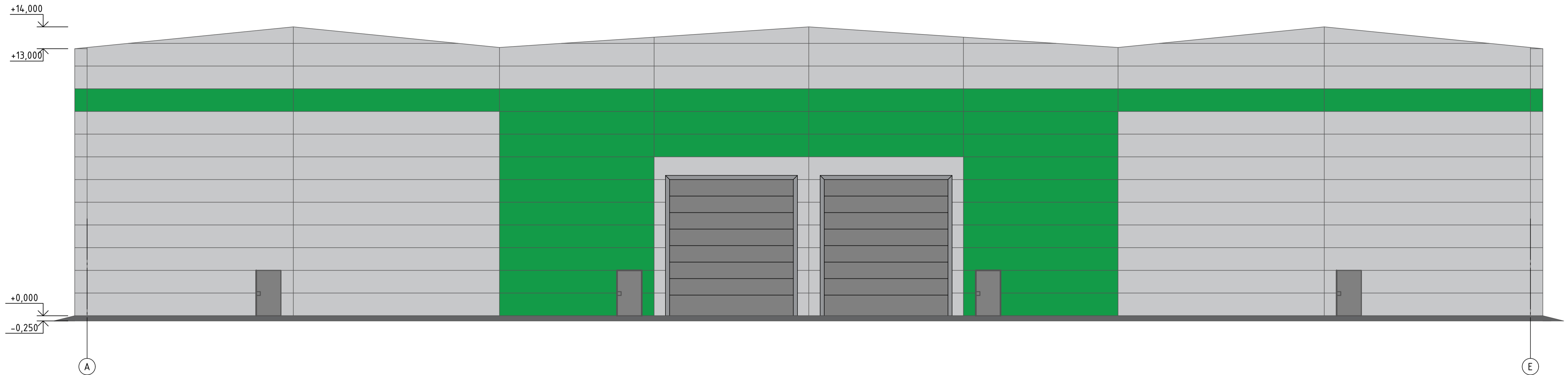
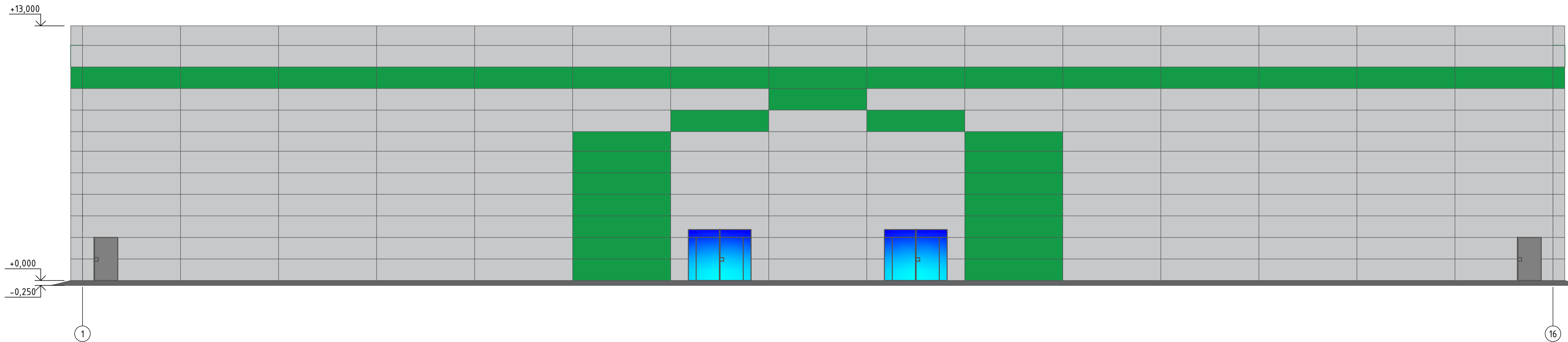


Фасад в осях А-Е
М1:100

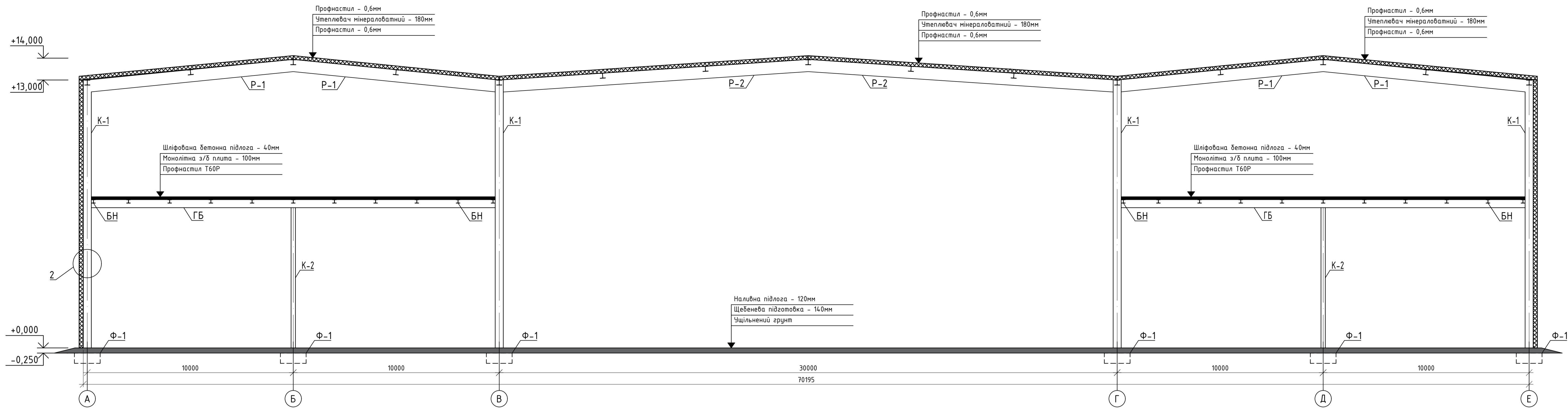


Фасад в осях 1-16
М1:100

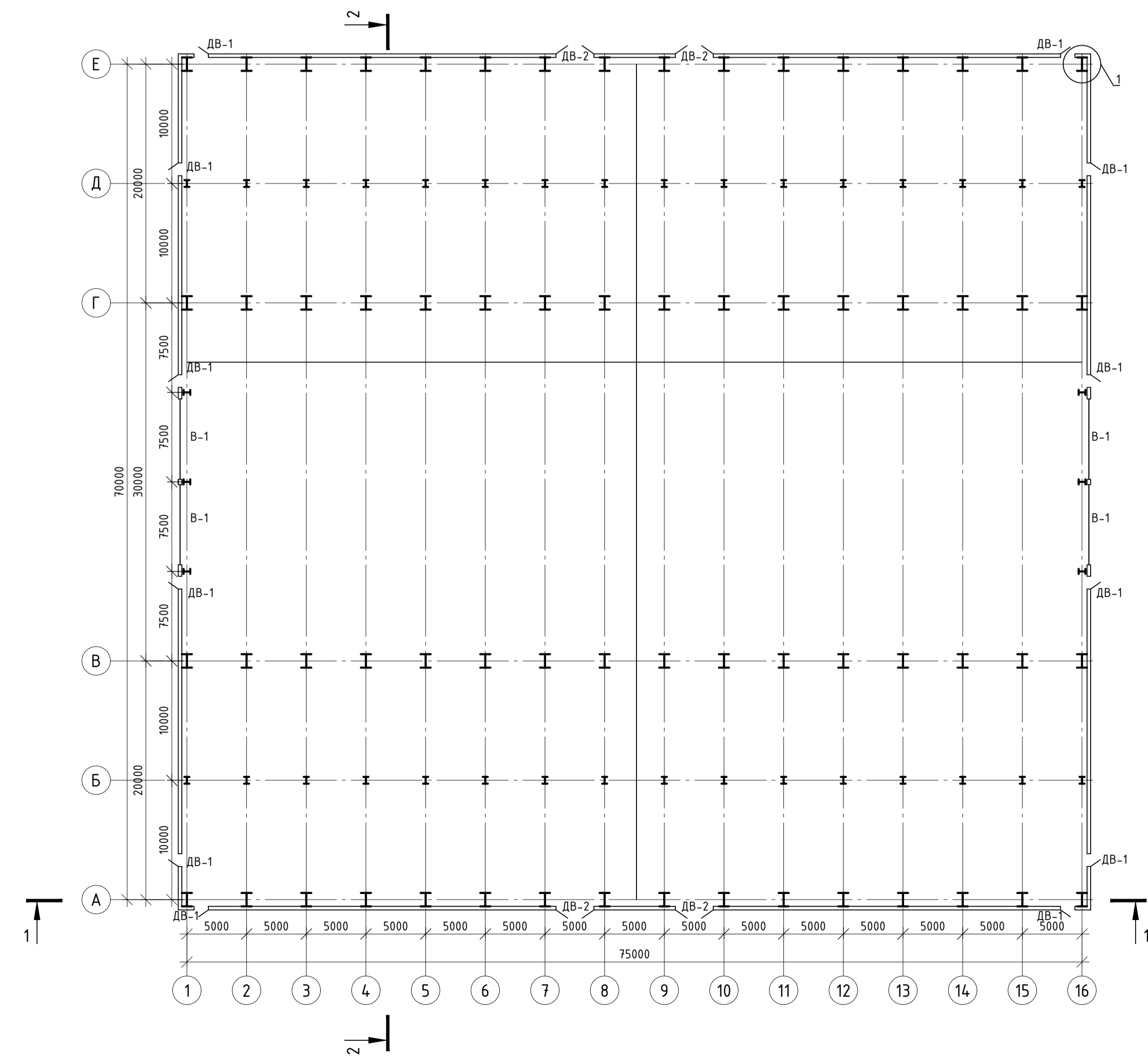


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробка	Самар М.О.				
Консультація	Сергейчук О.В.				
Керівник	Авданич В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
Архітектурно-планувальні рішення				Стадія	Аркуші
				Н	1
Фасад в осях А-Е. Фасад в осях 1-16				КНУБА кафедра МДК	

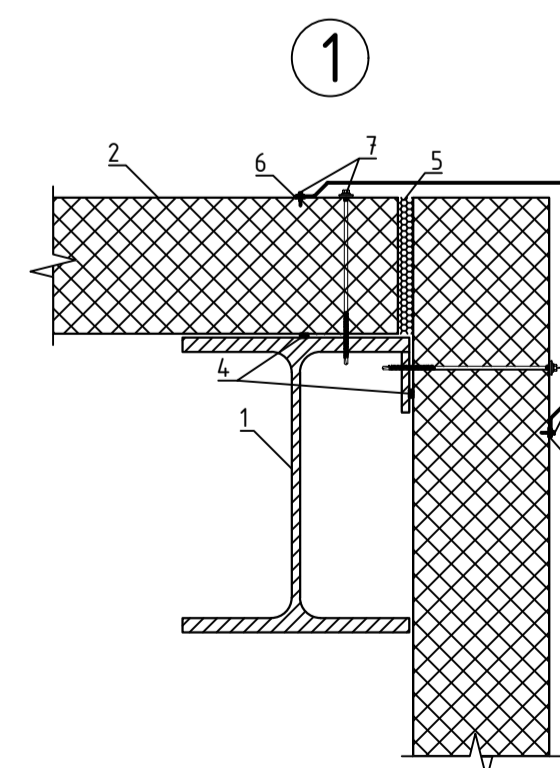
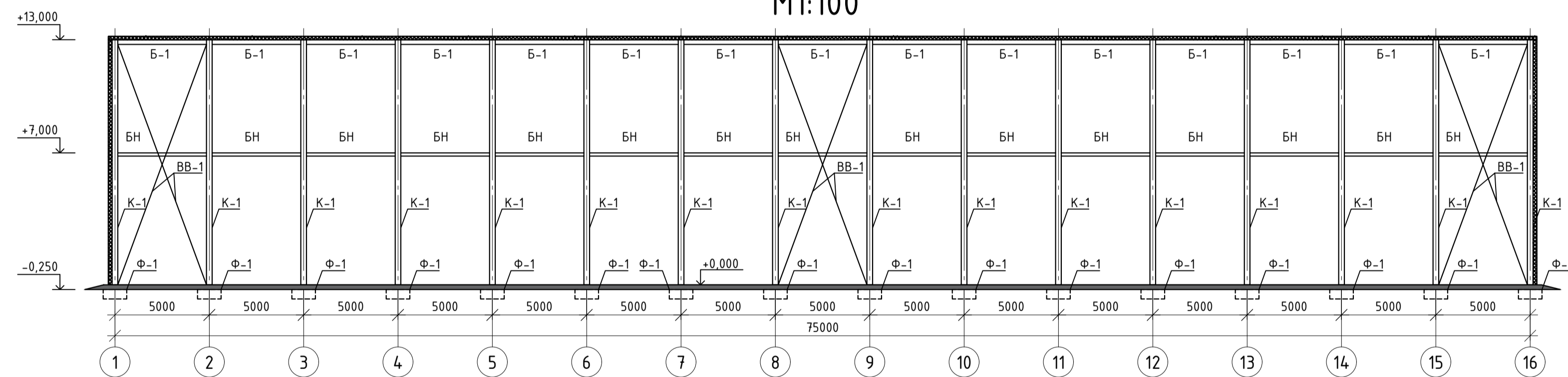
Розріз 2-2
М1:100



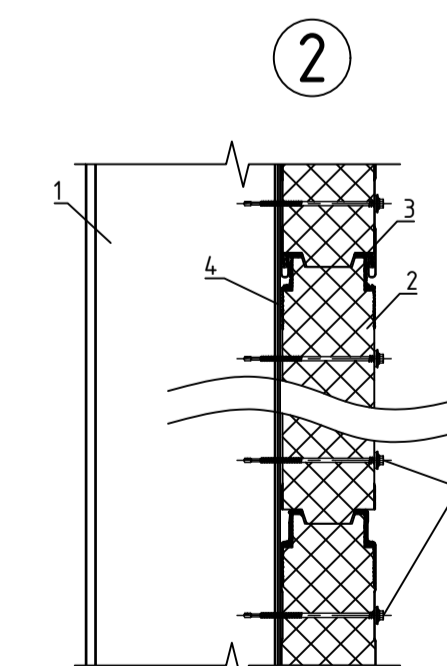
План на відмітці +0,000



Розріз 1-1
М1:100

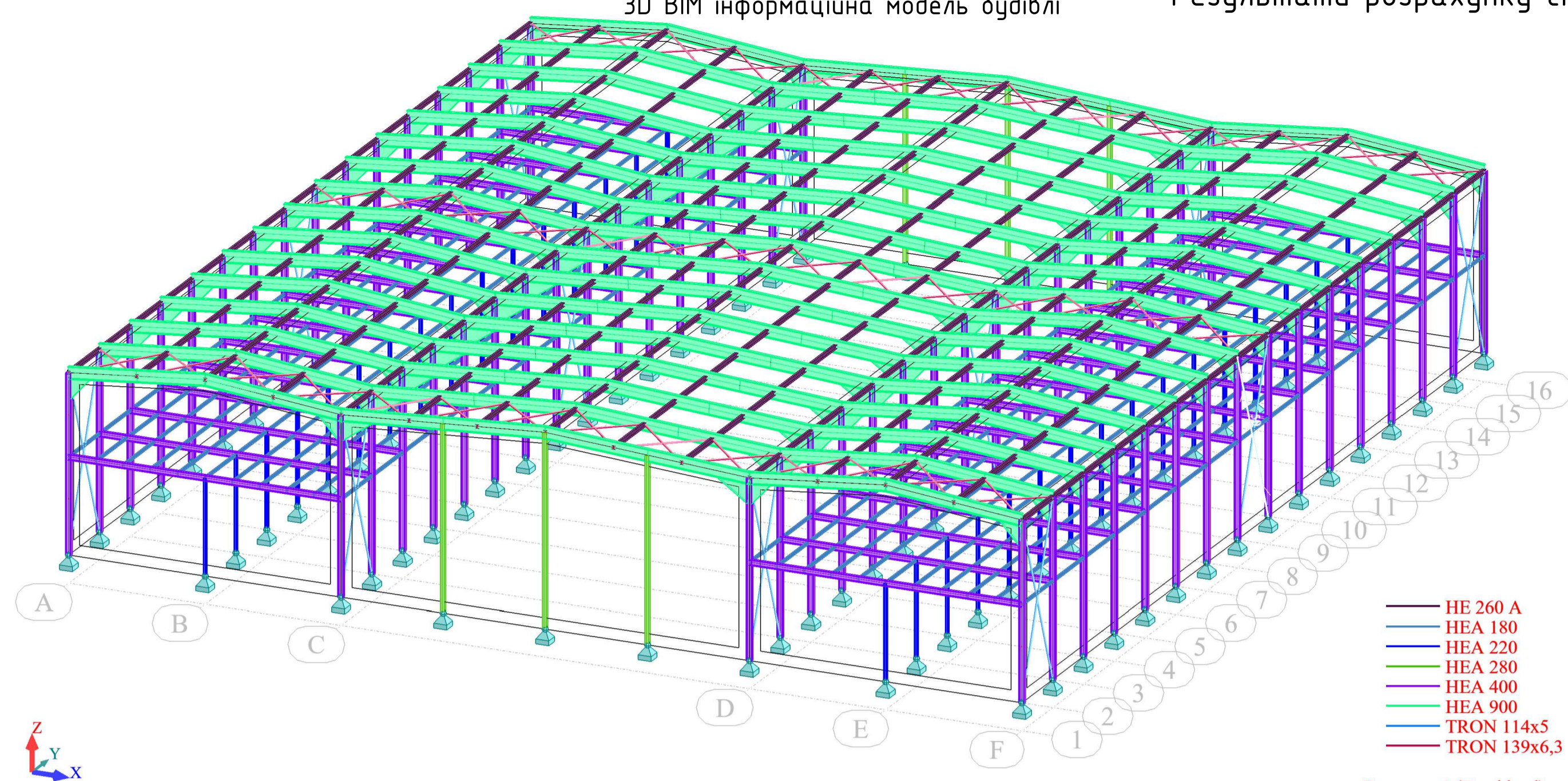


1. Основна колона
2. Стінова сендвіч-панель
3. З'єднувальна планка
4. Термопрокладка
5. Деформаційна щільна (власти утеплювач)
6. Герметик силіконовий
7. Саморізний шуруп



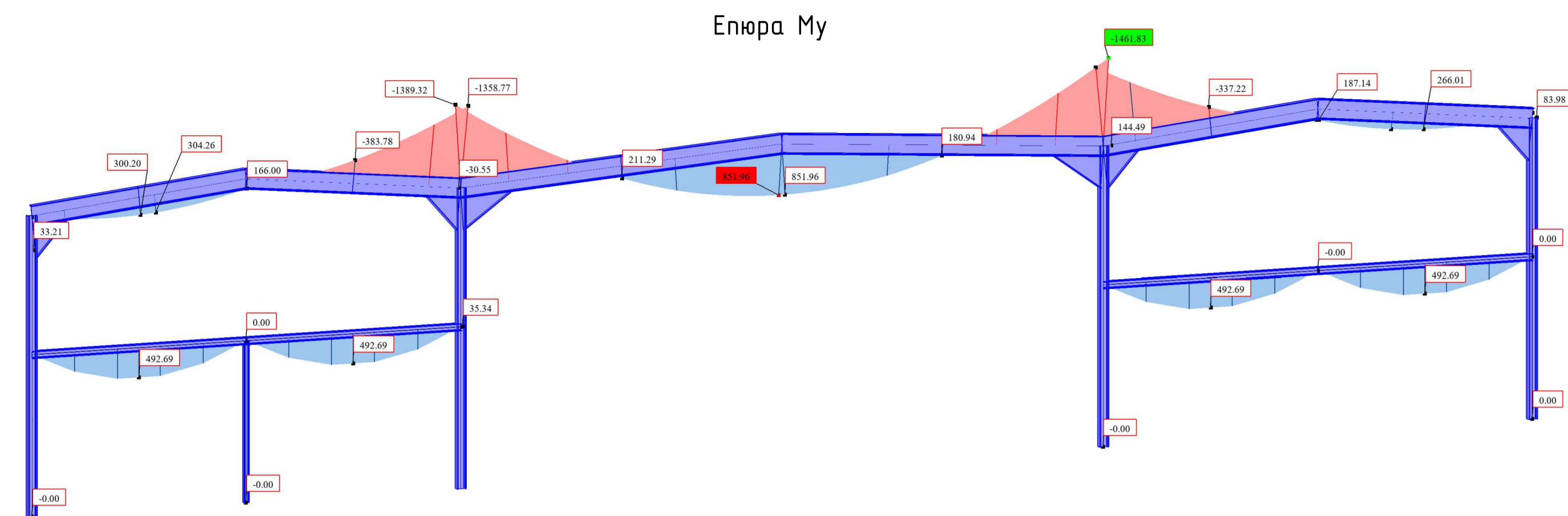
1. Основна колона
2. Стінова сендвіч-панель
3. Герметик Beosel 2300
4. Термопрокладка
5. Саморізний шуруп

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА						
Логістичний комплекс з зоною митного контролю						
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
Розробка	Самар М.О.					Архитектурно-планувальні рішення
Консультації	Сергейчук О.В.					Стадія
Керівник	Аваненко В.М.					Аркци
Зав. каф.	Білик С.І.					Аркуші
						Н
						2
						10
План на відмітці +0,000, Розріз 1-1, Розріз 2-2, Вузел 1, Вузел 2						КНУБА кафедра МДК



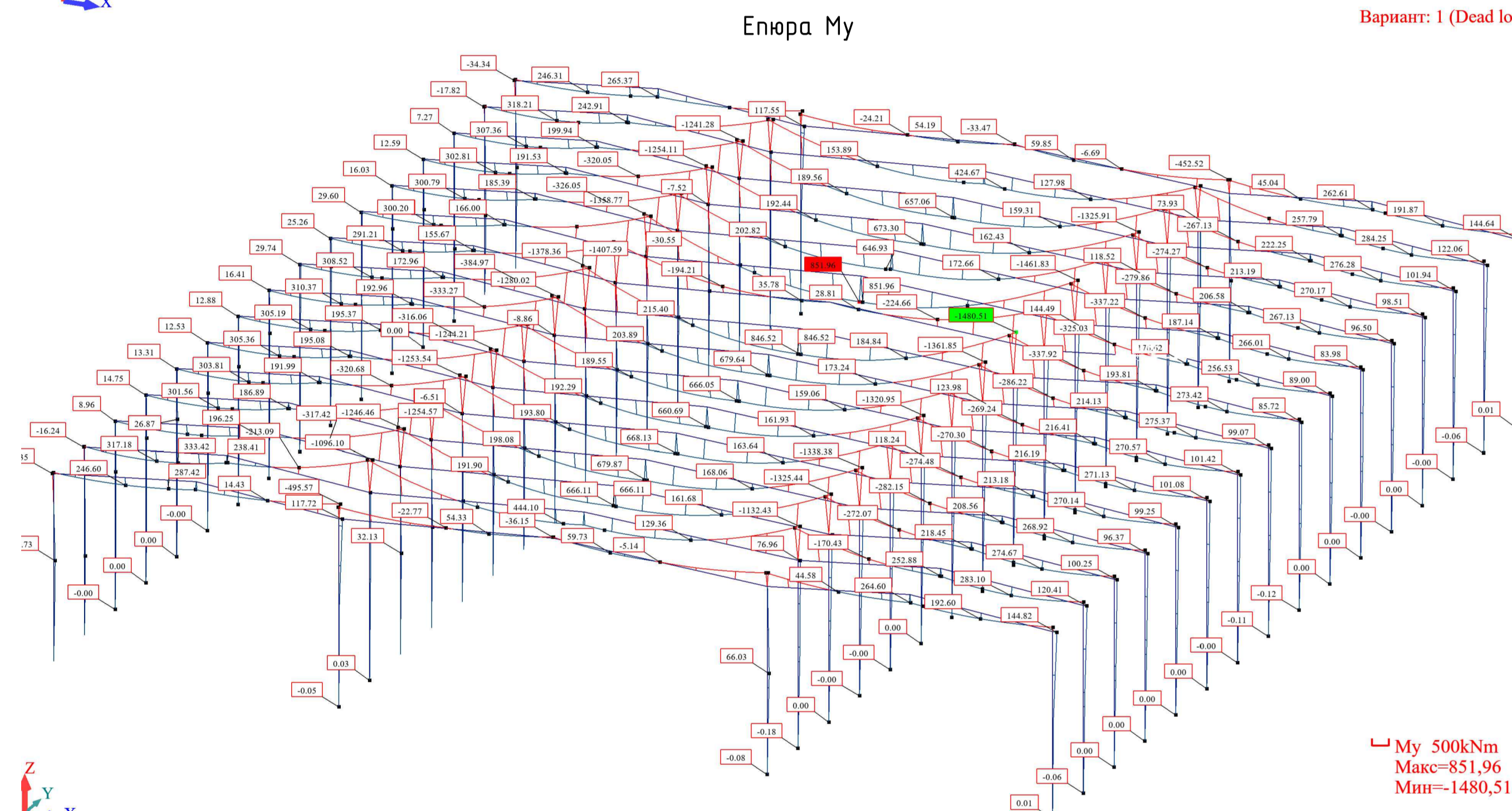
HE 260 A
HEA 180
HEA 220
HEA 280
HEA 400
HEA 900
TRON 114x5
TRON 139x6,3

Варіант: 1 (Dead load)



M_u 200kNm
Макс=851,96
Мин=-1461,83

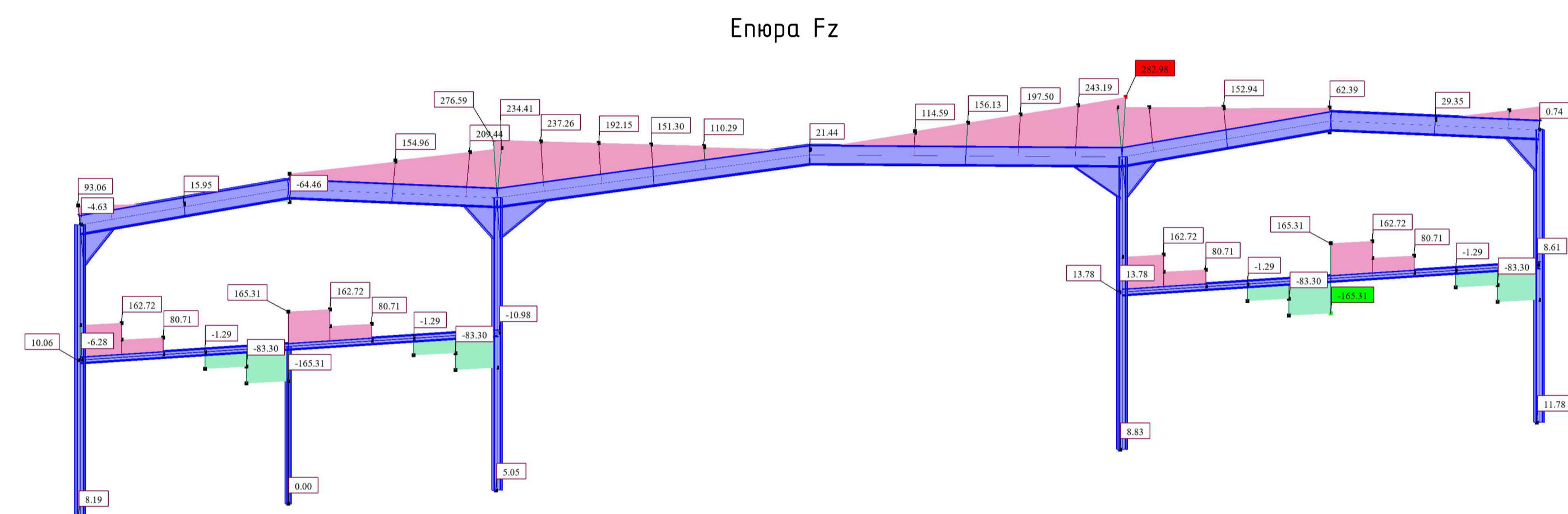
Варіант: 15 (all load+win X+)



M_u 500kNm
Макс=851,96
Мин=-1480,51

Варіант: 15 (all load+win X+)

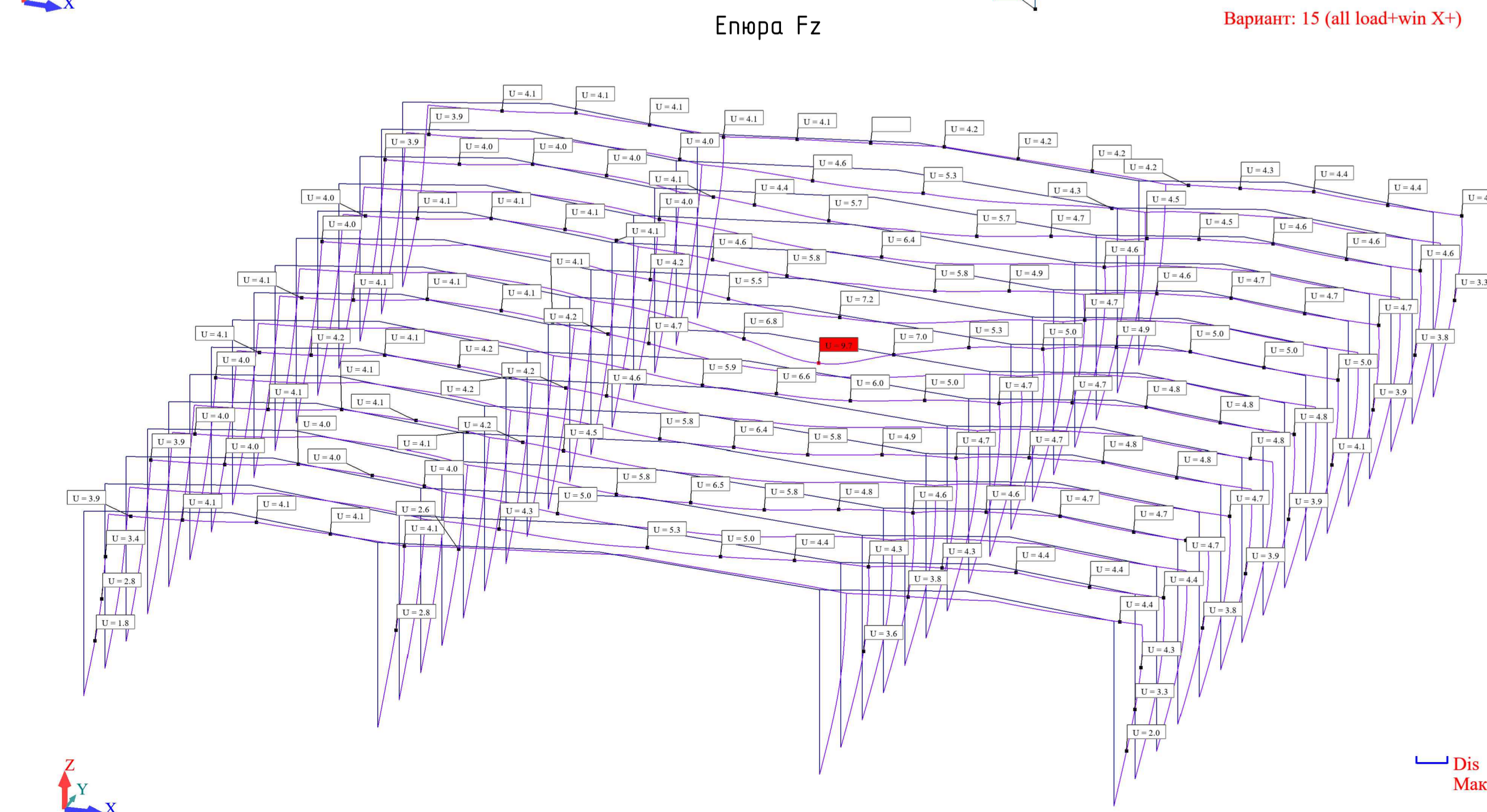
Z
Y
X



F_z 100kN
Макс=282,98
Мин=-165,31

Варіант: 15 (all load+win X+)

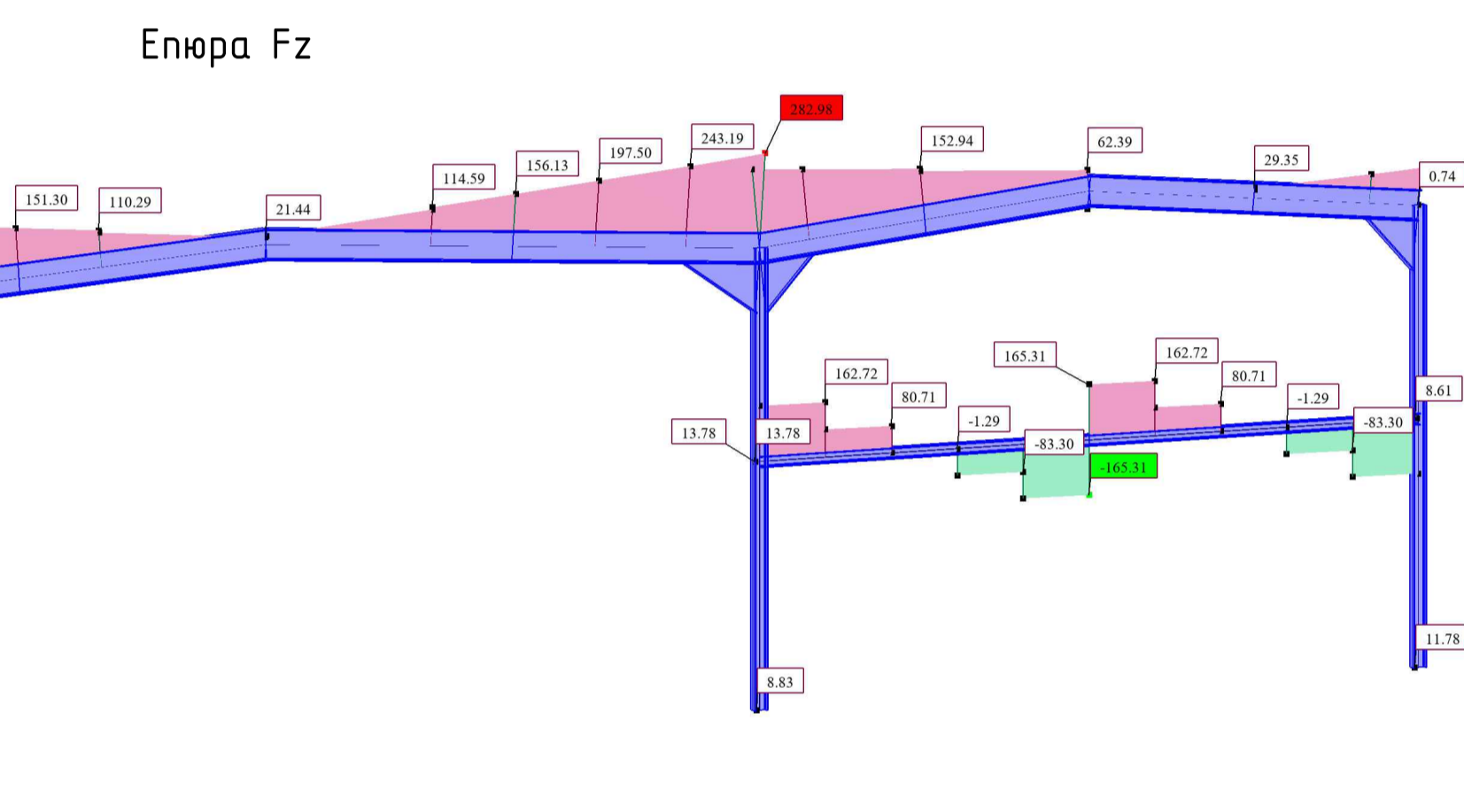
Z
Y
X



Dis 5cm
Макс=9,7

Варіант: 15 (all load+win X+)

Z
Y
X



Dis 5cm
Макс=11,7

Варіант: 15 (all load+win X+)

Z
Y
X

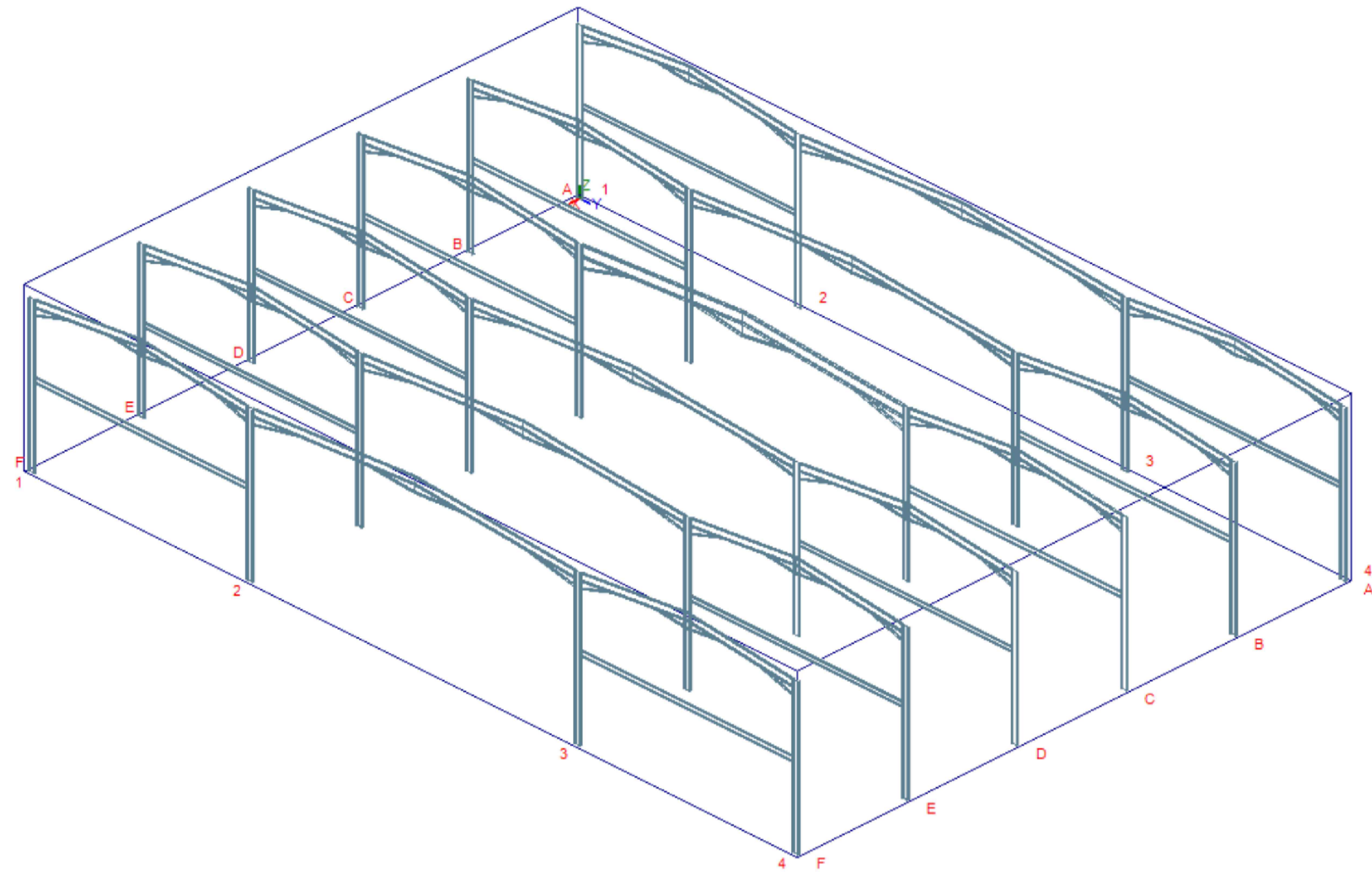
Результати підбору перерізів в ПК Robot

EN 1993-1-2:2005(A1:2014) - Code Group Verification (SLS) 1x06

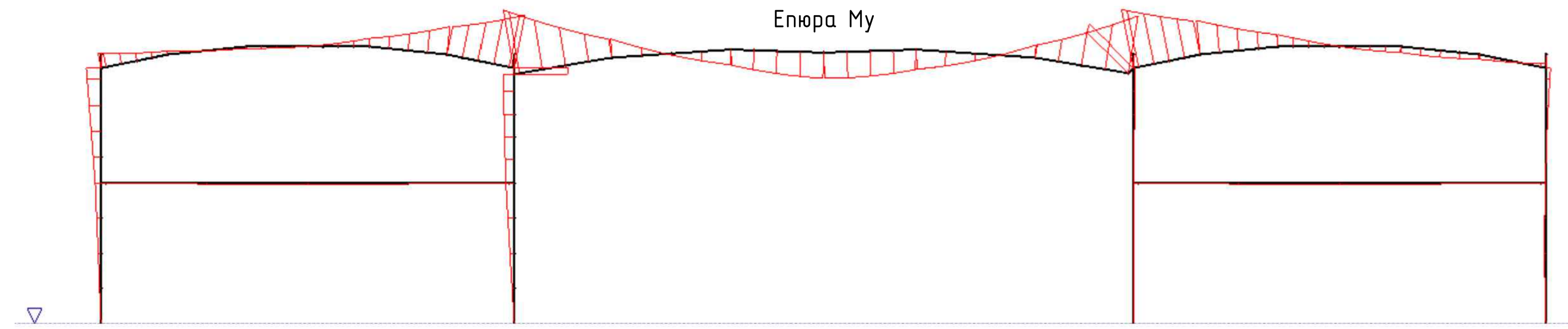
Member	Section	Material	Ratio(y)	Case (y)	Ratio(x)	Case (x)	Ratio(y)	Case (y)
Code group: 1 Main frame								
1380 Member_1	HEA 900	S 355 W	-	-	0.12	13 Max to frame	-	-
Code group: 2 Main support beam								
1502 Beam_150	HEA 180	S 355 W	0.01	18 all load+win Y	0.71	22 all load+win Y	-	-
Code group: 3 Main beam								
1389 Member_1	HEA 400	S 355 W	0.00	18 all load+win X	0.99	20 all load+win X	-	-
Code group: 4 Main column								
1384 main column	HEA 400	S 355 W	-	-	-	0.39	16 all load+win X	0.03
Code group: 5 support for column								
1396 support for	HEA 220	S 355 W	-	-	-	0.99	16 all load+win X	0.24
Code group: 6 support column for portal frame								
672 Простий стл	HEA 280	S 355 W	-	-	-	-	-	0.05

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Савар М.О.				
Консультації	Аваненко В.М.				
Керував	Аваненко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
Науково-дослідна частина				Стадія	Аркуші
3D BIM інформаційна модель будівлі, Епюри внутрішніх зусиль та деформована схема в ПК Robot Structural Analysis				Н	3 / 10
				КНУБА	кафедра МДК

Загальний вигляд рамного каркасу



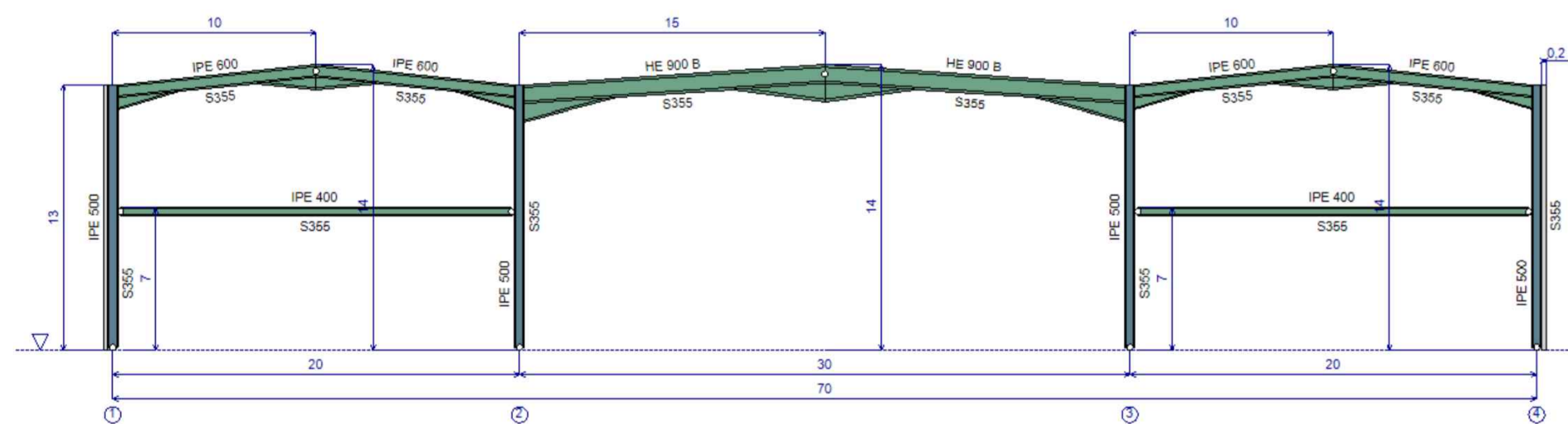
Епюра My



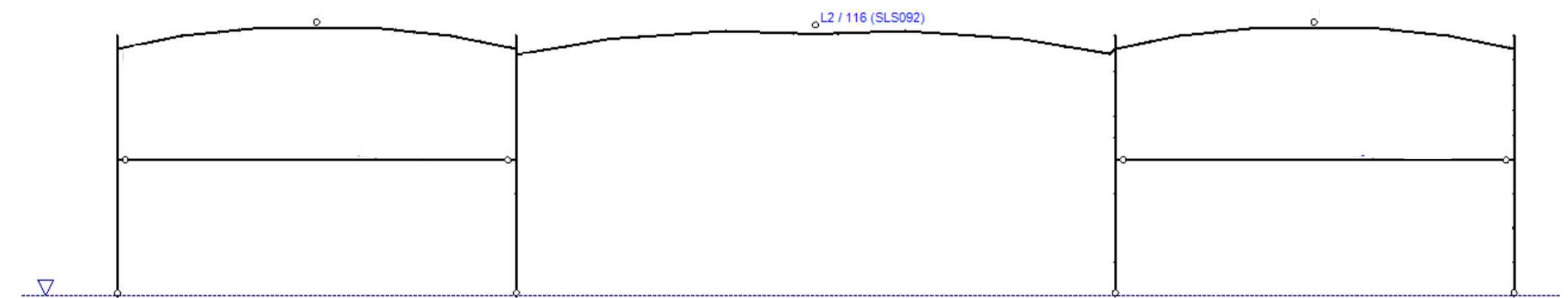
Деформована схема



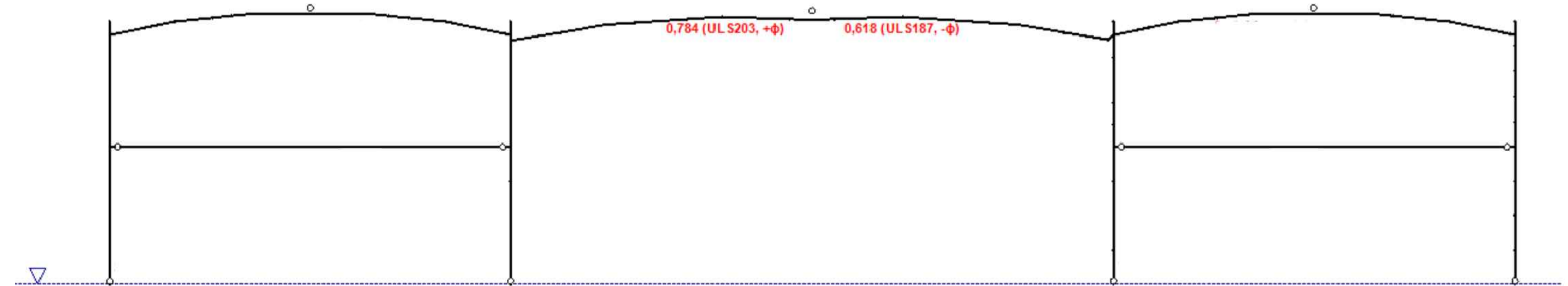
Поперечний розріз рами



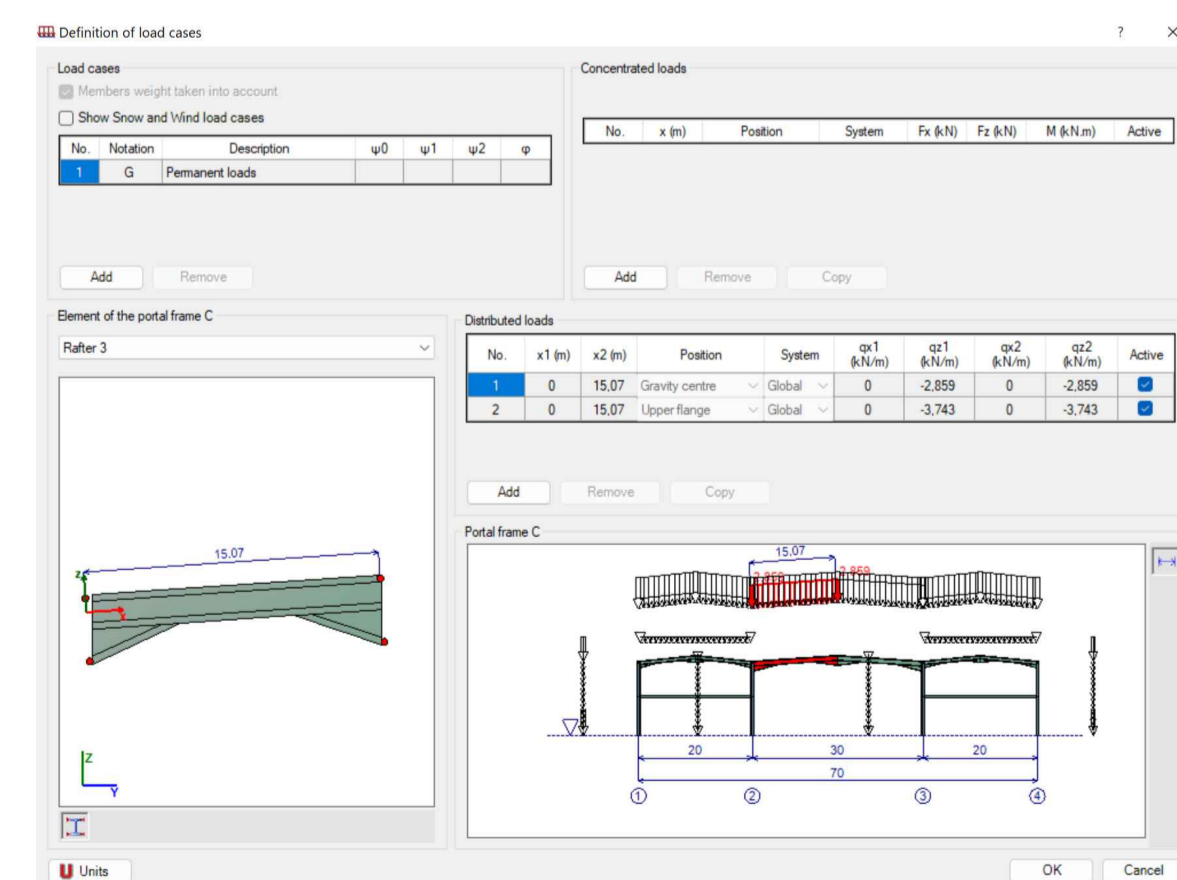
Результати розрахунку за SLS



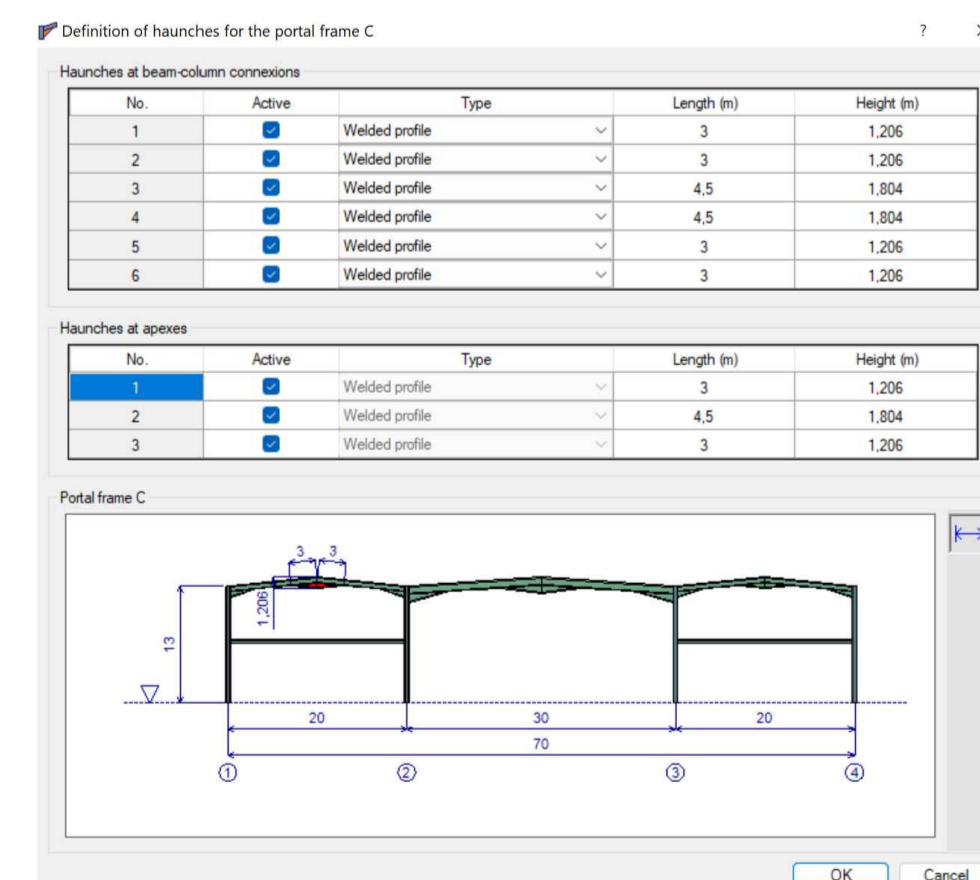
Результати розрахунку за ULS



Прикладання навантажень



Призначення характеристик вутів

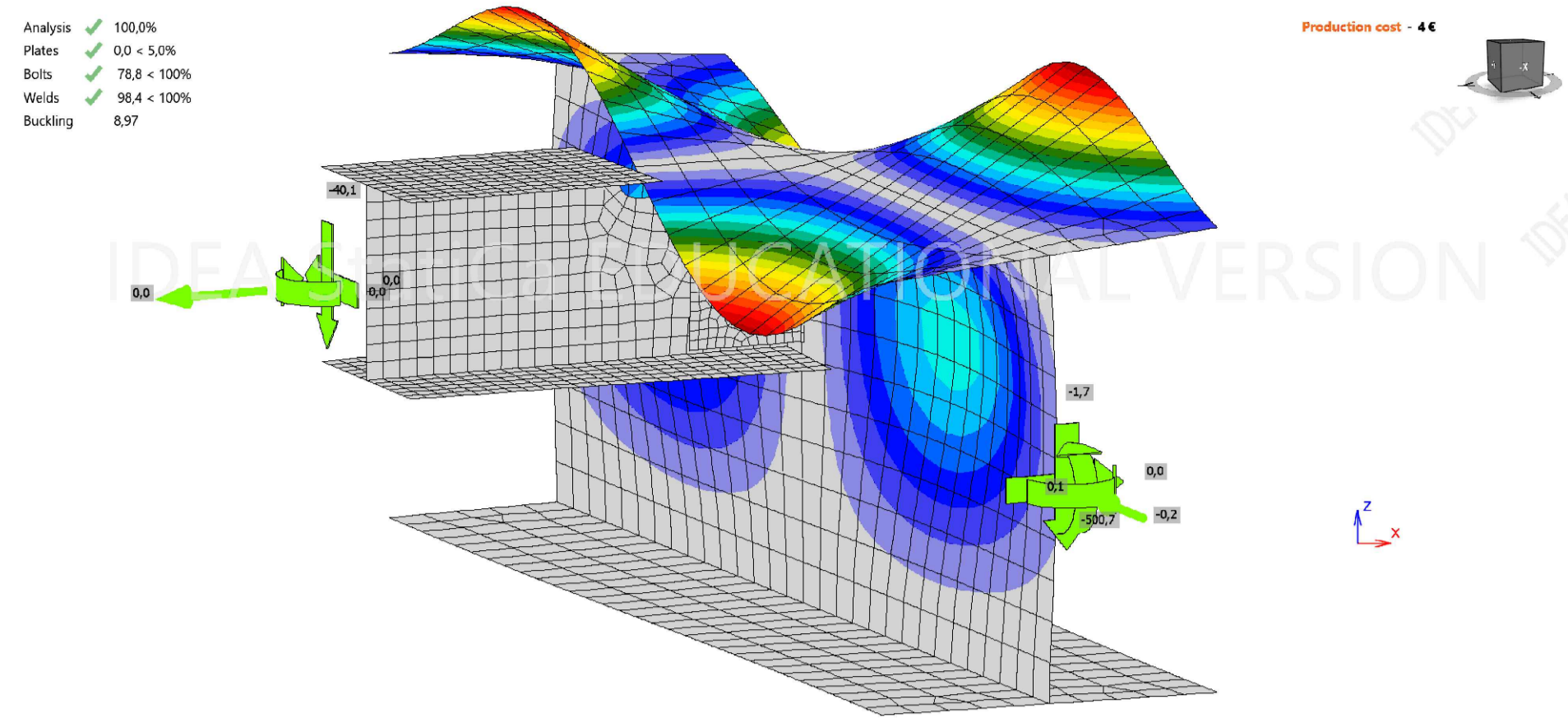


Порівняльна таблиця результатів розрахунку портальної рами в ПК Portal+ та Robot Structural Analysis 2024

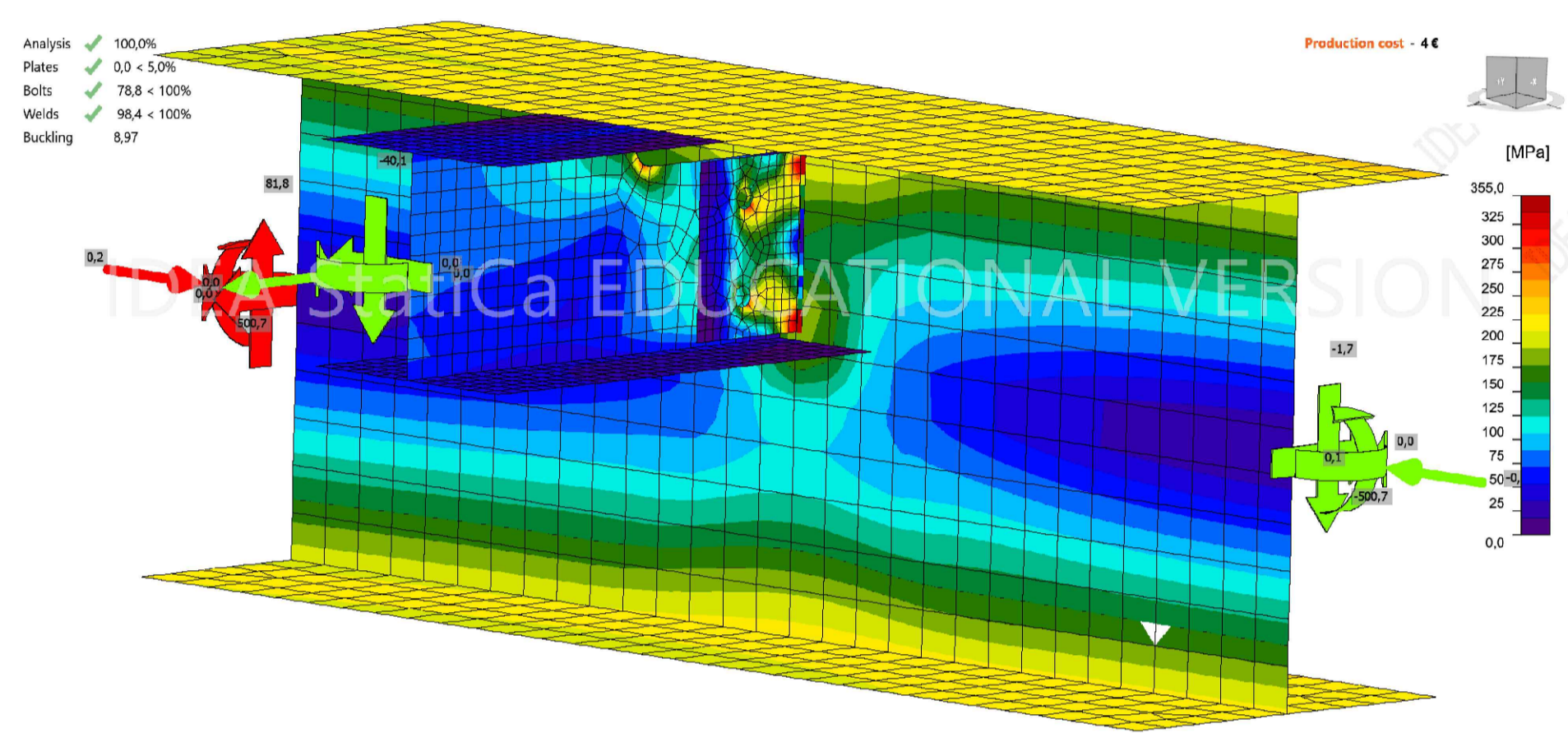
	Коефіцієнт використання перерізу за ULS		Коефіцієнт використання перерізу за SLS	
	Robot Structural Analysis	ArcelorMittal Portal+	Robot Structural Analysis	ArcelorMittal Portal+
Ригель HEA 900	0,8	0,784	0,12	0,25

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Савар М.О.				
Консультант	Адаменко В.М.				
Керівник	Адаменко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
				Стадія	Аркуші
				Н	4
				Аркуші	10
ПК Portal+ ArcelorMittal. Підбір елементів рами				КНУБА кафедра МДК	

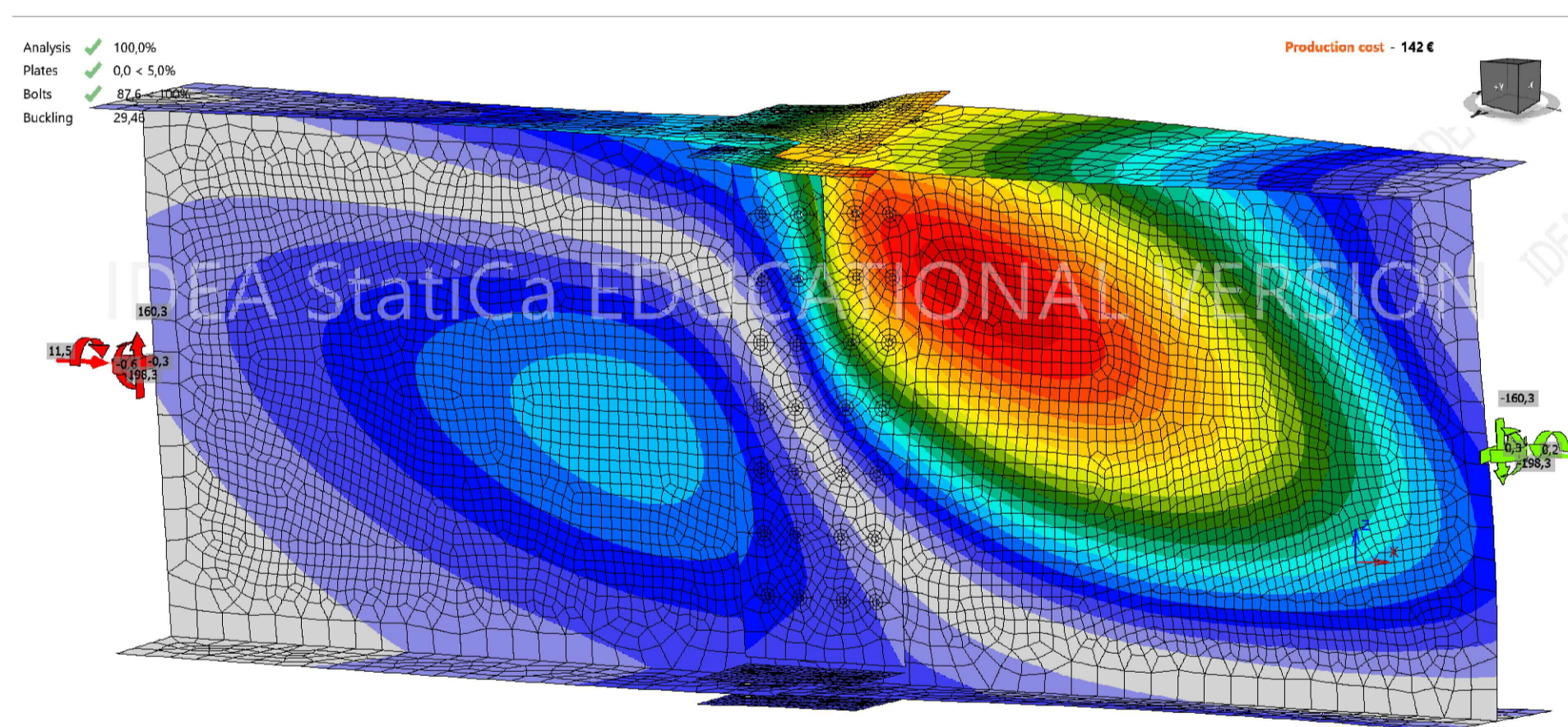
Форма втрати стійкості



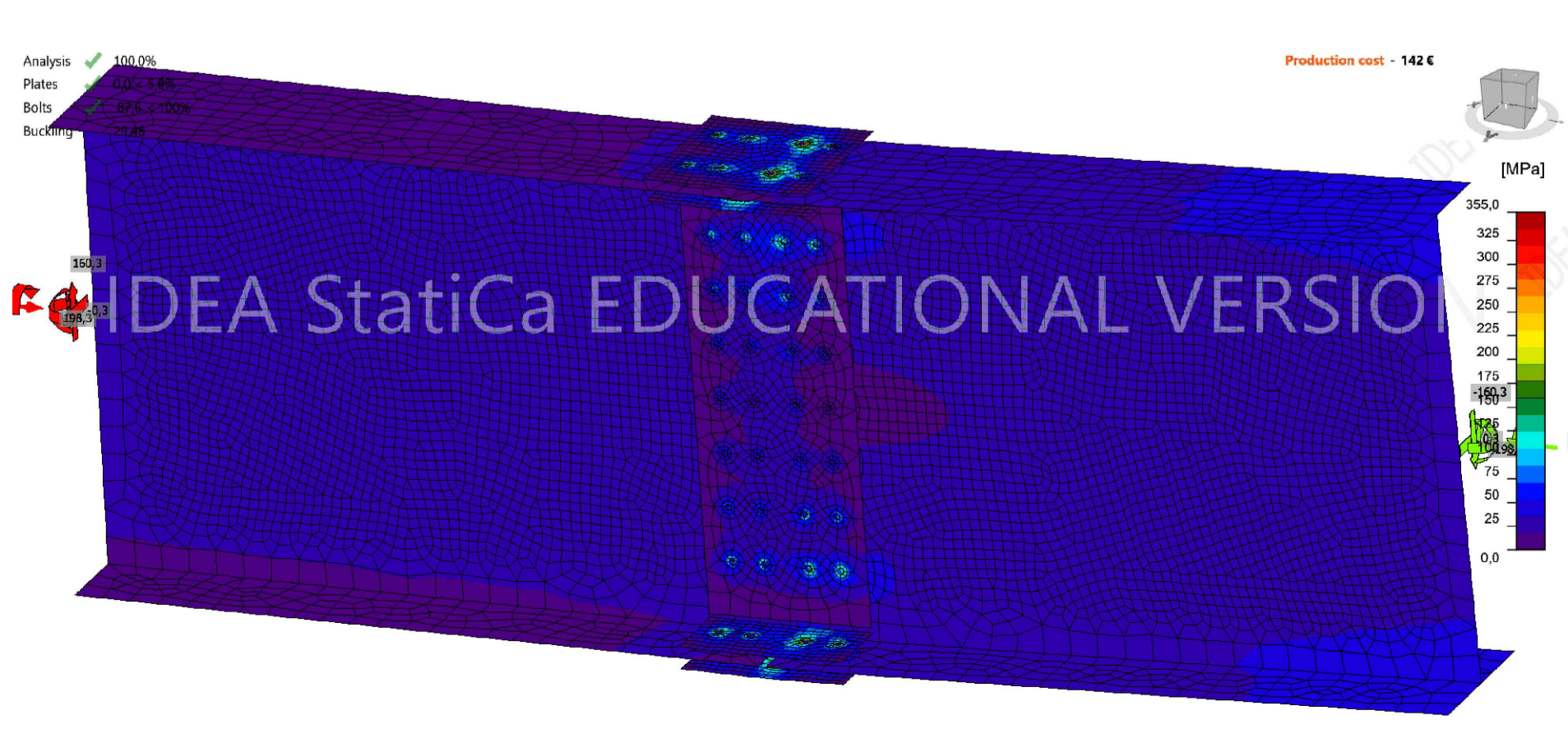
Еквівалентне напруження



Форма втрати стійкості

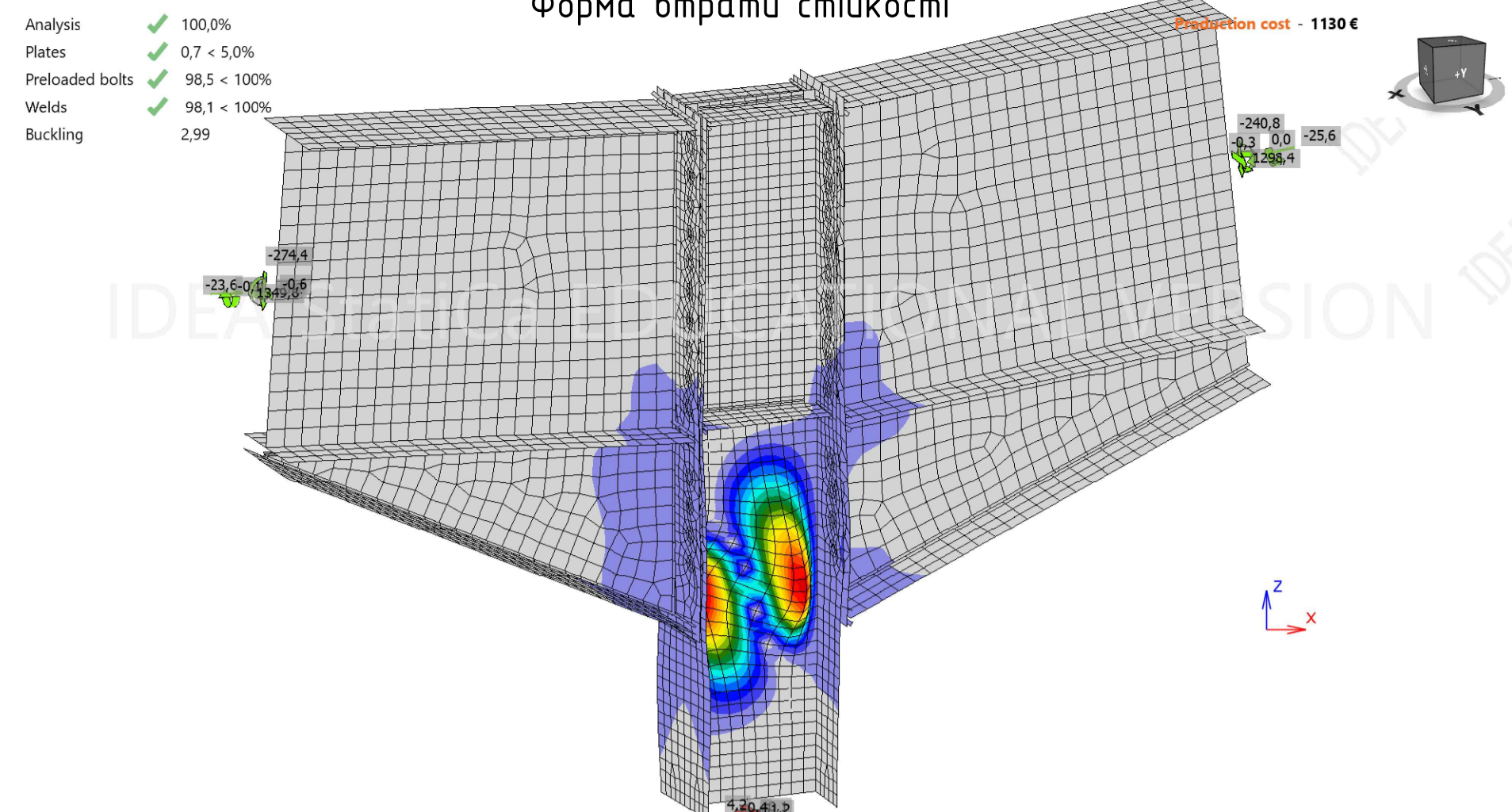


Еквівалентне напруження

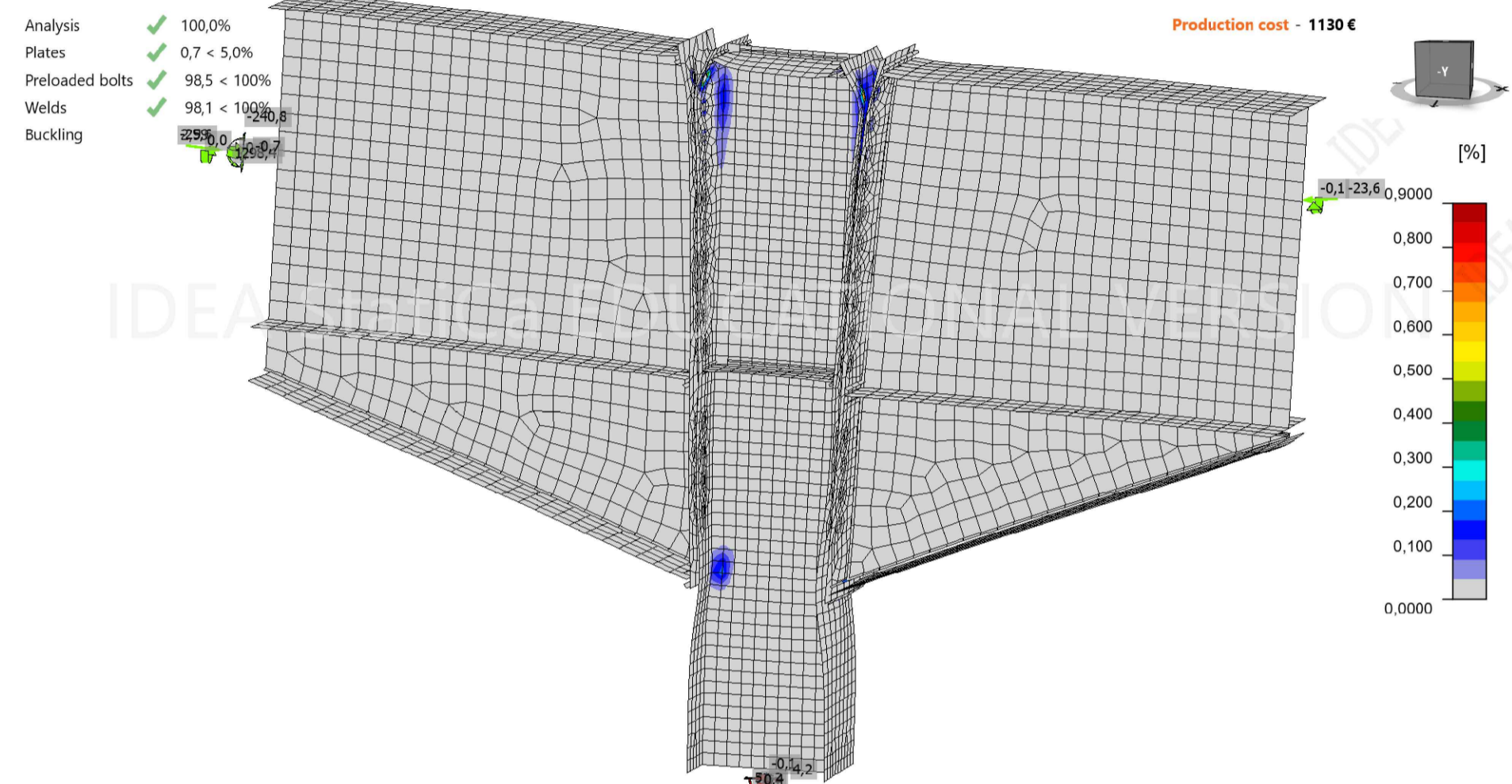


Результати розрахунку вузлів сталевго каркасу у ПК IDEA StatiCa за нормами Єврокод

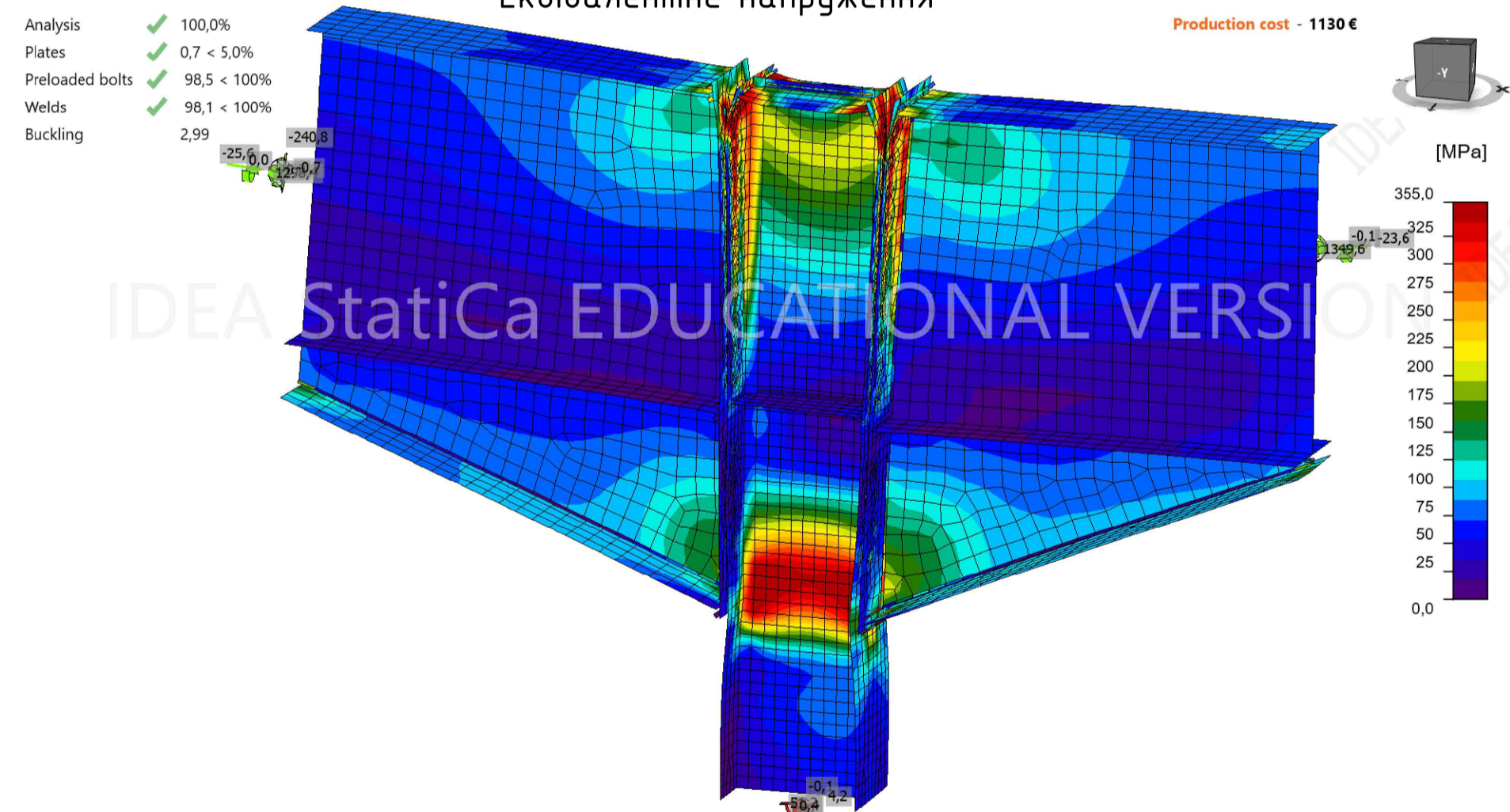
Форма втрати стійкості



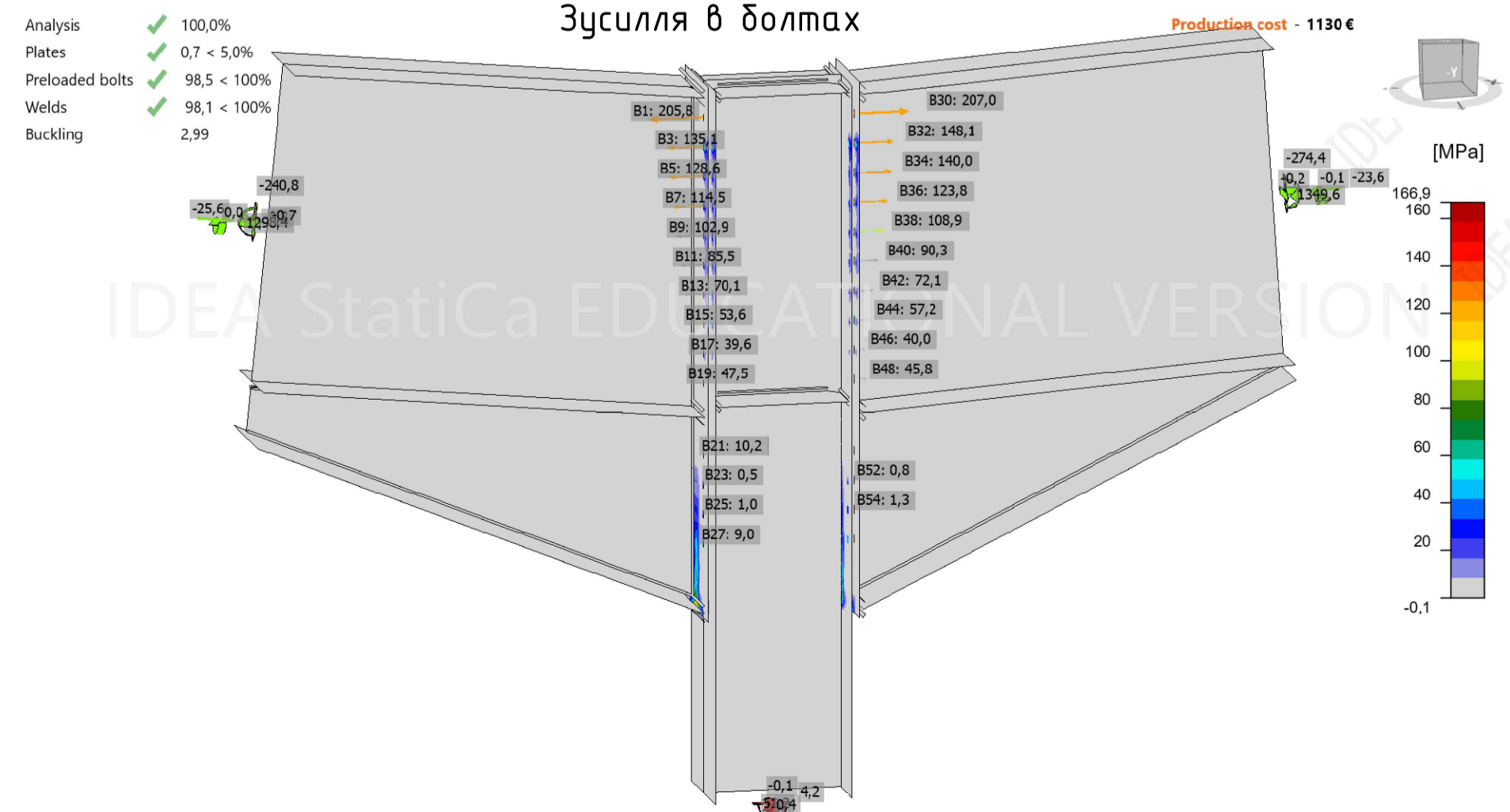
Пластичні деформації



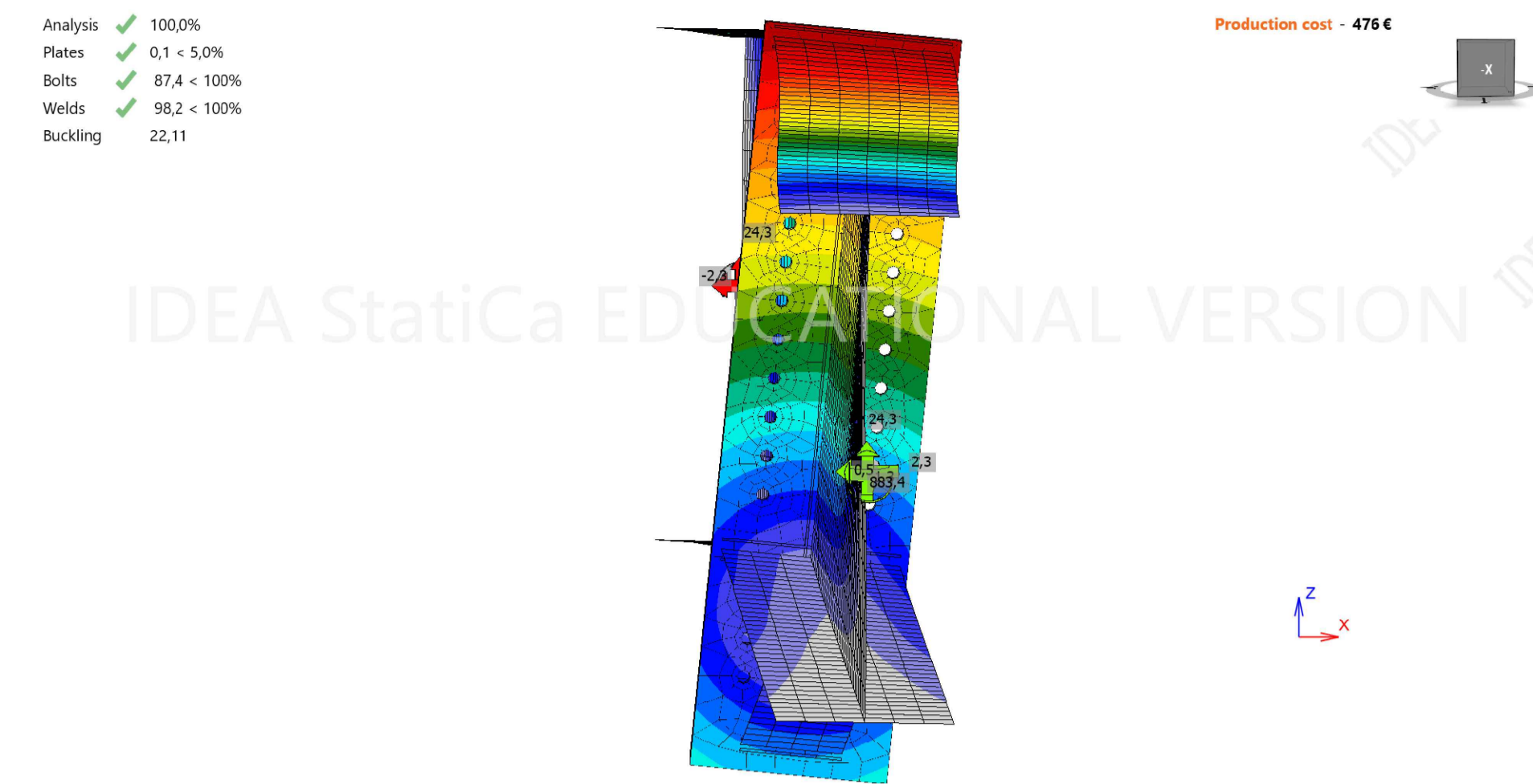
Еквівалентне напруження



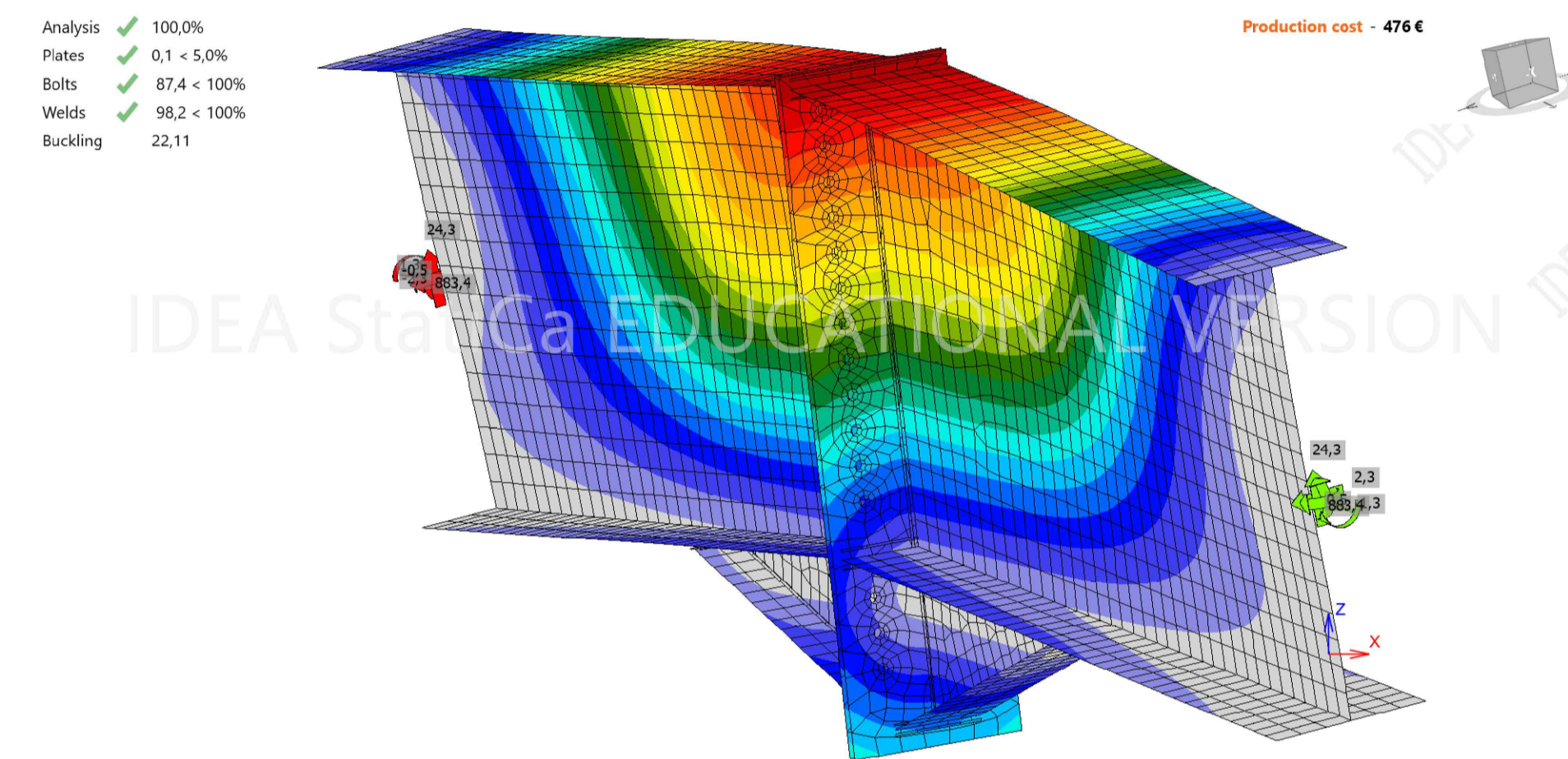
Зусилля в болтах



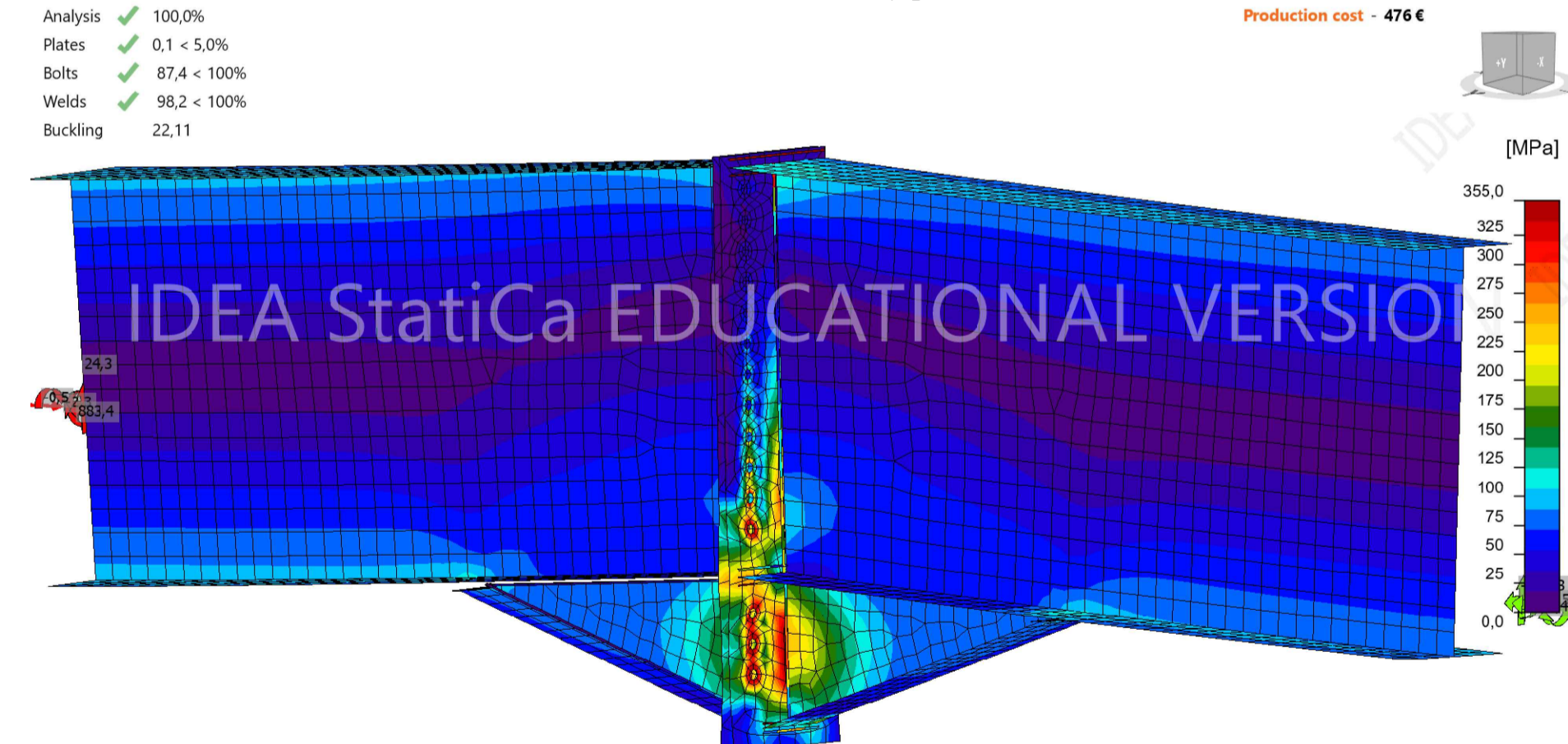
Форма втрати стійкості



Форма втрати стійкості



Еквівалентне напруження



У вузлі примикання балки настилу до головної балки настилу найбільші еквівалентні напруження сягають в діапазоні від 100 до 325 МПа, найбільше значення спостерігається на пластині біля долтових отворів та біля стінки головної балки.

У монтажному вузлі рами найбільші еквівалентні напруження сягають в діапазоні 100 до 225 МПа. Найбільше значення спостерігається біля болтових отворів

У вузлі примикання рам до колон еквівалентні напруження сягають в діапазоні від 100 до 325 МПа, найбільше значення спостерігається на пластині з болтовими отворами у верхній частині вузла, та на стінці колони в нижній частині вузла.

У гребневому вузлі рами еквівалентні напруження сягають в діапазоні від 100 до 325 МПа, найбільші значення спостерігаються на пластині біля болтових отворів в нижній частині вузла.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Савар М.О.				
Консультант	Аваненко В.М.				
Керівник	Аваненко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
			Науково-дослідна частина		
			Стадія	Аркуш	Аркушів
			Н	5	10
			Аналіз напружено-деформованого стану вузлів в ПК IDEA StatiCa		
			КНУБА кафедра МДК		

Схема елементів покриття

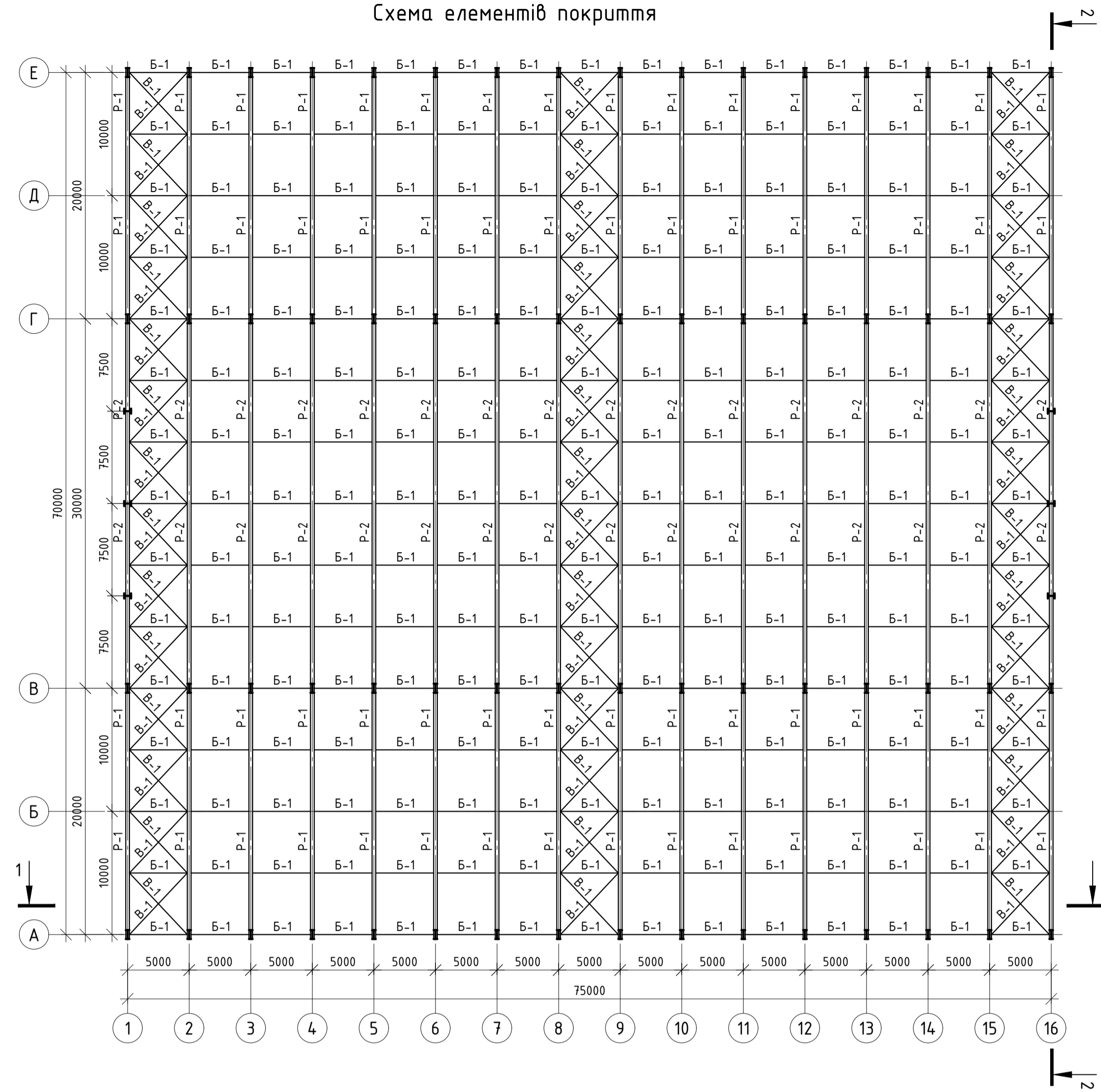
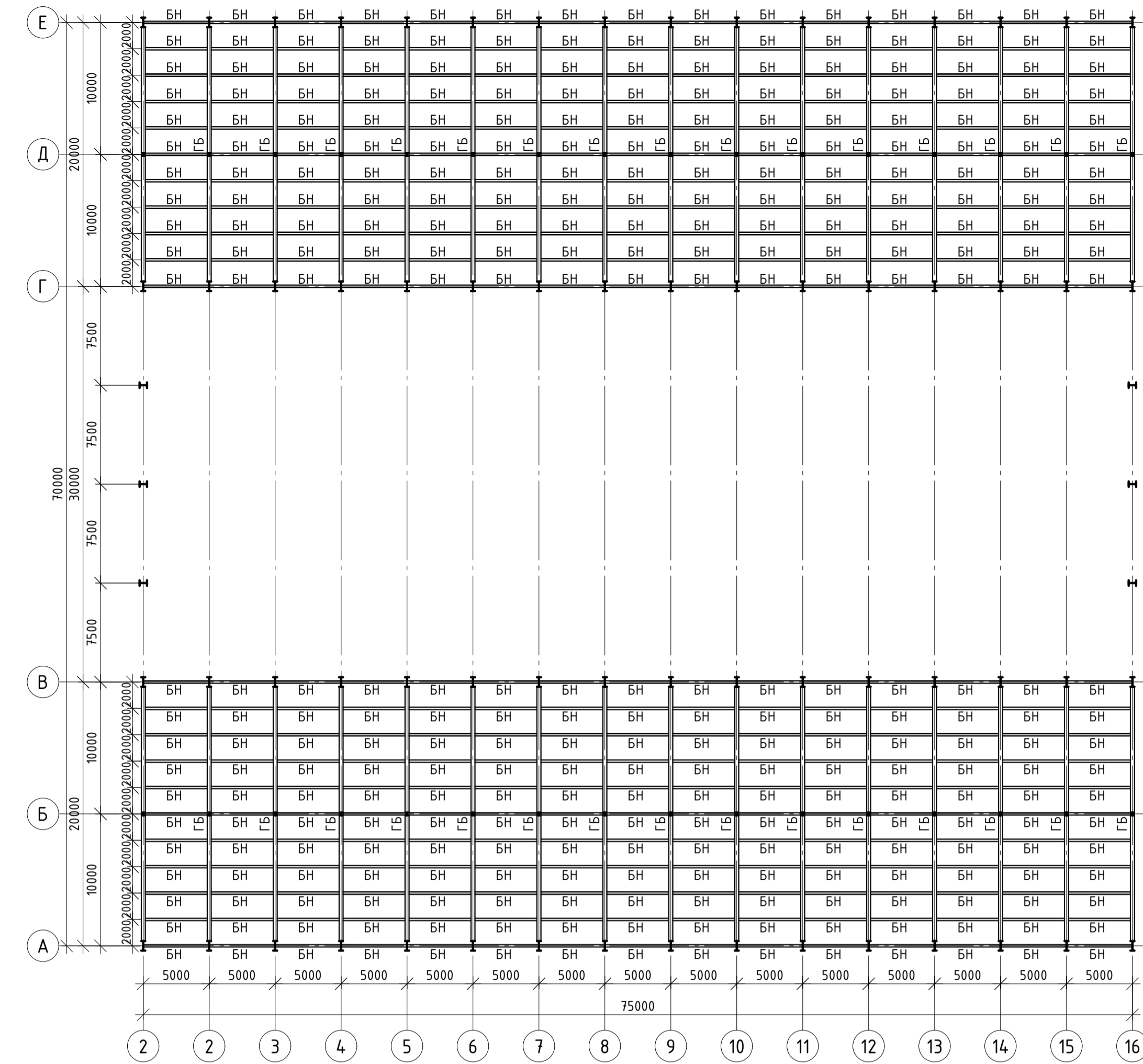
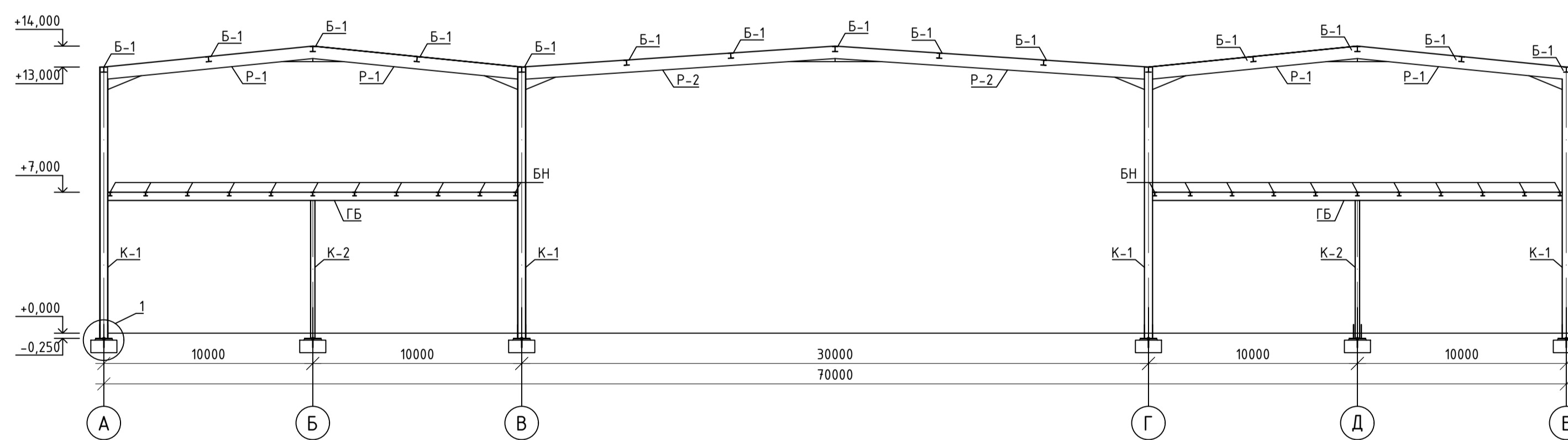


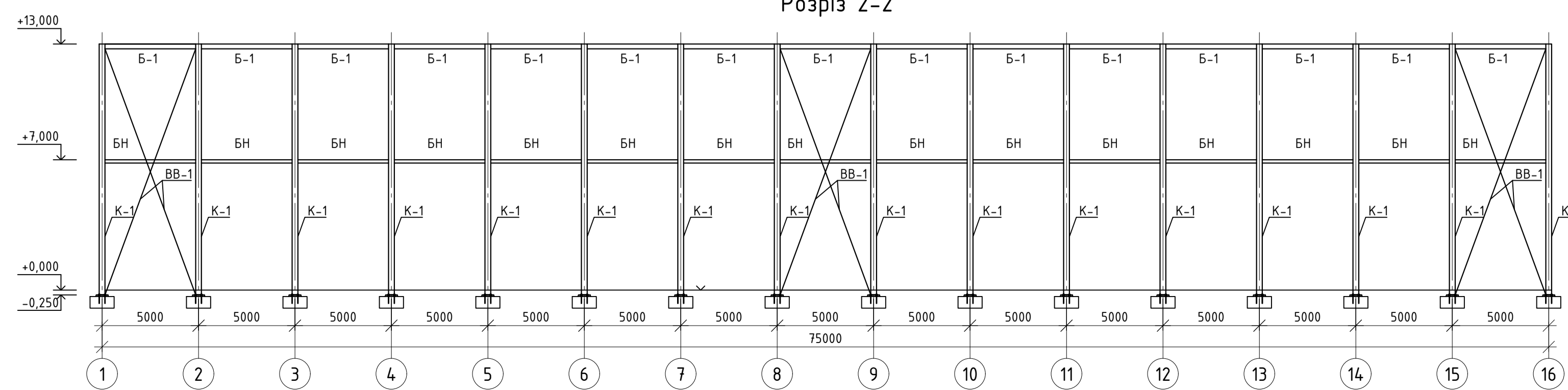
Схема елементів на відмітці +7,000



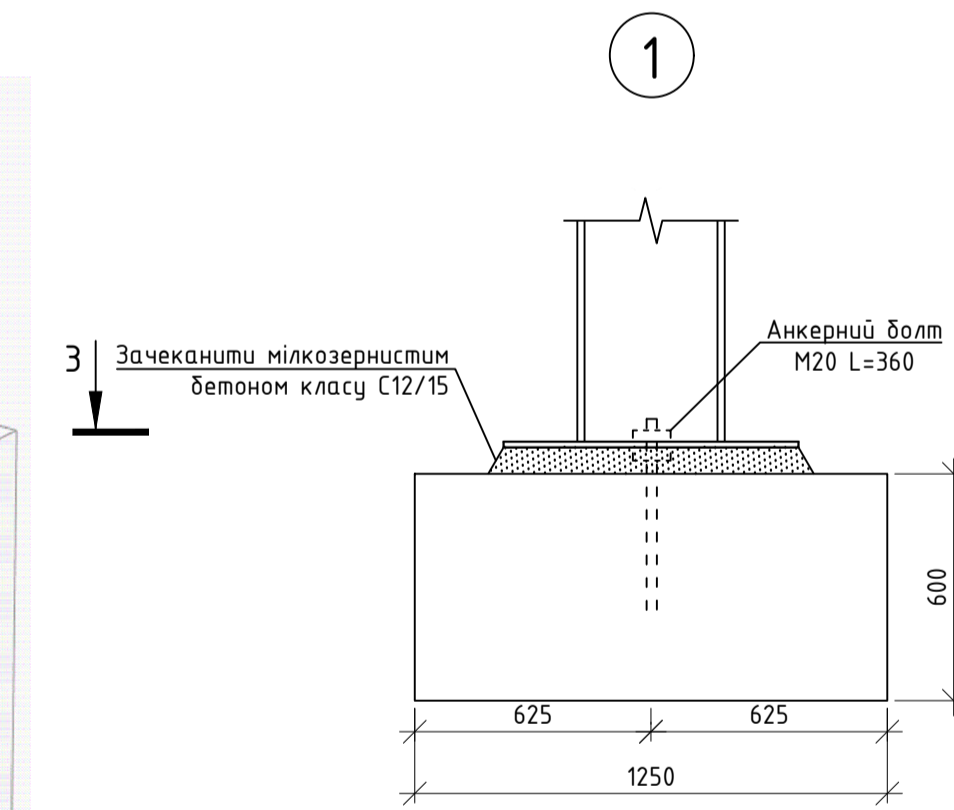
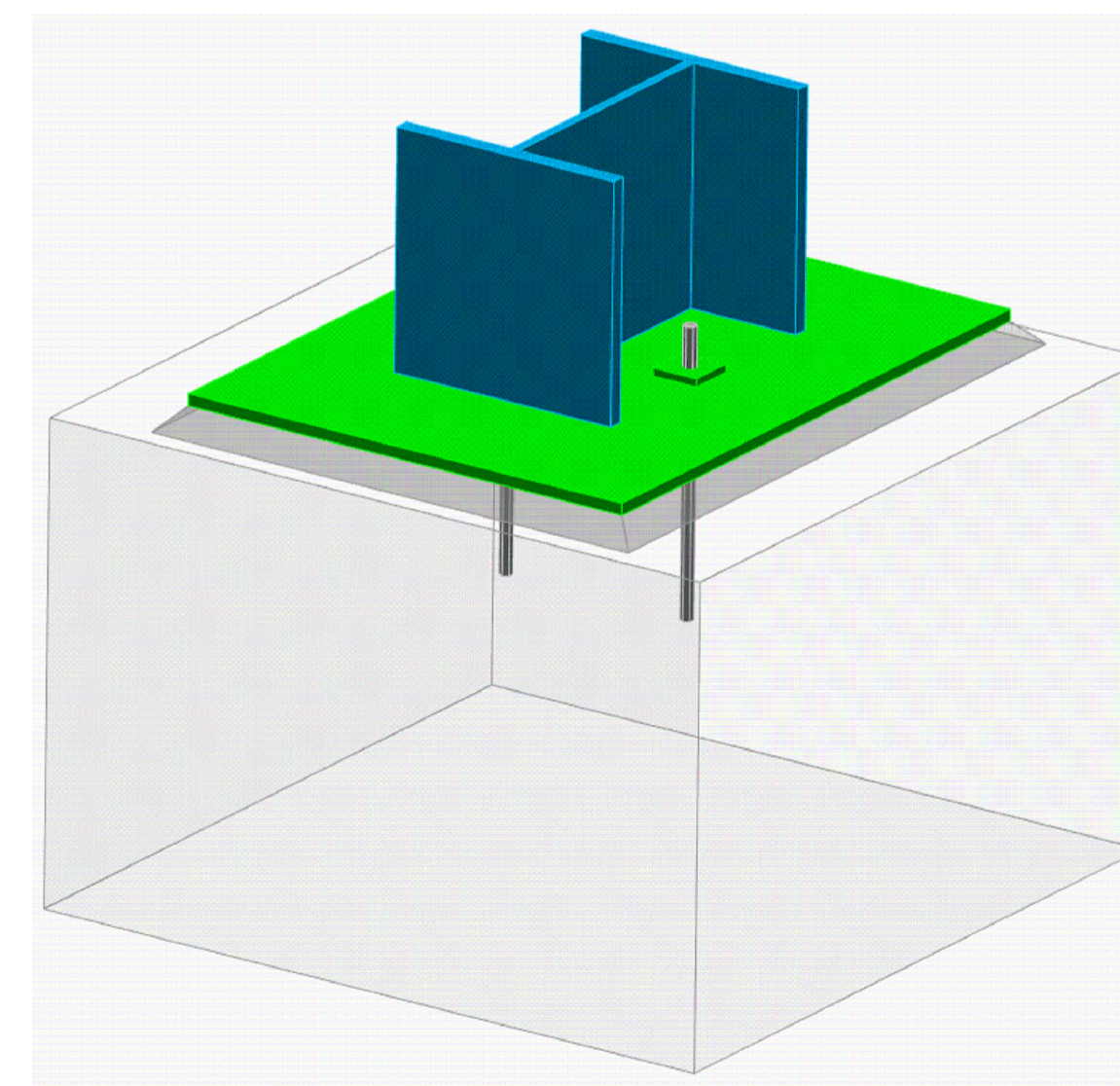
Розріз 1-1



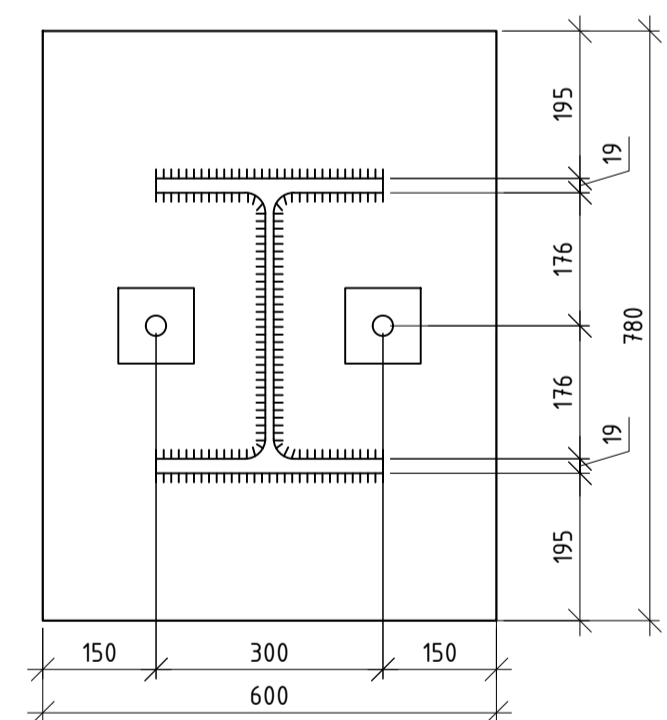
Розріз 2-2



3D інформаційна модель вузла 1 в ПК Robot Structural Analysis



Розріз 3-3

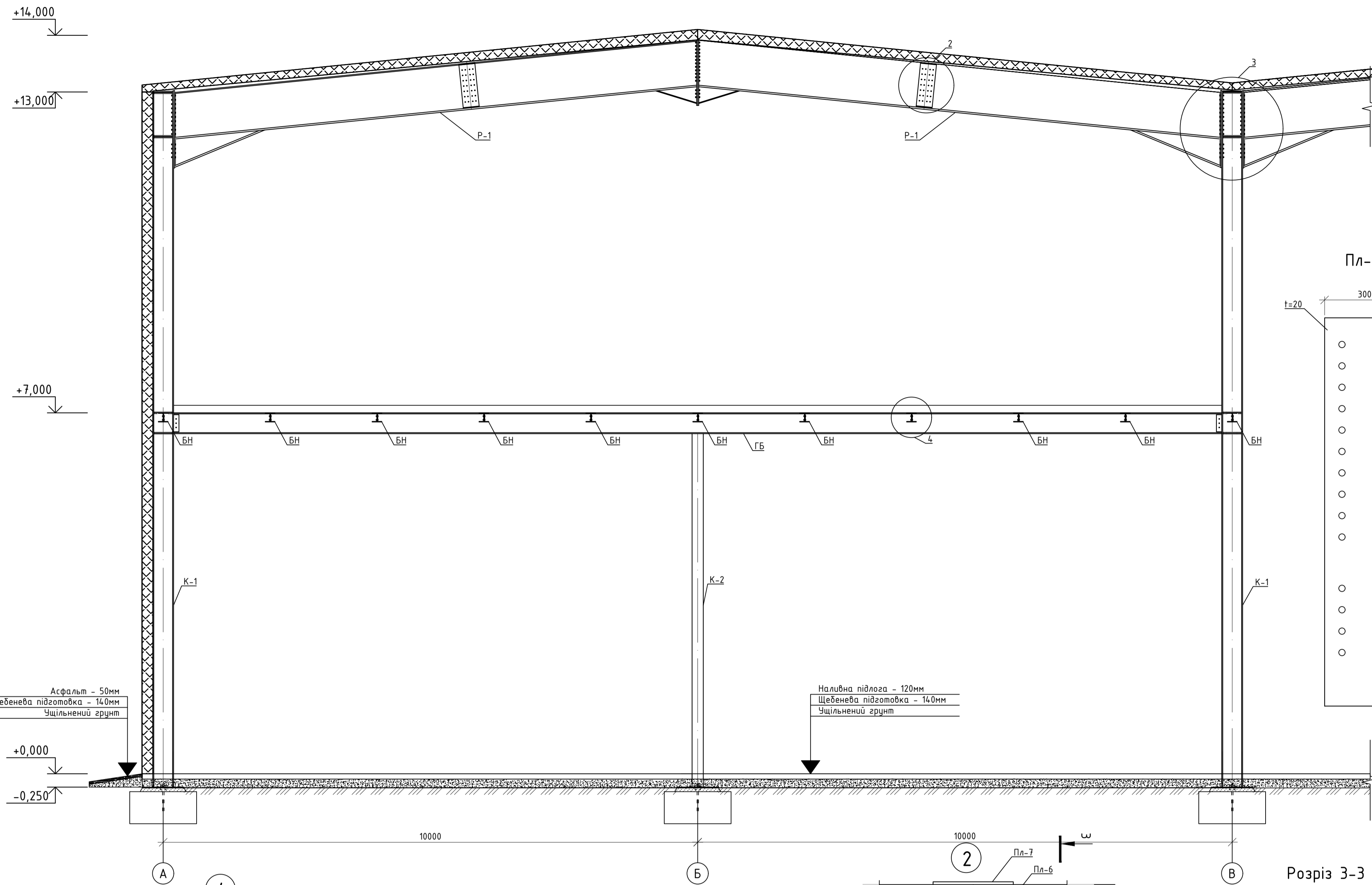


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробка	Савар М.О.				
Консультації	Адаменко В.М.				
Керівник	Адаменко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ				Старий	Архив
				Н	6
Схема елементів покриття, Розріз 1-1, Розріз 2-2, Вузол 1, Розріз 3-3, Схема елементів на відмітці +7,000				КНУБА кафедра МДК	
Формат А1					

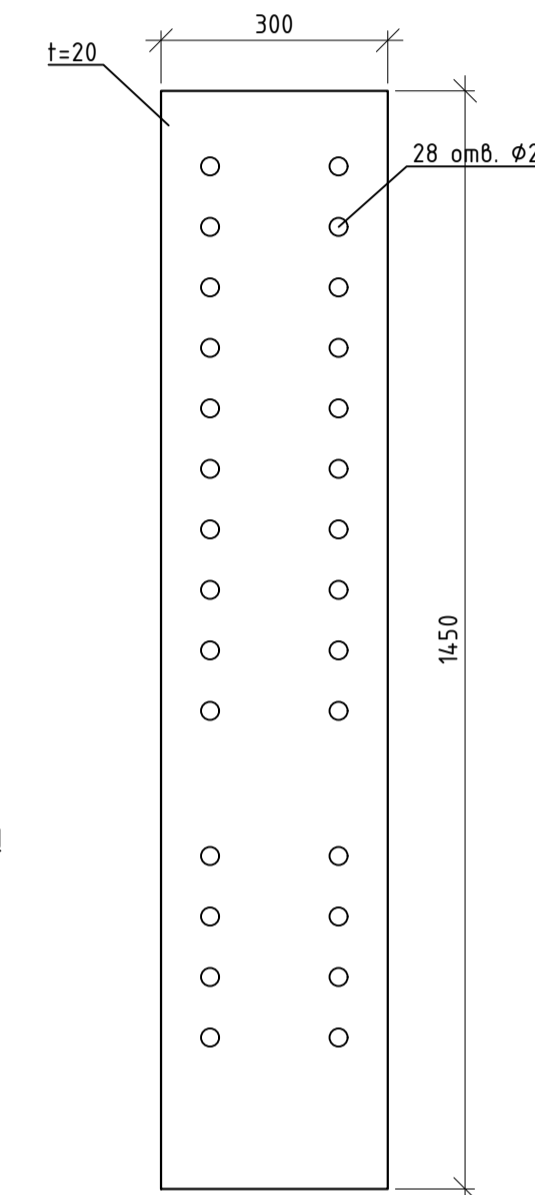
Фрагмент поперечного розрізу



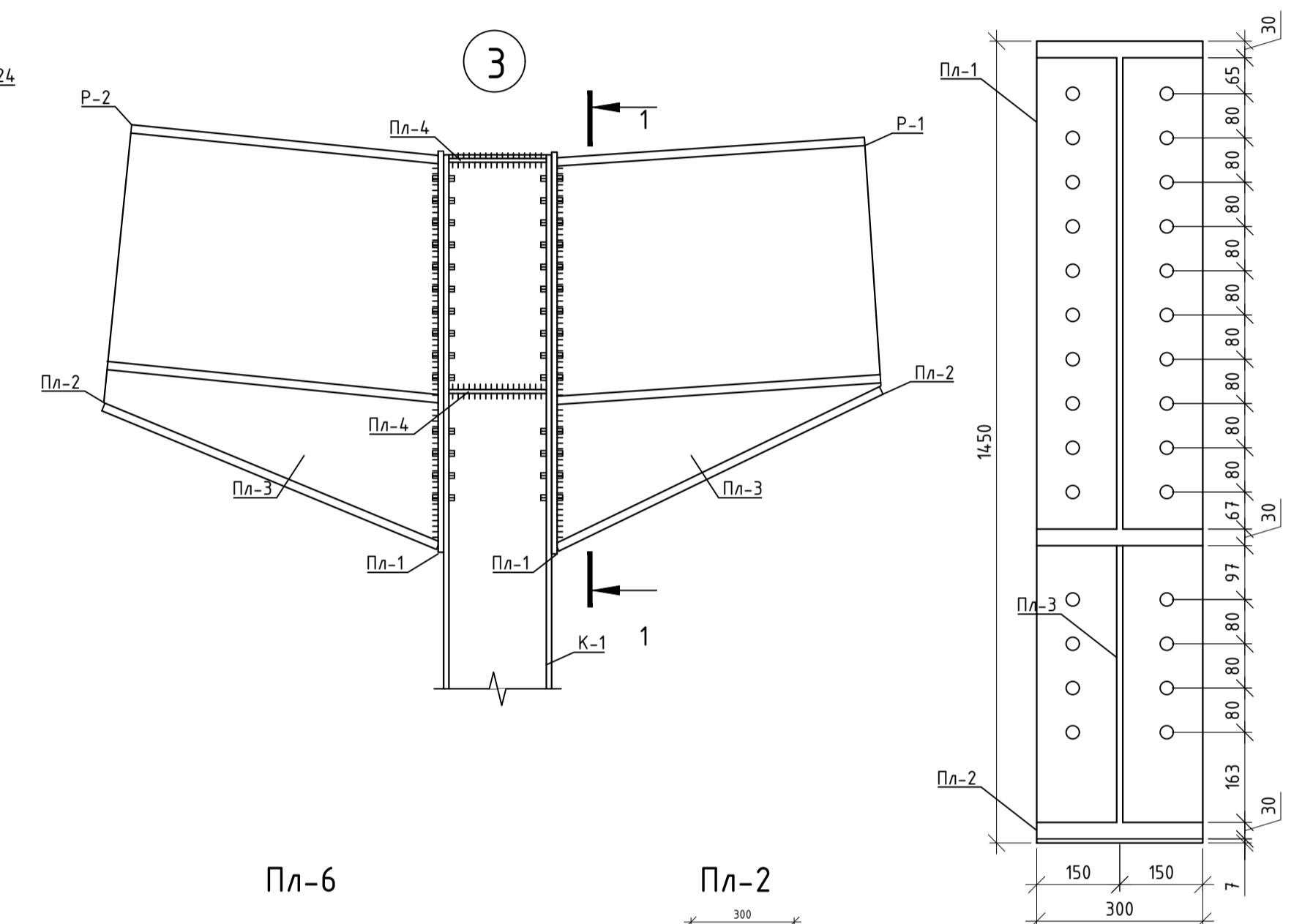
Учебная версия IDEA Sta



Пл-1



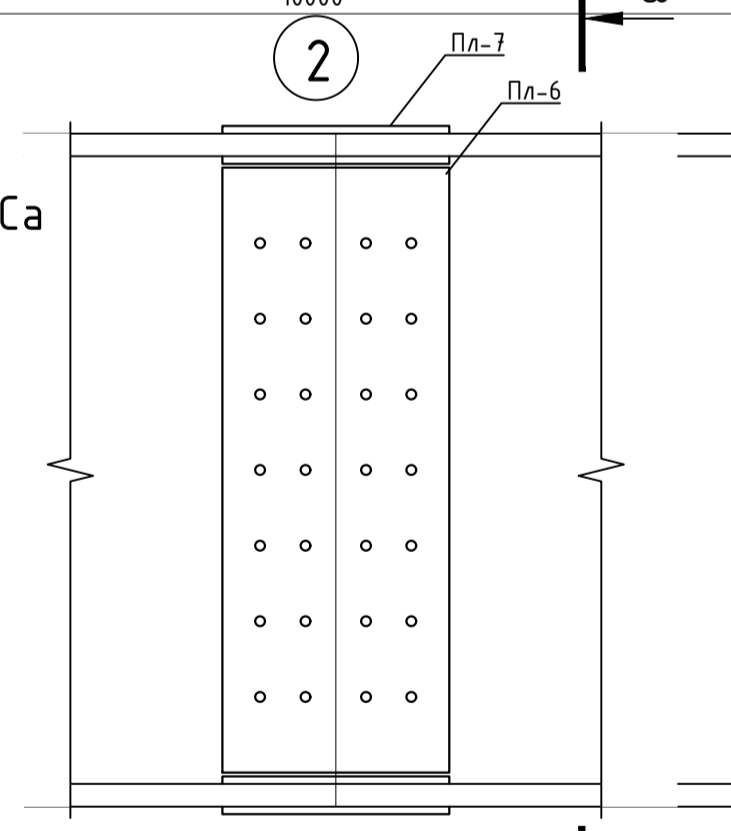
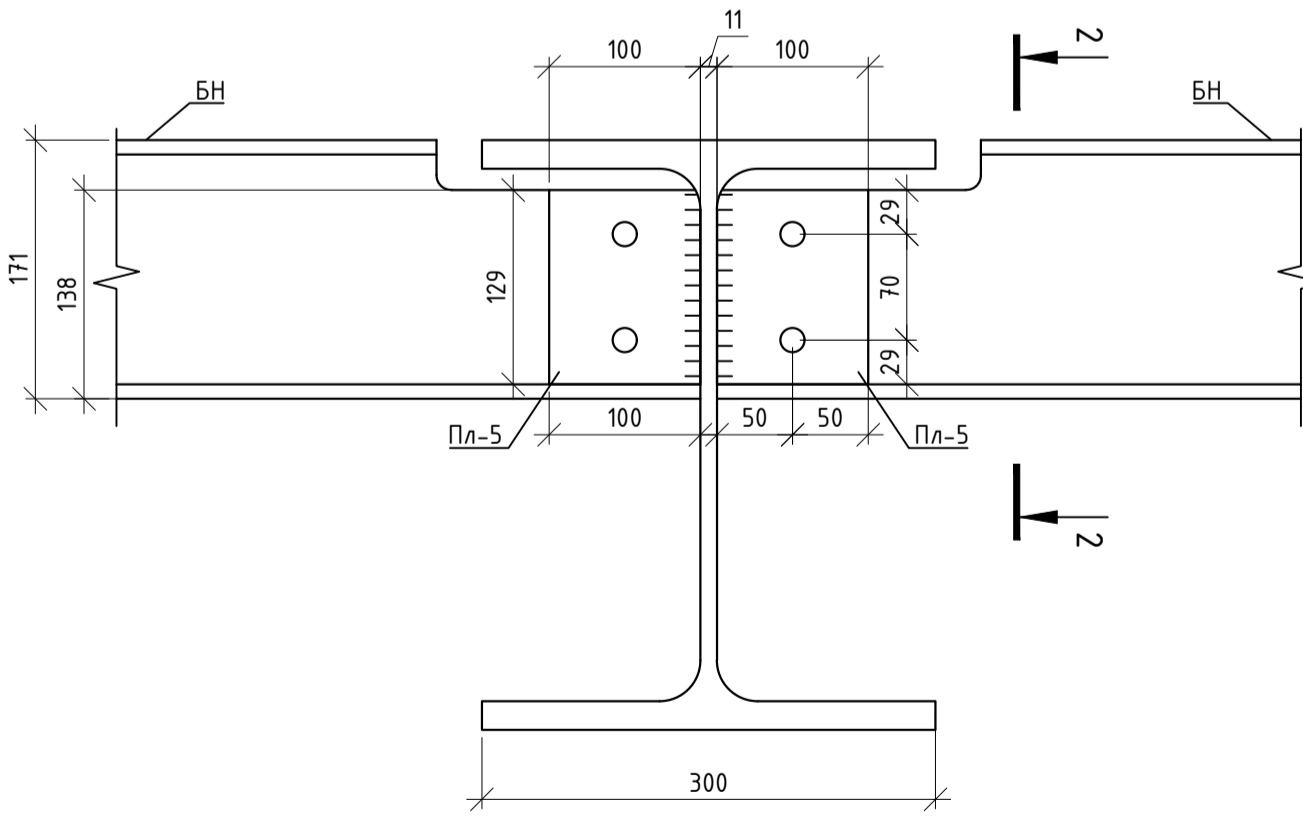
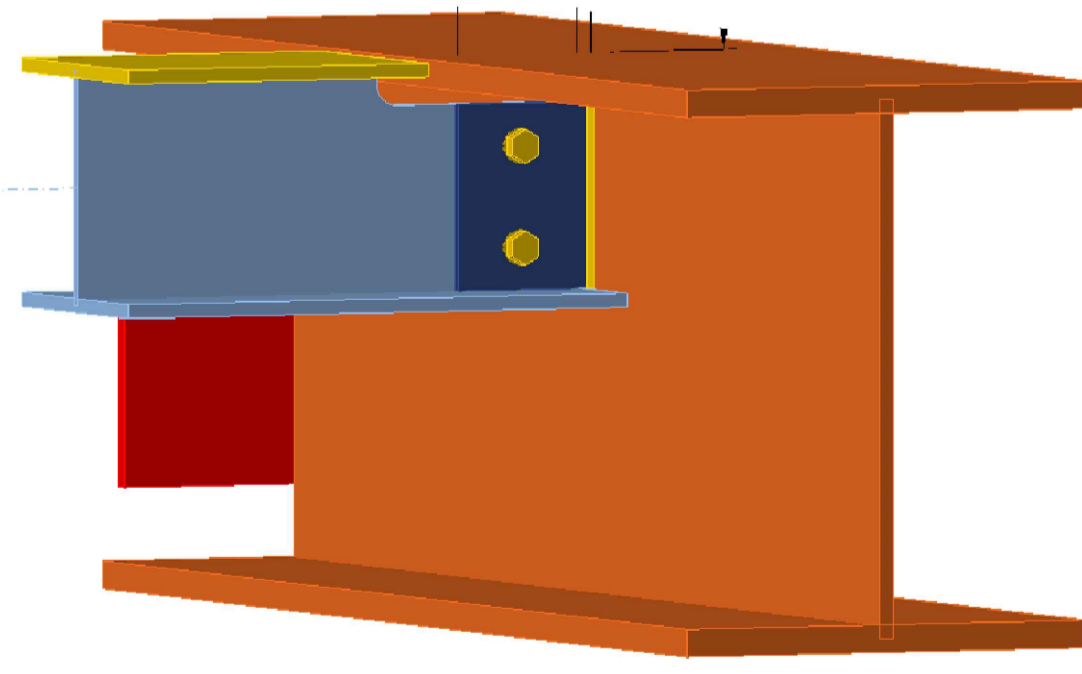
Розріз 1-1



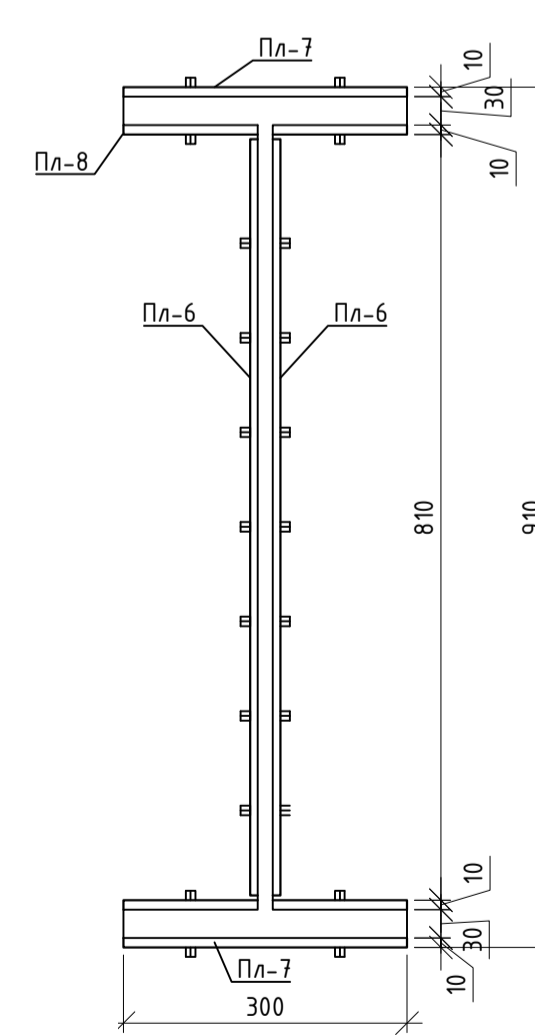
Асфальт - 50мм
Щебенева підготовка - 140мм
Ущільнений ґрунт

Наливна підлога - 120мм
Щебенева підготовка - 140мм
Ущільнений ґрунт

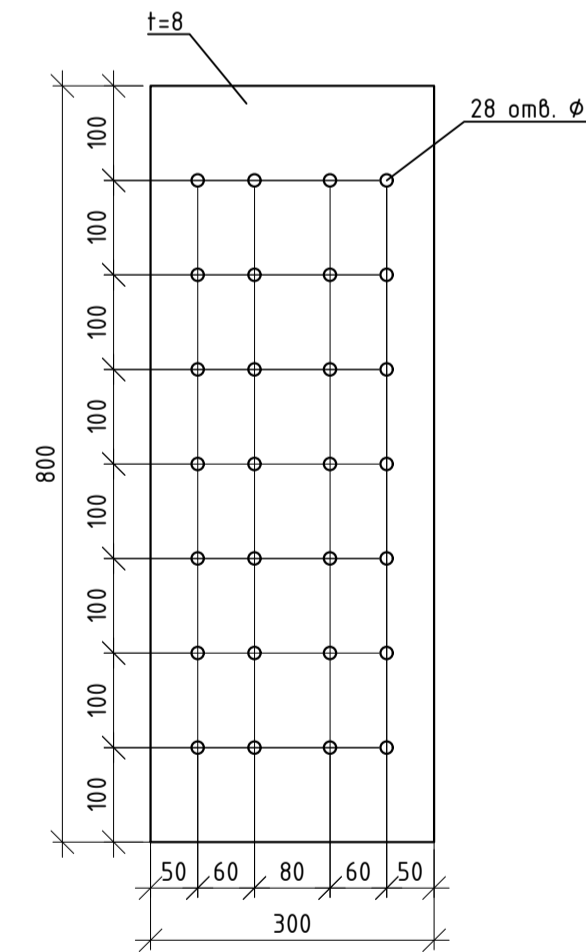
3D інформаційна модель вузла 4 в ПК Idea StatiCa



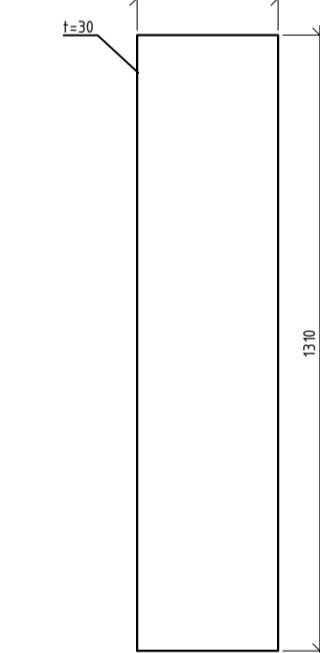
Розріз 3-3



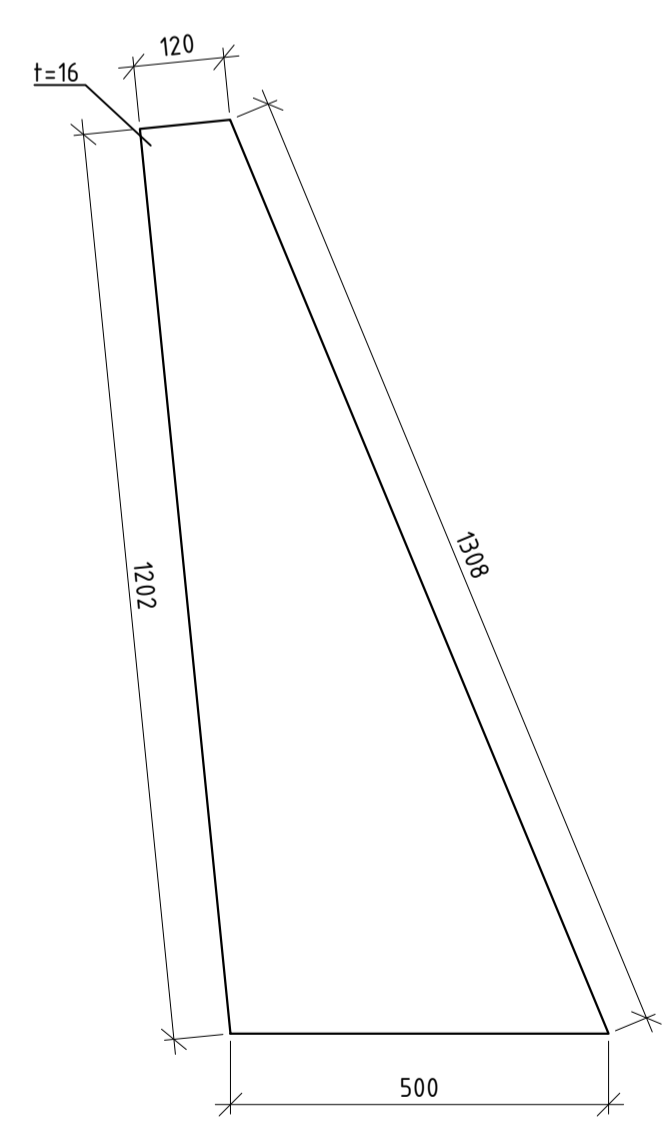
Пл-6



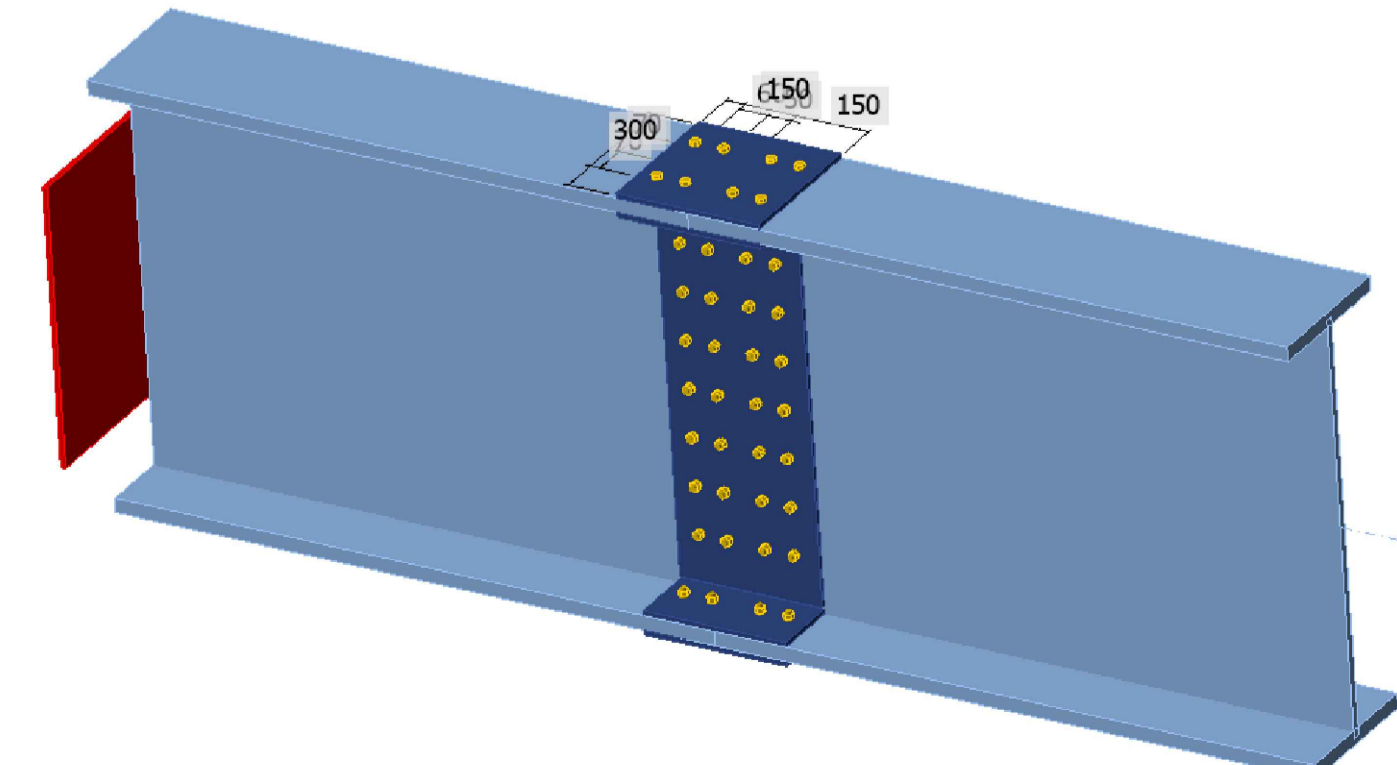
Пл-2



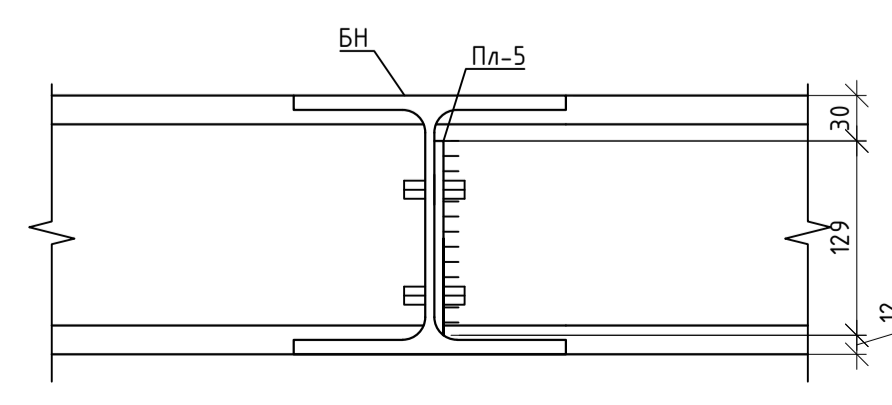
Пл-3



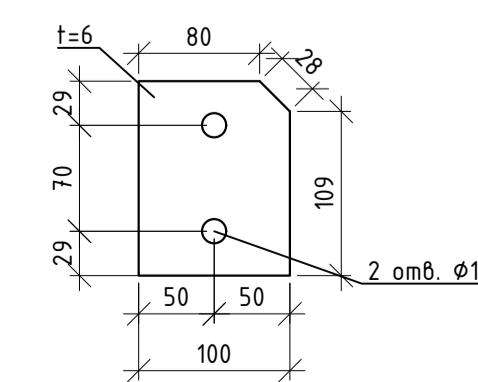
3D інформаційна модель вузла 2 в ПК Idea StatiCa



Розріз 2-2

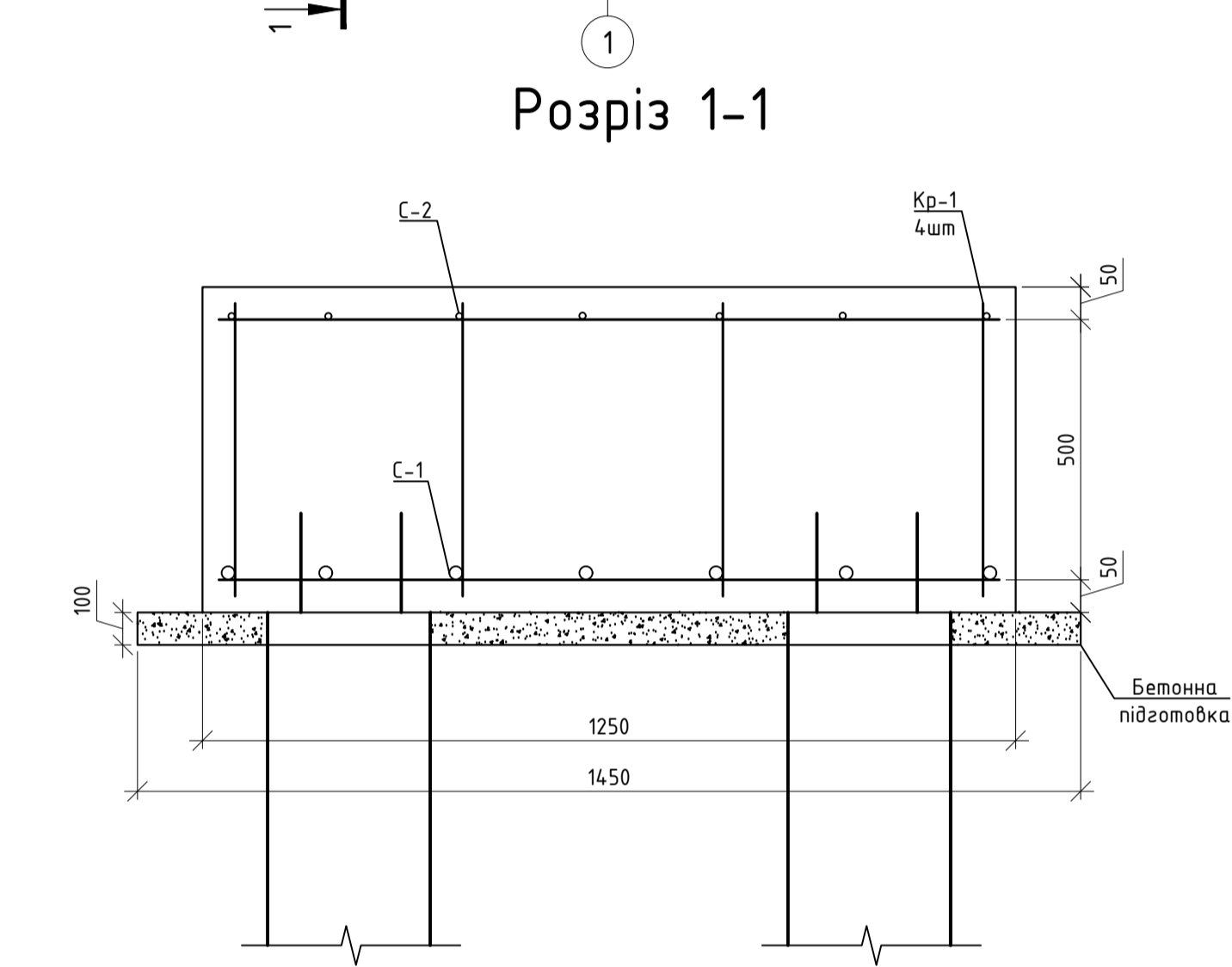
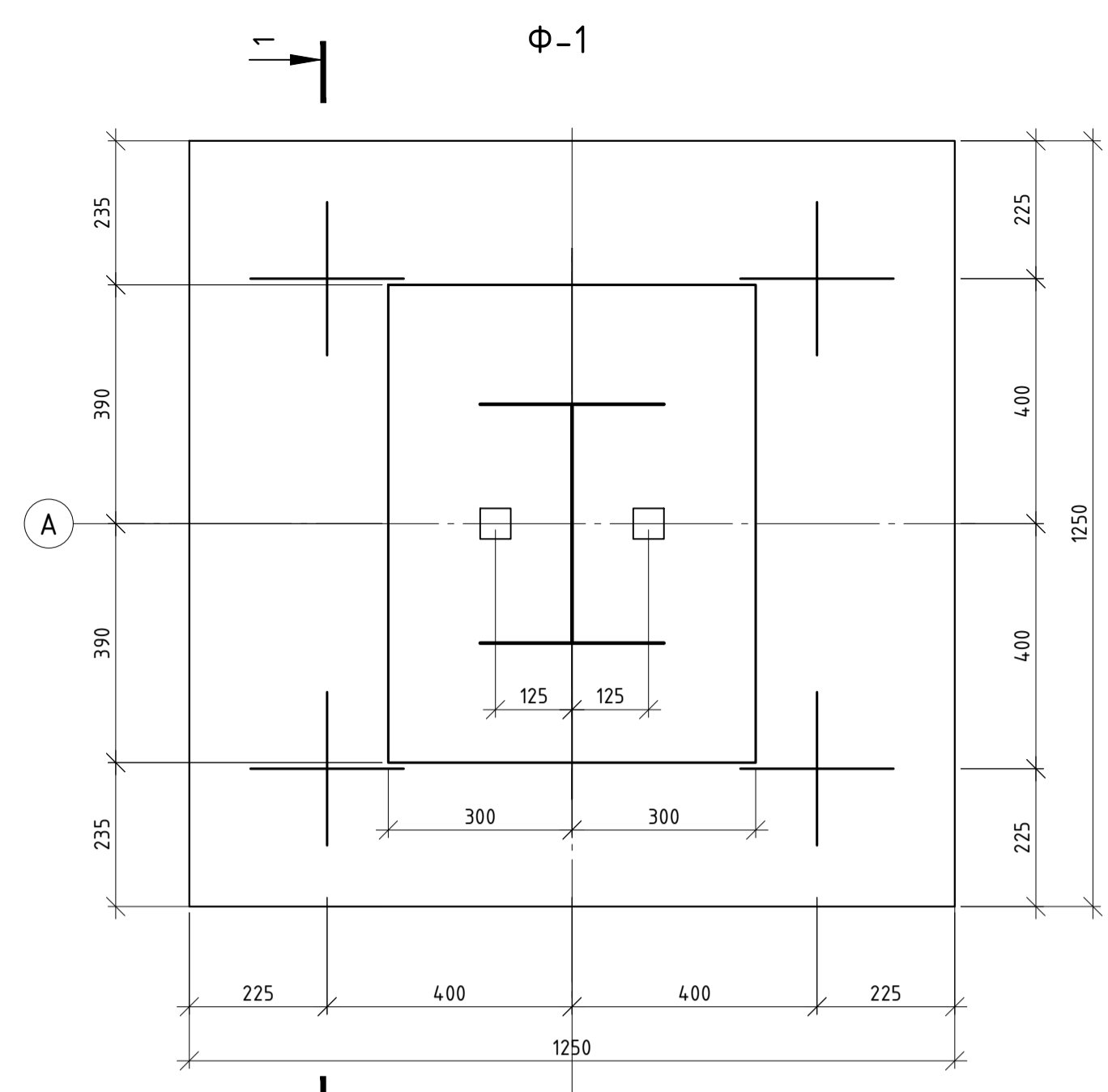
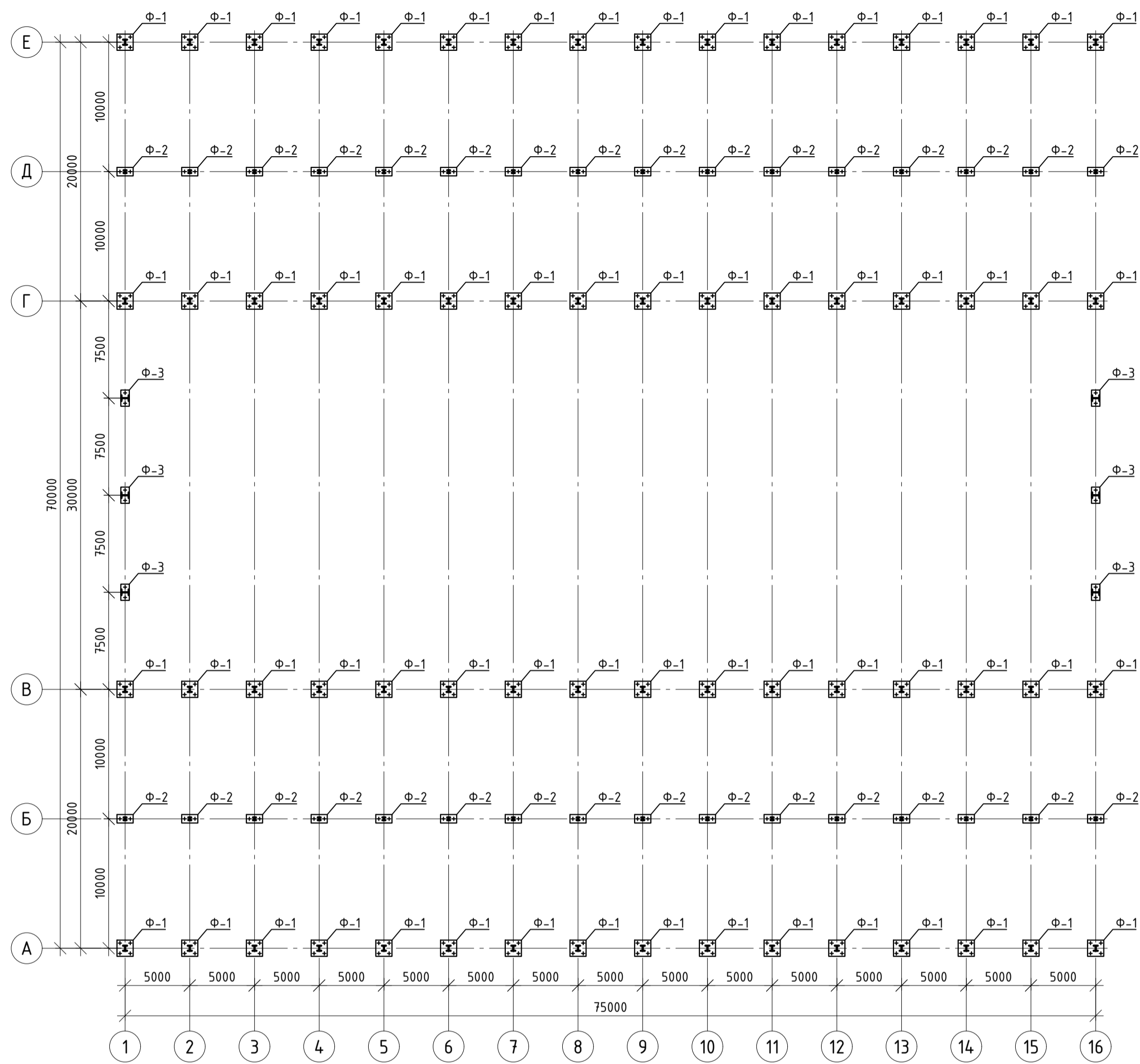


Пл-5

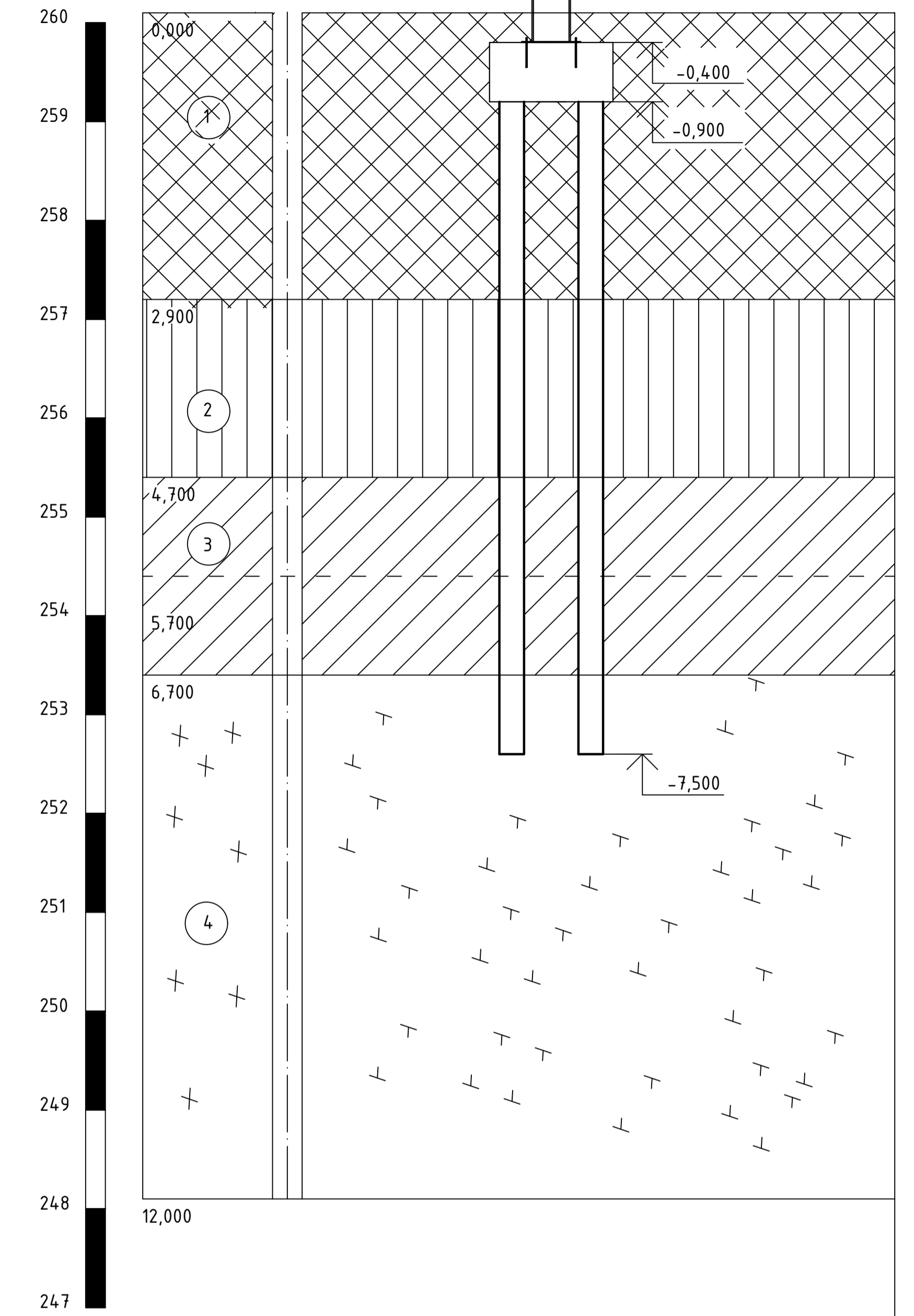


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробка	Савар М.О.				
Консультація	Аваненко В.М.				
Керівник	Аваненко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
				КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	
				Старий	Архив
				Н	7
				10	
				КНУБА	
				кафедра МДК	
				Фрагмент поперечного розрізу, Вузол 2, Вузол 3, Вузол 4, Розріз 1-1, Розріз 2-2, Розріз 3-3	
Формат А1					

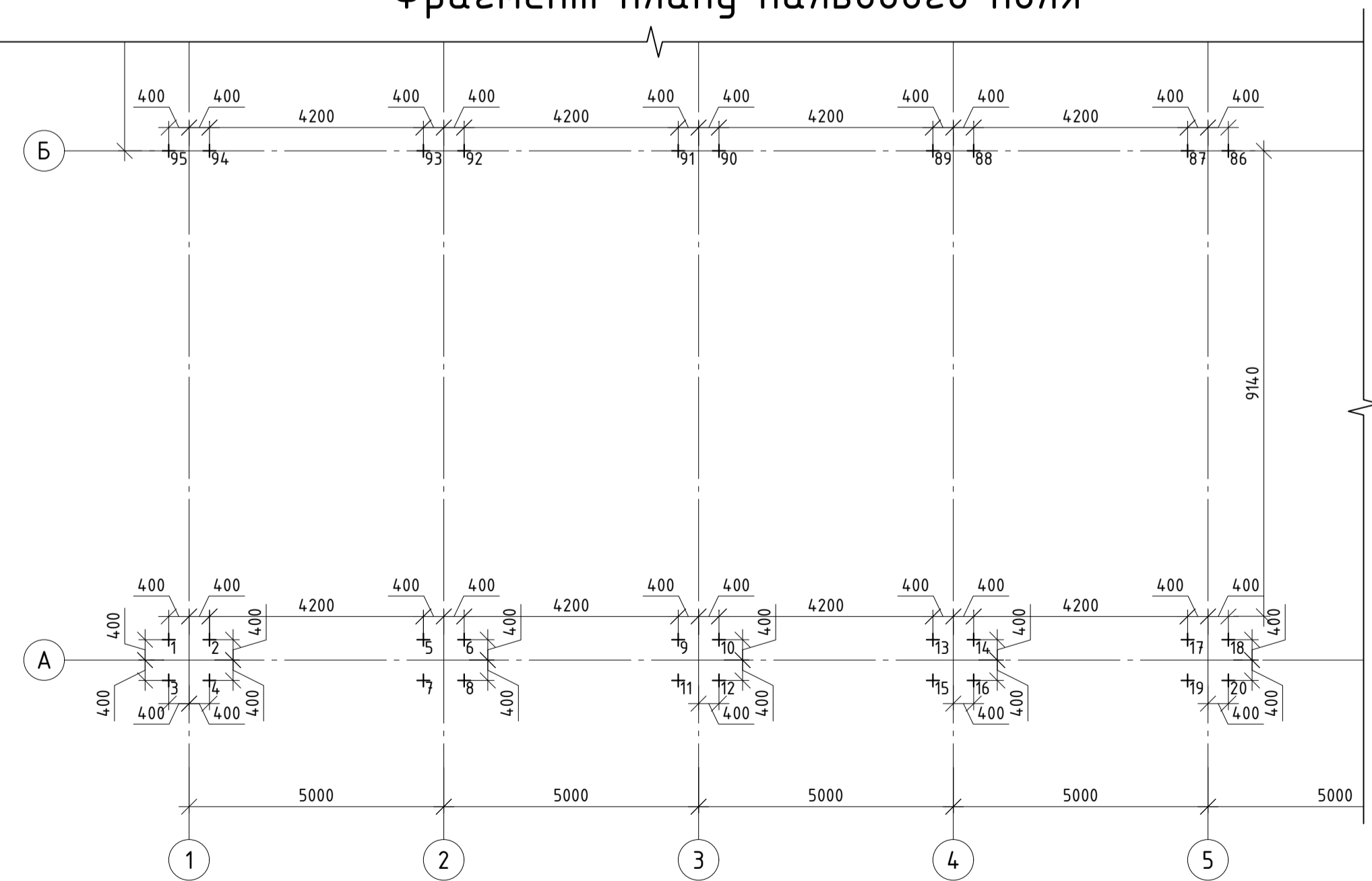
План розташування ростверків



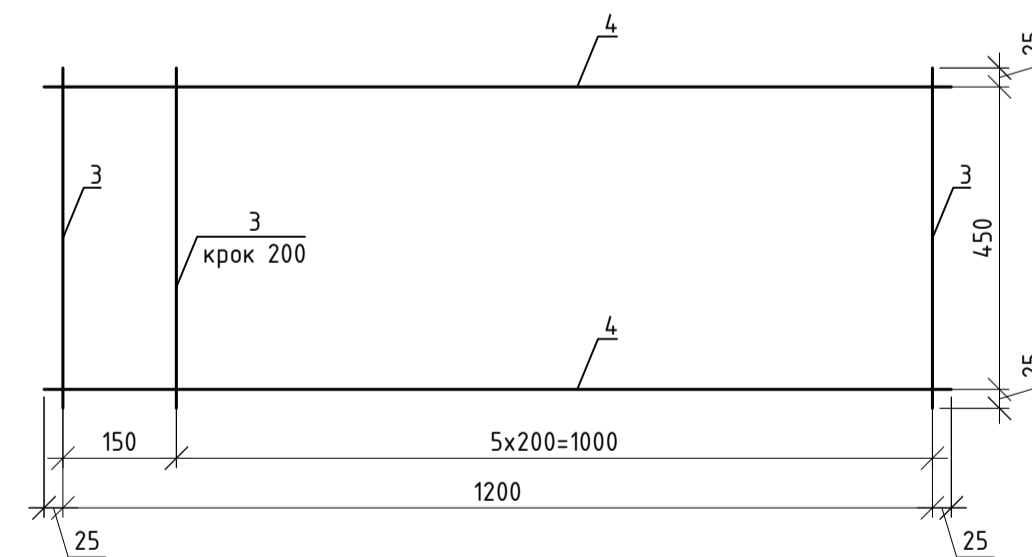
Посадка фундаменту на інженерно-геологічний розріз



Фрагмент плану пального поля



Кр-1



Специфікація до армування фундаменту Ф-1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од, кг	Примітка
Складальні одиниці					
С-1	ДСТУ 3760:2019	С-1 5#14 А500С крок 200 l=1150 мм	1	13,9	1
С-2	ДСТУ 3760:2019	С-1 5#12 А500С крок 200 l=1150 мм	1	10,20	1
Кр-1	ДСТУ 3760:2019	Кр-1 4#12 А500С крок 200 l=1200 мм	4	1,4	5,6
5	Забивна паля суцільного пер.	250x250	4		
Матеріали					
		Бетон класу С25/30 (В30), м3	0,938		
		Бетонна підготовка	Бетон класу С8/10, м3	0,079	

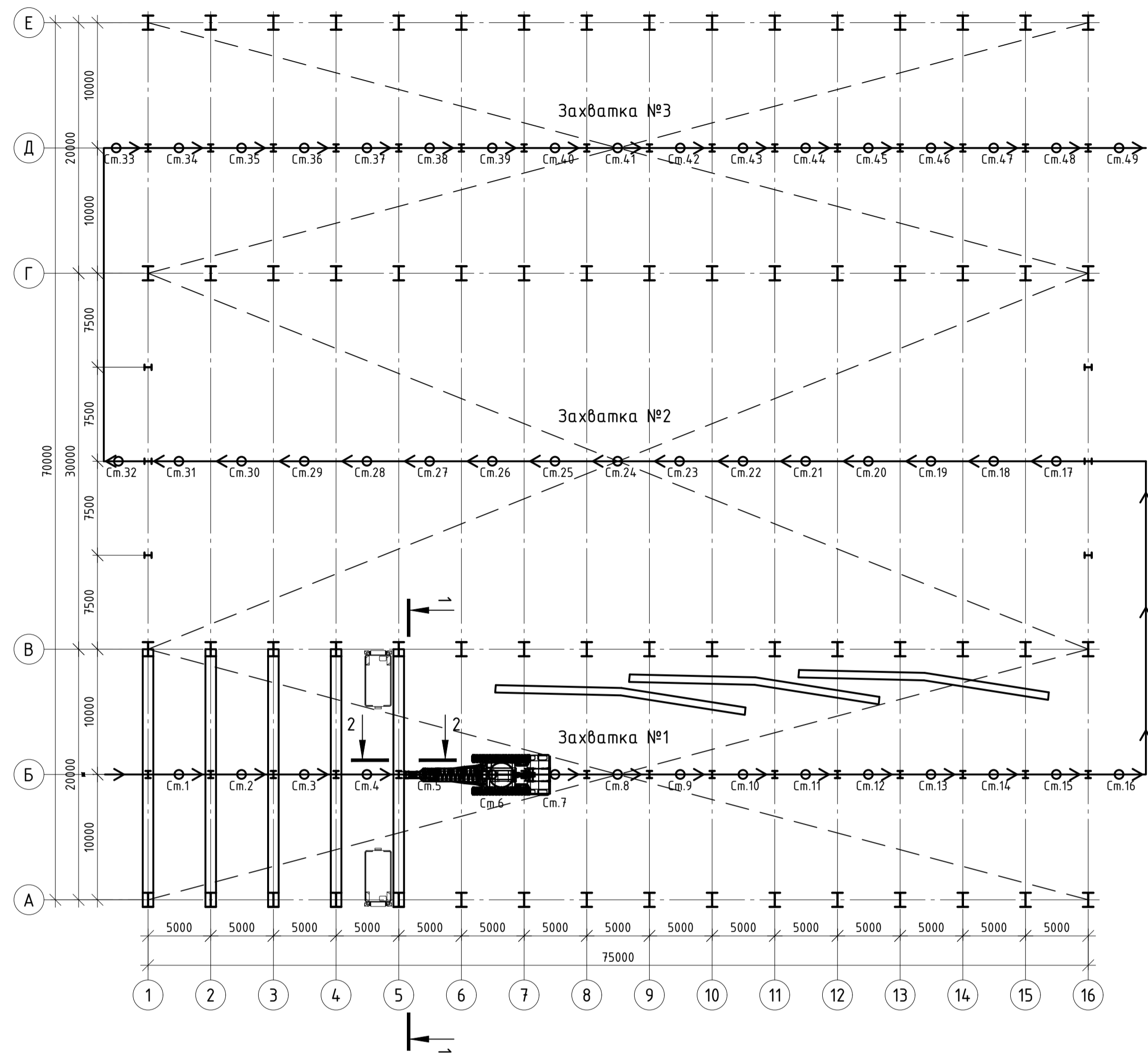
Номер свердловини	3
Відстань	
Абсолютна позначка устя	263,10

Умовні позначення

- Насипний ґрунт - будівельне сміття
- Суцільно напівтвердий жовтий з карбонатами, провідний
- Суцільно тугопластичний, жовтий записований з прошарками піску та супіску
- Суцільно напівтвердий жовтий з дрібною граніта, слябий елювій кори вивітрювання

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Самар М.О.				
Консультант	П'ятков О.В.				
Керівник	Адаменко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
				Стадія	Аркуші
				Н	8
				Аркуші	10
				КНУБА кафедра МДК	

Схема монтажу ригелів



Графік монтажу ригелів

№п.п	Найменування робіт	Обсяг робіт		Нормативне джерело	Нормативні витрати праці		Затрати праці на обсягах робіт		Основний механізм		Виконавець	Змінність	Тривалість робіт, днів	Робочі дні								
		од.в.м.	к-сть		люд-год	маш-год	люд-зм	маш-зм	наймен.	к-сть				Організ.	10	20	30	40	50			
1	Монтаж ригеля	м	281,76	КНУ 9-22-10	15,58	2,56	548,72	540	90,16	90	РДК-250	1	6	1	Монтаж. Машин.	2	45					

Контроль якості виконуваних робіт

Найменування операцій, які підлягають контролю	Склад роботи	Спосіб контролю
Підготовчі роботи	Правильність складання конструкцій та наявність паспортів та сертифікатів, відповідність елементів конструкцій проекту. Наявність зовнішніх дефектів. Нанесення розбіжностей осей і рисок на елементах конструкцій	Візуально, рулеткою
Підготовка місць установки	Відмітка опорних майданчиків колон. Нанесення розбіжностей осей і рисок на опорні майданчики колон	Рулеткою, теодолітом, метром
Укрупнене збирання ригелів	Відповідність технології складання проекту. Відповідність розмірів ригелів проекту. Перевірка якості зварних швів	Візуально, рулеткою, теодолітом
Підготовка місць установки	Правильність і надійність ступення і тимчасового кріплення. Вертикальність установки ригелів. Відстань між осями ригелів. Якість зварних швів	Візуально, рулеткою, теодолітом

Вказівки до виконання робіт

Роботи з монтажу сталевих каркасів виконуються згідно з вимогами: ДБН В.2.6-163:2010 "Сталеві конструкції. Норми проектування"; ДБН А.3.2-2-2009 "Система організації будівельного виробництва"; ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 "Настанова щодо виконання будівельно-монтажних робіт"; Правила охорони праці під час виконання будівельних робіт" ДБН-А-3.2-2-2009

Здійснити розмітку монтажних осей згідно з ДБН В.1.3-2:2010 "Інженерно-геодезичні вишукування для будівництва" Встановлення елементів виконувати з урахуванням вимог ДБН В.2.6-163:2010 щодо геометричних допусків (відхилення по висоті не більше 10мм, по горизонталі 5мм)

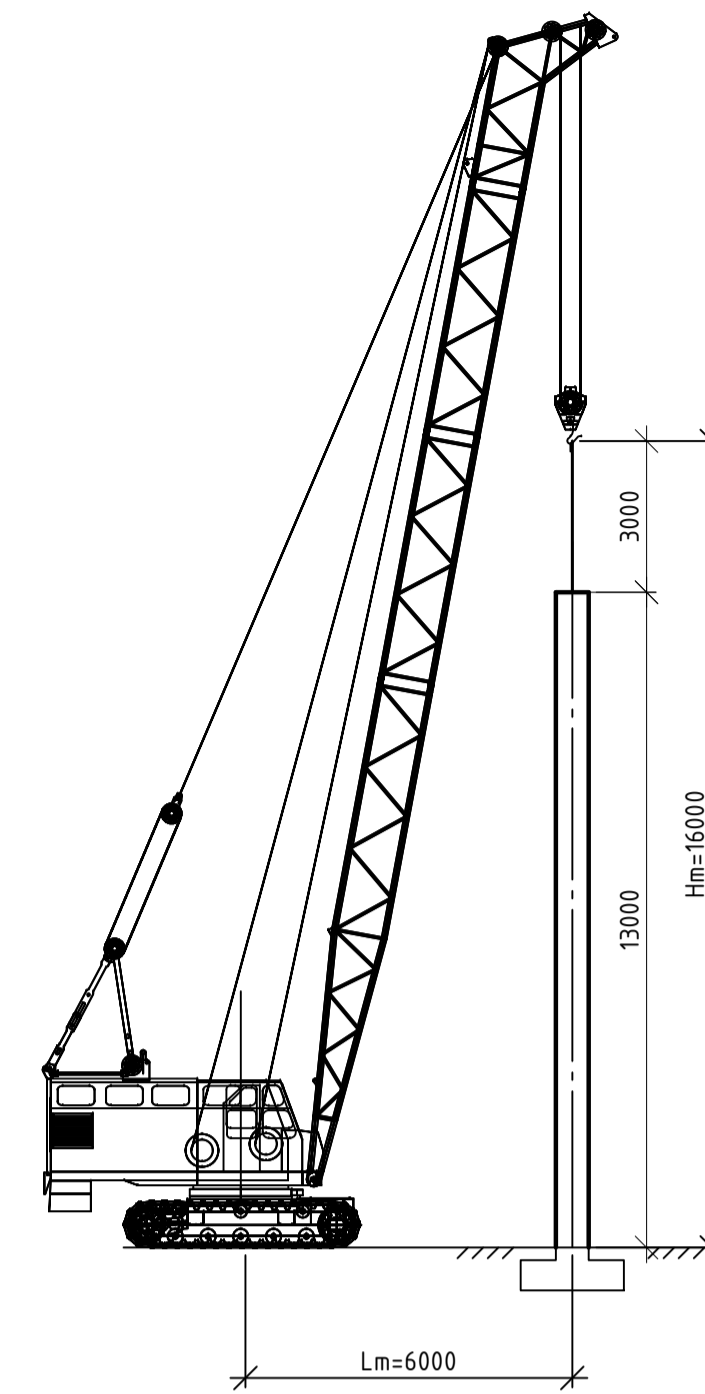
Болтові з'єднання виконувати за допомогою болтів відповідного класу міцності згідно ДСТУ ISO 898-1:2015

Зварні з'єднання виконуються відповідно до вимог ДСТУ EN 1090-2:2018 "Виконання сталевих конструкцій та алюмінієвих конструкцій" Перевірка якості зварних з'єднань проводиться за методиками передбаченими ДСТУ EN ISO 17637:2015

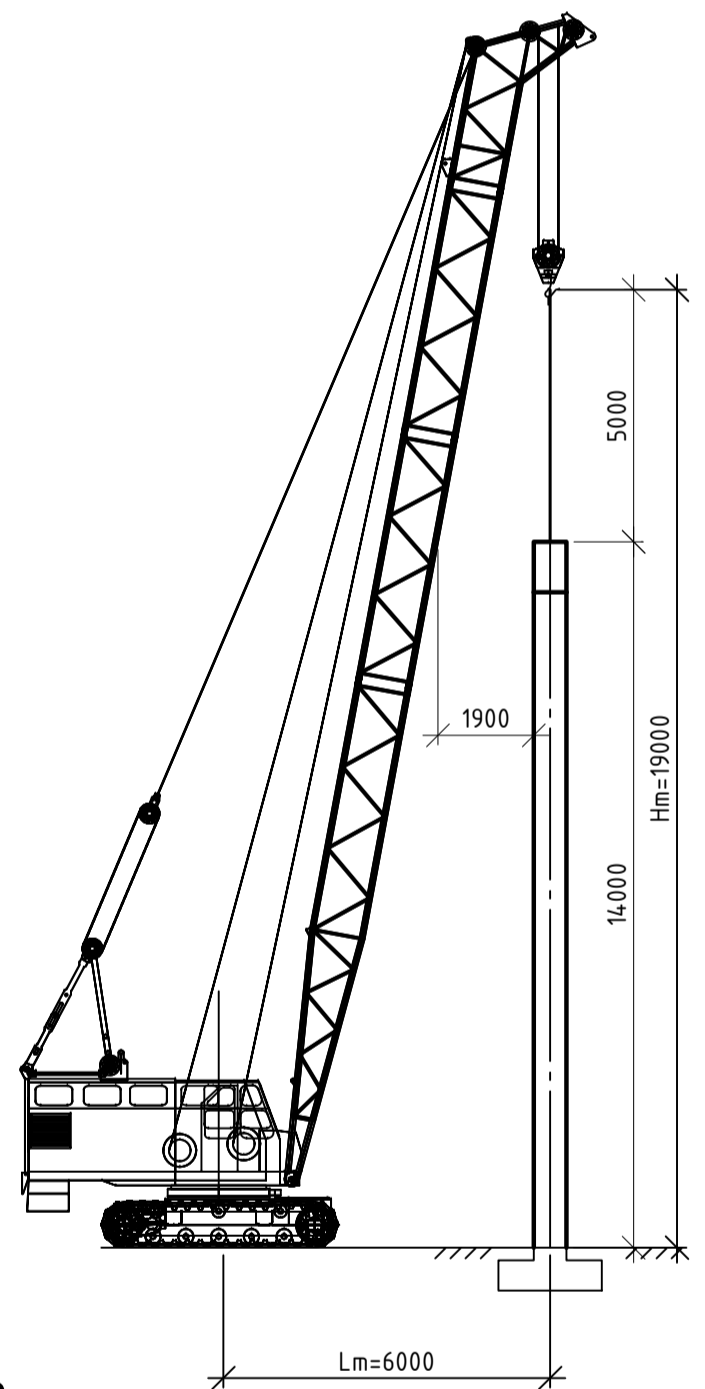
Відомість інвентарю

№	Найменування	Марка	к-сть	Характеристика
1	Теодоліт	Leica Prexiso	2	
2	Нівелір	Leica NA 324	1	150м
3	Підйомник ножничний	JCB S4046E	2	14м
4	Підйомник телескопічний	JLG 660SJ	2	22м
5	Набір ключів	Torfool	3	
6	Гайковерт	Makita	4	
7	Жилети світлодіодні		20	
8	Каски будівельні		20	
9	Рулетка лазерна	Bosch	1	
10	Рулетка металева	Сталь	4	20м

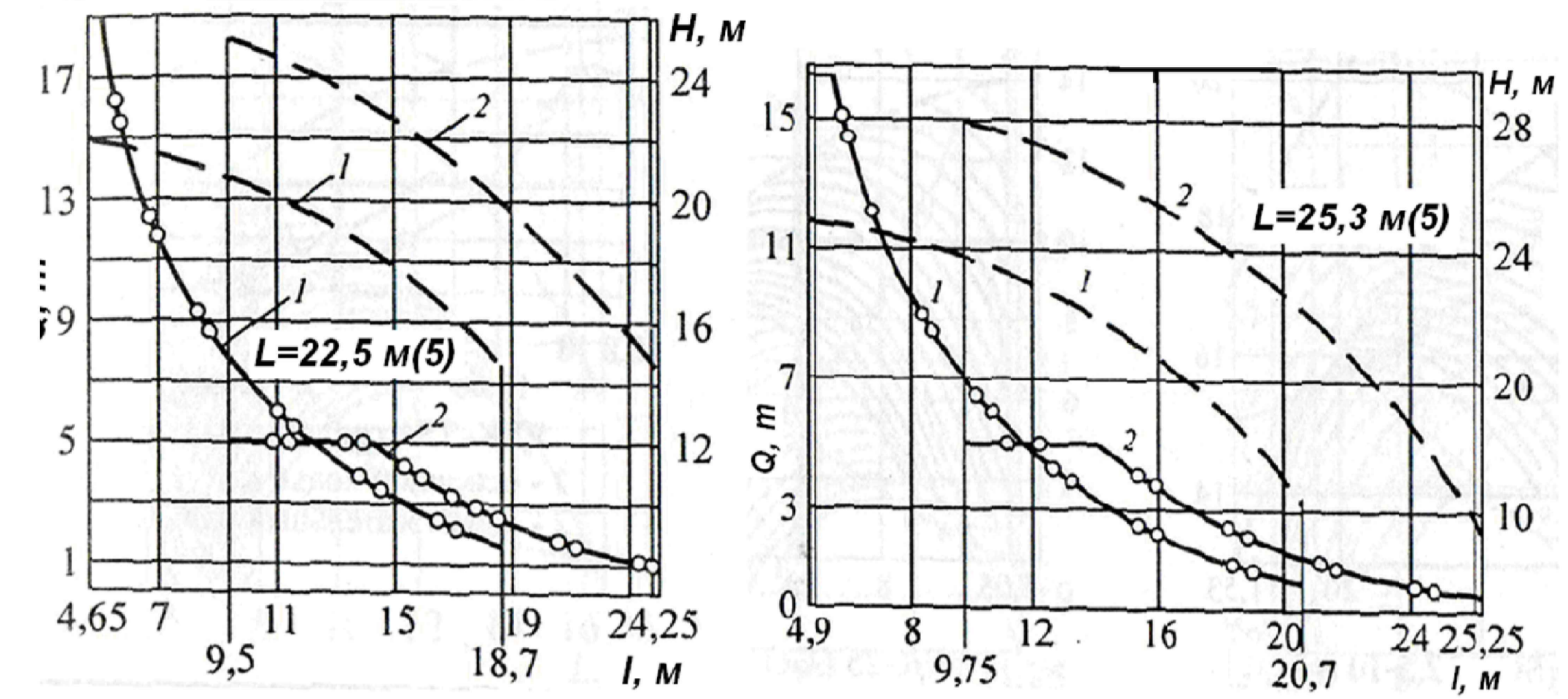
Монтажна висота колони



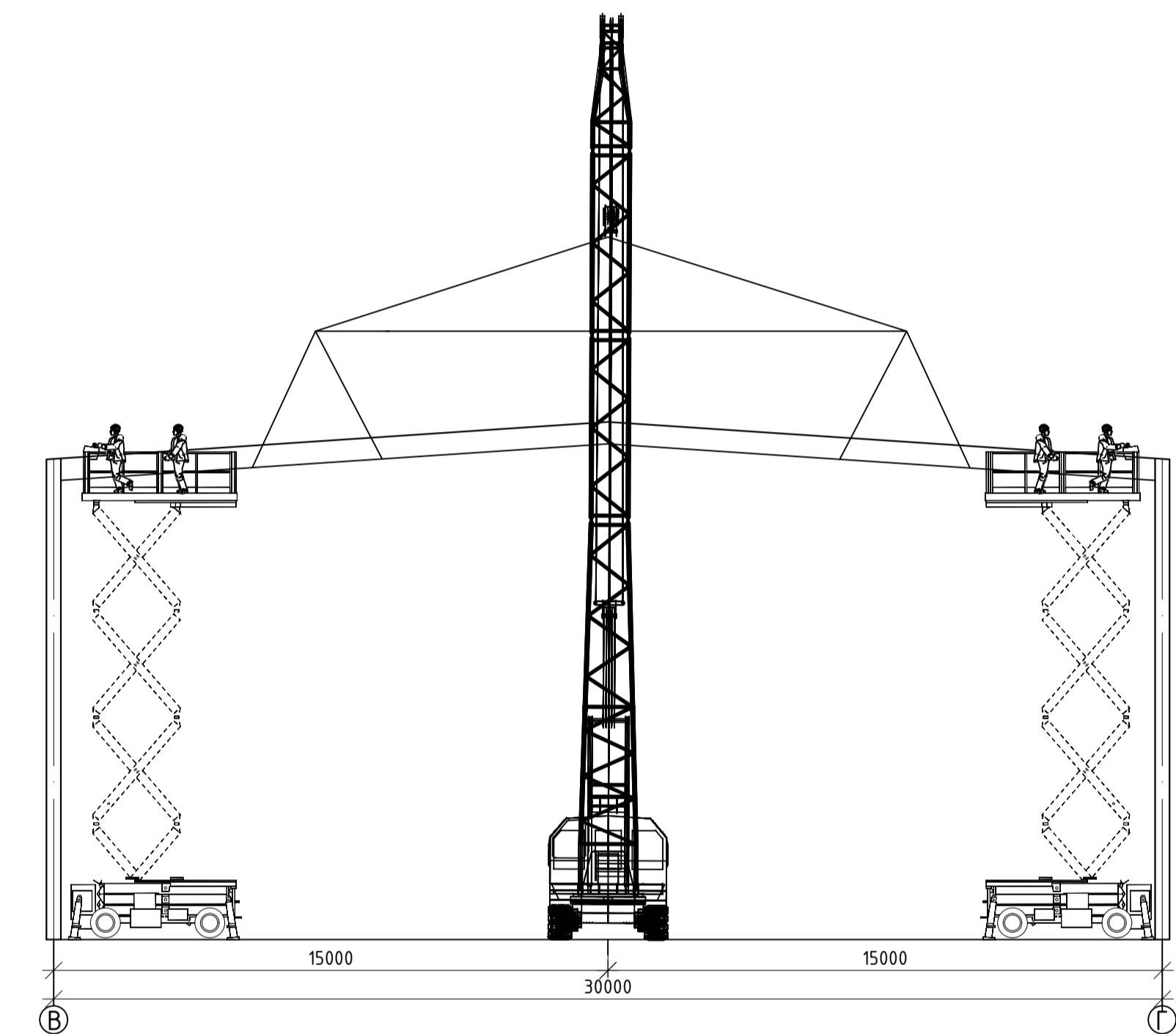
Розріз 2-2



Монтажна характеристика крану



Розріз 1-1



Заходи з хорони праці

- У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб. ДБН-А-3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві"
- Під час монтажу конструкцій будинків чи споруд, монтажники повинні перебувати на раніше встановлених і надійно закріплених конструкціях чи засобах підмоцнення. Забороняється перебування людей на елементах конструкцій і обладнання під час їх підняття і преміщення. ДБН-А-3.2-2-2009
- При роботі на висоті більше ніж 1,3м використовувати страхувальні пояси 5-точкові. ДБН-А-3.2-2-2009
- Забороняється виконувати монтажні роботи на висоті у відкритих місцях за швидкості вітру 15 м/с і більше, під час ожеледиці, грози, туману, що унеможливає видимість у межах фронту робіт. Роботи з переміщенням і установленням конструкцій, що мають велику парусність, необхідно зупинити за швидкості вітру 10 м/с і більше. ДБН-А-3.2-2-2009
- З метою запобігання розмиванню, зсувам ґрунтів, обваленню стінок виїмок у місцях виконання земляних робіт до їх початку необхідно забезпечити відведення поверхневих і підземних вод. ДБН-А-3.2-2-2009
- Очищення елементів від льоду, бруду що монтується необхідно проводити до їхнього підняття
- Під час перерви у роботі залишати підняті елементи конструкцій і обладнання у підвішеному стані заборонено. ДБН-А-3.2-2-2009
- Піднімати конструкції необхідно в два етапи, спочатку на висоту 20 - 30 см, потім після перевірки надійності ступення здійснювати подальше підняття. ДБН-А-3.2-2-2009

Область застосування технологічної карти

Дана технологічна карта розроблена на влаштування ригеля одноповерхової промислової будівлі з рамним металевим каркасом, розмірами в осях 75x70 з кроком головних колон та ригеля 5м.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Логістичний комплекс з зоною митного контролю					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Самар М.О.				
Консультант	Махнюк О.М.				
Керувач	Аванченко В.М.				
Зав. каф.	Білик С.І.				
				Технологія та організація будівельного виробництва	
				Стадія	Аркуші
				Н	9
				КНУБА кафедра МДК	

