

УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР  
СТАЛЕВОГО  
БУДІВНИЦТВА

**АСОЦІАЦІЯ «УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР СТАЛЕВОГО БУДІВНИЦТВА»**

---

## **СТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ ПОКРИТТЯ**

**ПРОСТОРОВІ ФЕРМИ ПОКРИТТЯ  
ІЗ КРУГЛИХ ТРУБ  
ПРОЛЬОТОМ 24м  
З УХИЛОМ ПОКРІВЛІ 10%.**

## Відомість комплекту

| Аркуш | Найменування                                    | Примітка |
|-------|---|----------|
| 1     | Загальні дані                                   |          |
| 2     | 3D схема  |          |
| 3     | Схема елементів покриття по верхнім поясам ферм |          |
| 4     | Розрізи   |          |
| 5     | Ферма Ф1  |          |
| 6     | Принципові рішення типових вузлів               |          |
| 7     | Принципові рішення типових вузлів               |          |

### Витрати сталі

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| 1 | Маса ферми (24м), 1шт                              | 2,8 т                  |
| 2 | Вага металоконструкцій покриття на 1м <sup>2</sup> | 17,5 кг/м <sup>2</sup> |

### Збір навантаження

| № п/п                                  | Назва навантаження                   | приведена товщина t, мм | Щільність ρ, кг/м <sup>3</sup> | Характеристичне значення q, кг/м <sup>2</sup> | Коефіцієнт надійності за граничним навантаженням γ <sub>fm</sub> | Граничне розрахункове значення q, кг/м <sup>2</sup> |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| <b>Покрівля:</b>                       |                                      |                         |                                |   |  |   |
| <b>1</b>                               | <b>Постійне навантаження, в т.ч.</b> |                         |                                | <b>39,2</b>                                   |  | <b>45,6</b>   |
| 1.1                                    | ПВХ мембрана                         | 1,5                     |                                | 5,0   | 1,2  | 6   |
| 1.2                                    | Утеплювач                            | 50                      | 180                            | 9,0   | 1,2  | 10,8  |
| 1.3                                    | Утеплювач                            | 150                     | 100                            | 15,0  | 1,2  | 18  |
| 1.4                                    | Пароізоляція                         |                         |                                | 0,2   | 1,2  | 0,26  |
| 1.5                                    | Профлист                             |                         |                                | 10,0  | 1,05   | 10,5  |
| <b>2</b>                               | <b>Змінні тривалі, в т.ч.</b>        |                         |                                | <b>30,0</b>                                   |  | <b>39,0</b>   |
| 2.1                                    | Обладнання та комунікації            |                         |                                | 30  | 1,3  | 39  |
| <b>Змінні короточасні навантаження</b> |                                      |                         |                                |   |  |   |
| <b>1</b>                               | <b>Снігове (Київська область)</b>    |                         |                                | <b>163</b>                                    | <b>1,04</b>  | <b>170</b>  |
| <b>2</b>                               | <b>Вітрове (Київська область)</b>    |                         |                                | <b>41</b>                                     | <b>1,04</b>  | <b>42,4</b>   |

Умовні позначення:

Ф - крокв'яні ферми;

БП - балки підкрокв'яні (зварні, двотаврового перерізу);

Б - балки покриття із гарячекатаних двотаврів;

Р, С - горизонтальні та вертикальні в'язі із труб.

## ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

### 1. ВИХІДНІ ДАНІ

- 1.1 Кліматичні умови прийняті для Київської області (Україна).
- 1.2 Клас відповідальності будівлі - ССЗ. Коефіцієнт надійності за відповідальністю конструкції згідно з ДБН В.1.2-14:2018 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд".
- 1.3 Термін експлуатації будівлі-100 років
- 1.4 Металеві конструкції запроектовані у відповідності з вимогами ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи", ДСТУ Б В.1.2-3:2006 "Прогини і переміщення", ДБН В.2.6-198:2014 "Сталеві конструкції. Норми проектування".
- 1.5 Навантаження, що прийняті до розрахунку, див. таблицю "Збір навантажень".

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКЦІЙ

- 2.1 В альбомі розроблені типові принципові рішення для ферм прольотом 24м з кроком 6м та ухилом покрівлі 10%. Склад покрівлі, що прийнятий до розрахунку, див. таблицю "Збір навантажень".
- 2.2 В альбомі розглядається тільки конструктив покриття із ферм, колони можуть бути застосовані як металеві так і залізобетонні (збірні або монолітні). Крок колон 12м. Торці (поперечні) будівлі в проекті не розглядаються та показані умовно.
- 2.4 Ферми крокв'яні запроектовані безфосоночними з круглих труб та спираються на зварну підкроквяну балку двотаврового перерізу прольотом 12 м.
- 2.2 Покриття безпрогонне, тому безпосередньо по верхньому поясу крокв'яних ферм передбачено влаштування профільованого настилу. Для кріплення профнастилу необхідно передбачити додатковий елемент із гнутих швелерів (див. вузли) або таврового перерізу.
- 2.3 Верхній пояс крокв'яних ферми розв'язаний з площини двома лініями розпірок.

### 3. МАТЕРІАЛ КОНСТРУКЦІЙ

- 3.1 Матеріал (сталь) конструкцій:
  - для ферм та розпірок - профіль і сталь S235JRH за ДСТУ EN 10219-2:2019 "Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих сталей для конструкцій".
  - для елементів із листа (стілки та пояси зварної балки, фасонки, планки, ребра, інші елементи для оформлення вузлів) - сталь S355 за ДСТУ 8539:2015 "Прокат для будівельних сталевих конструкцій. Загальні технічні умови", ДСТУ 8540:2015 "Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент", ДСТУ 8541:2015 "Прокат сталевий підвищеної міцності. Технічні умови", або S355 ДСТУ EN 10025 "Вироби гарячекатані з конструкційної сталі".

### 4. АНТИКОРОЗІЙНИЙ/ВОГНЕ ЗАХИСТ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

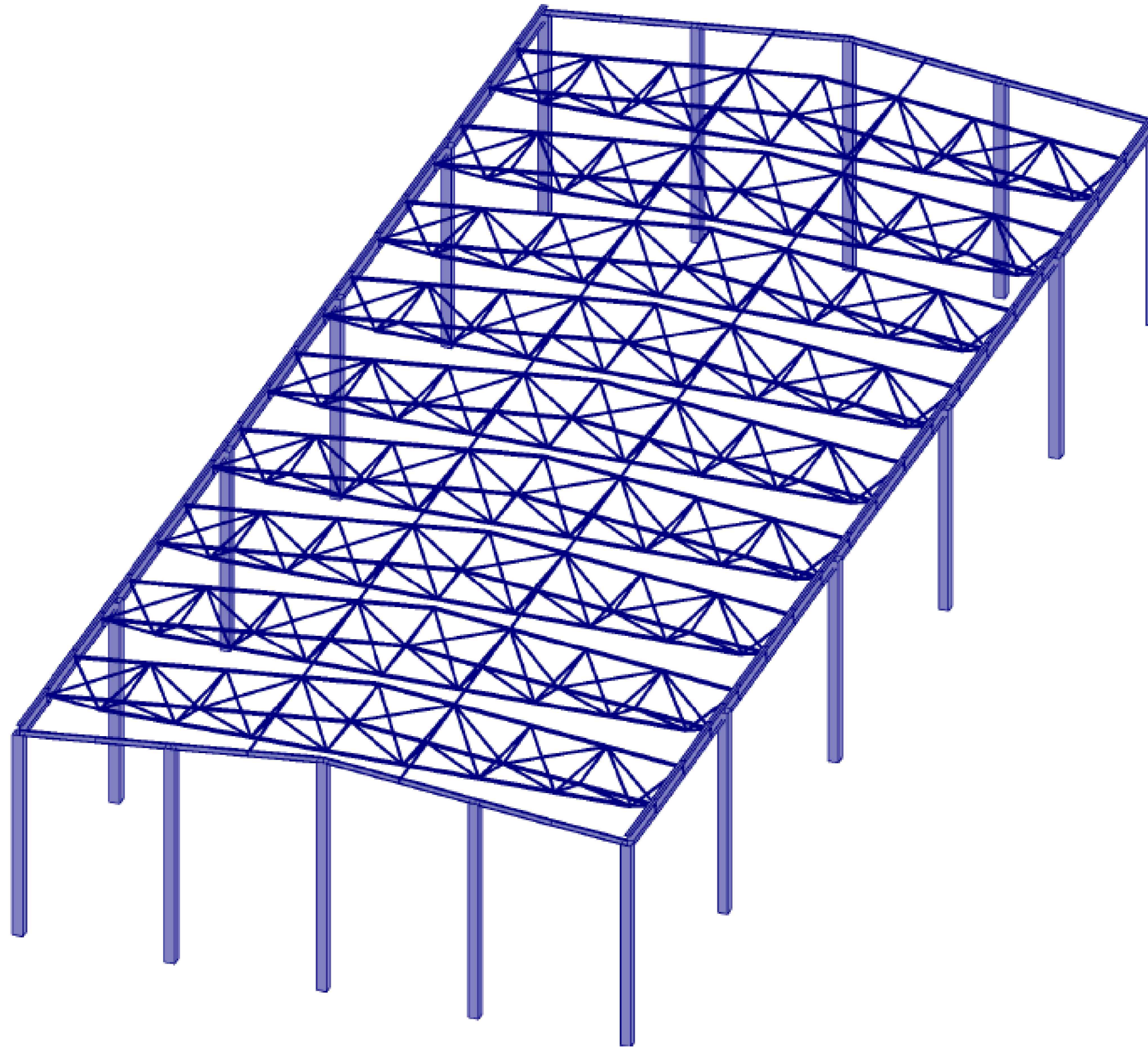
- 4.1 Заходи з антикорозійного захисту та вогнезахисту виконувати згідно з вимогами діючих нормативних документів, відповідно до критеріїв, що встановлюються щодо вибору систем захисту конструкцій.

| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
|     |      |       |        |        |      |

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Аркуш

1



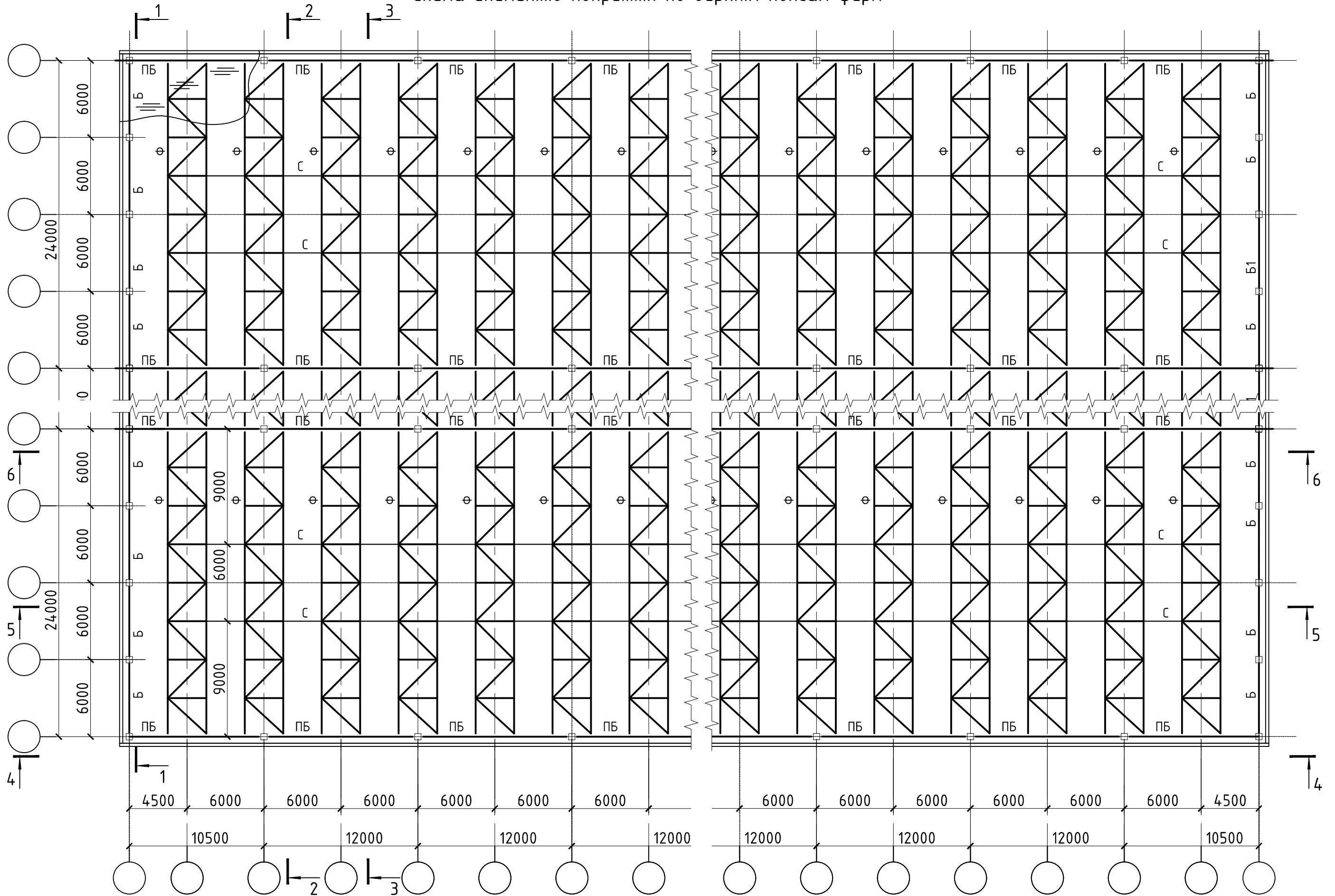
|            |         |
|------------|---------|
| № об. опр. | № об. № |
| № об. опр. | № об. № |

|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

3D схема

Аркуш  
2

### Схема елементів покриття по верхнім поясам ферм



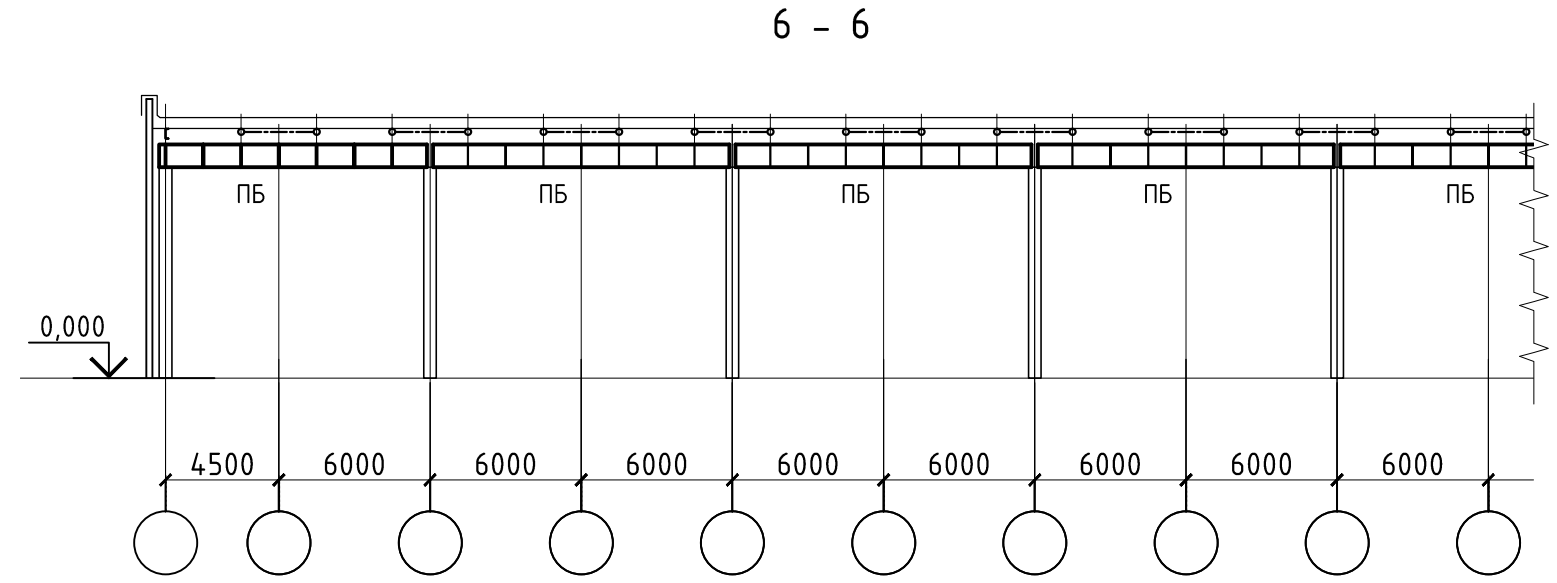
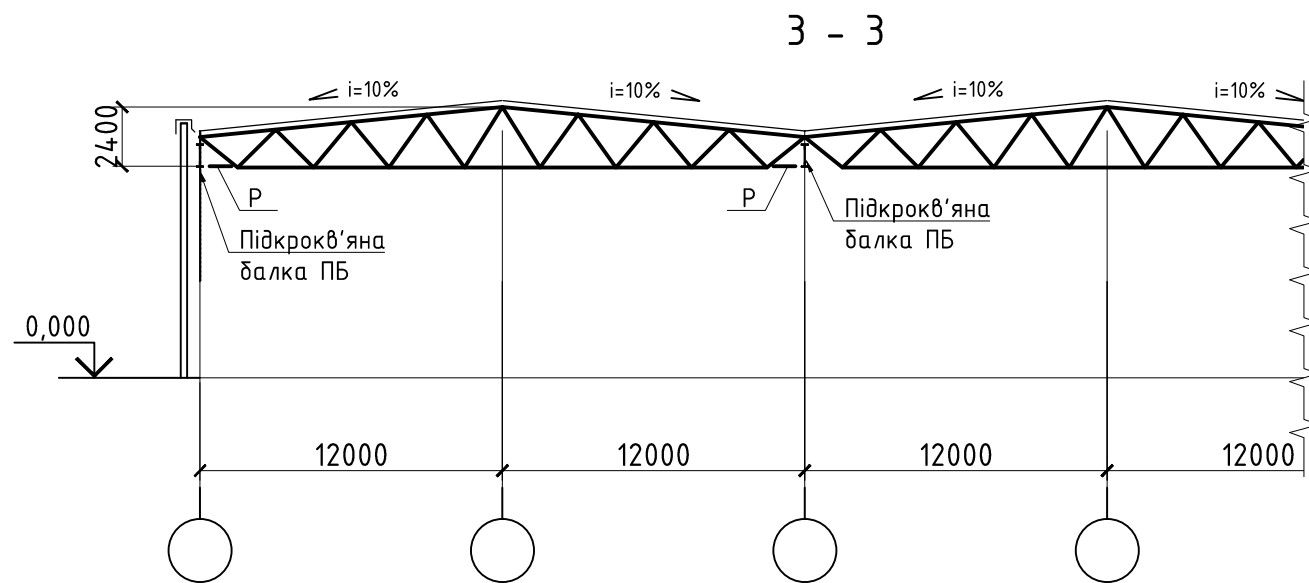
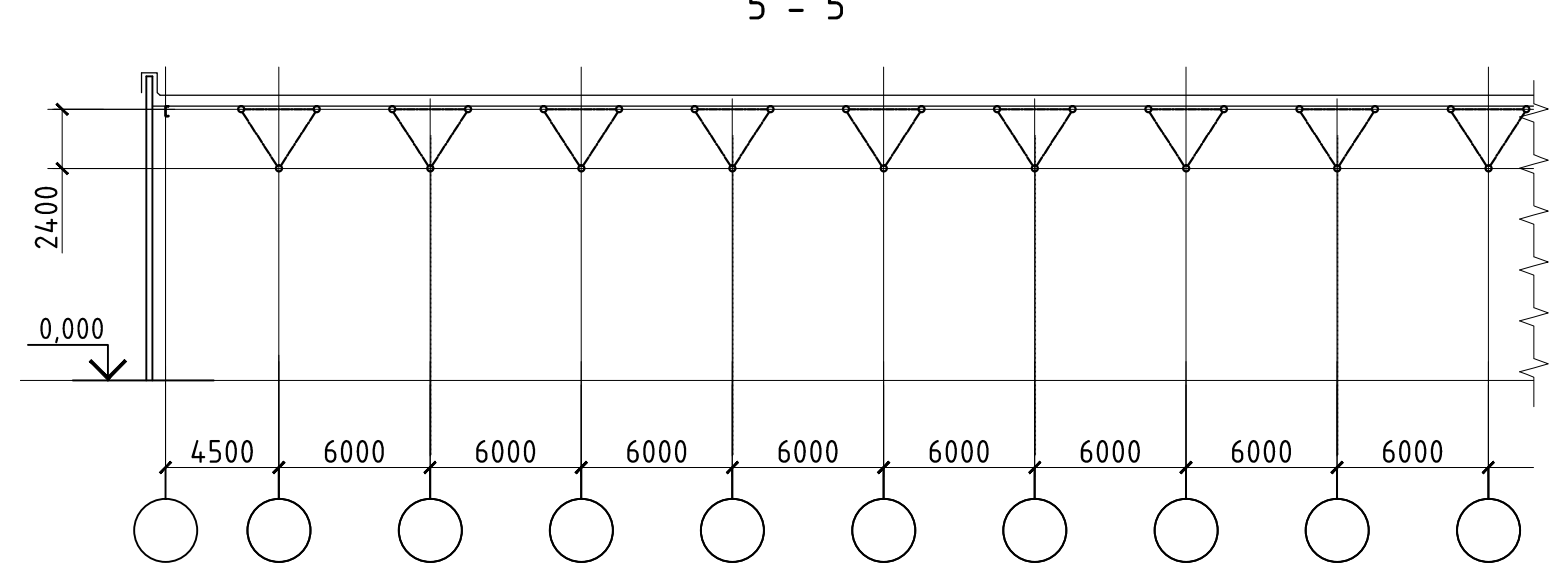
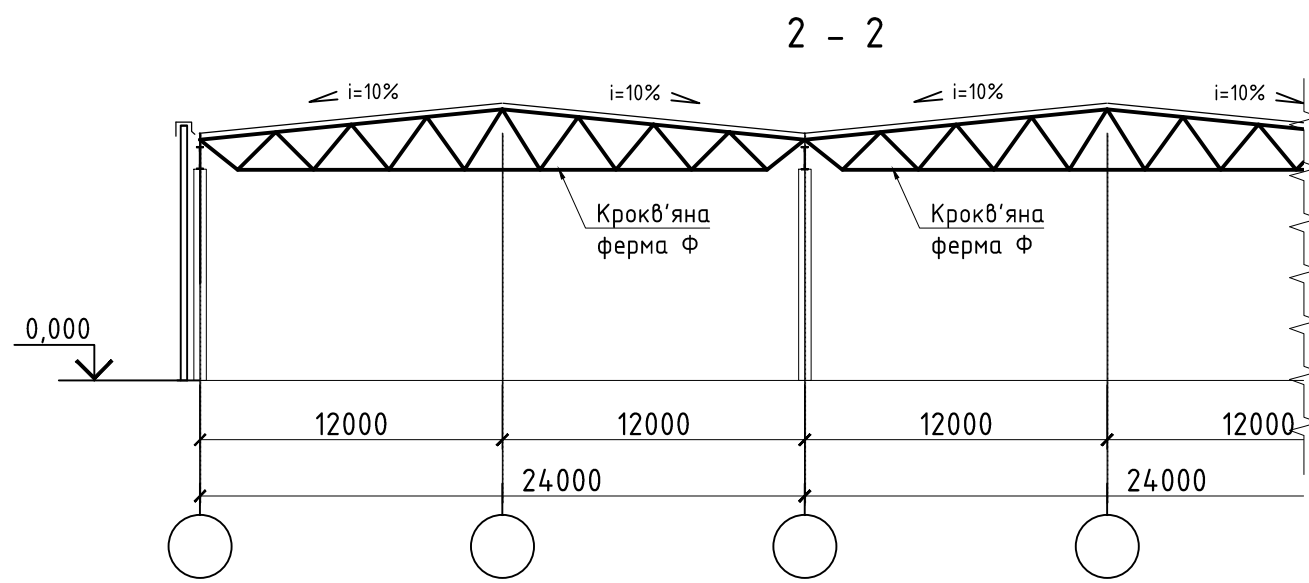
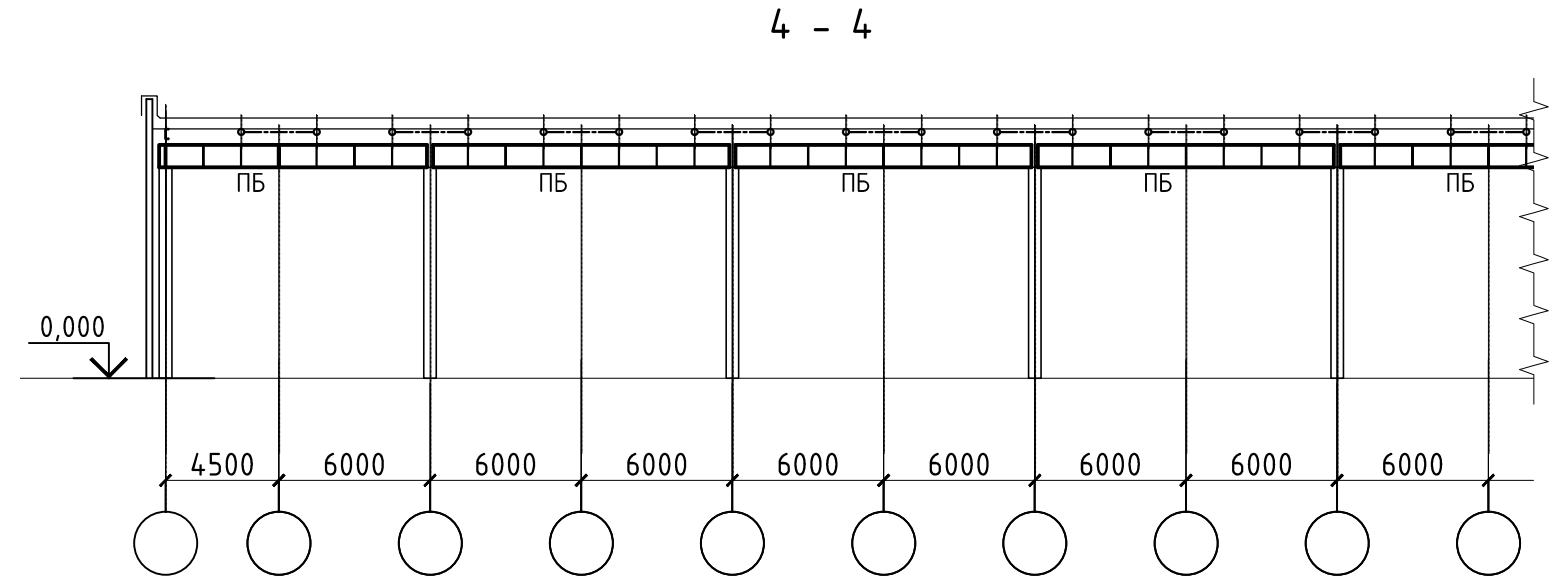
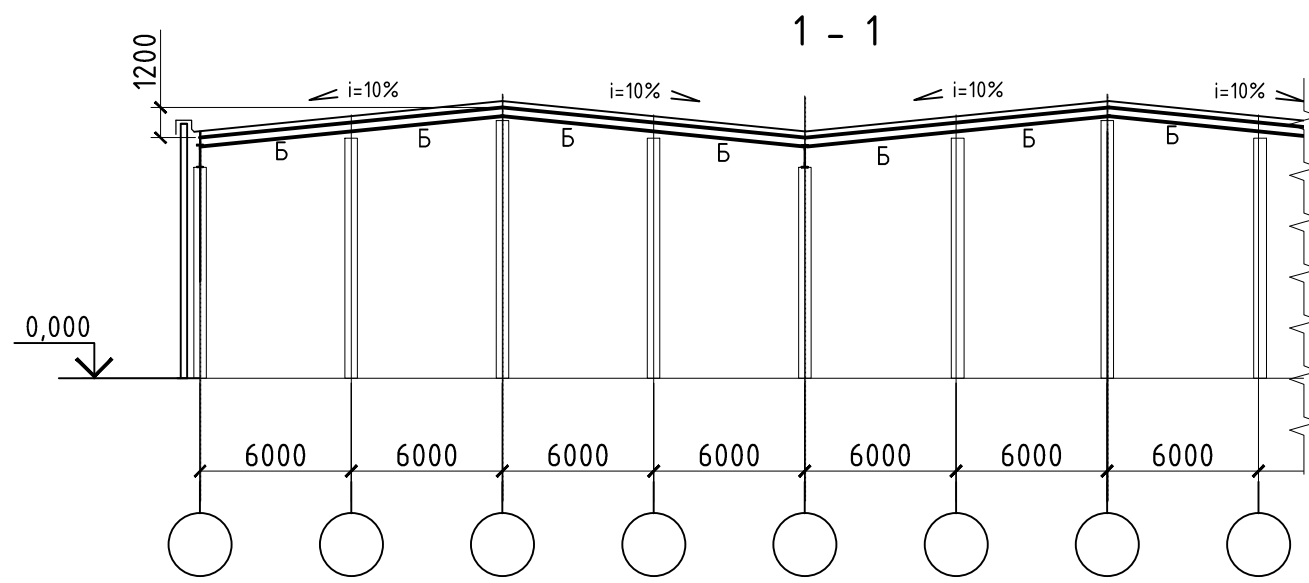
|             |               |              |
|-------------|---------------|--------------|
| №в. № ориг. | Підпис і дата | Взам. інв. № |
|             |               |              |

1. Загальні вказівки див. арк. 1.
2. Розрізи див. на арк. 4.
3. Колони показані умовно та можуть бути застосовані металеві або залізобетонні.
4. Торці (поперечні) будівлі в проекті не розглядаються та показані умовно.

|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

Схема елементів покриття по верхнім поясам ферм

Аркуш  
3



1. Загальні вказівки див. арк. 1
2. Колони показані умовно та можуть бути застосовані металеві або залізобетонні

|               |  |
|---------------|--|
| Взам. інв. №  |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг.  |  |

|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

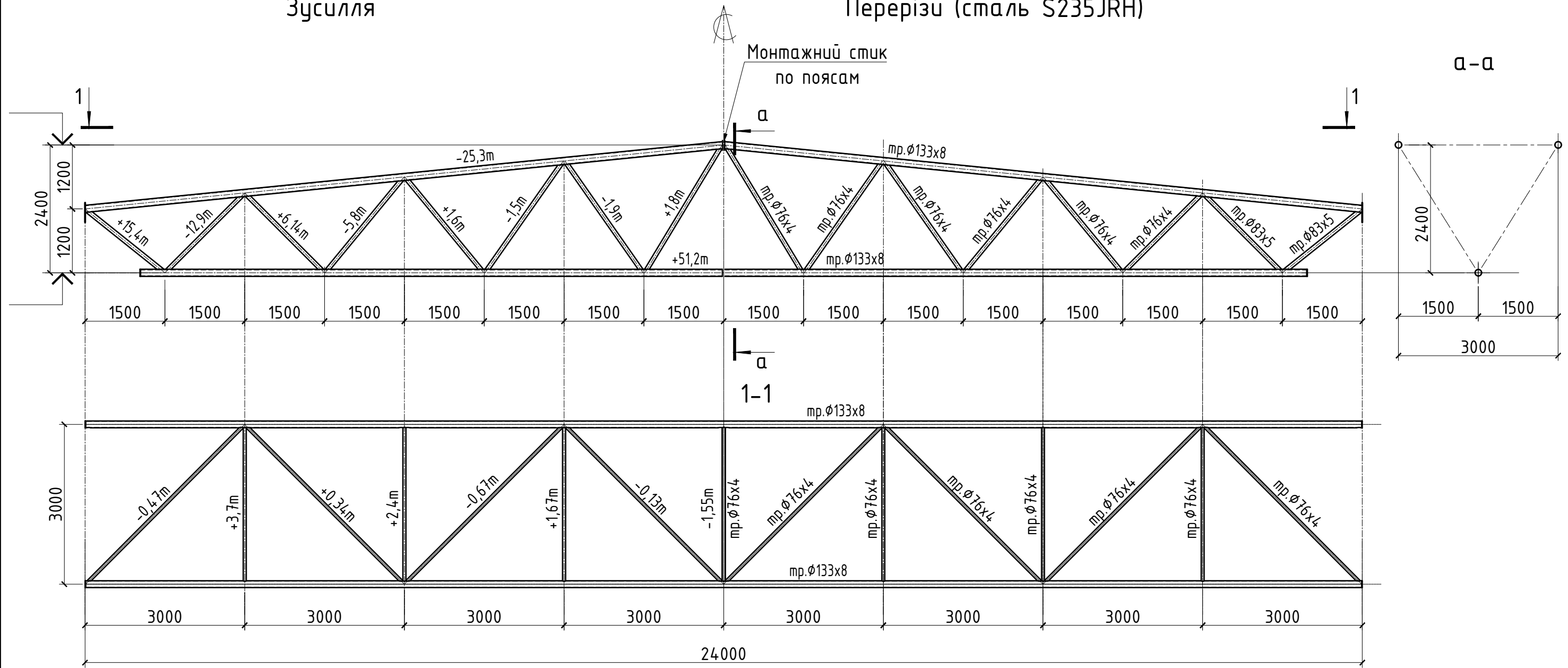
Розрізи

Аркуш  
4

# Схема ферми Ф1

Зусилля

Перерізи (сталь S235JRH)



1. Загальні вказівки див. арк. 1
2. Зусилля вказані розрахункові (з врахуванням коефіцієнтів надійності за навантаженням), без врахування коефіцієнтів умов роботи  $\chi_s$  (ДБН В.2.6-198) та надійності за відповідальністю  $\chi_p$  (ДБН В.1.2-14).
3. Елементи ферми (пояси, розкоси, розпірки) із круглої електрозварної труби, сталь S235JRH за ДСТУ EN 10219.
4. При розробці креслень КМД безфасонних вузлів ферм необхідно максимально центрувати всі елементи решітки до осі поясів ферм, не допускаючи при цьому взаємного перетину решітки. За необхідності, допускається ексцентриситет, але не більше 30 мм.

|               |  |
|---------------|--|
| Взам. інв. №  |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг.  |  |

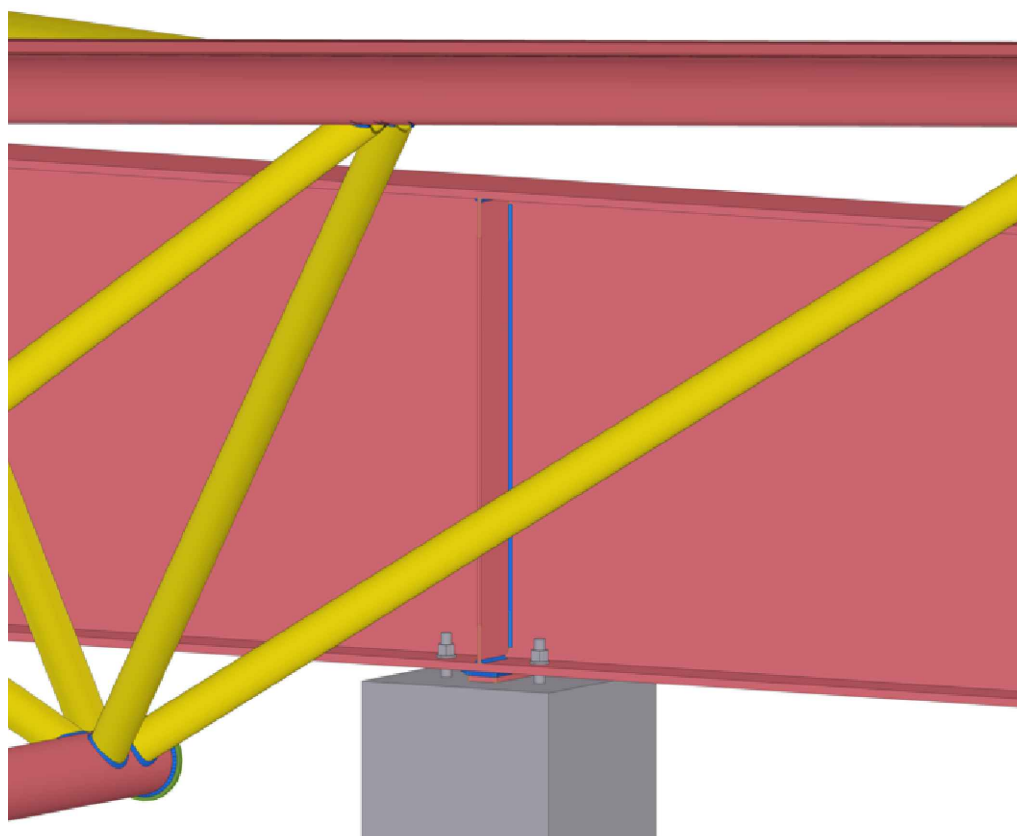
|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

Ферма Ф1

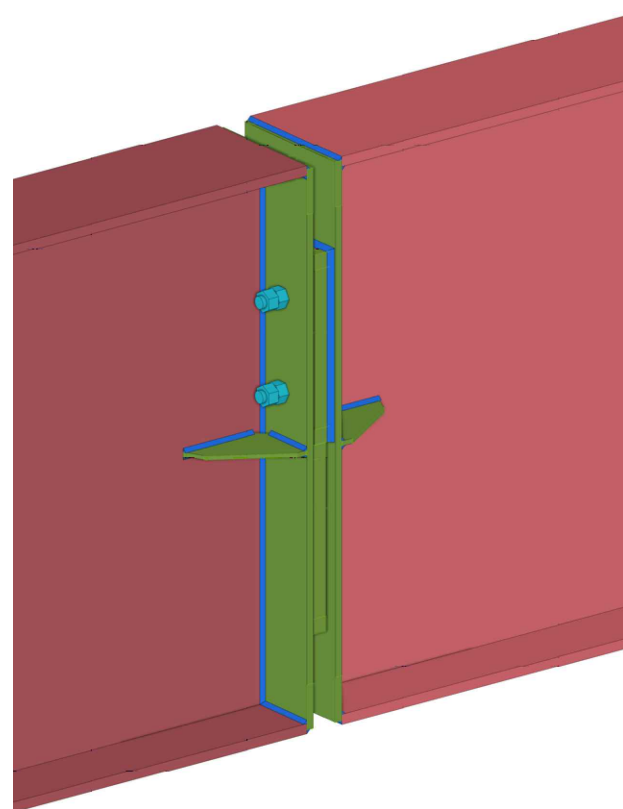
Аркуш  
5



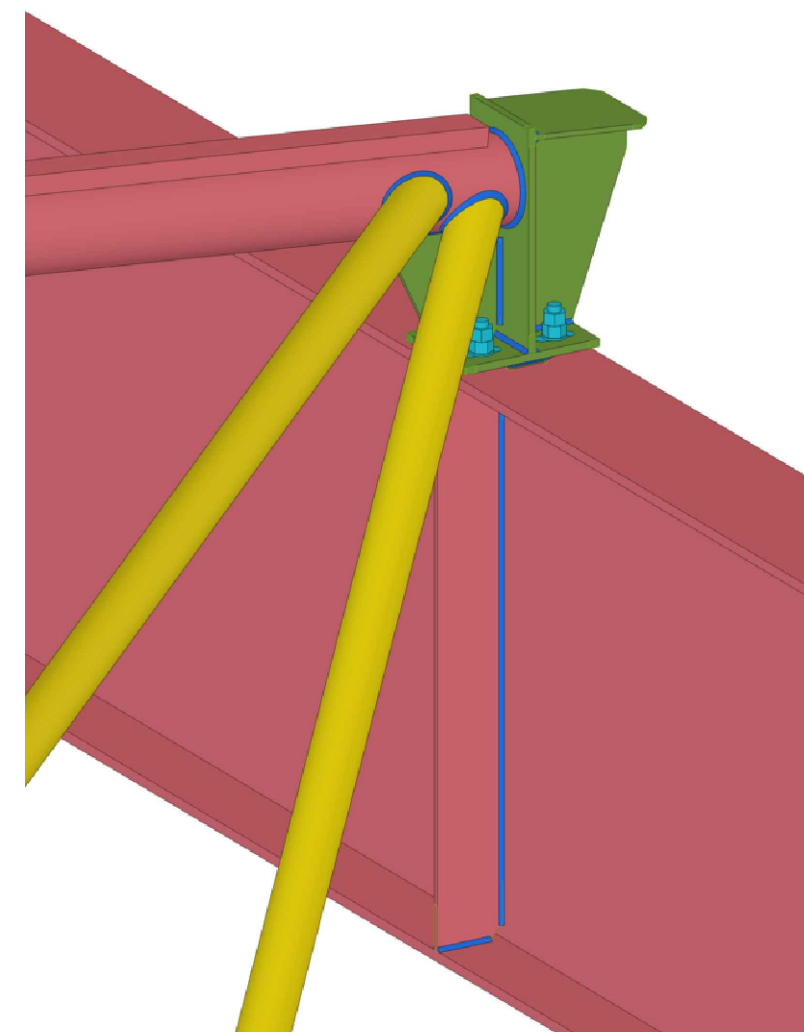
Опорний вузол балки на з/б колонну



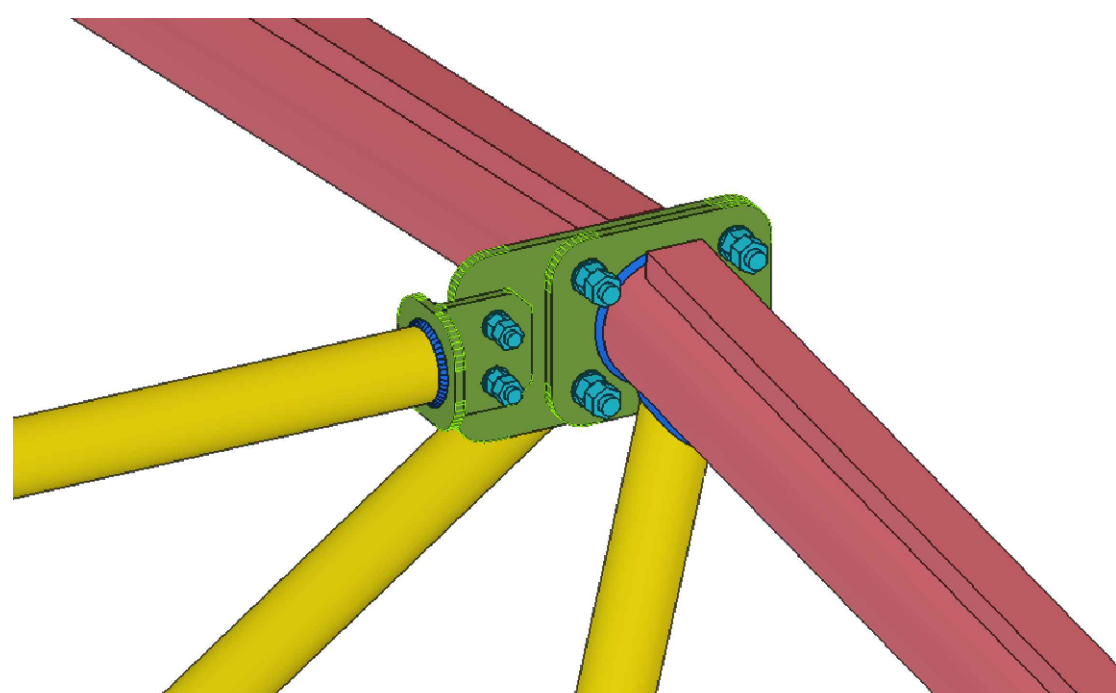
Монтажний стик балок



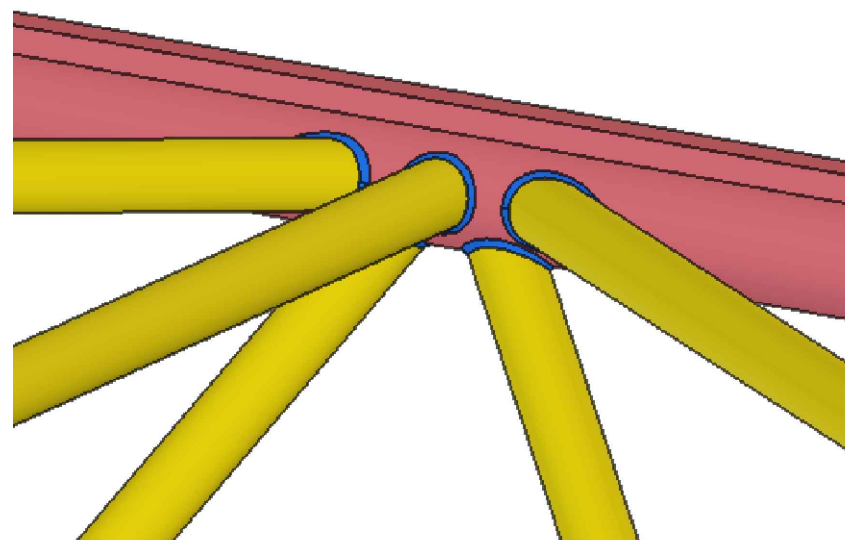
Опорний вузол ферми на балку (крайній ряд)



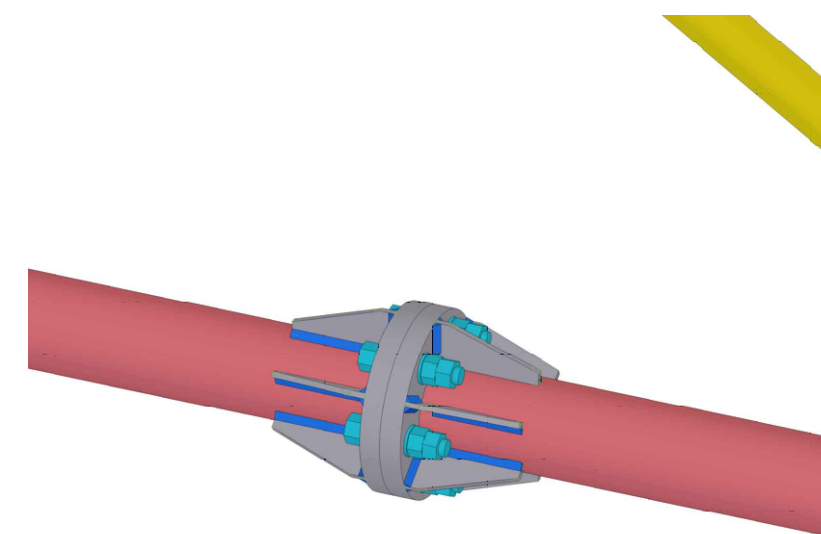
Коньковий вузол (монтажний стик по верхньому поясу)



Проміжний вузол по верхньому поясу



Монтажний стик по нижньому поясу



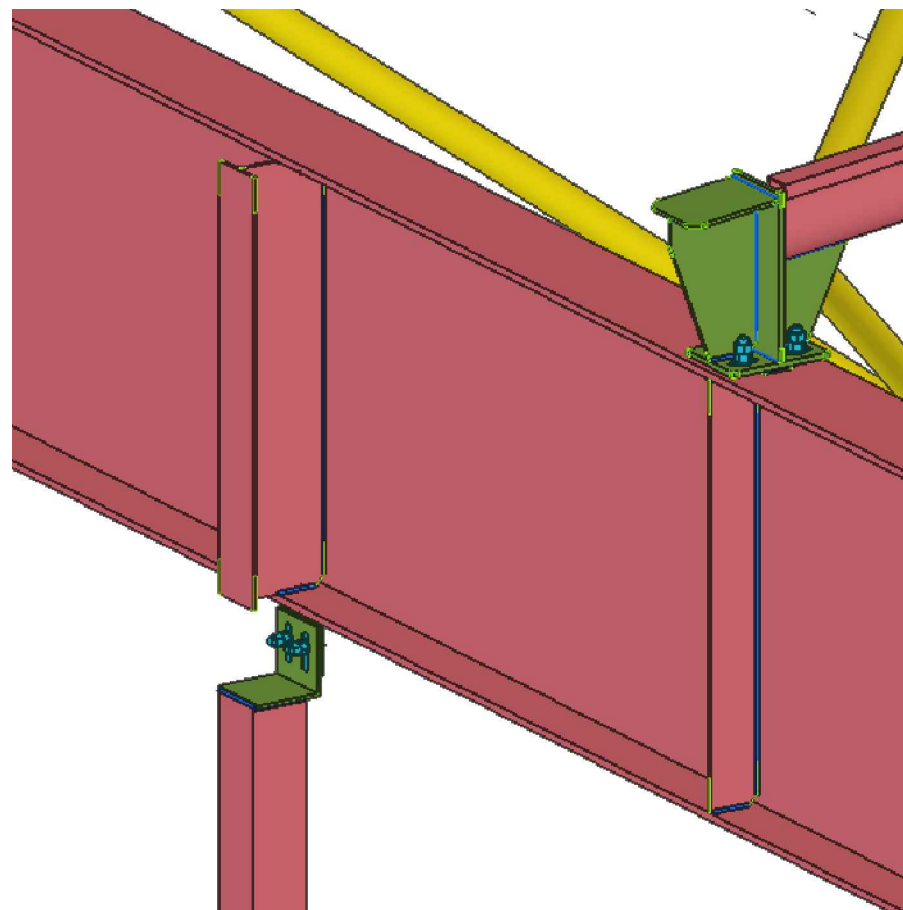
|               |  |
|---------------|--|
| Взам. інв. №  |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № орг.   |  |

|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

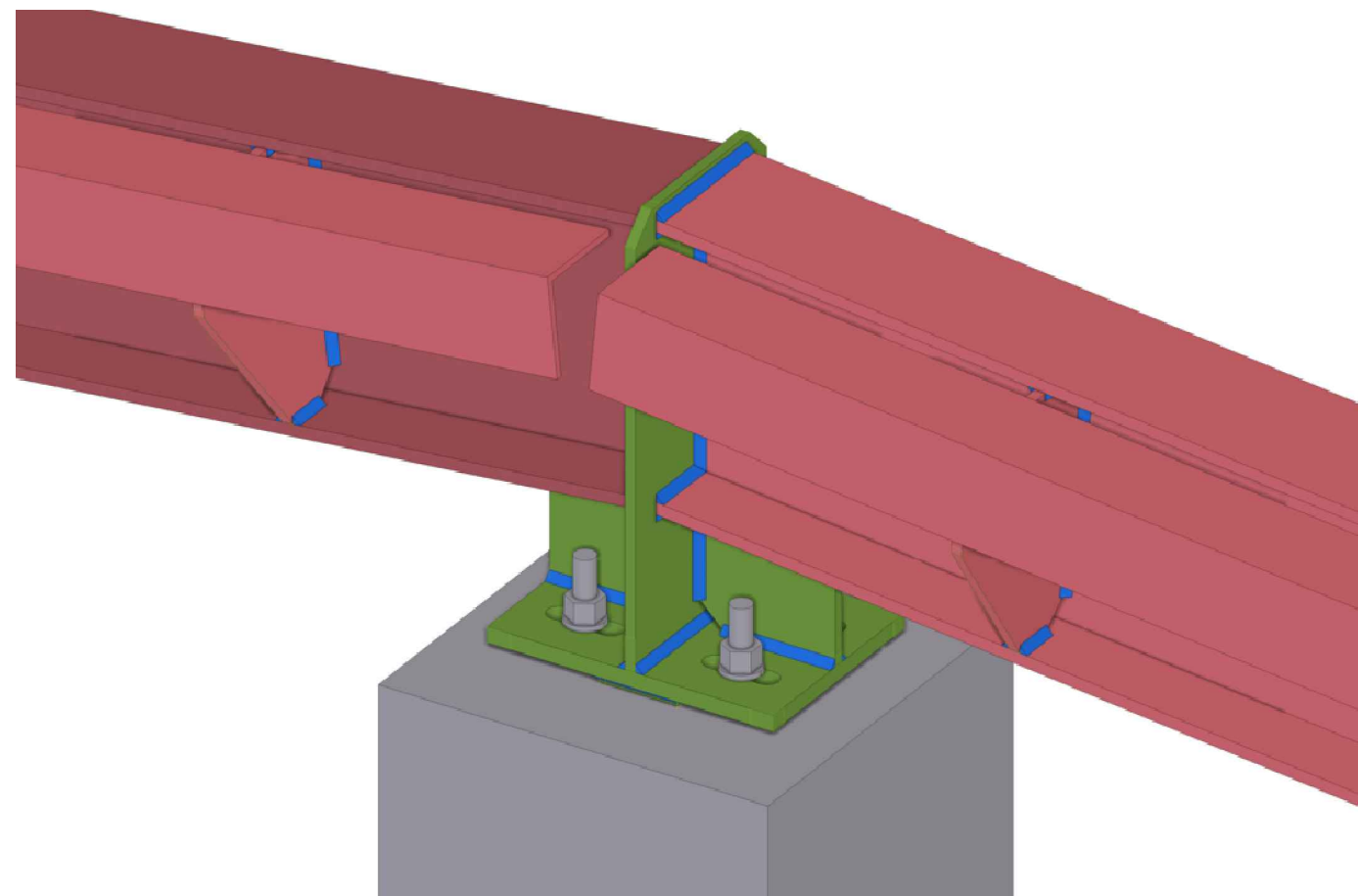
Принципові рішення типових вузлів

Аркуш  
6

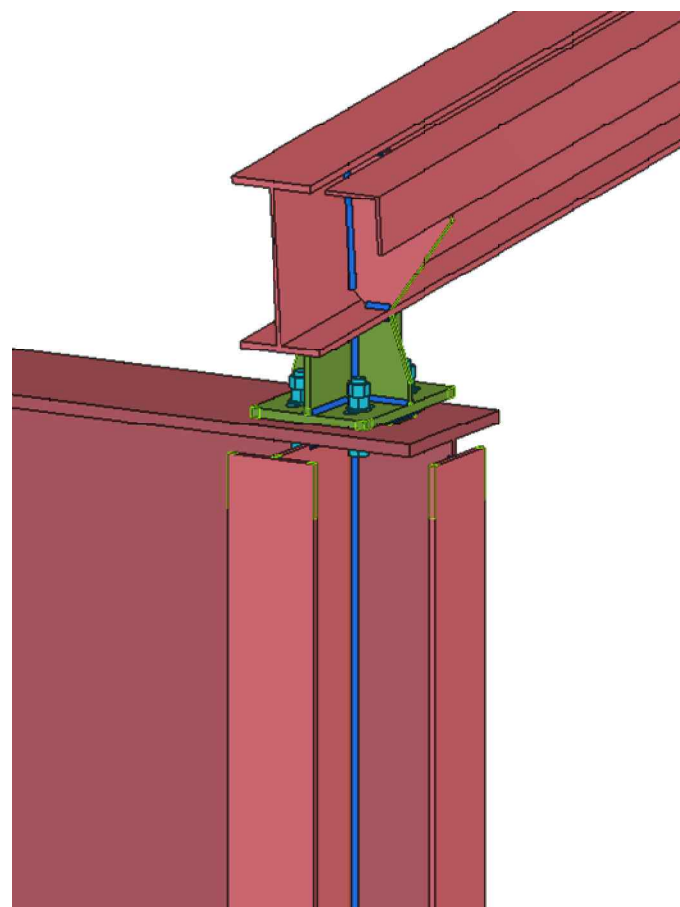
Вузол кріплення стійки під огорожувальні конструкції



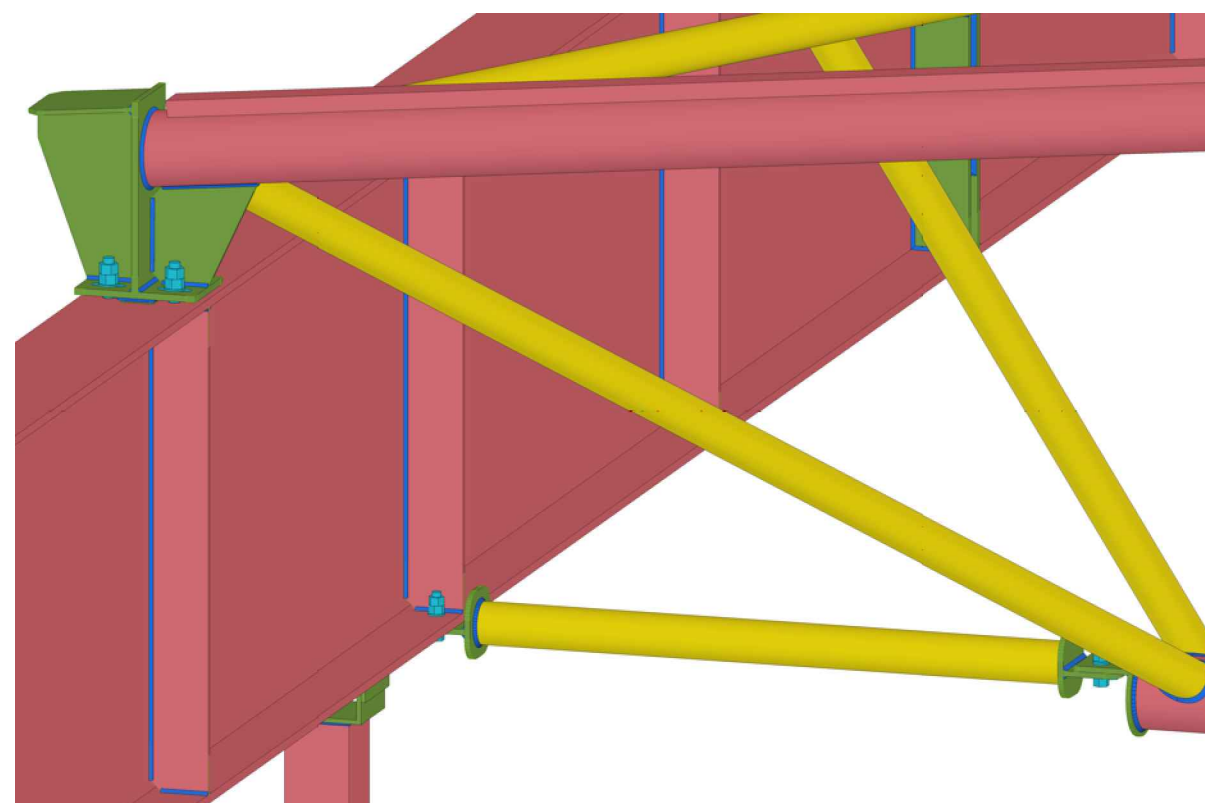
Коньковий вузол по фахверку



Вузол опирання балки фахверку



Вузол розкріплення ферми на балку



|               |
|---------------|
| Взам. інв. №  |
| Підпис і дата |
| Інв. № ориг.  |

|     |      |       |        |        |      |
|-----|------|-------|--------|--------|------|
| Зм. | Кіл. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|     |      |       |        |        |      |

Принципові рішення типових вузлів