

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**
КАФЕДРА БУДІВЕЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Бойко Олексій Володимирович

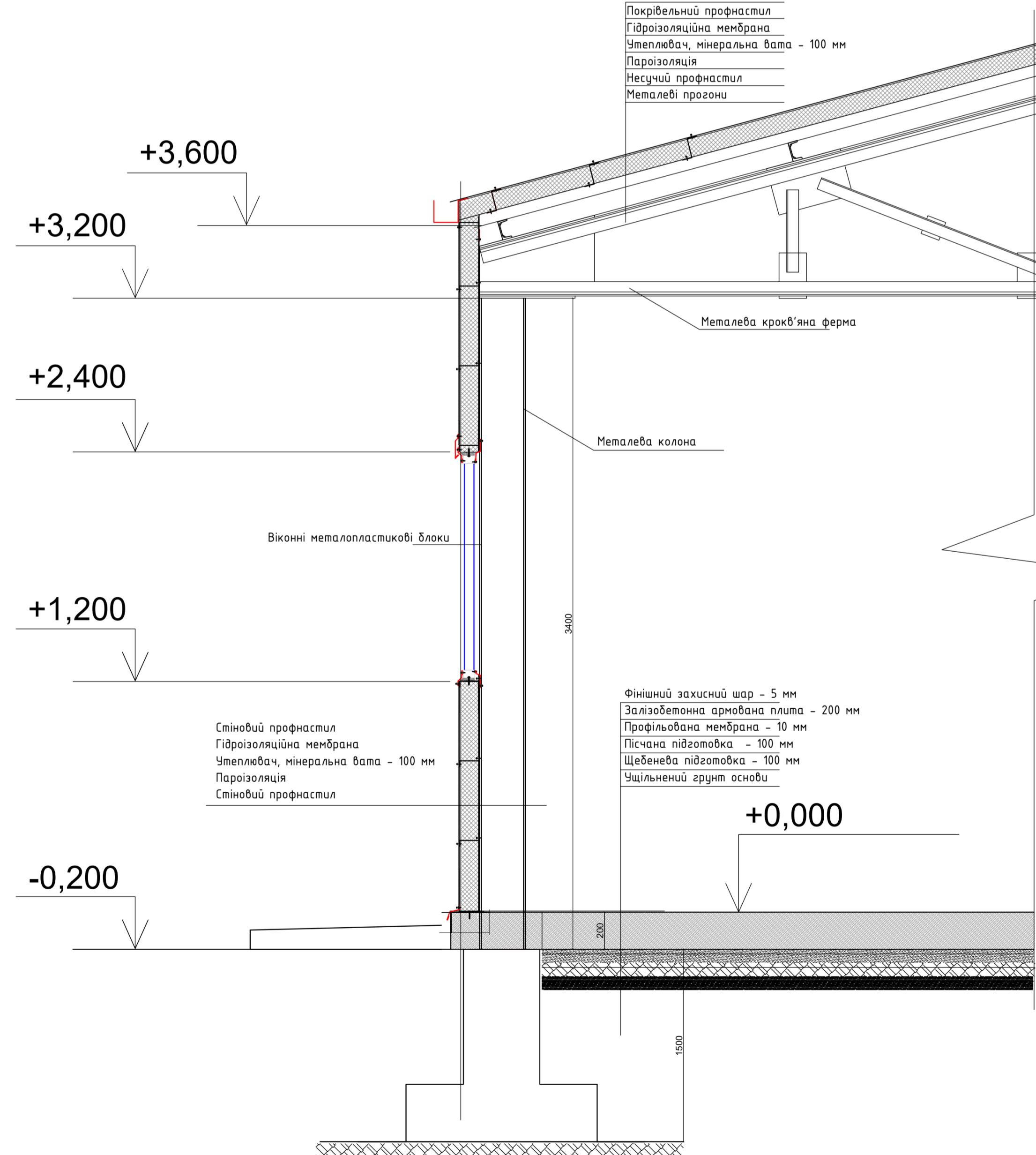
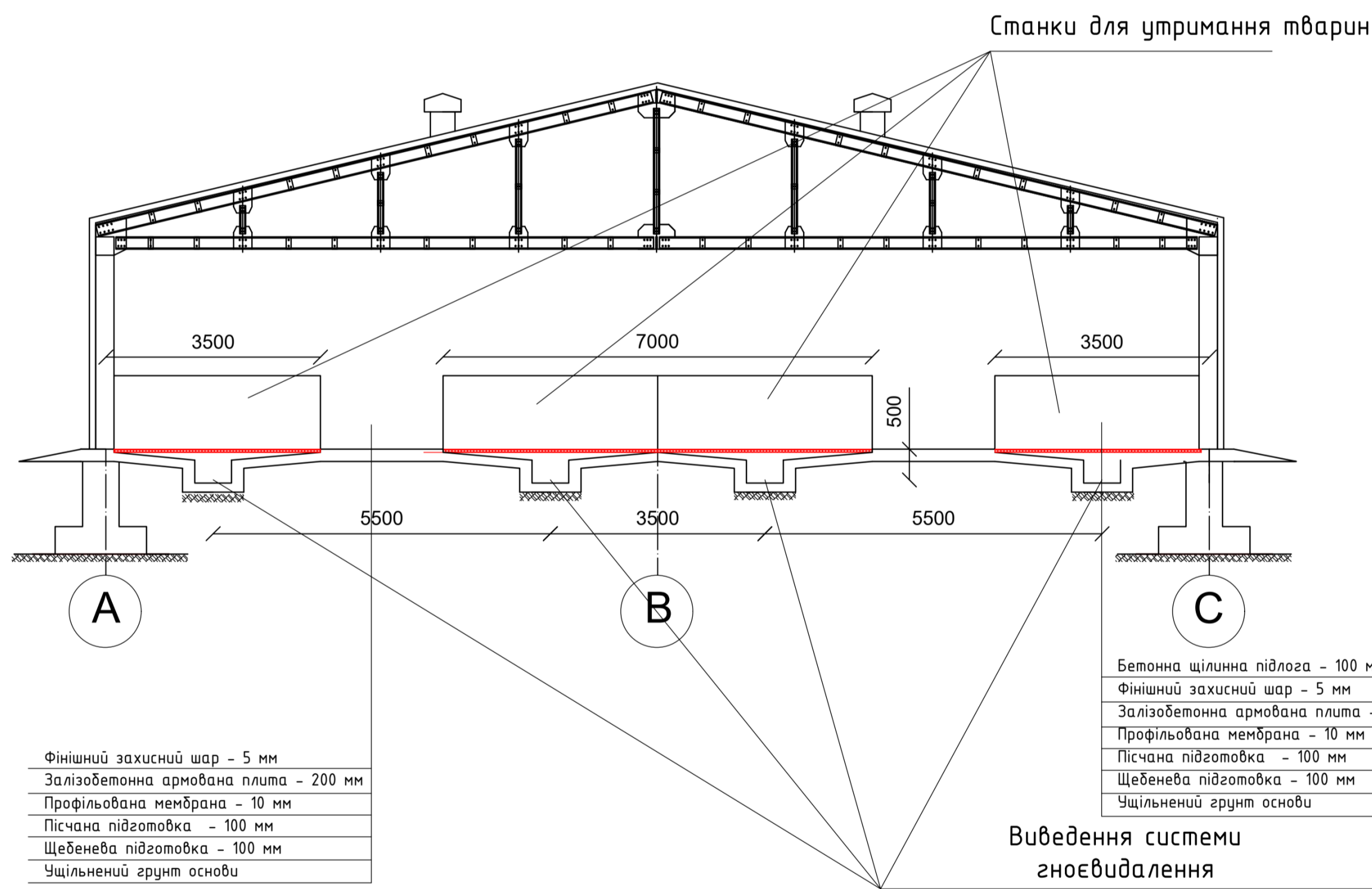
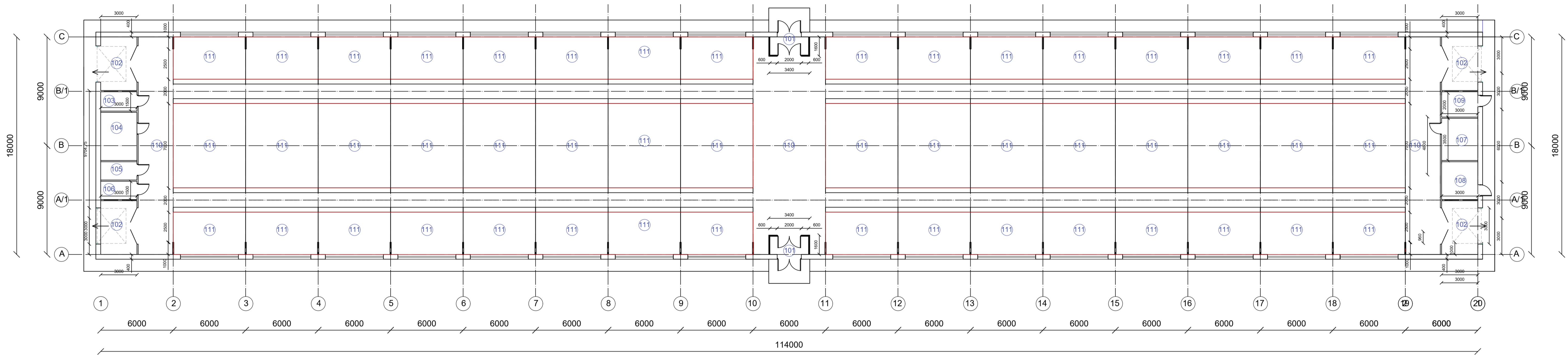
Презентаційний матеріал

на магістерську атестаційну роботу на тему:

**«Будівництво свинарнику на базі швидкокомтованих будівель на
оцинкованих сталевих каркасах»**

Керівник роботи:
к.т.н., доцент Чертков О.Ю.

План будівлі



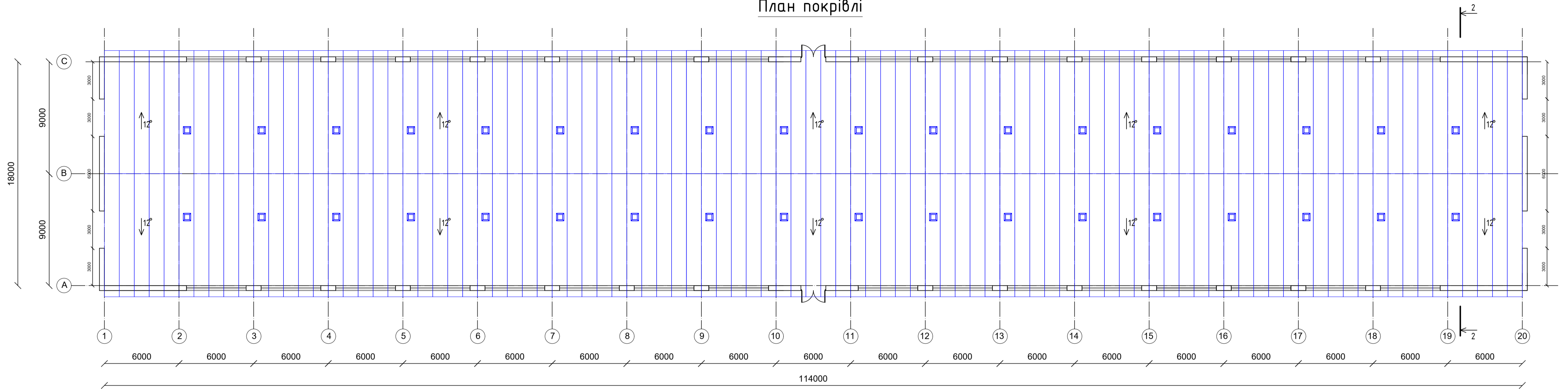
Експлікація приміщень		
Номер прим.	Найменування приміщення	Площа м ²
101	Тамбур	4,8
102	Тамбур	12,0
103	Інвентарна	7,2
104	Приміщення для персоналу	11,4
105	Санвузол	2,7
106	Інвентарна	7,2
107	Технологічне приміщення	11,6
108	Технологічне приміщення	14,4
109	Електрощитова	7,2
110	Корморозвізний прохід	583,0
111	Станки для тварин	1342,0
Загальна площа		2044,2

Експлікація підлог				
Номер приміщення	Тип підлоги по проекту	Схема підлоги або тип підлоги по серії	Дані елементів підлоги (найменування, товщина, основа та інше)	Площа м ²
101. Тамбур 102. Тамбур 108. Вентиляційна 109. Електрощитова 110. Корморозвізний прохід 111. Станки для тварин	1		Фінішний захисний шар - 5 мм Залізобетонна армована плита - 200 мм Профільована мембрана - 10 мм Пісчана підготовка - 100 мм Щебенева підготовка - 100 мм Ущільнений ґрунт основи	2004,1
103. Інвентарна 104. Приміщення для персоналу 105. Санвузол 106. Інвентарна 107. Роздягальня	2		Керамограніт на клею - 15 мм Цементно-пісчана стяжка - 100 мм Утеплення ЕППС - 50 мм Гідроізоляція - 5 мм Залізобетонна армована плита - 200 мм Профільована мембрана - 10 мм Пісчана підготовка - 100 мм Щебенева підготовка - 100 мм Ущільнений ґрунт основи	40,1

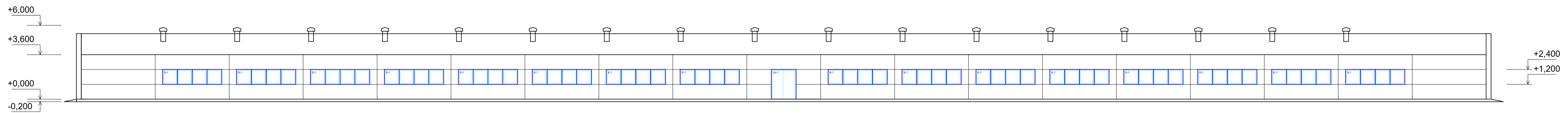
Площа забудови становить	2436,0
Загальна площа будівлі	2044,2
Загальна площа виробничих та технологічних приміщень	2004,1
Загальна площа побутових приміщень	40,1

Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкокомпантованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах					
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Бойко			
Консультант		Запривода			
Керівник		Чертов			
Зав. каф.		Тонкачев			
План будівлі				Ставля	Аркуш
				7	2
				Кафедра будівельних технологій	

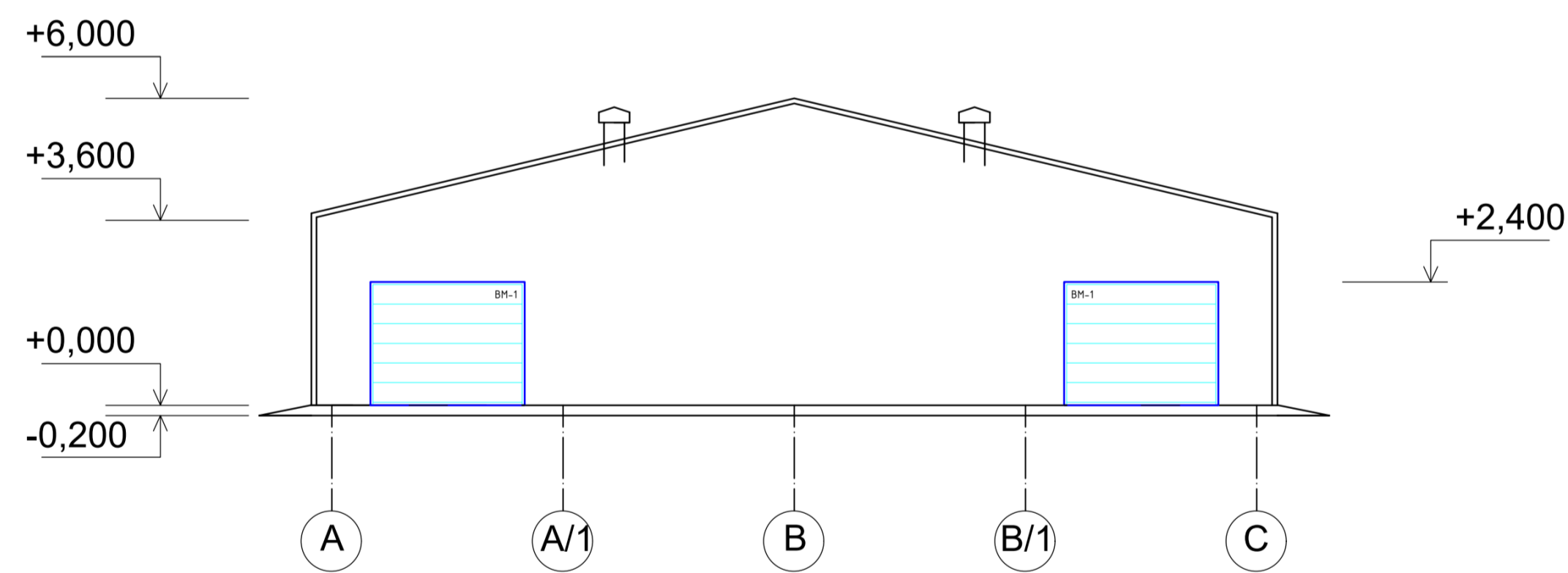
План покрівлі



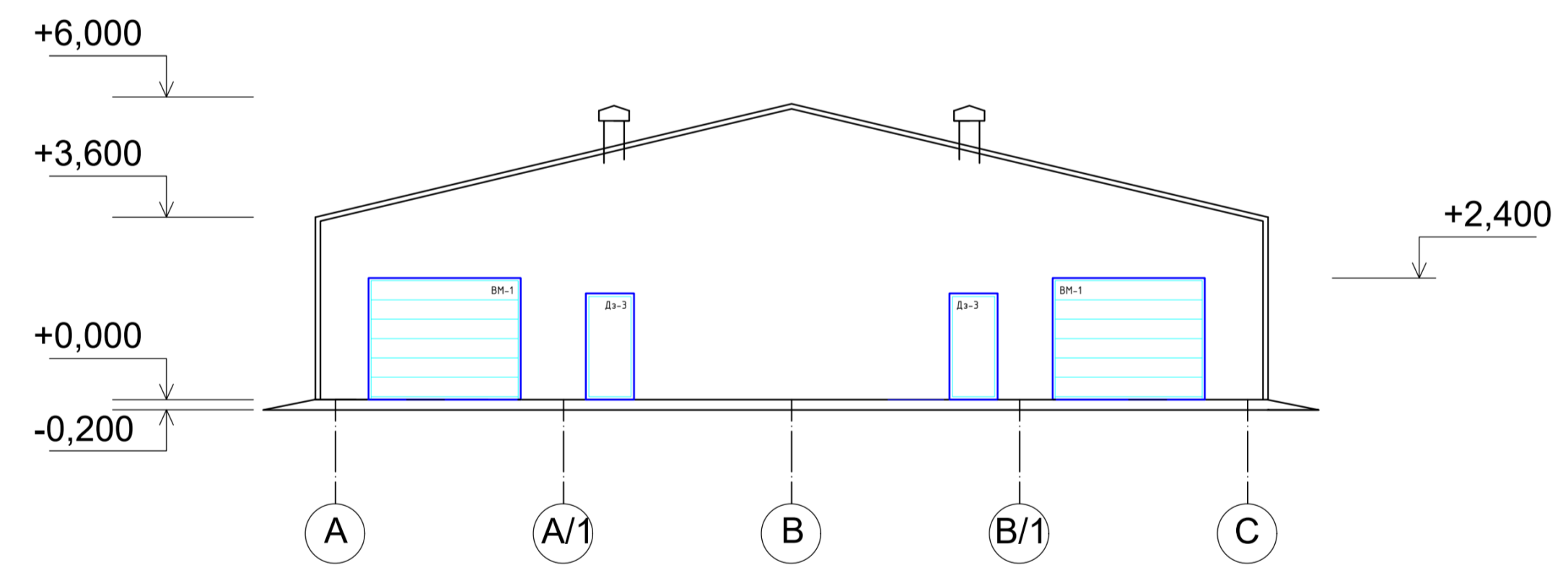
Фасаду 1-20



Фасаду А-С



Фасаду С-А

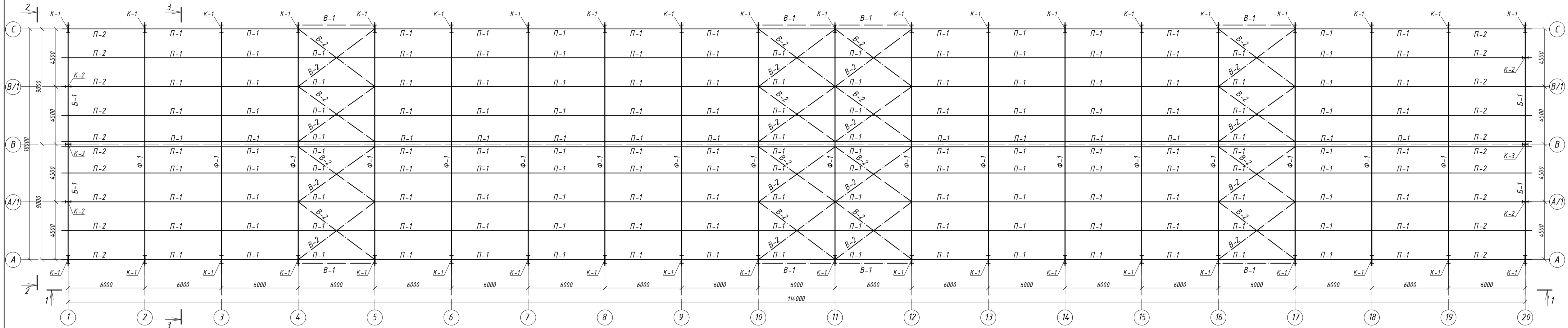


Специфікація вікон та дверей

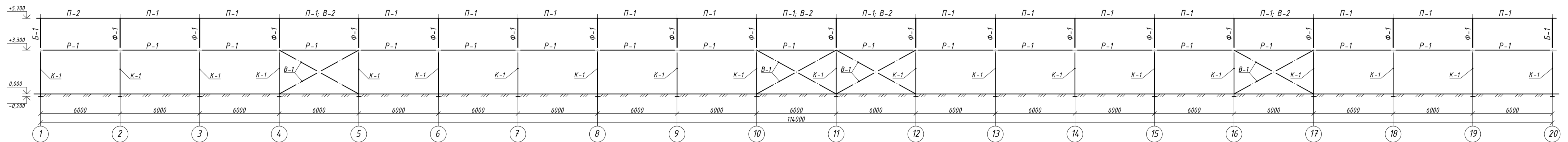
Марка по проекту	Позначення	Найменування	Кільк. по фасадам				Всього	b*h
			1-20	20-1	A-C	C-A		
Вікна металопластикові								
B-1	Індивід. виготовлення	Вікно металопластикове, без відкривання, з заповненням 2-ї камерним склопакетом і 5-ти камерним профілем (B-1)	16	16	-	-	32	1200*4800
Двері зовнішні								
Dз-1	Індивід. виготовлення	Двері металопластикові, двостворчаті з заповненням сендвіч панелями і 5-ти камерним профілем (Dз-1)	-	-	1	1	2	2000*2000
Dз-2	Індивід. виготовлення	Двері металопластикові, двостворчаті з заповненням сендвіч панелями і 5-ти камерним профілем (Dз-2)	-	-	-	1	1	1000*2000
Dз-3	Індивід. виготовлення	Двері металеві, протипожежні, глухі з межою вогнестійкості не менше EI30 (Dз-3)	-	-	-	2	2	1000*2000
Ворота в'їзні								
Dз-1	Індивід. виготовлення	Ворота в'їзні, металеві (BM-1)	-	-	2	2	4	2400*3000

Атестаційно-випускна робота						
Зн.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	
Розробив		Боко				
Перевірив		Консультант				
Керівник		Чертков				
Зав. каф.		Тонкачев				
Будівництво свинарнику на базі швидкокомтованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах						
Фасади				Стівія	Аркуш	Аркушів
				17	3	11
Кафедра будівельних технологій						

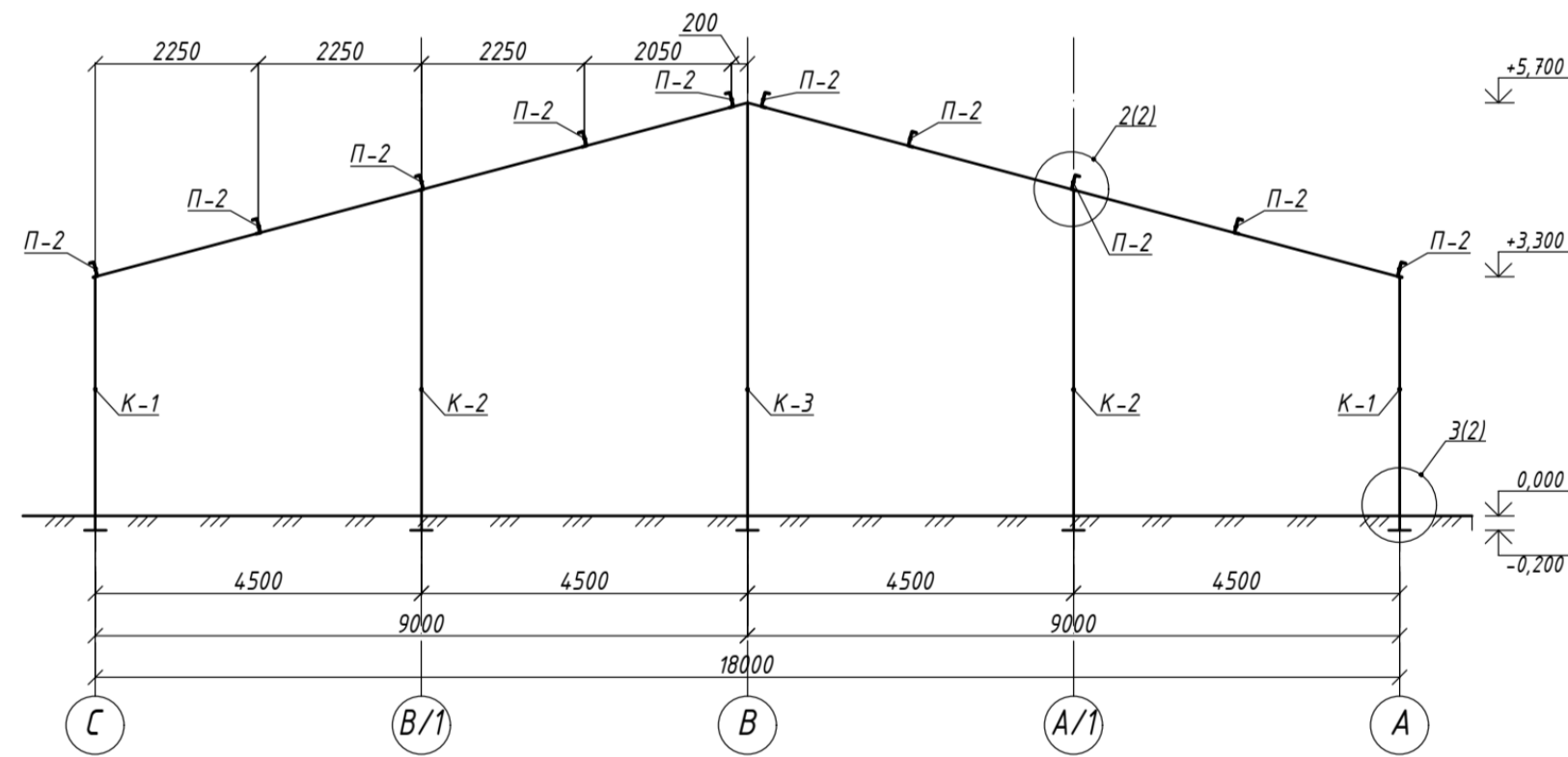
Схема розташування елементів каркасу



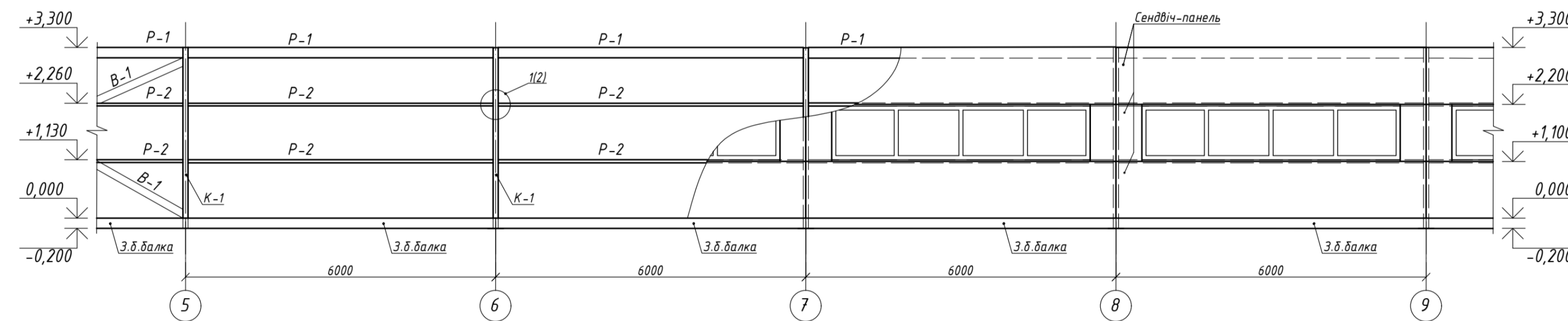
Розріз 1-1



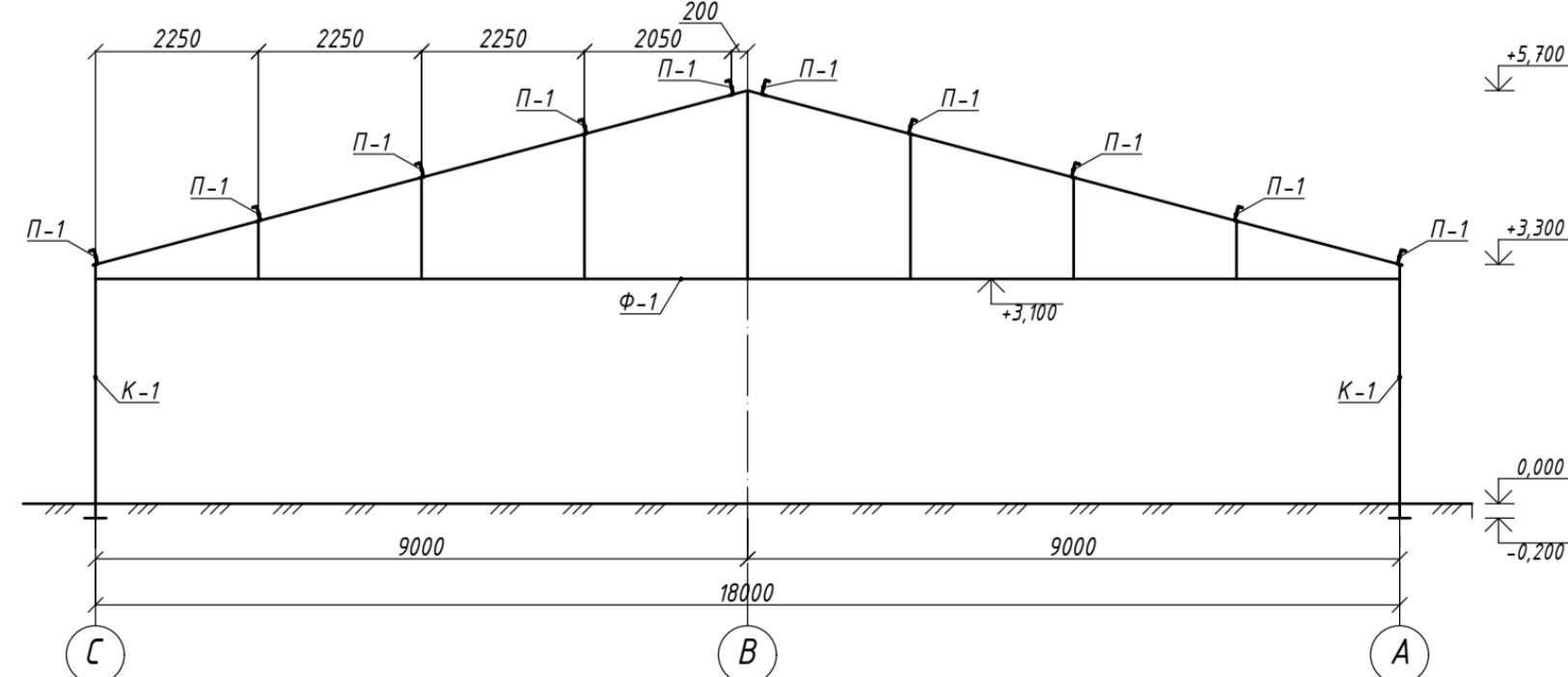
Розріз 2-2



Фрагмент стінового фахверку



Розріз 3-3



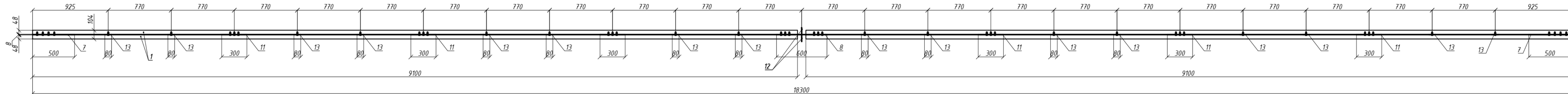
Відомість елементів

Марка поз.	Переріз			Зусилля			Марка сталі	Примітка
	Ескіз	поз	Склад	M, т*м	N, тс	Q, тс		
Ф-1	Складний переріз						S350GD, C245	Див. лист 2
Б-1			2 [200 x 48x2,5]				S350GD	
К-1			2 [300 x 60x2]				S350GD	
К-2			2 [200 x 48x2]				S350GD	
К-3			2 [200 x 48x2]				S350GD	
П-1			[200 x 48x2]				S350GD	
П-2			[200 x 48x2]				S350GD	
В-1			[100 x 48x2]		за гнучкістю		S350GD	
В-2			[100 x 48x2]		за гнучкістю		S350GD	
Р-1			[200 x 48x2]				S350GD	
Р-2			[150 x 48x2]				S350GD	
Р-3			[100 x 53x48x2]				S350GD	

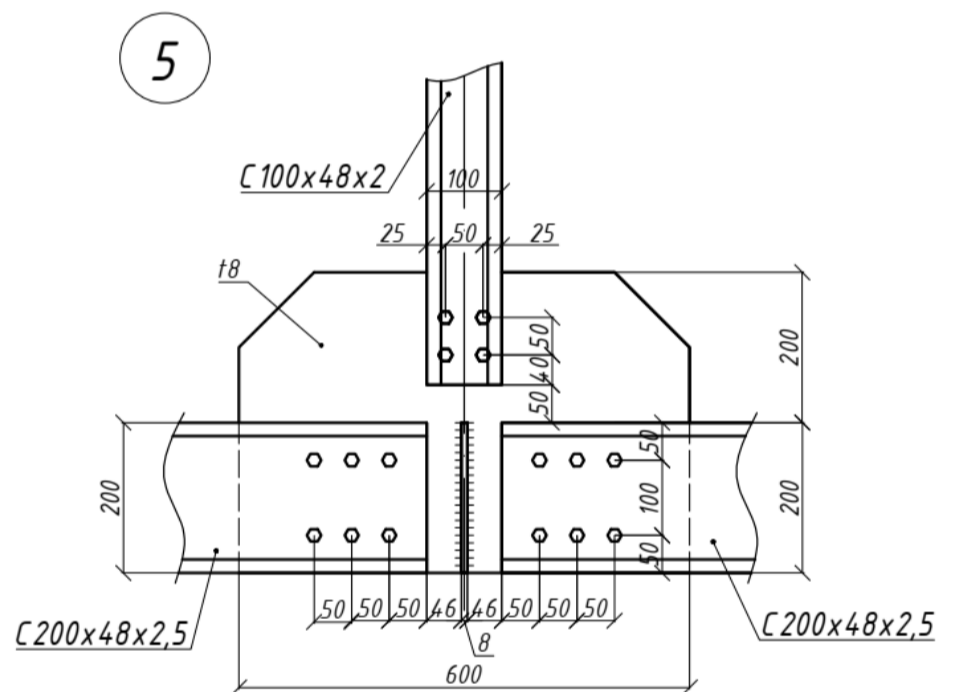
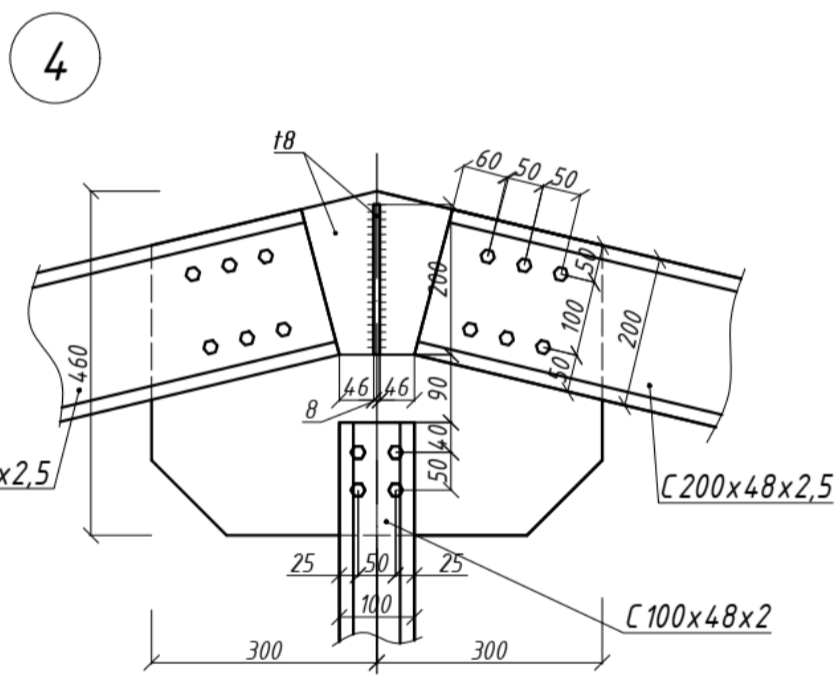
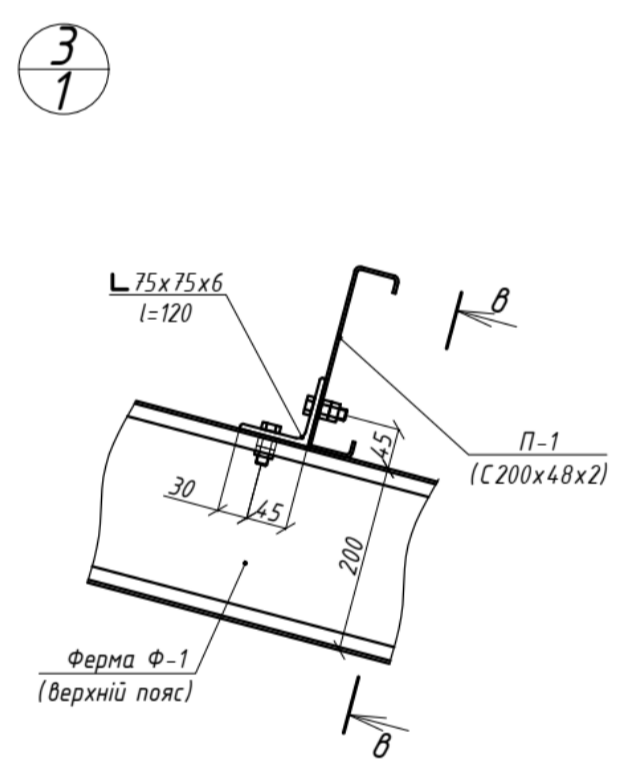
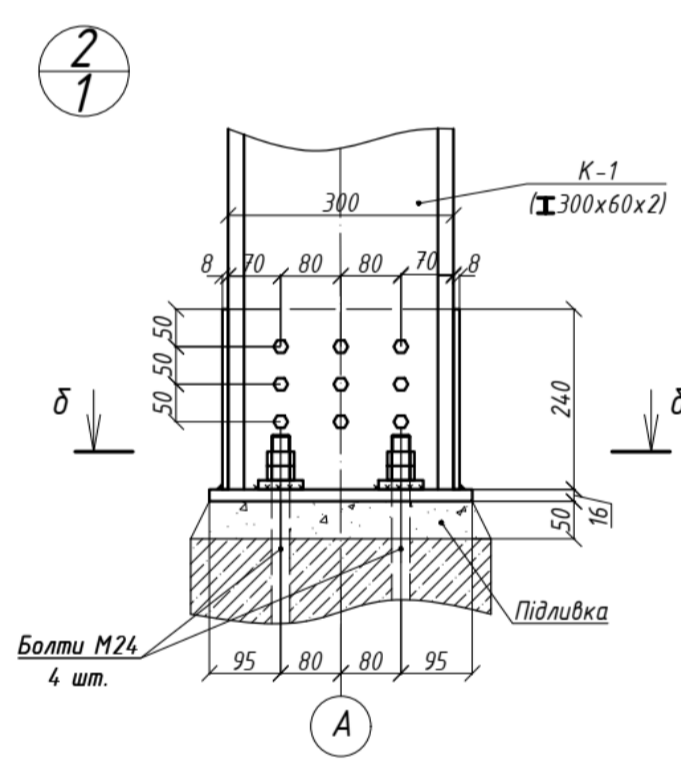
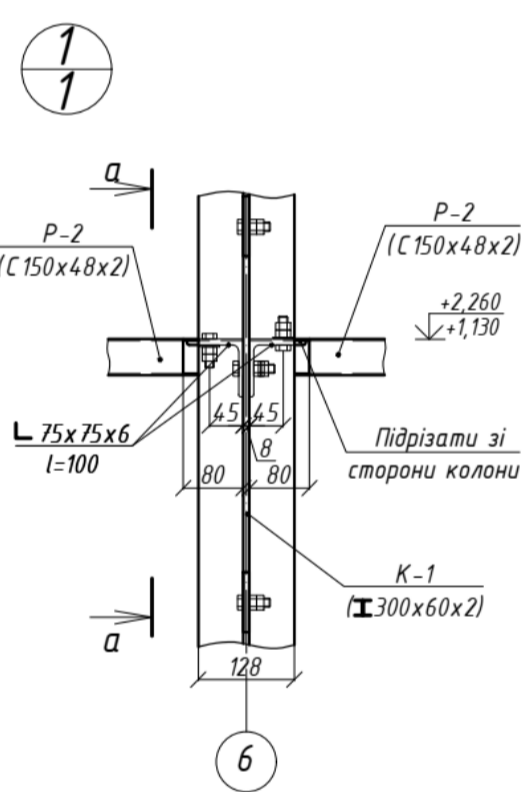
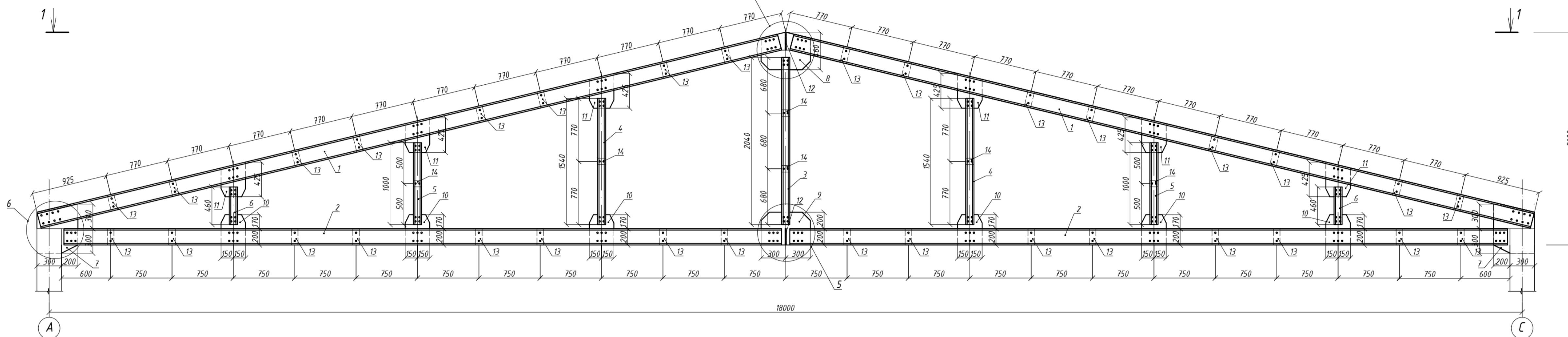
Примітки

- Фасонні елементи прийняті із листової сталі марки С245. Фасонні елементи при поставці на будівельний майданчик повинні бути попередньо закрутовані та покриті спеціальною цинковою фарбою (метод холодного цинкування).
- З'єднання конструкцій виконувати тільки на болтових з'єднаннях. Усі болти прийняти М12 (ДСТУ ГОСТ 7798:2008), крім обумовлених.
- Даний аркуш дивитись разом з аркушем КМ-2.

Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкокомтованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах					
Зм.	Кільк.	Лист	№Фак	Підпис	Дата
Розробив	Бойко				
Консультант	Тонкачев				
Керівник	Чертков				
Заб каф	Тонкачев				
Конструктивні рішення				Сварія	Аркуші
Схема розташування елементів каркасу. Розрізи 1-1..3-3. Фрагмент стінового фахверку.				П	4 11
				Кафедра будівельних технологій	

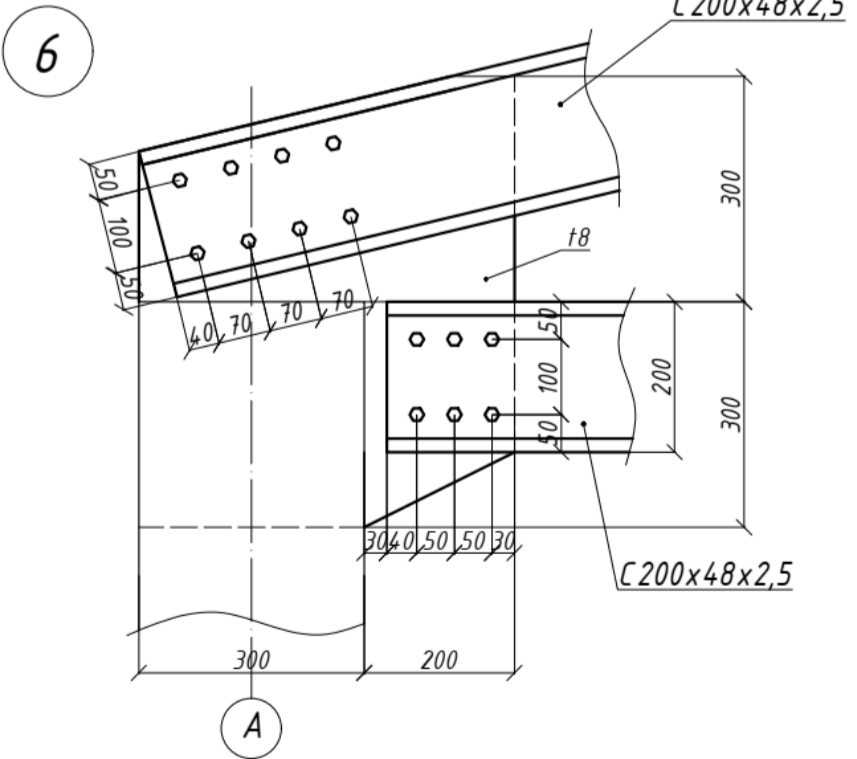
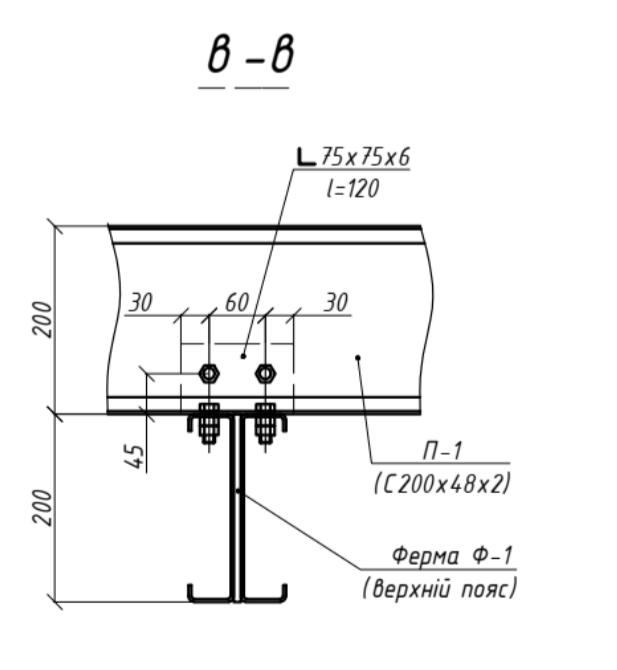
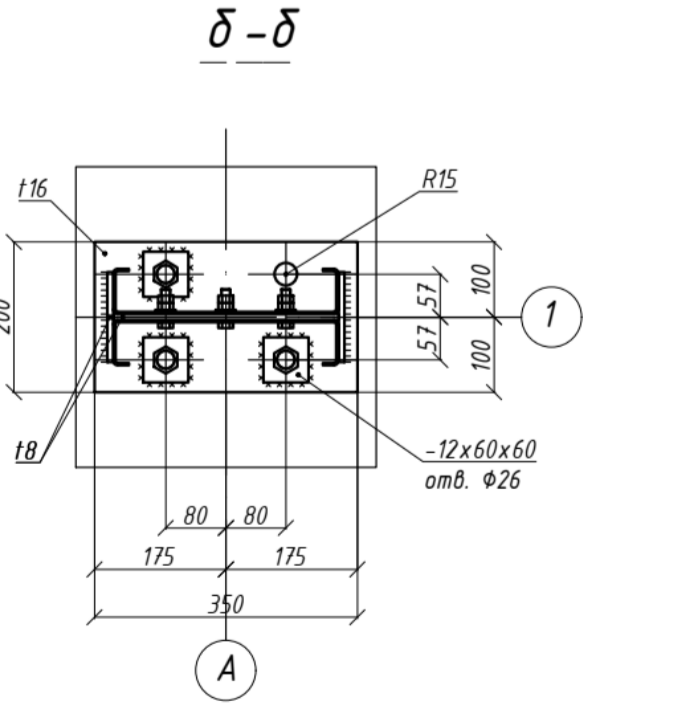
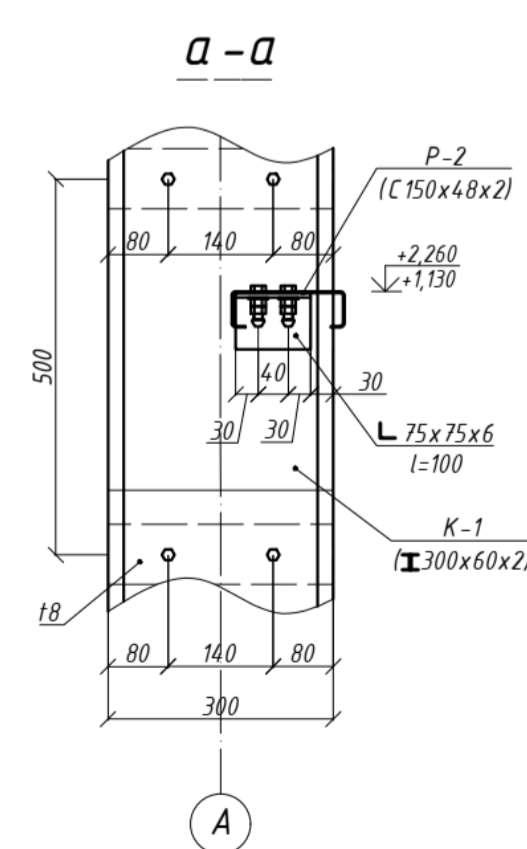


Ферма Ф-1

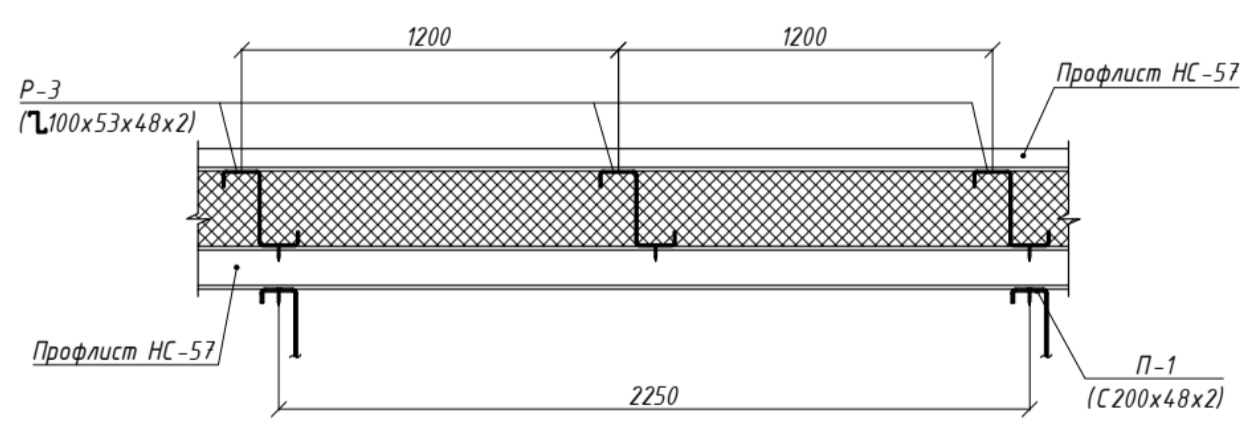


Специфікація на ферму Ф-1

Марка	Поз.	Переріз	Довжина	Кільк.	Вага, кг			Примітка
					шт	всіх	марка	
Ф-1	1	C 200x48x2,5	9300	4	59,15	236,6	S350GD	
	2	C 200x48x2,5	8770	4	55,78	223,12	S350GD	
	3	C 100x48x2	2040	2	7,18	14,36	S350GD	
	4	C 100x48x2	1540	4	5,42	21,68	S350GD	
	5	C 100x48x2	1000	4	3,52	14,08	S350GD	
	6	C 100x48x2	460	4	1,62	6,48	S350GD	
	7	- 8x500	600	2	18,84	37,68	C245	Скоси
	8	- 8x460	600	1	17,33	17,33	C245	Скоси
	9	- 8x400	600	1	15,07	15,07	C245	Скоси
	10	- 8x300	370	6	6,97	41,82	C245	Скоси
	11	- 8x300	425	6	8,00	48,0	C245	Скоси
	12	- 8x80	200	4	1,00	4,0	C245	Скоси
	13	- 8x80	200	32	1,00	32,0	C245	
	14	- 8x80	100	6	0,50	3,0	C245	



Деталь влаштування ригелів в конструкції покрівлі

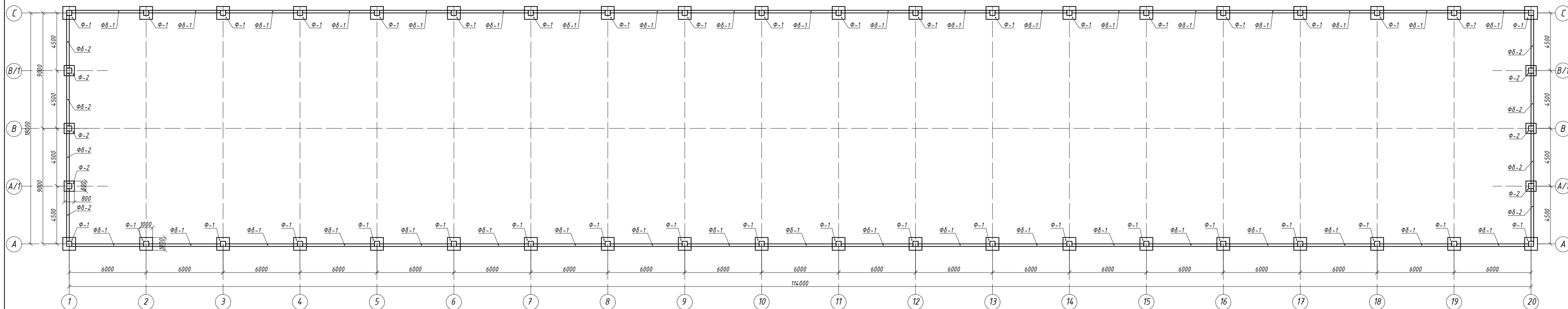


Примітки

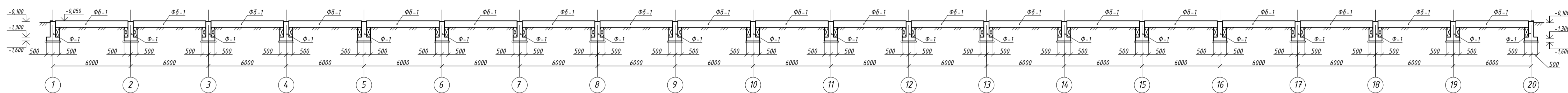
- Фасонні елементи прийняті із листової сталі марки С245. Фасонні елементи при поставці на будівельний майданчик повинні бути попередньо загрунтовані та покриті спеціальною цинковою фарбою (метод холодного цинкування).
- З'єднання конструкцій виконувати тільки на болтових з'єднаннях. Усі болти прийняті М12 (ДСТУ ГОСТ 7798:2008), крім обумовлених.
- Монтаж конструкцій виконувати відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.6-200:2014 "Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу".
- Даний аркуш дивитись разом з аркушем КМ-1.

Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкокомпонованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах					
Зм.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата
Розробив	Бойко				
Консультант	Тонкачев				
Керівник	Чертоков				
Зав каф	Тонкачев				
Конструктивні рішення			Стадія	Аркуш	Аркуші
Ферма Ф-1. Вузли 1.1-1.6			П	6	11
Деталь влаштування ригелів в конструкції покрівлі			Кафедра будівельних технологій		

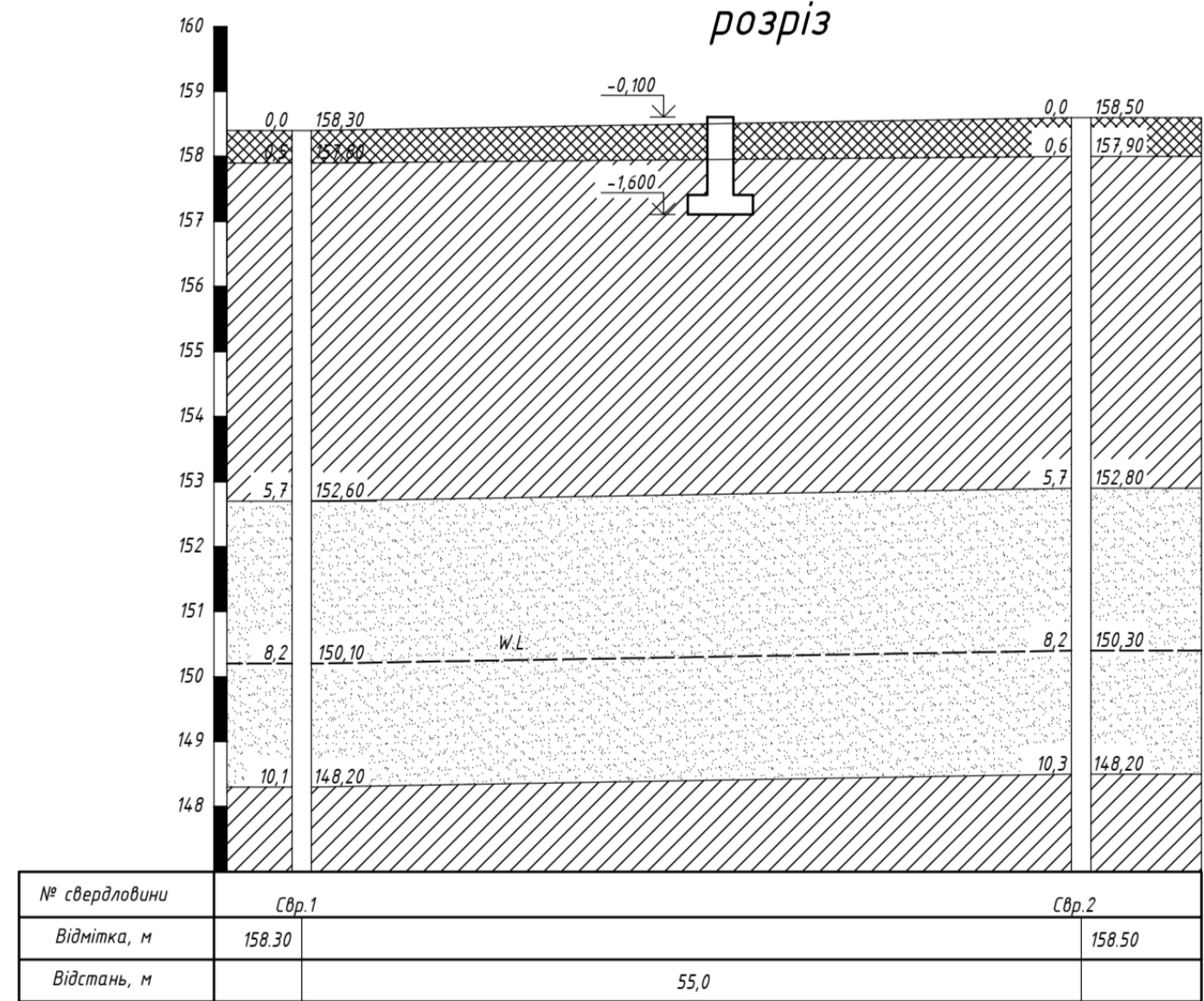
План фундаментів



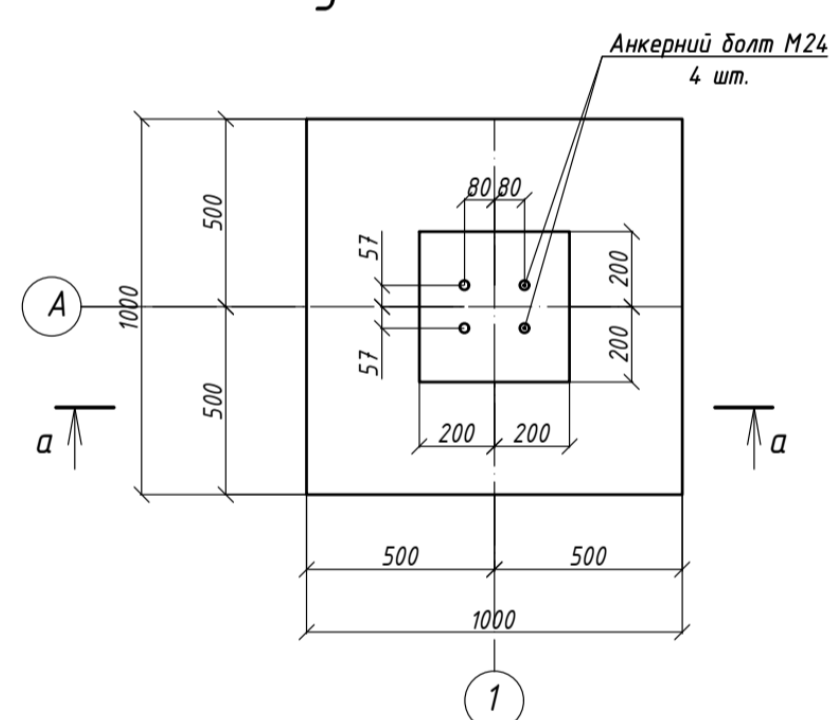
Розгортка фундаментів по вісі "1"



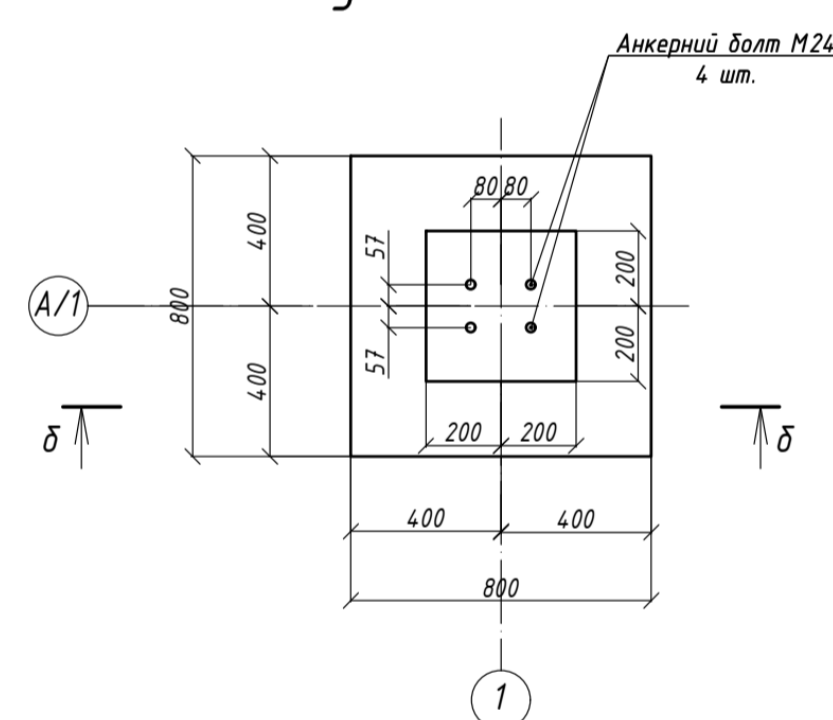
Посадка фундаменту на інженерно-геологічний розріз



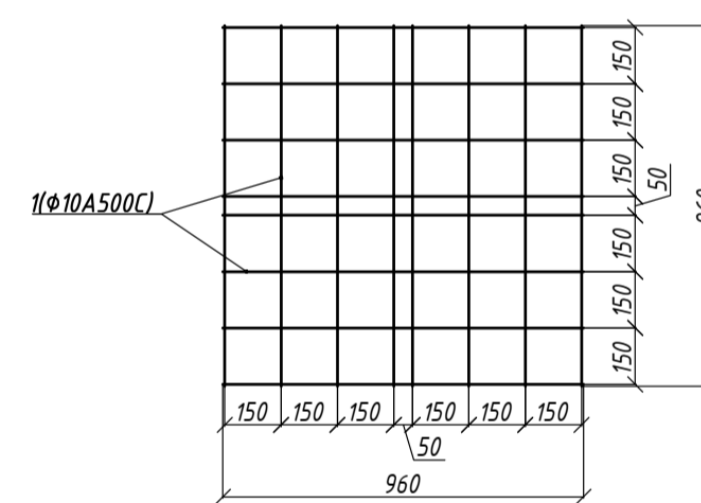
Фундамент Ф-1



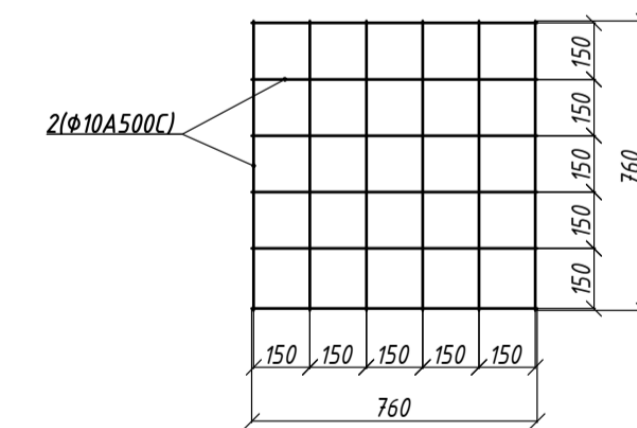
Фундамент Ф-2



Сітка С1



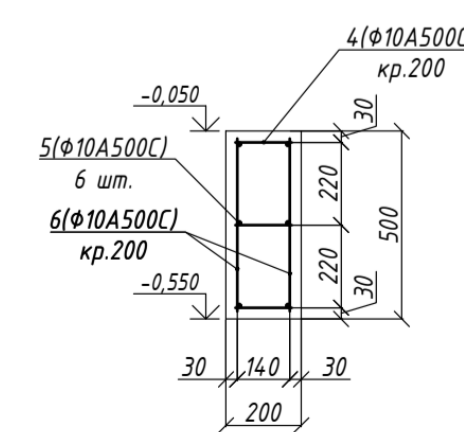
Сітка С2



Відомість деталей

Поз	Ескіз
3	
9	

Деталь армування балок Фб-1; Фб-2



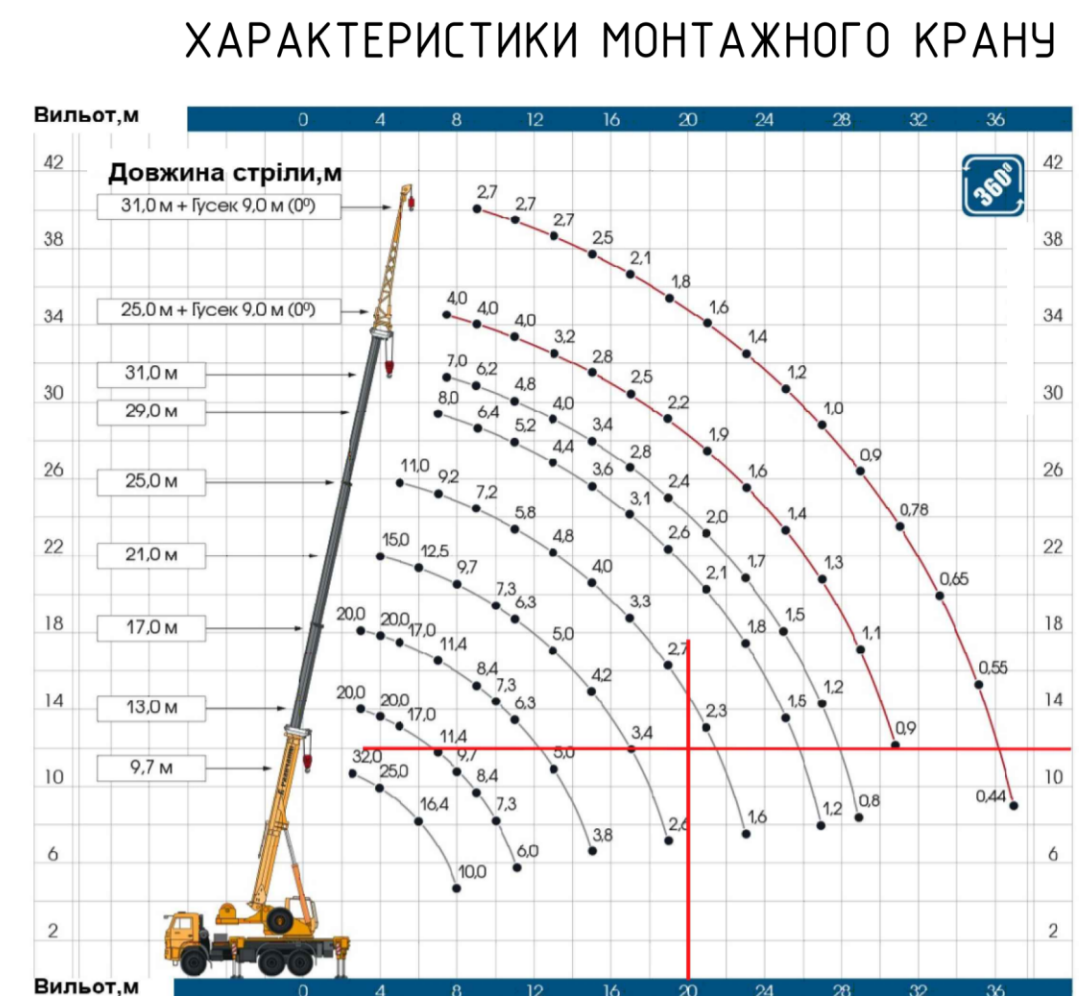
Специфікація елементів

Марка поз	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса, кг	Прим.
Фундамент Ф-1					
<i>Деталі</i>					
1	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=960 мм	16	0,59	9,44
2	ДСТУ 3760:2019	Ф6 А 500 С L=700 мм	3	0,16	0,48
8	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=1470 мм	4	0,91	3,64
9	ДСТУ 3760:2019	Ф6 А 500 С L=1500 мм	7	0,33	2,31
<i>Матеріали</i>					
ДСТУ Б В.2.7-176:2008				Бетон класу С 25/30	0,6 м ³
Фундамент Ф-2					
<i>Деталі</i>					
1	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=760 мм	12	0,59	9,44
2	ДСТУ 3760:2019	Ф6 А 500 С L=700 мм	3	0,16	0,48
8	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=1470 мм	4	0,91	3,64
9	ДСТУ 3760:2019	Ф6 А 500 С L=1500 мм	7	0,33	2,31
<i>Матеріали</i>					
ДСТУ Б В.2.7-176:2008				Бетон класу С 25/30	0,5 м ³
Балка Фб-1					
4	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=160 мм	84	0,10	8,40
5	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=5600 мм	6	3,45	20,7
6	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=460 мм	56	0,28	15,68
<i>Матеріали</i>					
ДСТУ Б В.2.7-176:2008				Бетон класу С 25/30	0,6 м ³
Балка Фб-2					
4	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=160 мм	63	0,10	6,30
7	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=4100 мм	6	2,53	15,18
6	ДСТУ 3760:2019	Ф10 А 500 С L=460 мм	42	0,28	11,76
<i>Матеріали</i>					
ДСТУ Б В.2.7-176:2008				Бетон класу С 25/30	0,4 м ³

Примітки

- Монолітні фундаменти Ф-1, Ф-2 та фундаментні балки Фб-1, Фб-2 запроєктовано із бетону класу С 25/30. Бетонну суміш укладають з обов'язковим ущільненням вібратором.
- Специфікацію елементів враховано на один елемент. Загальна кількість фундаментів Ф-1 - 40 шт, фундаментів Ф-2 - 6 шт, балок Фб-1 - 38 шт, балок Фб-2 - 8 шт.
- Під фундаменти виконати ущільнення ґрунту щебенем фр 20-40 на товщину 100 мм.

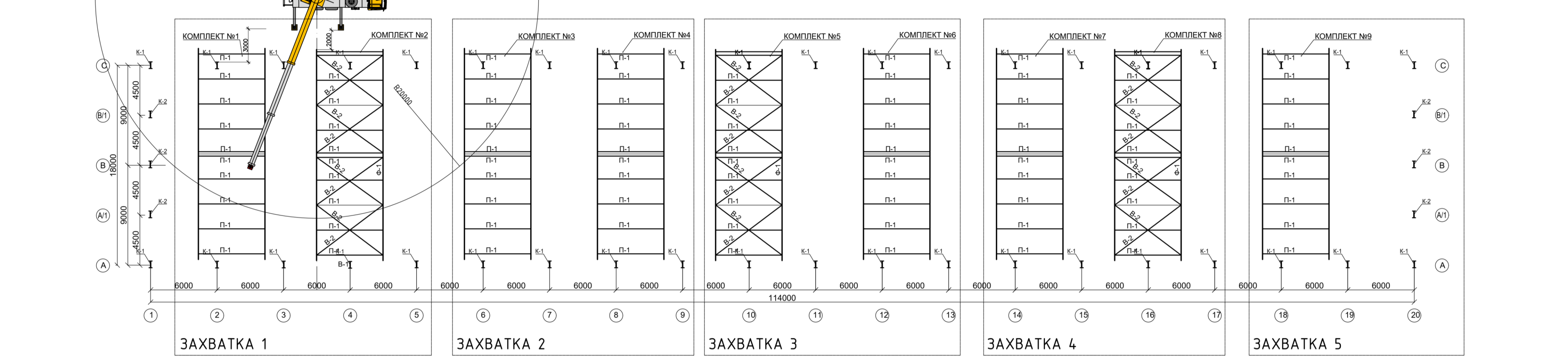
Атестаційно-випускна робота						
Будівництво свинарнику на базі швидкокомпонованих будівельних конструкцій сталевих каркасів						
Зм.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	
Розробив	Бойко					
Консультант	Кривенко					
Керівник	Чертов					
Зав каф	Тонкачев					
				Смаля	Аркуш	Аркуші
Конструктивні рішення				П	6	11
План фундаментів, Розгортка фундаментів по осі "1", Фундаменти Ф-1, Ф-2				Кафедра будівельних технологій		



№	Найменування	Тип, марка	К-сть
1	Автокран	КС-55729-1	1
2	Строп канатний двобитковий	БК-2,5/5100	1
3	Строп текстильний	СТП-2,0/4800	2
4	Самохідний колісний підйомник	A3BE	4
5	Дробина	Krause Tgibilo 3x12	4
6	Акумуляторна обрізна машина	Dnipro-M DGA-201BC	2
7	Акумуляторний перфоратор	Dnipro-M DHR-200BC	2
8	Акумуляторний заїкверт	Dnipro-M DTW-220BC	2
9	Акумуляторний шуруповерт	Dnipro-M CD-200TH	2
10	Оптичний нівелір	HiHi POL15	2
11	Електронний теодоліт	Spectra Precision DET-2	2
12	Лазерний нівелір	Dnipro-M CD-200TH	2

РОЗТАШУВАННЯ УКРУПНЕНИХ КОМПЛЕКТІВ НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧУКУ

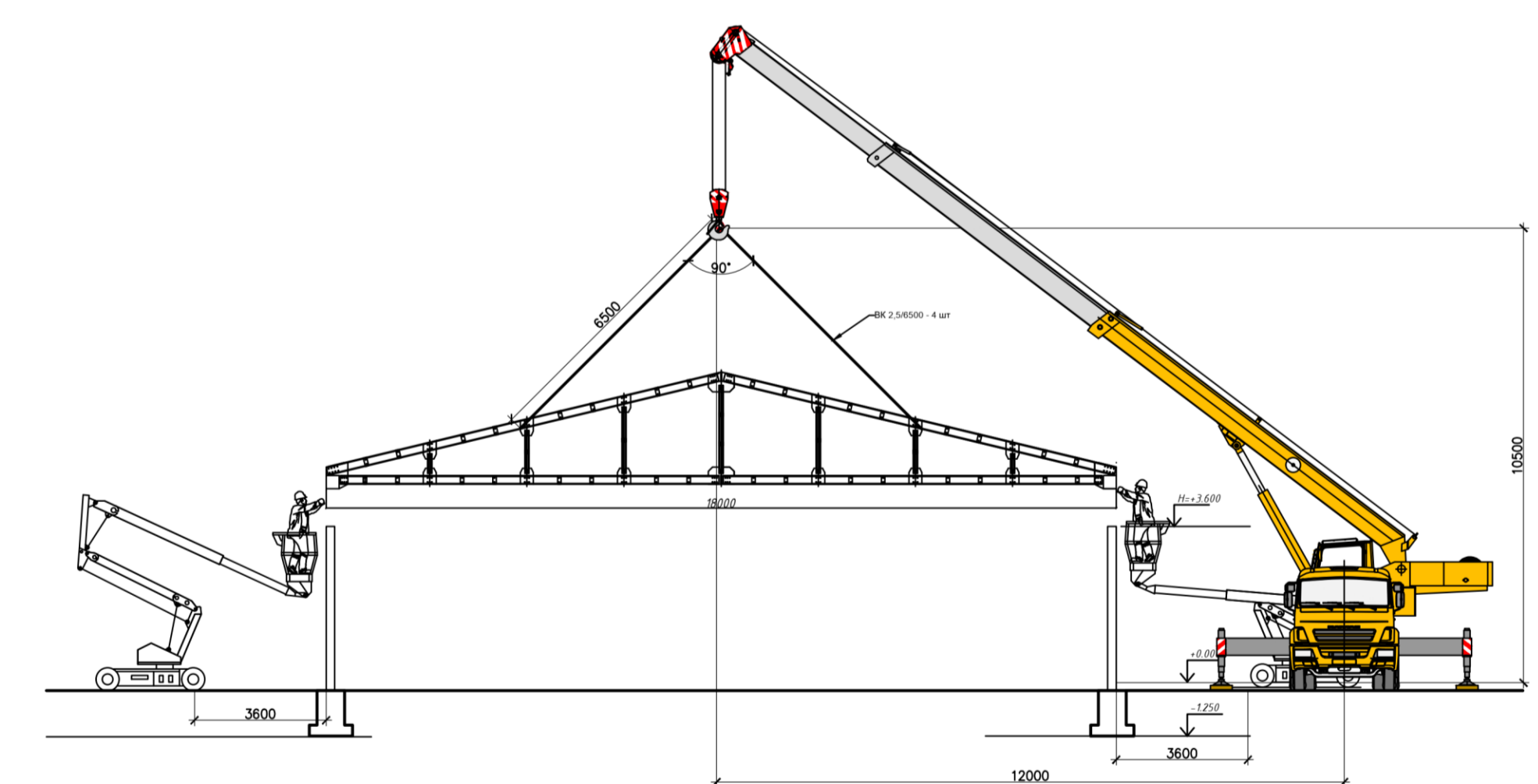
ВІСЬ ВСТАНОВЛЕННЯ МОНТАЖНОГО КРАНУ



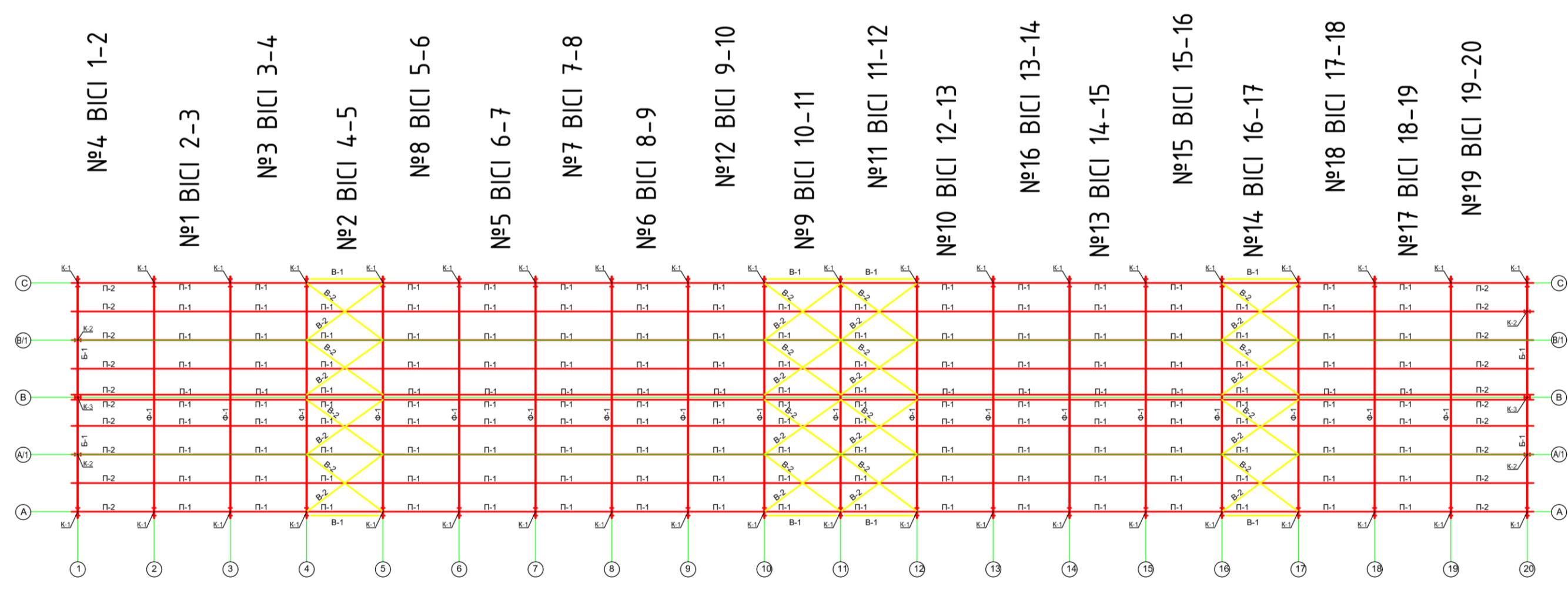
ТЕХНОЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБІТ

До початку монтажу металового каркасу потрібно виконати приймання фундаментів.
 Послідовність виконання робіт:
 1. Встановлюємо опорні конструкції колон. Після монтажу опорних конструкцій колон виконється перевірка відхилень від розмірних осей та проектних відміток. Опорна конструкція кріпиться до фундаменту анкерними болтами.
 2. Укрупнення металокаркасу до комплексу з 2-х ферм та прогонів. При укрупненні використовуються металеві кондуктори на стійки для тимчасової фіксації зібраної ферми в вертикальному положенні. Перед початком збірки або ж укрупнення конструктивних елементів необхідно розкласти всі складові конструкції, перевірити габарити та відповідність місць кріплення. Укрупнення елементів полягає в з'єднанні та кріпленні готових виробів між собою. Додаткові операції, як порізка, свердління отворів тощо - не потрібно. Профілі з'єднуються між собою за допомогою болтів і закладних деталей - «сухариків» і «фасонок». Збирання виконують у повній відповідності до деталівальних креслень. Всі деталі виробляються з відповідною перфорациєю, потрібно звертати увагу на відповідність кріпильних елементів специфікаціям до комплексу.
 3. Укрупнення та встановлення колон. Перевірка всіх встановлених колон, за потреби коригування при виявленні відхилень.
 4. Встановлення та фіксація готових кроквяних блоків в проектному положенні.
 5. Монтаж прогонів для об'єднання змонтованих прольотів в єдиний просторовий каркас.
 6. Об'єднання фахверків будівлі.
 7. Монтаж всіх необхідних елементів каркасу у відповідності до проектної документації.

СХЕМА МОНТАЖУ УКРУПНЕНИХ КОМПЛЕКТІВ КРОКВ'ЯНОЇ СИСТЕМИ



ПОСЛІДОВНІСТЬ МОНТАЖУ КРОКВ'ЯНОЇ СИСТЕМИ



Металеві конструкції, повинні відповідати вимогам відповідних стандартів, технічних умов та робочих креслень (КМД). Деформовані конструкції потрібно замінити. Виправлення або ж застосування деформованих конструкцій недопустиме. Рішення про заміну пошкоджених конструкцій повинен приймати розробник проекту. Перед початком збірки або ж укрупнення конструктивних елементів необхідно розкласти всі складові конструкції, перевірити габарити та відповідність місць кріплення. Укрупнення елементів полягає в з'єднанні та кріпленні готових виробів між собою. Додаткові операції, як порізка, свердління отворів тощо - не потрібно. Профілі з'єднуються між собою за допомогою болтів і закладних деталей - «сухариків» і «фасонок». Збирання виконують у повній відповідності до деталівальних креслень. Всі деталі виробляються з відповідною перфорациєю, потрібно звертати увагу на відповідність кріпильних елементів специфікаціям до комплексу.
 Для монтажу прольотів використовуємо монтажний кран. Для вибору монтажного крану необхідні параметри - вага прольоту, висота монтажу та відстань від можливого місця встановлення крану. Для стропування використовуємо текстильні стропа для уникнення пошкодження цинкового покриття виробів.

ОХОРОНА ПРАЦІ

При виконанні робіт з монтажу металового каркасу слід дотримуватися вимог наступних нормативних документів: ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення", Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт та типовими інструкціями з безпеки праці. При транспортуванні і складуванні складових частин комплексу повинні виконуватися загальні правила техніки безпеки згідно з ГОСТ 12.3.020. Роботи з монтажу повинні виконуватися організації, що мають відповідну ліцензію. До роботи допускаються особи не молодше 18 років, які мають професійні навички, що пройшли навчання безпечним методом праці та прийомом цих робіт та отримали відповідні посвідчення.

Роботи повинні проводитися з дотриманням вимог пожежної безпеки. Робочі місця мають бути обладнані засобами пожежогасіння. Робочі місця зварювальників мають розташовуватися на відстані не менше 5 метрів від балонів з горючими газами тощо. В дощову погоду або при снігопаді заборонено виконувати зварювальні роботи на відкритих майданчиках без навісу.

Збірка та монтаж металокаркасу мають виконуватися під наглядом інженерно-технічного персоналу. При монтажі металокаркасу, монтажний кран має їх підтримувати до повного тимчасового або постійного розкриття. Всі механізми та засоби мають перевірятися, стропа мають пройти випробування. Всі робітники можуть бути допущені до роботи тільки після проходження ввідного та первинного інструктажів на робочому місці з охорони праці. Всі види інструктажів мають реєструватися у відповідному порядку. Робітники та ІТР мають бути забезпечені спеодязом, спецвзуттям та засобами індивідуального захисту. Робочі місця та проходи мають бути освітлені згідно ДСТУ Б А.3.2-15:2011.

КАЛЬКУЛЯЦІЯ ВИТРАТ ПРАЦІ

№ пр	Найменування процесів (робіт)	Посилання на норму	Один. виміру	Обсяг робіт	Норма затрат	Затрати праці на	Склад ланки	
							професія	кільк.
1	Укрупнення ферм, колон	Ресурсні елементні норми Зб. 9, норма 9-72-1	1 т констр	16,80	145,60	2446,08	монтажник	14
2	Монтаж каркасів одноповерхових виробничих будівель одно- і багатопрогонних без ліхтарів прогоном до 24 м	Ресурсні елементні норми Зб. 9, норма 9-1-1	1 т констр	16,80	32,00	537,60	машиніст	1
							монтажник	6
3	Монтаж сталевих конструкцій з гнутого профілю	Ресурсні елементні норми Зб. 9, норма 9-40-1	100 м	48,84	20,48	1000,24	монтажник	14
4	Розвантаження та формування комплектів конструкцій (20 ферм, 46 колон, 2 прогони покрівлі, 2 прогони стін, 2 конструкції фахверку)	розрахунок	шт	72,00	0,50	36,00	монтажник	2
							машиніст	1
5	Невраховані затрати праці		%	3358,32	0,03	43,77	монтажник	6
Разом:						4402,34		

ГРАФІК ВИКОНАННЯ РОБІТ

НАЙМЕНУВАННЯ РОБІТ		Обсяг робіт		Трудомісткість люд. дн.		Основні механізми		Склад бригади		К-сть змін на день		К-сть робіт за період	
од. вим.	К-сть	Норм.	Прійм.	Марка	К-сть	Професія	К-сть	К-сть змін на день	К-сть робіт за період	1	2	3	4
Укрупнення колон	т	2,5	364	384	КС-55744	1	монтажник	16	1	3			
Монтаж та об'єднання ферм	т	2,5	80	96	КС-55744	1	монтажник	5	1	3			
Укрупнення ферм осі 2-5	т	3,73	543	480	КС-55744	1	монтажник	12	1	5			
Укрупнення ферм осі 6-9	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Монтаж ферм осі 6-9	т	3,73	543	480	КС-55744	1	монтажник	12	1	5			
Об'єднання ферм осі 3-4	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Об'єднання ферм осі 14-17	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Укрупнення ферм осі 10-13	т	3,73	543	480	КС-55744	1	монтажник	12	1	5			
Монтаж ферм осі 10-13	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Об'єднання ферм осі 7-8	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Об'єднання ферм осі 11-12	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Об'єднання ферм осі 14-17	т	3,73	543	480	КС-55744	1	монтажник	12	1	5			
Об'єднання ферм осі 11-12	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Об'єднання ферм осі 10-13	т	3,73	119	96	КС-55744	1	монтажник	13	1	5			
Укрупнення ферм осі 18-19	т	1,86	272	384	КС-55744	1	монтажник	16	1	3			
Монтаж ферм осі 18-19	т	1,86	60	64	КС-55744	1	монтажник	16	1	3			
Об'єднання ферм осі 17-18	т	1,86	60	64	КС-55744	1	монтажник	16	1	3			
Об'єднання ферм осі 17-20	т	1,86	12	16	КС-55744	1	монтажник	4	1	1			
Об'єднання ферм осі 17-20	т	1,86	238	256	КС-55744	1	монтажник	17	1	2			

Атестаційно-дипломна робота				
Будівництво зварювального на базі швидкокомпонованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах				
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Дата
Розробив		Бойко		
Консультант		Чертов		
Керівник		Чертов		
Зав. каф.		Тонкачев		

ПОРІВНЯННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРОЕКТУ

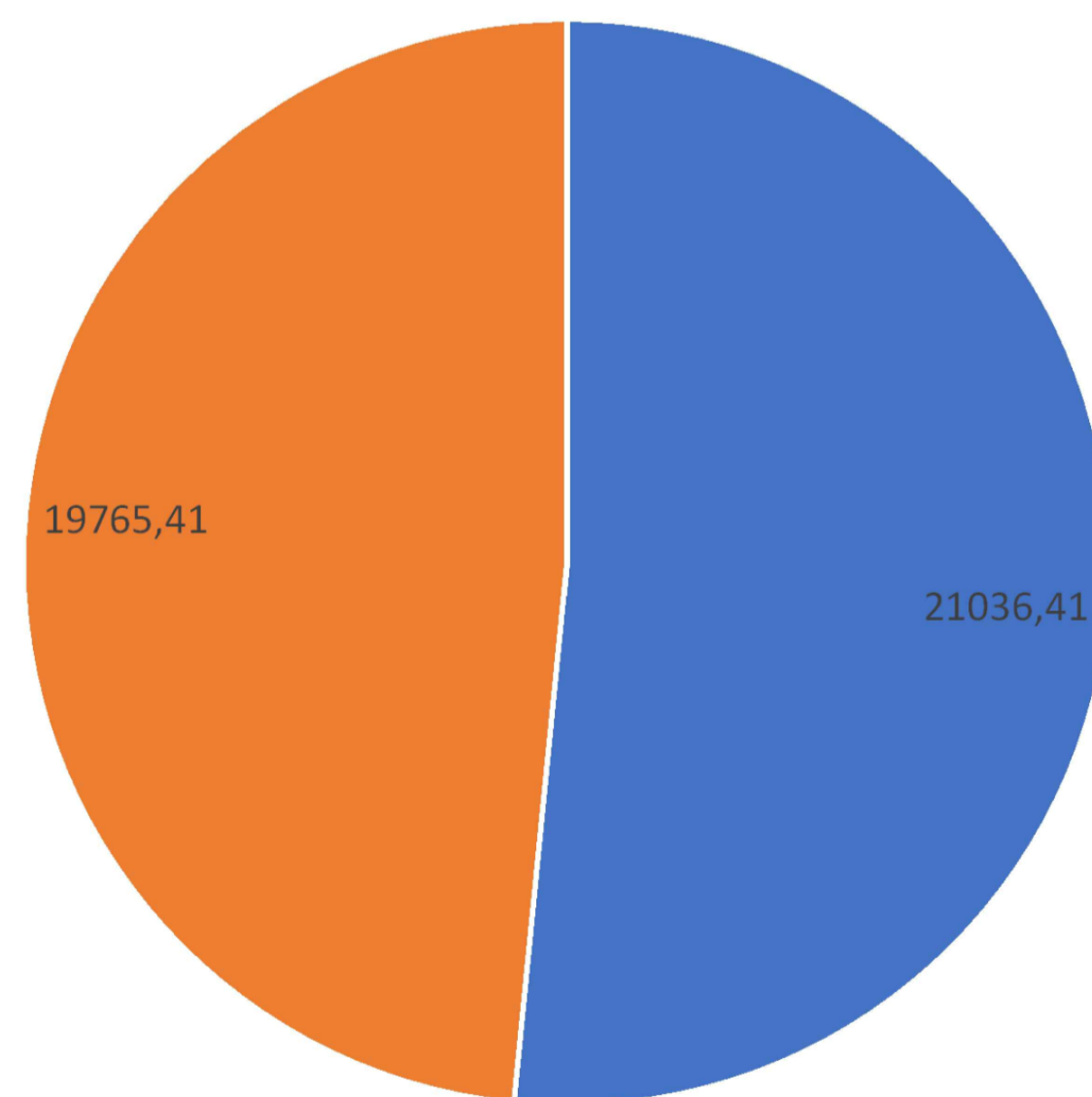
КАЛЬКУЛЯЦІЯ ВИТРАТ ПРАЦІ УЛАШТУВАННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ З ПРОФЛИСТА

№пр	Найменування процесів (робіт)	Посилання на норму	Один.виміру	Обсяг робіт	Норма затрат праці, люд год	Затрати праці на	Склад ланки	
							професія	кільк.
1	Монтаж несучого профільованого листа на покрівлю	Рес. елем. норми 38.9. 9-42-1	100м2	22,05	50,72	1 118,25	монтажник	16,00
2	Улаштування пароізоляції покрівлі	38.12. 12-20-3	100 м2	22,05	10,97	241,86	машиніст	1,00
3	Монтаж обрешітки	38.9. 9-40-1	100 м	28,50	20,48	583,68	монтажник	16,00
4	Улаштування утеплення покрівлі	38.26. 26-24-2	10 м2	220,50	8,09	1 783,85	монтажник	16,00
5	Улаштування гідроізоляції покрівлі	38.12. 12-20-3	100 м2	22,05	10,97	241,86	монтажник	16,00
6	Монтаж покрівельного профнастилу	Рес. елем. норми 38.9. 9-42-1	100м2	22,05	50,72	1 118,25	монтажник	16,00
7	Монтаж пароізоляції стін	38.12. 12-20-3	100 м2	8,21	10,97	900,42	машиніст	1,00
8	Монтаж внутрішнього стінового профнастилу	38.9. 9-47-1	100 м2	8,21	4,784	392,67	монтажник	16,00
9	Монтаж теплоізоляції стін	38.26. 26-24-2	10 м2	82,10	8,09	664,19	монтажник	16,00
10	Монтаж вітробар'єру	38.12. 12-20-3	100 м2	8,21	10,97	90,04	монтажник	16,00
11	Монтаж зовнішнього стінового профнастилу	38.9. 9-47-1	100 м2	8,21	4,784	392,67	машиніст	1,00
12	Улаштування дрібних покриттів	38.12. 12-15-1	100 м2	0,41	132,8	54,45	монтажник	16,00
13	Розвантаження та завантаження вантажів	розрахунок	шт	10,00	0,12	1,20	машиніст	2,00
14	Невраховані затрати праці		%	7 912,64	0,03	237,38	машиніст	1,00
Разом:						8 150,02		

УЛАШТУВАННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ З СЕНДВІЧ ПАНЕЛЕЙ

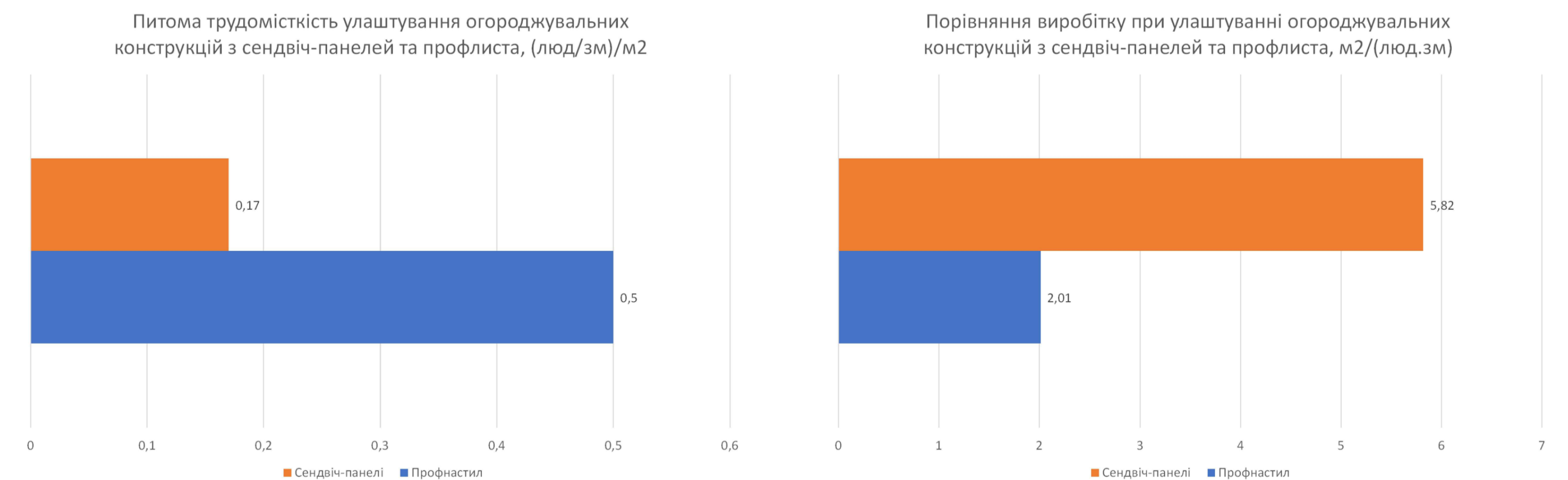
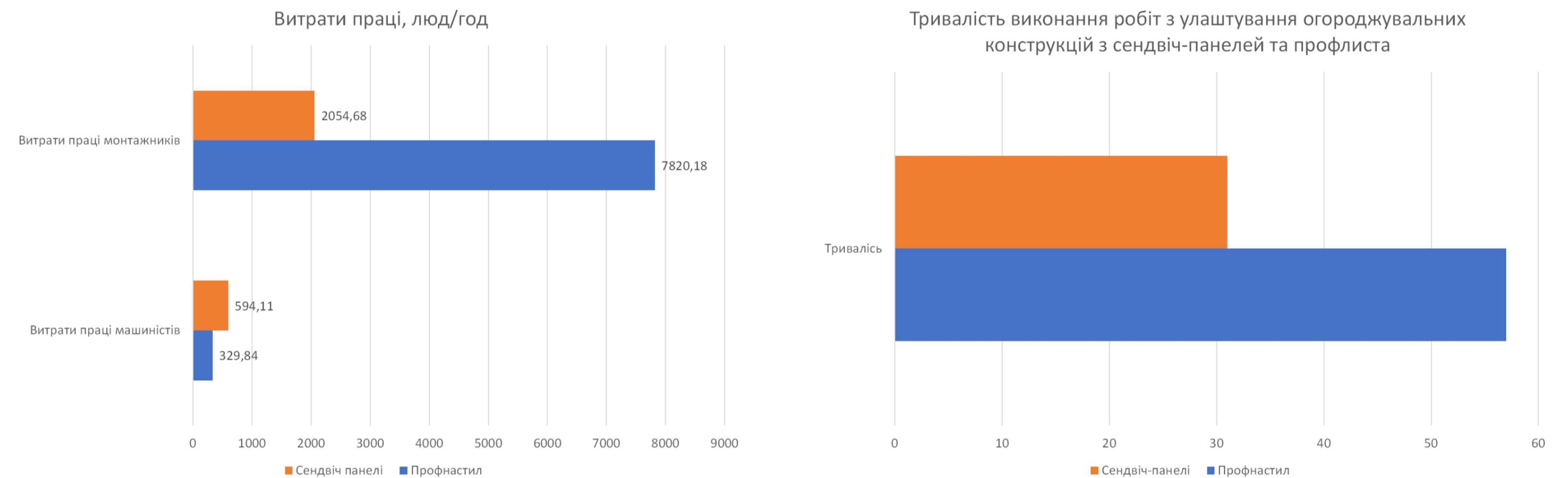
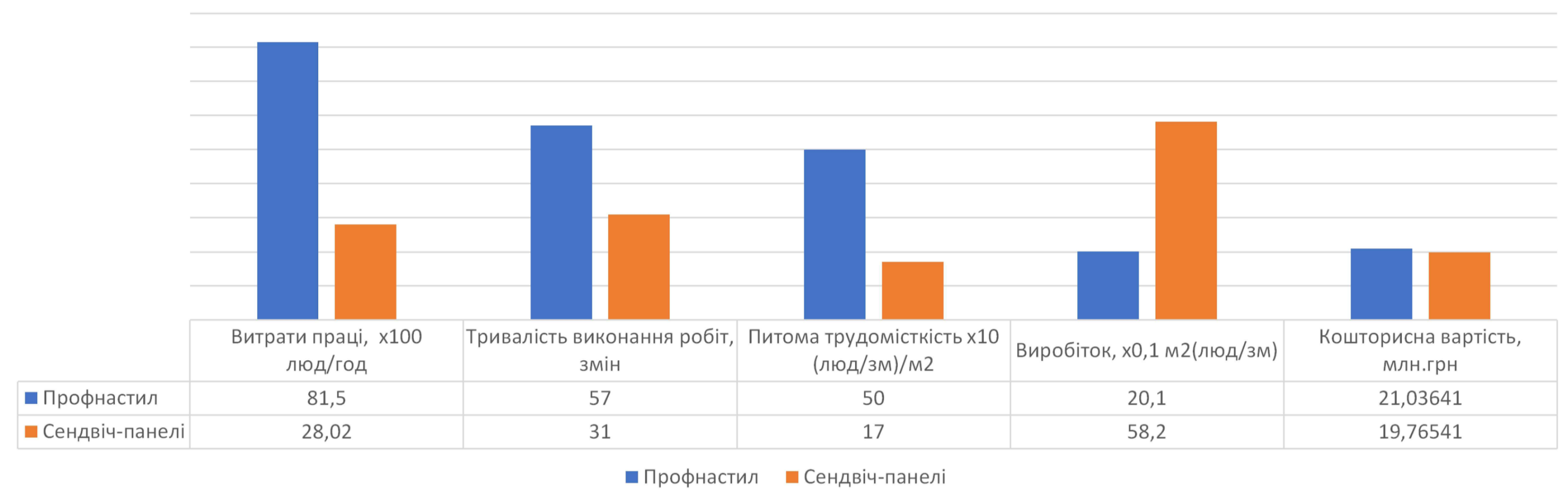
№пр	Найменування процесів (робіт)	Посилання на норму	Один.виміру	Обсяг робіт	Норма затрат праці, люд год	Затрати праці на	Склад ланки	
							професія	кільк.
1	Монтаж стінових панелей	Рес. елем. норми 38.9. 9-42-3	100м2	8,21	64	525,44	монтажник	10,00
2	Монтаж покрівельних панелей	Рес. елем. норми 38.9. 9-42-3	100м2	22,05	64	1 411,05	машиніст	2,00
3	Розвантаження та завантаження вантажів	розрахунок	шт	342,00	0,12	41,04	машиніст	2,00
4	Невраховані затрати праці		%	2 720,90	0,03	81,63	машиніст	10,00
Разом:						2 802,53		

Кошторисна вартість об'єкту будівництва, тис. грн.



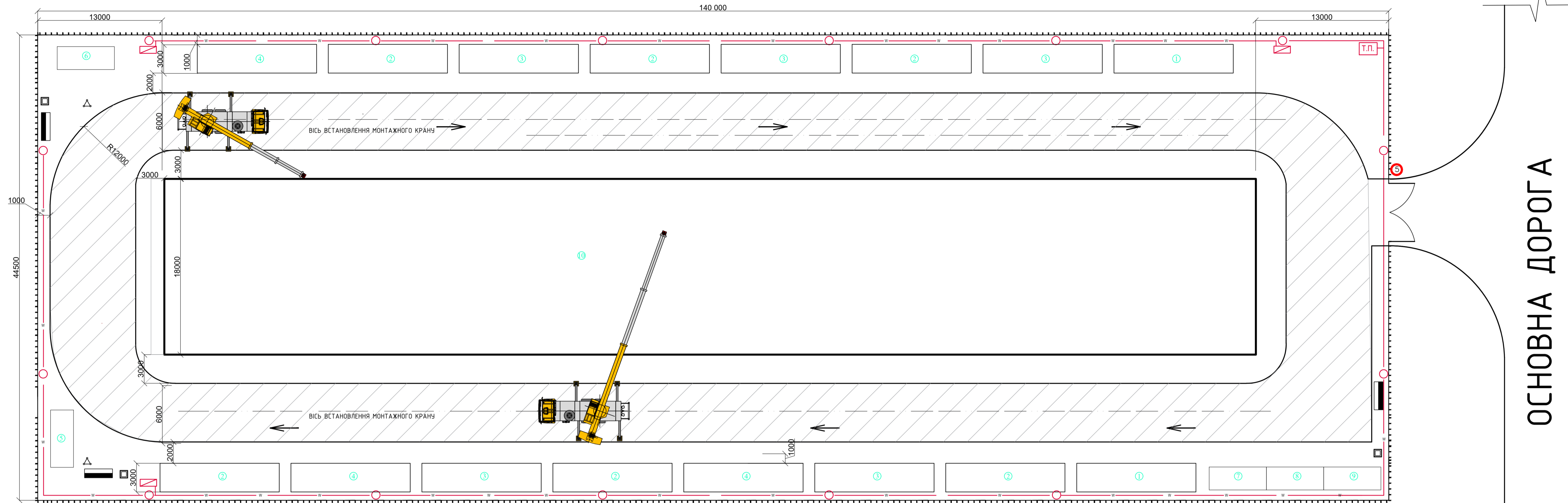
■ З застосуванням огорожувальні конструкції з профнасту ■ З застосуванням сендвіч-панелей

ЗВЕДЕНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ПОРІВНЯННІ ВАРІАНТІВ УЛАШТУВАННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ



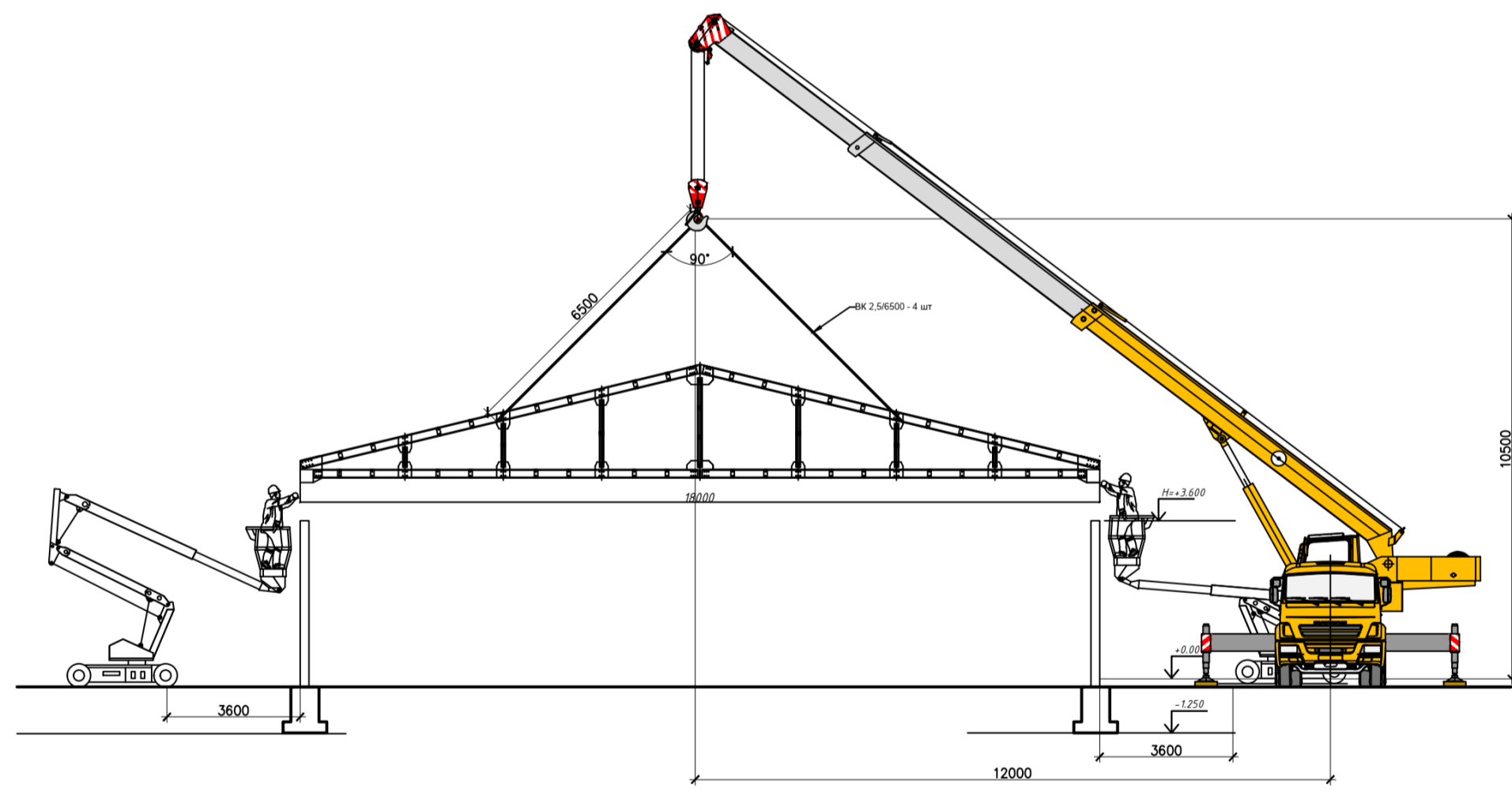
Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкомонтованих будівель на оцінюваних сталевих каркасах					
Зм.	Кільк.	Лист	№Фок	Підпис	Дата
Розробив	Бого				
Консультант	Чертов				
Керівник	Чертов				
Зав кафе	Тонкачев				
					Кафедра будівельних технологій

СХЕМА БУДІВЕЛЬНОГО ГЕНПЛАНУ



ОСНОВНА ДОРОГА

ПОЛОЖЕННЯ МОНТАЖНОГО КРАНУ ПРИ МОНТАЖІ МЕТАЛЕВОГО КАРКАСУ



Складування щільних підлог на будівельному майданчику



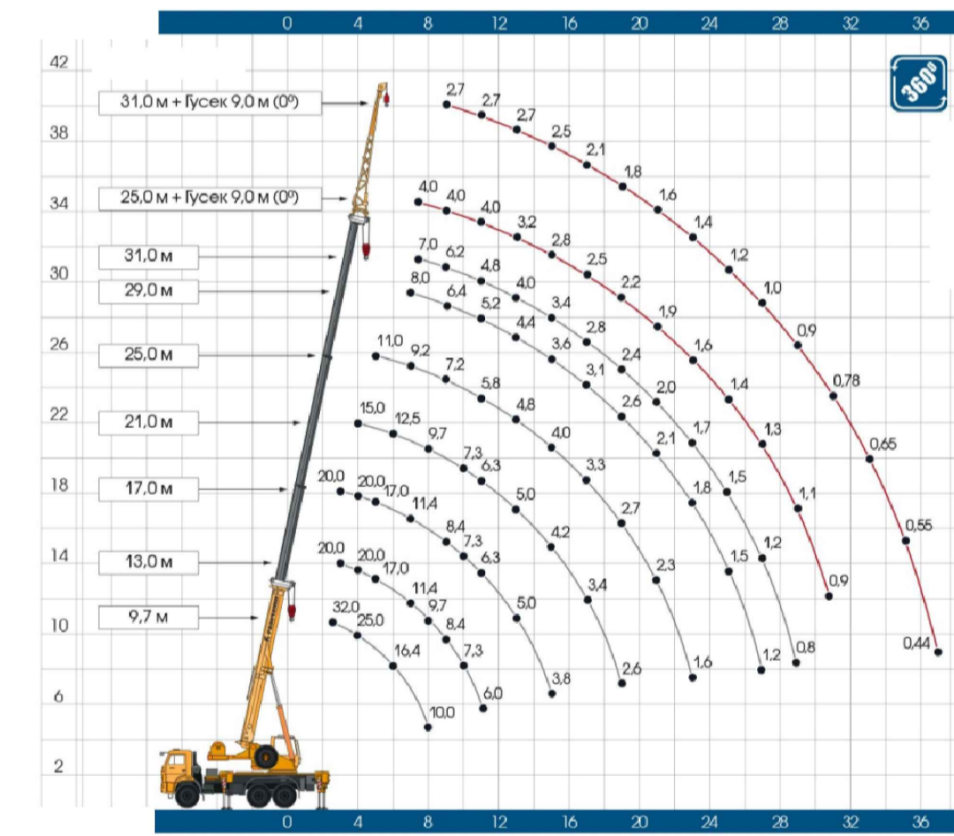
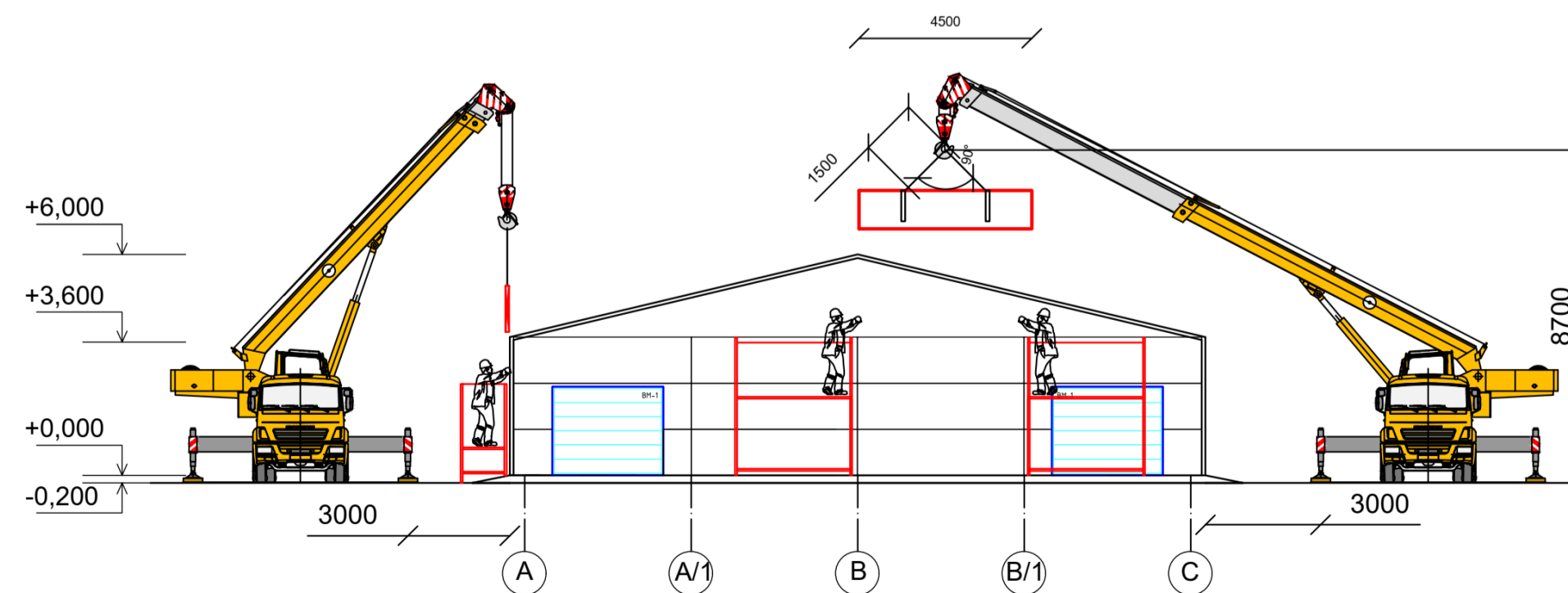
Складування профілів ЛСТК на будівельному майданчику



Складування сендвіч панелей на будівельному майданчику



ПОЛОЖЕННЯ МОНТАЖНОГО КРАНУ ПРИ МОНТАЖІ СЕНДВІЧ ПАНЕЛІЙ



ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ

①	Відкритий майданчик для складування ЛСТК профілів
②	Критий навіс для складування утеплювача
③	Відкритий майданчик для складування профнастилу
④	Відкритий майданчик для складування щільних підлог
⑤	Склад обладнання та матеріалів інженерних мереж
⑥	Склад обладнання та матеріалів інженерних мереж
⑦	Адміністративно-побутові приміщення
⑧	Адміністративно-побутові приміщення
⑨	Адміністративно-побутові приміщення
⑩	Будівля, що проектується

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	Найменування	К-сть
1	Площа будівельного майданчика	6 230 м ²
2	Площа забудови	2 052 м ²
3	Площа забудови тимчасовими будівлями	600 м ²
4	Тимчасові дороги	1 940 м ² /303 м
5	Протяжність тимчасових інженерних мереж	360 п.м.
6	Протяжність тимчасового огороження	317 п.м.

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

⑤	Знак обмеження швидкості
W	В'їзні ворота
■	Пожжевий пост
←	Напрямок руху по будівельному майданчику
Т.п.	Трансформаторна підстанція
⚡	Збірка тимчасового живлення
○	Опора тимчасового освітлення
□	Біотуалет
///	Тимчасова дорога
—	Траєкторія руху монтажного крану при монтажі ферм
△	Переносна освітлювальна мачта
—	Лінії тимчасового електропостачання та освітлення
⑤	Знак обмеження швидкості

Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкокомтованих будівель на оцинкованих сталевих каркасах					
Зн.	Кільк.	Лист	№доку	Підпис	Дата
Розробив		Бого			
Консультант		Чертов			
Керівник		Чертов			
Заб кафе		Тонкачев			
Схема будівельного генплану				Ставля	Аркуш
				11	12
				Кафедра будівельних технологій	

КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ВИРОБНИЦТВА РОБІТ

НАЙМЕНУВАННЯ РОБІТ	Обсяг робіт		Трудоємність люд. дн.		Основні механізми		Склад бригади		2024 рік																													
	од. вим.	К-сть	Норм.	Прійм.	Марка	к-сть	Професія	к-сть	Календарний графік																													
									Квітень							Травень							Червень							Липень							Серпень	
1 I Підготовчий етап будівництва	%	3	705	640	ЖБ 4СХ КС-55744	1	бетонувальник	10	1	8																												
2 II Нульовий цикл будівництва																																						
3 Зняття рослинного шару з навантаженням	1000м ²	0.615	105.04	112	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	2	2	7																												
4 Зняття рослинного шару з навантаженням	1000м ²	0.615	105.04	112	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	2	2	7																												
5 Розроблення ґрунту з навантаженням	1000м ²	0.672	114.34	112	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	2	2	7																												
6 Розроблення ґрунту відбал	1000м ²	0.812	89.32	96	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	2	2	6																												
7 Улаштування піщаної підготовки під фундаменту	м ³	10.35	23.81	32	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	5	1	1																												
8 Улаштування щебеневої основи під фундаменту	м ³	10.35	24.84	32	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	5	1	1																												
9 Улаштування фундаментів	м ³	0.22	103.27	128			бетонувальник	4	1	4																												
10 Улаштування гідроізоляції фундаментів	м ²	615	61.24	64			бетонувальник	4	1	2																												
11 Зворотня засипка фундаментів	1000м ³	0.812	14	16	ЖБ 4СХ	1	бетон.маш.	3	1	2																												
12 Щільнення ґрунту	100м	0.812	169.53	176	ЖБ 4СХ	1	бетонувальник	4	1	6																												
13 III Улаштування металевого каркасу																																						
14 Укрупнення колон	м	2.5	364	384	КС-55729-1	1	монт.маш.	17	1	3																												
15 Монтаж та об'язка колон	м	2.5	80	96	КС-55729-1	1	монт.маш.	5	1	3																												
16 Укрупнення ферм осі 2-5	м	3.73	543	480			монтажник	12	1	5																												
17 Монтаж ферм осі 2-5	м	3.73	119	96	КС-55729-1	1	монт.маш.	13	1	1																												
18 Укрупнення ферм осі 6-9	м	3.73	543	480	КС-55729-1	1	монт.маш.	12	1	5																												
19 Монтаж ферм осі 6-9	м	3.73	119	96	КС-55729-1	1	монт.маш.	13	1	1																												
20 Обв'язка каркасу покрівлі осі 3-4	мм	60	12	16	КС-55729-1	1	монт.маш.	5	1	1																												
21 Обв'язка каркасу фахверку та стін в осях 1-4	мм	1160	238	200	КС-55729-1	1	монт.маш.	5	1	5																												
22 Укрупнення ферм осі 10-13	м	3.73	543	480	КС-55729-1	1	монт.маш.	12	1	5																												
23 Монтаж ферм осі 10-13	м	3.73	119	96	КС-55729-1	1	монт.маш.	13	1	1																												
24 Обв'язка каркасу покрівлі осі 7-8	мм	60	12	16	КС-55729-1	1	монт.маш.	2	1	1																												
25 Обв'язка каркасу стін осі 6-9	мм	1160	238	200	КС-55729-1	1	монт.маш.	6	1	5																												
26 Укрупнення ферм осі 14-17	м	3.73	543	480	КС-55729-1	1	монт.маш.	16	1	5																												
27 Монтаж ферм осі 14-17	м	3.73	119	96	КС-55729-1	1	монт.маш.	10	1	1																												
28 Обв'язка каркасу покрівлі осі 11-12	мм	60	12	16	КС-55729-1	1	монтажник	2	1	1																												
29 Обв'язка каркасу стін осі 10-13	мм	1160	238	240	КС-55729-1	1	монт.маш.	6	1	5																												
30 Укрупнення ферм осі 18-19	м	1.86	272	384	КС-55729-1	1	монт.маш.	16	1	3																												
31 Монтаж ферм осі 18-19	м	1.86	60	64	КС-55729-1	1	монт.маш.	16	1	1																												
32 Обв'язка каркасу покрівлі осі 17-18	мм	60	12	16	КС-55729-1	1	монтажник	4	1	1																												
33 Обв'язка каркасу фахверку та каркасу стін осі 17-20	мм	1160	238	256	КС-55729-1	1	монт.маш.	17	1	2																												
34 III Улаштування підлог																																						
35 Планування площ осі 1-6	1000м ²	6.84	143	128			бетонник	8	1	2																												
36 Улаштування піщаної підготовки осі 1-6	м ³	68.4	272	256			бетонник	8	1	4																												
37 Улаштування щебеневої підготовки осі 1-6	м ³	68.4	327	320			бетонник	8	1	5																												
38 Монтаж дренажної мембрани осі 1-6	100м ²	6.84	75	64			бетонник	8	1	1																												
39 Бетонування плити підлоги осі 1-6	м ³	136.8	341	320			бетонник	8	1	5																												
40 Планування площ осі 7-12	1000м ²	6.84	143	128			бетонник	8	1	2																												
41 Улаштування піщаної підготовки осі 7-12	м ³	68.4	272	256			бетонник	8	1	4																												
42 Улаштування щебеневої підготовки осі 7-12	м ³	68.4	327	320			бетонник	8	1	5																												
43 Монтаж дренажної мембрани осі 7-12	100м ²	6.84	75	64			бетонник	8	1	1																												
44 Бетонування плити підлоги осі 7-12	м ³	136.8	341	320			бетонник	8	1	5																												
45 Планування площ осі 13-20	1000м ²	6.84	143	128			бетонник	8	1	2																												
46 Улаштування піщаної підготовки осі 13-20	м ³	68.4	272	256			бетонник	8	1	4																												
47 Улаштування щебеневої підготовки осі 13-20	м ³	68.4	327	320			бетонник	8	1	5																												
48 Монтаж дренажної мембрани осі 13-20	100м ²	6.84	75	64			бетонник	8	1	1																												
49 Бетонування плити підлоги осі 13-20	м ³	136.8	341	320			бетонник	8	1	5																												
50 IV Огороджувальні конструкції																																						
51 Монтаж огорожувальних конструкцій стін по осі А	100м ²	4.05	360.79	360	КС-55729-1	2	монт.маш.	5	1	9																												
52 Монтаж огорожувальних конструкцій стін по осі D	100м ²	4.05	360.79	360	КС-55729-1	2	монт.маш.	5	1	9																												
53 Монтаж огорожувальних конструкцій покрівлі по осі А-В	100м ²	11.025	894.25	880	КС-55729-1	2	монт.маш.	5	1	22																												
54 Монтаж огорожувальних конструкцій покрівлі по осі В-С	100м ²	11.025	894.25	880	КС-55729-1	2	монт.маш.	5	1	22																												
55 Встановлення вікон	100м ²	1.84	160	256			монтажник	10	1	2																												
56 Встановлення дверей	100м ²	0.02	7	16			монтажник	2	1	1																												
57 Встановлення воріт	100м ²	0.072	24	16			монтажник	2	1	2																												
58 Монтаж дрівних покриттів	100м ²	0.41	55	64			монтажник	4	1	2																												

ГРАФІК РУХУ ОСНОВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН

екскаватор ЖБ-4СХ																												
автокран КС-55729-1																												
автокран КС-55729-1																												

ГРАФІК РУХУ РОБОЧИХ КАДРІВ ПО ОБ'ЄКТУ

машиніст	3																												
бетонувальник	10																												
монтажник	16																												

ГРАФІК ПОСТАВКИ НА ОБ'ЄКТ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ, МАТЕРІАЛІВ ТА УСТАТКУВАННЯ

Щебінь, пісок																												
Бетон, арматура																												
Конструкції ЛСТК																												
Сендвіч панелі																												
Вікна, двері, ворота																												

Атестаційно-випускна робота					
Будівництво свинарнику на базі швидкокомтованих будівель на оцінкованих сталевих каркасах					
Зм.	Кільк.	Лист	№Вок.	Підпис	Дата
Розробив		Божко			
Перевірив		Чертоб			
Керівник		Чертоб			
Заб. каф.		Тонкачев			
Календарний графік виробництва робіт			Стадія	Аркуш	Аркушів
			П	12	12
Кафедра будівельних технологій					

Дякую за увагу,
ДОПОВІДЬ закінчено!