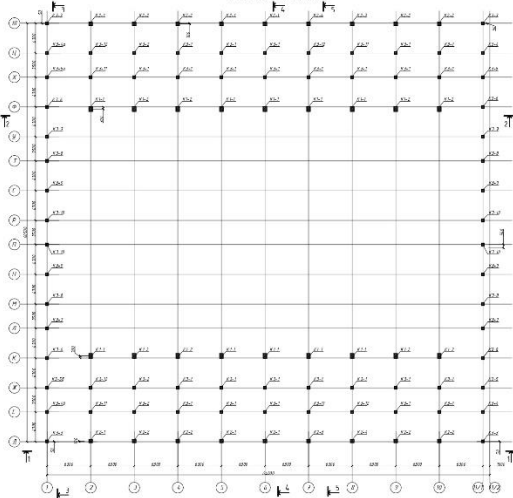
План поверху поверху 9 по осі 1-1022.0-0



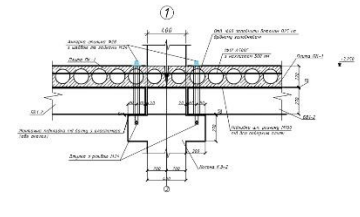
Розріз 9 по осі 1-1022



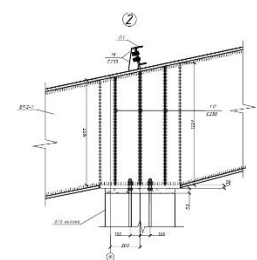
Розріз 8 по осі 1022-1



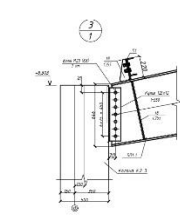
План поверху поверху 8 по осі 1-1022.0-0



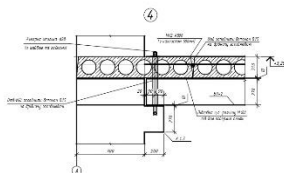
1



2

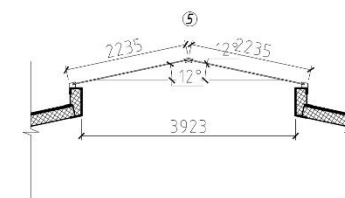
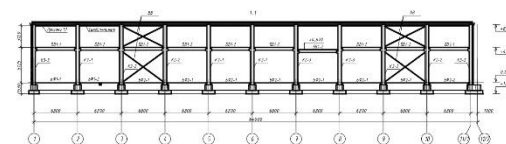
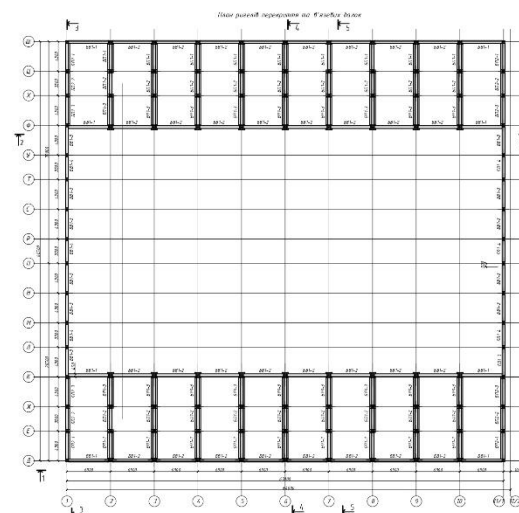
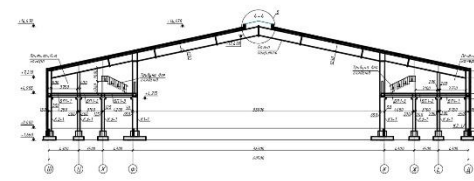


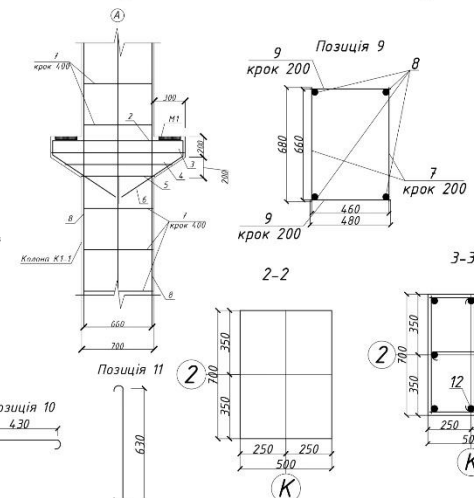
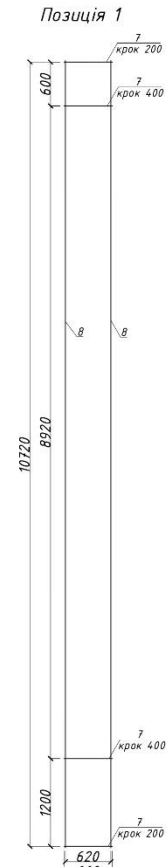
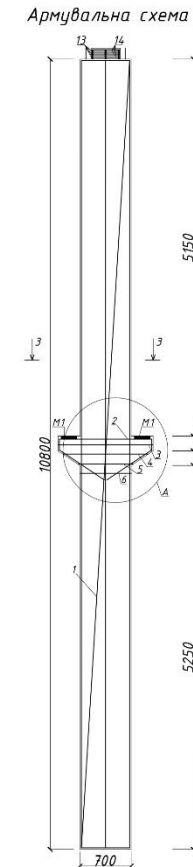
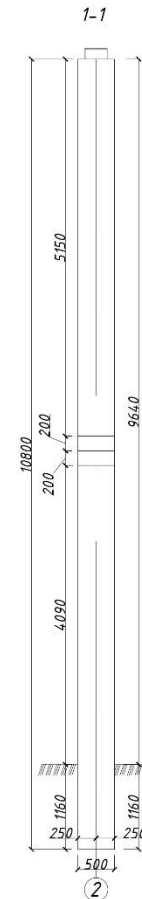
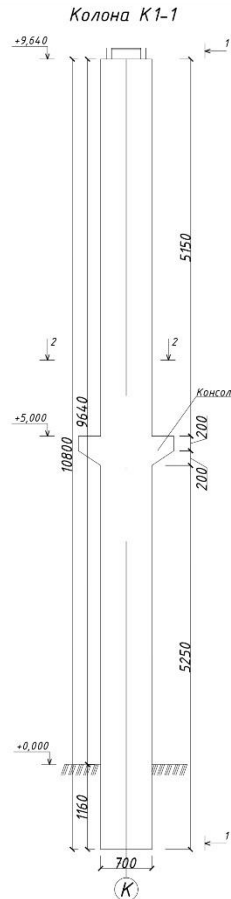
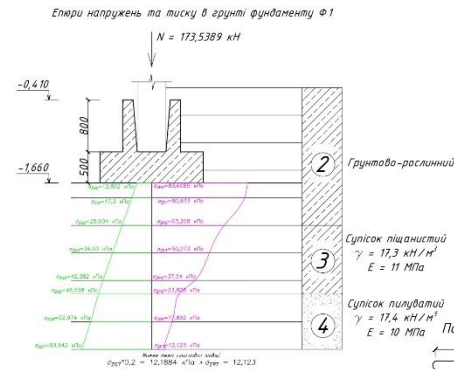
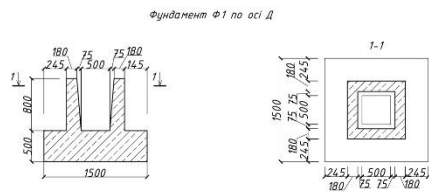
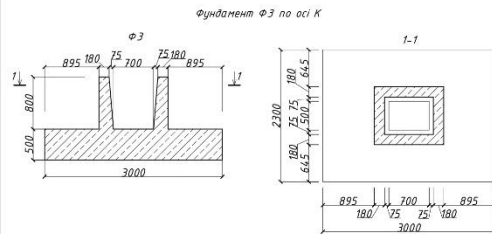
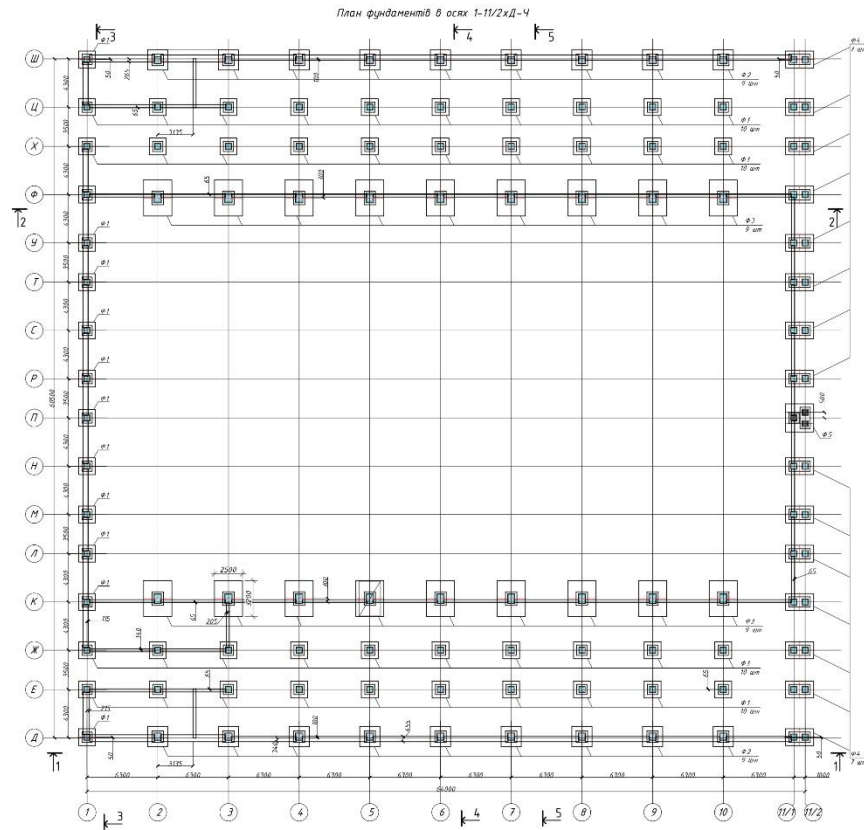
3



4

Автоматизована робота документації					
«Назва будівництва/контрастної системи/комплексу з садовим забором»					
В Бюро технічного проекту					
Розробник	Виконавець	Перевірив	Голова	Архитектор	Архитектор
РП	РП	РП	РП	РП	РП
РП	РП	РП	РП	РП	РП
Підписав: [Підпис]					
Підписав: [Підпис]					





Специфікація

Марка	Поз.	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Примітка
Кр-1	7	Ø20 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 680 мм	66	0,783	87,696
	8	Ø16 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 10720 мм	4	2,68	10,72
	9	Ø20 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 480 мм	66	0,12	13,44
	2	Ø18 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 3360 мм	4	4,536	18,144
	3	Ø8 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 1280 мм	4	0,32	1,28
	4	Ø8 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 1030 мм	4	0,2575	1,03
	5	Ø8 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 700 мм	4	0,175	0,7
	6	Ø8 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 660 мм	4	0,165	0,66
	10	Ø20 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 430 мм	66	0,1075	7,095
	11	Ø20 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 630 мм	66	0,1575	10,395
	12	Ø16 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 10720 мм	4	2,68	10,72
	13	Ø14 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 380 мм	15	0,095	1,425
	14	Ø14 ДСТУ 3760:2019 А500С L = 270 мм	15	0,0675	1,0125
	С-1				

Відомість витрат сталі на одну колону К1-1

Вироби арматурні

Марка елементу	Арматура класу А500С на залізобетонну колону К1-1 ДСТУ 3760:2019	Всього
Калона К1-1	Ø8 3,67 2,5375 21,44 18,144 118,626	164,5075

Активація роботи даного об'єкта

«Назва будівництва/інженерно-технічного комплексу з садовою забудовою в бар'єризуючому районі Київської області»

Лист	№	Лист	№	Лист	№	Лист	№	Лист	№
1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

Власник: [назва]

Проектант: [назва]

Виконавець: [назва]

Підпис: [назва]

Схема монтажу фундаментів

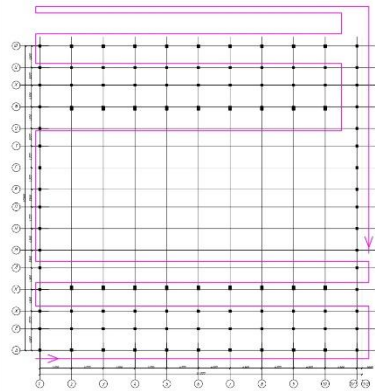
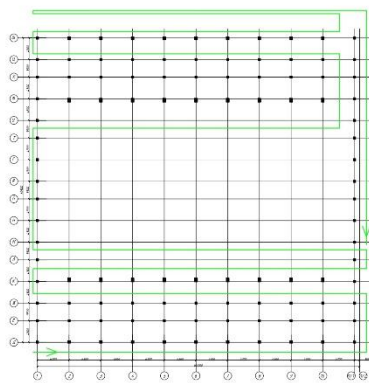
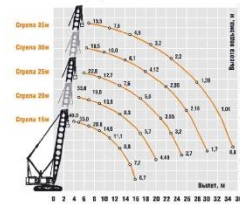


Схема монтажу елементів каркасу



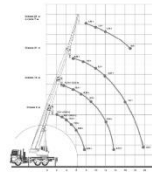
Відомість інвентарю			
№	Найменування	Марка	Кількість
1	Трансформатор зварювальний	СТУ-250	2
2	Пилосос для збирання брухту	ДМ-7	2
3	Дриль	ГЕ-7	2
4	Тесло	ГЕ-500	4
5	Молоток	М-3	2

ДЕК-251



Відомість заходів вимог			
№/п	Характеристика	Маса, т	Висота над конструкцією, м
1	Стяжка бетонна з арматурою в 1 шар товщиною 100 мм	0,20	5
2	Ізотермічний шар товщиною 100 мм з теплоізоляційним матеріалом	0,06	0,6
3	Стяжка для монтажу в 1 шар товщиною 100 мм	0,4	4,5
4	Стяжка для монтажу в 2 шари товщиною 100 мм	0,4	4,5
5	Стяжка для монтажу в 3 шари товщиною 100 мм	0,4	4,5

КС-45717А-1



КС-45717-4



Вимоги до якості:

1. Зміщення осей фундаментів.....13мм;
2. Зміщення осей колон.....25мм;
3. Зміщення осей ферм.....5мм;
4. Відхилення між осями ферм.....20мм;
5. Відхилення площин панелей.....10мм;
6. Зміщення плит покриття.....13мм.

Процеси монтажу:

- 1 - розробка ґрунту;
- 2 - монтаж фундаментів та фундаментних балок;
- 3 - зворотня засівка ґрунту;
- 4 - монтаж елементів каркасу;
- 5 - антикорозійне покриття та замоноличування;

Техніко-економічні показники

№	Показник	Одиниця	Значення показника
1	Тривалість робіт	змін	142
2	Трудомісткість	людина-змін	478
3	Виробіток монтажників т/людина-змін		4,2333
4	Затрати маш-зм. кранів	машино-змін	150
5	Виробіток кранів т/машино-змін		13,49

Відомість допоміжних матеріалів

№	Найменування	Одиниці	Кількість
1	2	3	4
1	Фасонний прокат із сталі вузлецевої Ст3кп	т	7,5039
2	Електроди, діаметр 6 мм, марка 342	т	2,6963
3	Дошка обрізна, IV сорт	т	16,781
4	Бетонна суміш класу В22,5, зернистість до 10мм	м³	283,34
5	Бетонна суміш класу В15, зернистість до 10-20мм	м³	9,7798
6	Розчин цементно-вапняний	м³	0,914
7	Розчин цементний М50	м³	0,0754
8	Дріт сталевий, діаметр 6мм	т	256,834
9	Рогожа	м²	241,753
10	Деталі кріплення	кг	1,828

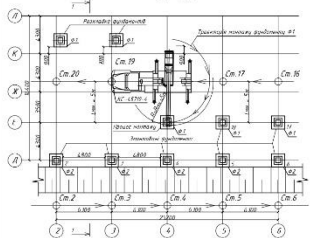
Вказівки по техніці безпеки:

1. На ділянці, де проходять монтажні роботи, не допускається проведення інших робіт та передування сторонніх осіб;
2. При монтажі конструкцій, пристрій захвату дозволяється знімати лише після кінцевого їх закріплення;
3. Не дозволяється проведення робіт на висоті при непроглядному тумані та швидкості вітру більше 15 м/с;
4. В транспортних засобах, що знаходяться на завантаженні і розвантаженні конструкцій і матеріалів, двигун машин має бути вимкненим;
5. Проведення монтажних робіт з будівельними іншими на одній висоті заборонено;
6. Під час перерви заборонено залишати конструкції в піднятому стані;
7. Встановлені в проектне положення конструкції повинні бути закріплені так, щоб забезпечувалась їх стійкість і геометрична незмінність;
8. Не допускається знаходження людей під монтуємими елементами;
9. При виготовленні бетонної суміші необхідно прийняти міру по захисту очей та шкіри;
10. Монтаж, демонтаж та ремонт бетоноводів, допускається тільки при зменшенні в ньому тиску до атмосферного.

Вказівки по виконанню робіт:

1. Технологічну послідовність монтажу збірних конструкцій споруди виконують, забезпечуючи стійкість та геометричну незмінність змонтованих частин споруди;
2. Склад будівельних потоків:
 - 1 - монтаж фундаментів;
 2. Монтаж елементів каркасу:
 - монтаж колон;
 - монтаж ригелів перекриття;
 - монтаж в'язевих балок;
 - монтаж плит перекриття;
3. При монтажі плит перекриття кран КС-45717А-1 має обмежений сектор дії, який виключає перетин небезпечних зон при монтажі;
4. При монтажі фундаментів використовується кран КС-45717-4, монтаж колон, ригелів, балок та плит перекриття виконується тільки краном КС-45717А-1;
5. При монтажі фундаментів, фундаментних балок та плит перекриття використовується чотирьохвітковий строп; при монтажі колон - спеціальні уніфіковані траверси;
6. При проведенні монтажних робіт у нічний час, будівельний майданчик має бути освітлений ліхтарями.

Схема монтажу фундаментів



Розріз 2-2 (плити)

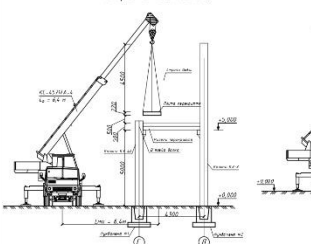
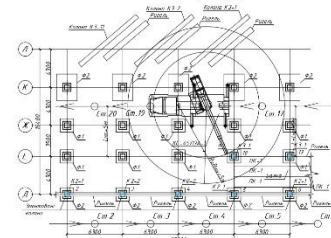
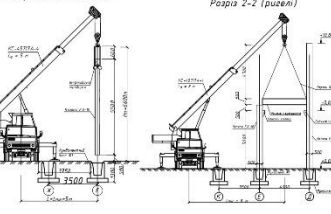


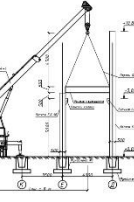
Схема монтажу каркасу будівлі



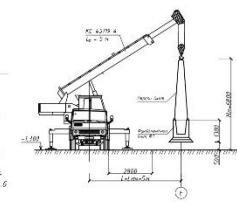
Розріз 2-2 (колон)



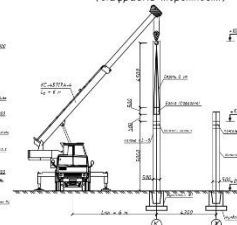
Розріз 2-2 (ригелі)



Розріз 1-1



Розріз 2-2 (балки (діафрагми жорсткості))



Атестаційна робота бакалавра

Кафедра геотехніки			
Зн.	Алг.	Висновок	Підпис
Виконав	Виконав	С.П.	
Керував	Виконав	С.О.	
Керував	Виконав	М.О.	
М. інст.	Зав.м.		
Технологічна карта на монтажні роботи			КНУБА БМ ПЦБ-41

Период	Результат	Дни
Результат	5,0	80
Земля	4	100
Мониторинг	6	120
Судебная	6	140
Европейская	4	160
Белорусская	6	180
Канадская	6	200
Скандинавская	4	220
Португальская	6	240
Индийская	6	260
Португальская	4	280

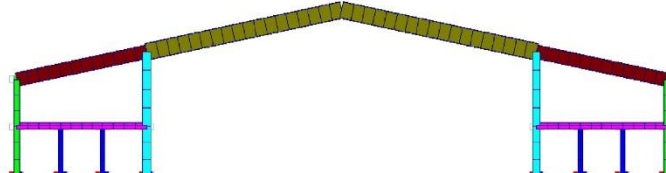
Время года	60	80	100	120	140	160	180	200
Восстановление								
Благоустройство								
Охрана								
Культура								
Жизнь								
Средства								

Зм. Дир. Виснак		Підпис	Датум	Кафедра організації та управління бухгалтерством		
Курбач		Виснак С.В.				
		Виснак С.В.		Статус	Апрель	Апрель
Курбач		Виснак М.О.		У	1	1
Н.контр. Лавр.				Календарний план виконання робіт		
				КНУБА БМ ПЦБ-41		

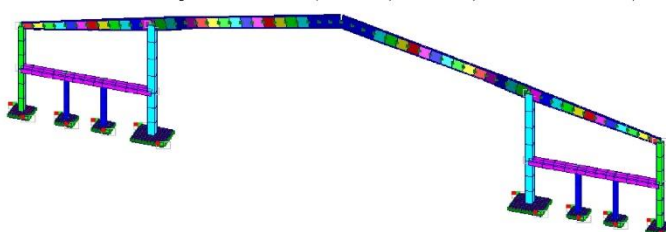
Проміжна рама каркасу з постійним поперечним перерізом металевої балки покриття (активовані показ тилів жорсткостей елементів)



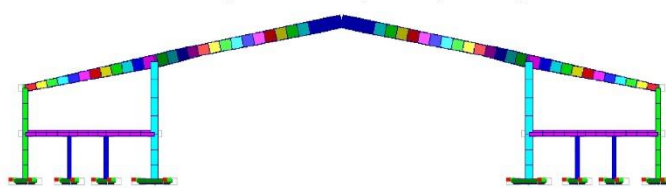
Проміжна рама каркасу з постійним поперечним перерізом металевої балки покриття (активована 3D візуалізація та кольорове відображення жорсткостей)



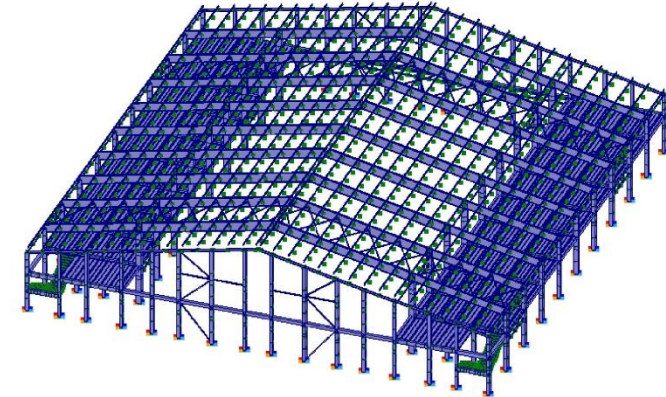
Проміжна рама каркасу з оптимізованим поперечним перерізом металевої балки покриття (активована 3D візуалізація та кольорове відображення жорсткостей) аксонометрія



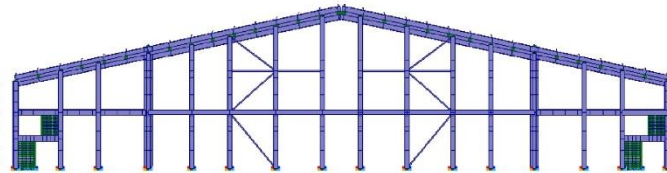
Проміжна рама каркасу з оптимізованим поперечним перерізом металевої балки покриття (активована 3D візуалізація та кольорове відображення жорсткостей)



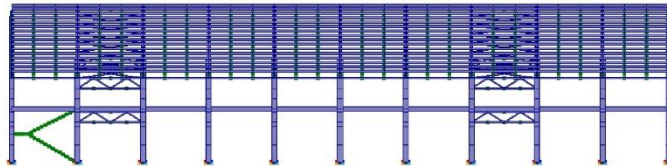
Просторова 3D модель каркасу будівлі з активованим фільтром об'ємних елементів



Вид на торець просторового каркасу будівлі



Боковий вид на конструкції просторового каркасу будівлі



Вид зверху на конструкції покриття просторового каркасу будівлі

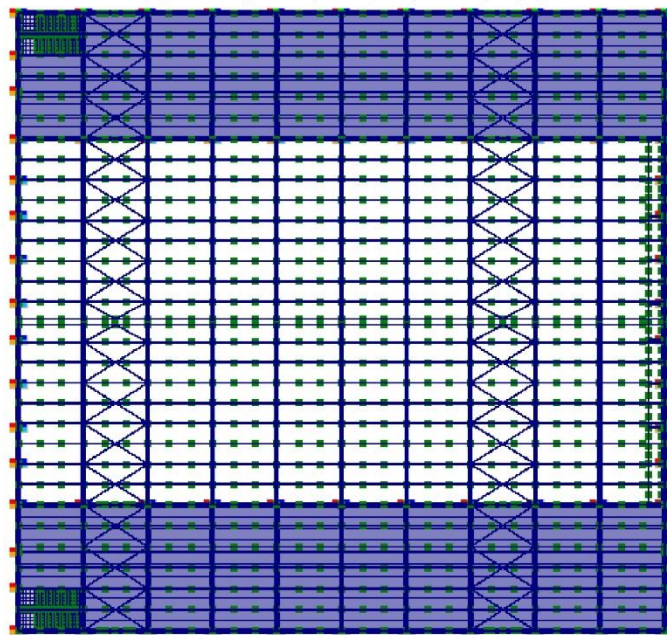
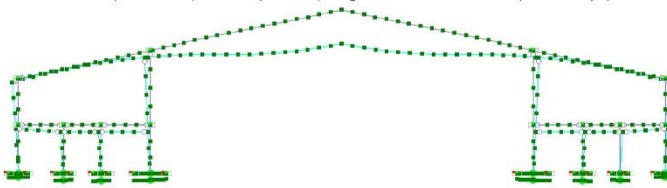


Схема переміщень проміжної рами каркасу з оптимізованим поперечним перерізом



Таблиця збору навантажень на конструкцію каркасу будівлі кінно-спортивного комплексу

Назва навантаження	Об'ємна вага у кг/м3	Товщина	Характеристичне значення кгс/м2	Коефіцієнт надійності за навантаженнями у/б	Коефіцієнт надійності за навантаженнями у/п	Розрахункове експлуатаційне значення кгс/м2	Розрахункове граничне значення кгс/м2
1	2	3	4	5	6	7	8
Покриття							
Постійне навантаження							
ППХ-мембрана "Proton" SE 1.2	1280	0,002	2,6	1,00	1,30	2,6	3,3
Утеплювач - IZOVAT 200	200	0,03	6,0	1,00	1,30	6,0	7,8
Утеплювач - IZOVAT 110 (два шари 100+10)	100	0,21	21,0	1,00	1,30	21,0	27,3
Профнастил Т60			8,0	1,00	1,05	8,0	8,4
Всього постійного навантаження на покриття			37,6			37,6	46,8
Тимчасове навантаження (довготривале) на покриття							
Технологічне обладнання*	-	-	30,0	1,00	1,30	30,0	39,0
Павільоні стелі*	-	-	20,0	1,00	1,30	20,0	26,0
Всього тимчасового (довготривале) навантаження			50,0			50,0	65,0
Разом			87,6			87,6	111,8
Тимчасове навантаження (короткочасне) на покриття							
Сніг (м. Борислав, Темп=100р)	-	-	165,0	0,49	1,14	79,9	185,8
Сніг (параметр)* (h=10,0h)	-	-	163,0	0,49	3,42	79,9	557,5
Вітер повний (м. Борислав, Темп=100р)	-	-	51,0	0,21	1,14	10,7	58,1
Перекриття							
Постійне навантаження							
Керамічна плитка (керамограніт) на гіпс розчин	2400	0,025	60,0	1,00	1,10	60,0	66,0
Пеностеино-піщана стелю М150 армований сіткою 4-40P1 100x100	2100	0,04	84,0	1,00	1,10	84,0	92,4
Пустотна з 6 плит перекриття		0,22	300,0	1,00	1,10	300,0	336,0
Всього постійного навантаження на перекритті			444,0			444,0	488,4
Тимчасове навантаження (довготривале) на перекритті							
Приміщення вентиляційних камер			200,0	1,00	1,20	200,0	240,0
Трибуни для глядачів			400,0	1,00	1,20	400,0	480,0
Технологічне обладнання*	-	-	30,0	1,00	1,30	30,0	39,0
Павільоні стелі*	-	-	20,0	1,00	1,30	20,0	26,0

Таблиця максимальних переміщень проміжної рами з оптимізованим перерізом

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ УЗЛОВ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ						
Имя	max +			max -		
	Величина	Узел	Нагр.	Величина	Узел	Нагр.
X	.03596127	641	1	-.0359612	630	1
Y	.00000409	390	1	-.000004	219	1
Z				-0.179879	594	1
UX	0.1019135	413	1	-0.101913	196	1
UY	12.058527	601	1	-12.05852	614	1
UZ	.00000304	620	1	-.0000099	630	1

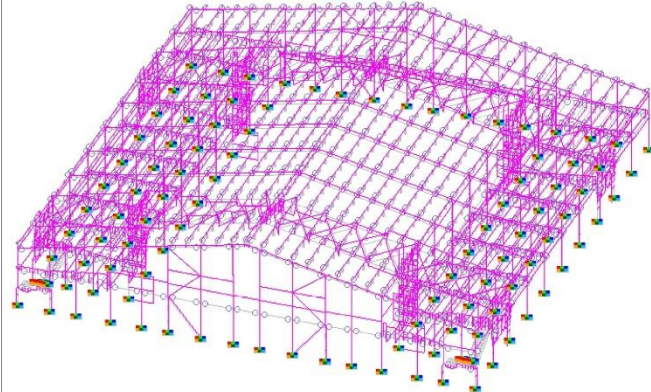
Таблиця максимальних зусиль проміжної рами з оптимізованим перерізом

МАКСИМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ / НАПРЯЖЕНИЯ / В ЭЛЕМЕНТАХ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ									
Имя	max +				max -				
	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.	
N	42.7645	16	1	1	-806.95	35	1	1	
Mx	.016385	13	1	1	-3.6e-7	522	1	1	
My	1590.67	504	3	1	-1702.3	520	1	1	
Qz	355.68	520	1	1	-258.97	532	3	1	
Mz	4.55549	1	1	1	-4.5554	29	1	1	
Qy	1.00562	1	1	1	-1.0056	30	1	1	
NX	138.445	278	1	1	-138.44	359	1	1	
NY	41.9569	361	1	1	-41.956	276	1	1	
TX	43.1981	359	1	1	-43.19	278	1	1	
MX	106.536	333	1	1					
MY	76.0463	332	1	1					
MOY	14.3729	325	1	1	-14.373	322	1	1	
QX	367.924	169	1	1	-367.92	332	1	1	
QY	343.623	332	1	1	-343.62	169	1	1	
Rz					-148.12	402	1	1	

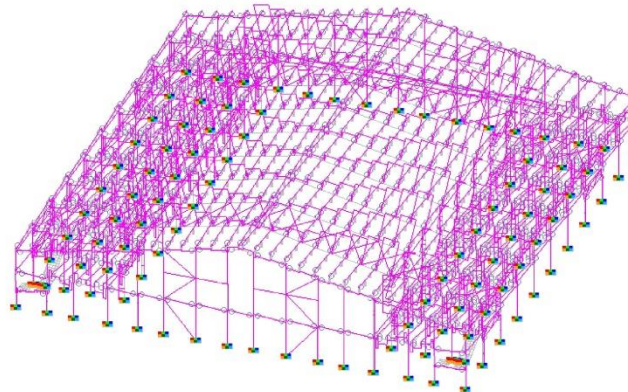
Атестаційна робота бакалавра

Кафедра будівельної механіки				Студ. Арх. Арх. Арх.		
Зм. Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Кіно-спортивний комплекс		
Викладач	Підписаний: М.О.			Результати розрахунку каркасу		
Керівник	Підписаний: М.О.			кіно-спортивного комплексу		
Н.контр.	Дата			КНУБА БМ ПЦБ-41		

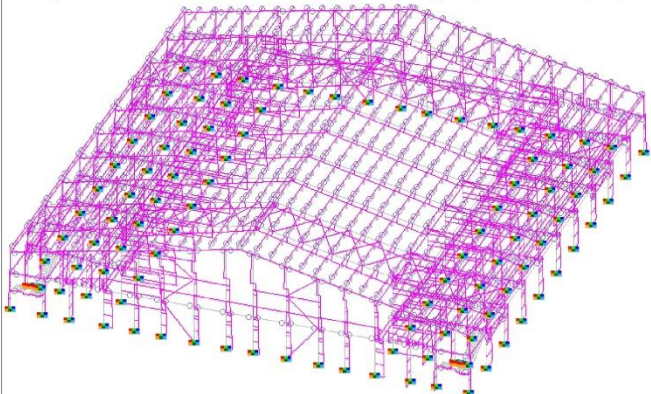
Епюри згинальних моментів M_y від вітру по напрямку осі "У"



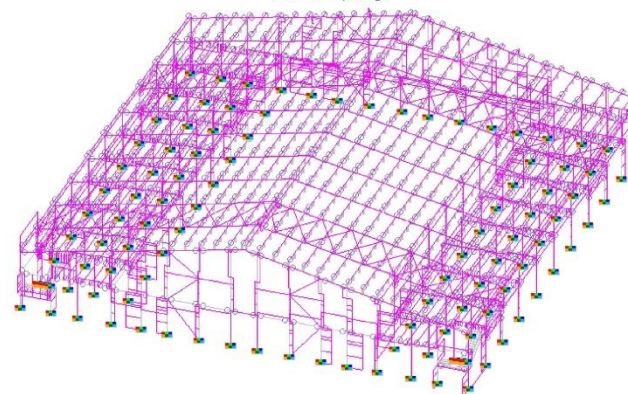
Епюри поперечних сил Q від комбінації навантажень в просторовій моделі каркасу:



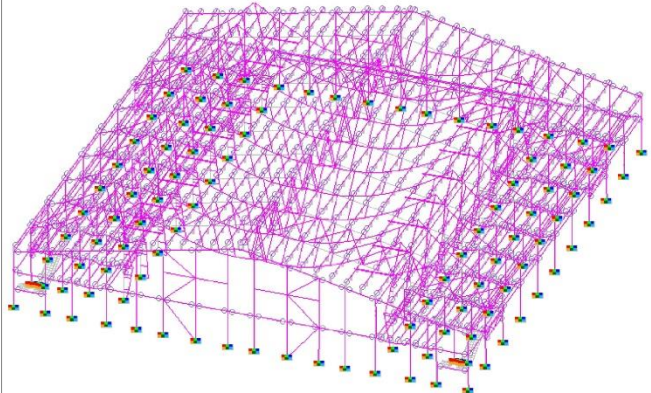
Епюри поздовжніх сил N від комбінації навантажень в просторовій моделі каркасу:



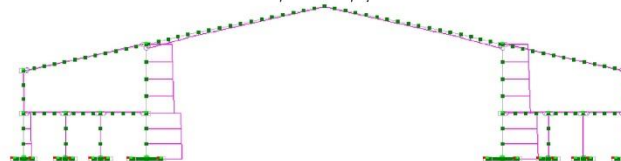
Епюри згинальних моментів M_x від комбінації навантажень в просторовій моделі каркасу:



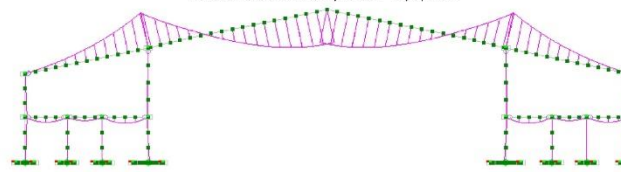
Епюри згинальних моментів M від комбінації навантажень в просторовій моделі каркасу:



Епюри поздовжніх сил N від комбінації навантажень в проміжній рамі з оптимізованим поперечним перерізом:



Епюри згинальних моментів M від комбінації навантажень в проміжній рамі з оптимізованим поперечним перерізом:



Таблиця максимальних внутрішніх зусиль від комбінації навантажень в просторовій моделі каркасу:

МАКСИМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ /НАПРЯЖЕНИЯ/ В ЭЛЕМЕНТАХ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ								
Имя	max +				max -			
	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.
N	310.125	2415	1	2	-812.28	702	1	3
Mk	19.1122	2901	1	3	-19.484	2910	1	2
My	1344.87	504	3	3	-1355.6	475	1	3
Qz	276.811	475	1	3	-203.24	65	3	3
Mz	226.884	2098	1	2	-120.56	2257	1	2
Qy	153.285	2083	1	2	-170.88	3119	1	2
NX	5782.9	3342	1	3	-4188.7	3142	1	2
NY	2726.82	3137	1	2	-1235.9	3246	1	1
TXU	1436.61	3342	1	3	-694.31	3147	1	2
MX	31.4012	3384	1	3	-31.204	3317	1	3
MY	6.83271	3334	1	3	-14.764	3043	1	2
MXU	5.8856	3142	1	5	-6.6326	3147	1	4
QX	29.3813	3063	1	2	-31.475	3317	1	3
QU	157.211	3424	1	3	-159.3	3152	1	4

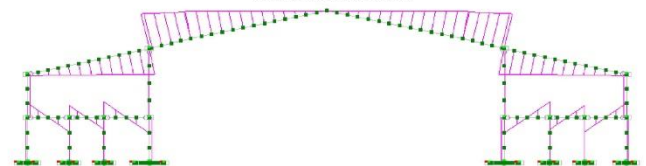
Таблиця максимальних внутрішніх зусиль від комбінації навантажень в проміжній рамі каркасу з оптимізованим перерізом

МАКСИМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ /НАПРЯЖЕНИЯ/ В ЭЛЕМЕНТАХ ПРОИЗВЕДЕННОЙ ВЫБОРКИ								
Имя	max +				max -			
	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.	Величина	Элем.	Сеч.	Нагр.
N	42.7645	16	1	1	-886.95	35	1	1
Mk	.016385	13	1	1				
My	1550.67	504	3	1	-1702.3	520	1	1
Qz	355.68	520	1	1	-258.97	532	3	1
Mz	4.55549	1	1	1	-4.5554	29	1	1
Qy	1.00562	1	1	1	-1.0056	30	1	1
NX	138.445	278	1	1	-138.44	359	1	1
NY	41.9569	361	1	1	-41.956	276	1	1
TXU	43.1901	359	1	1	-43.19	278	1	1
MX	106.536	333	1	1				
MY	76.0463	332	1	1				
MXU	14.3729	325	1	1	-14.373	322	1	1
QX	367.924	169	1	1	-367.92	332	1	1
QU	343.623	332	1	1	-343.62	169	1	1
Rz					-148.12	402	1	1

Примітки:

- 1). Плити перекриття задані у вигляді скінченно-елементного стержня для швидкості та зручності розрахунку;
- 2). Фундаменти в проміжній рамі каркасу з оптимізованим поперечним перерізом замодельовані у вигляді плит;
- 3). Оптимізований поперечний переріз задається у вигляді стержнів з постійним поперечним перерізом.

Епюри поперечних сил Q від комбінації навантажень в проміжній рамі з оптимізованим поперечним перерізом:



Атестаційна робота бакалавра			
Кафедра будівельної механіки			
Зм.	Арх.	№ докум.	Підпис
Виконав	Головуючий С.П.	Дата	
Керував	Затвердив М.О.		
Керував	Затвердив М.О.		
Н.компр.			
Дата			
Кіно-спортивний комплекс		Стаді	Аркуш
		У	2
Результати розрахунку каркасу кіно-спортивного комплексу		КНУБА БМ ПЦБ-41	

