

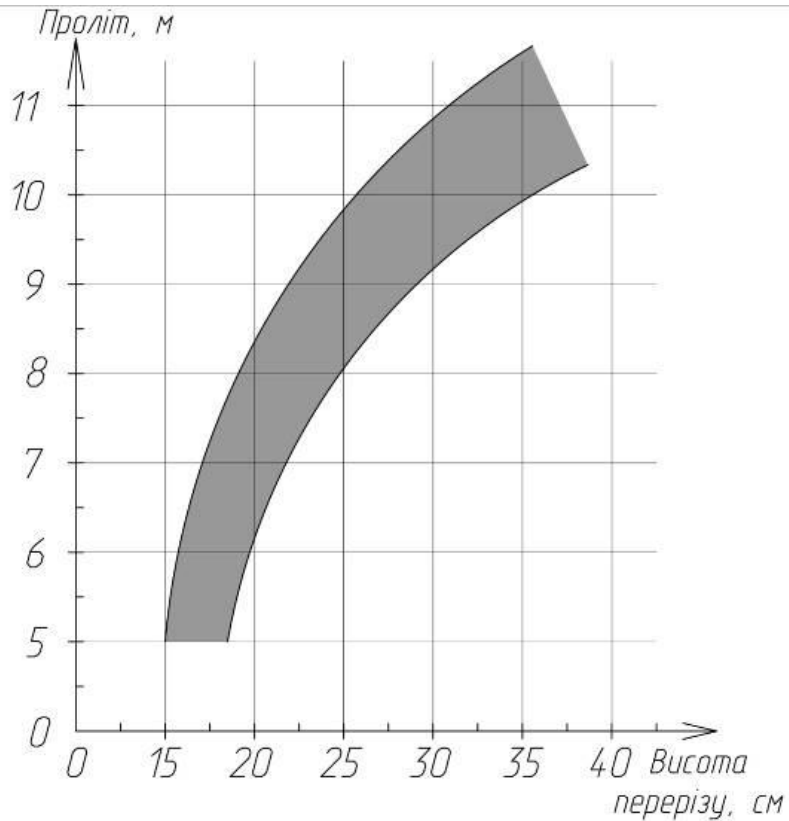
**ПЛОСКІ МОНОЛІТНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ
ПЕРЕКРИТТЯ З ЕФЕКТИВНИМИ ВСТАВКАМИ:
ДОСЛІДЖЕННЯ І ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ
НА ПРАКТИЦІ**

Сорохтей В.М.

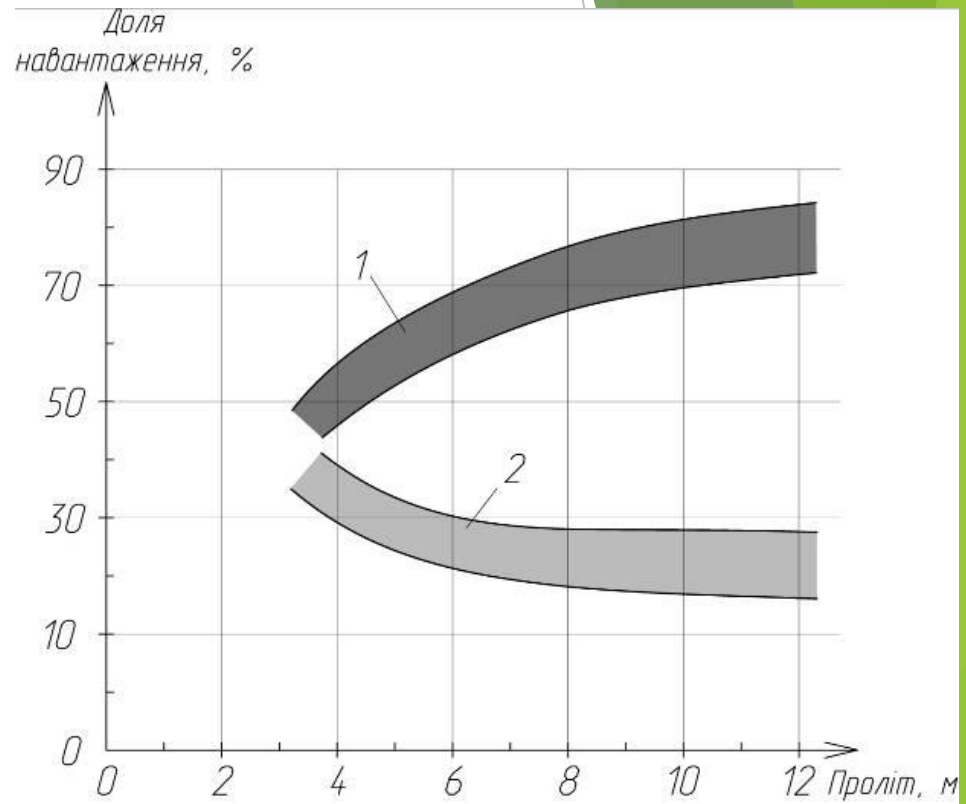
В останні роки стрімко зростає улаштування монолітних залізобетонних перекриттів в будівлях різного призначення, особливо монолітних плоских перекриттів.

Основними перевагами таких перекриттів є:

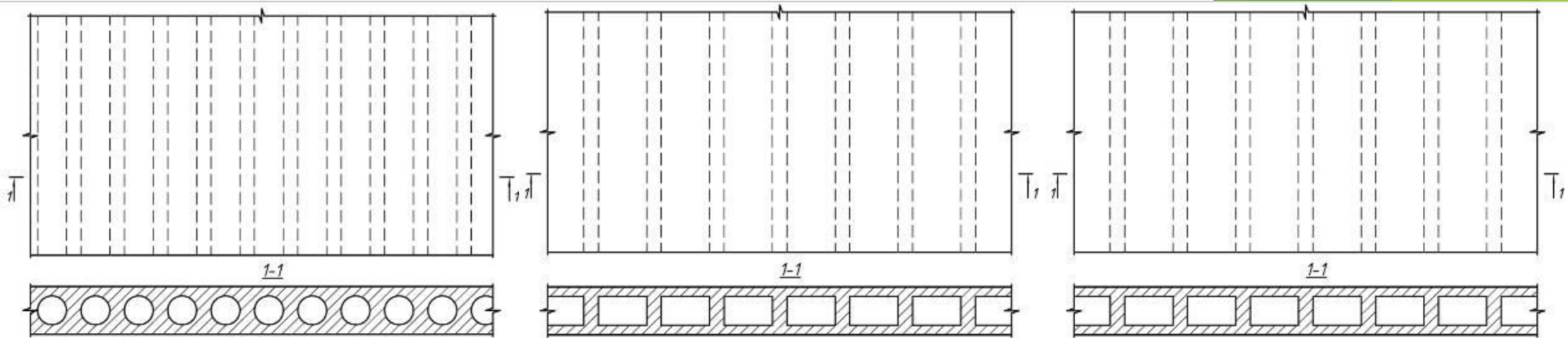
- робота в обидвох напрямках (для перекриттів квадратної форми в плані і більшості перекриттів прямокутної форми в плані);
- простота виготовлення з використанням широко розповсюдженої горизонтальної плоскої опалубки;
- можливість улаштовувати перекриття без вантажопідйомних механізмів, що важливо при виконанні робіт в малогабаритних місцях і стиснутих умовах будівництва (зокрема в районах щільної забудови, при реконструкції будівель) чи у важкодоступних місцях (наприклад, у гірських районах);
- висока вогнестійкість, що забезпечується цільністю конструкції і сумісною роботою її елементів в обидвох напрямках;
- високі естетичні та експлуатаційні показники за рахунок гладкої рівної суцільної стелі (у таких перекриттях, на відміну від збірних, відсутні шви, у яких в процесі експлуатації утворюються тріщини, що потребує періодичного відновлювального ремонту);
- цільність диску перекриття, що важливо для будівель у сейсмічно активних районах України, які значно розширені у зв'язку з введенням з 01.02.2007 р. ДБН В.1.1-12:2006 "Будівництво у сейсмічних районах України";
- можливість використання у будівлях складної конфігурації в плані, зокрема при реконструкції будівель старої забудови і зведенні сучасних будівель складних архітектурних форм.



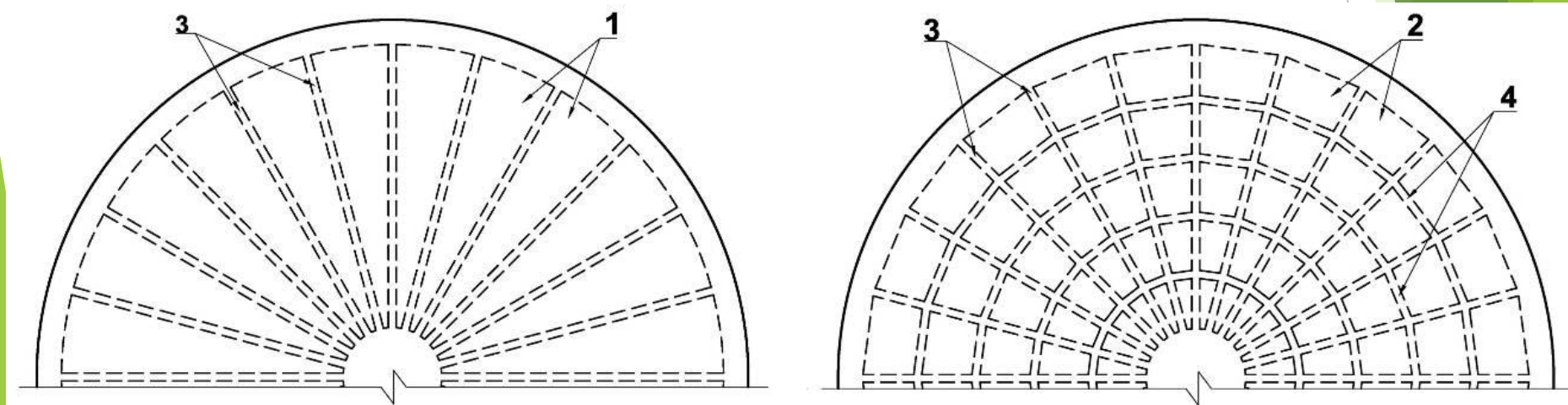
Залежність висоти перерізу суцільного плоского монолітного перекриття від прольоту



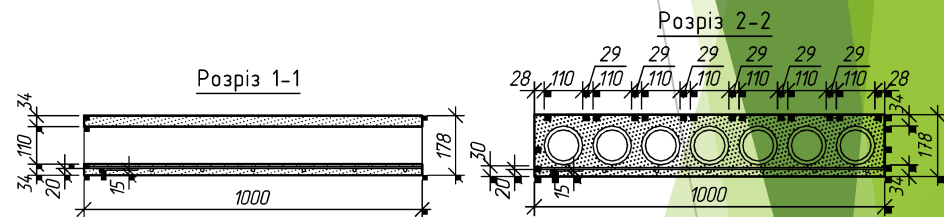
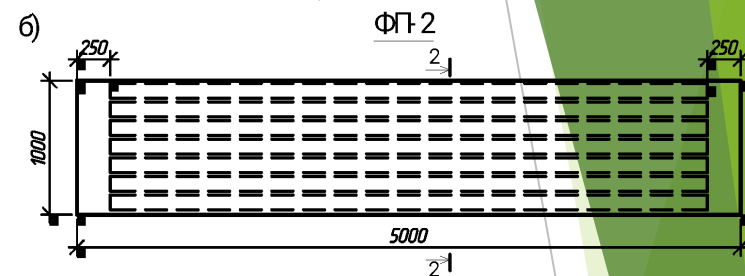
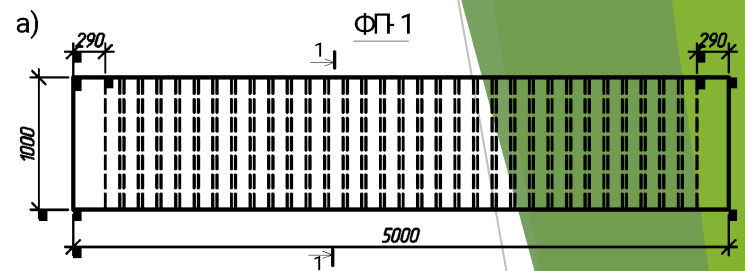
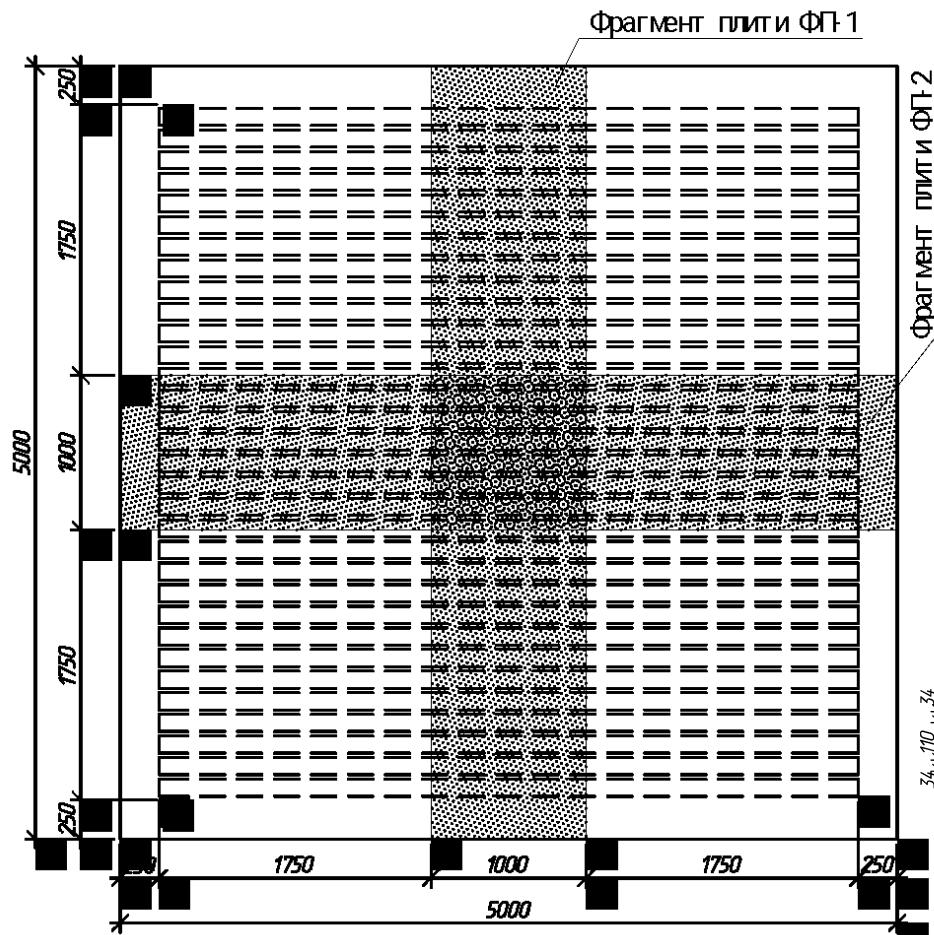
Відносне навантаження на перекриття: 1- від власної ваги; 2 – від корисного навантаження



Загальні конструкція рішення перекриттів з трубчатими вставкам: а- круглими, б – квадратними; в- прямокутними



Розташування вставок у круглих в плані перекриттях: 1 - секторні безперервні вставки; 2 - секторні дискретні вставки; 3 - радіальні балки - ребра; 4 - дугові балки - ребра.

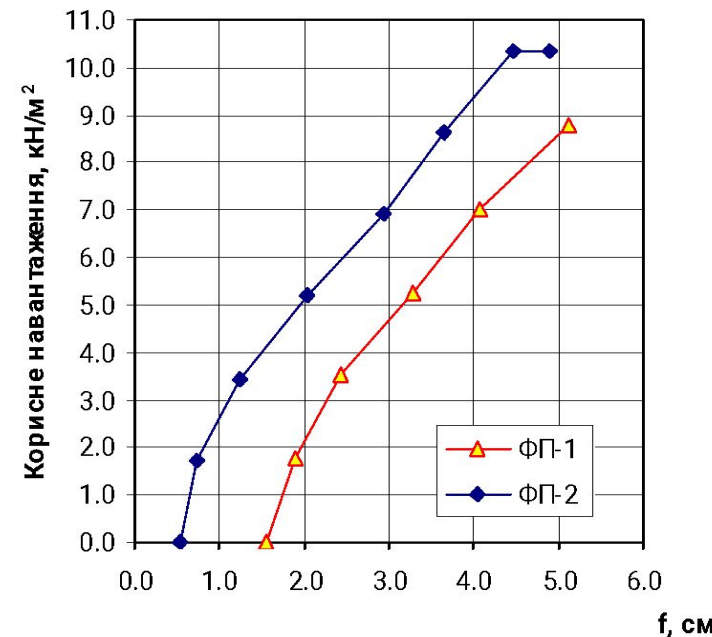
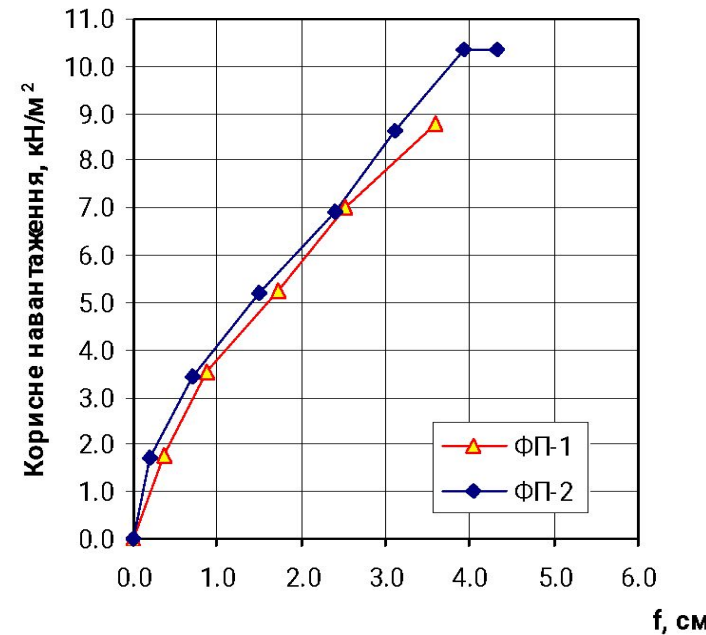


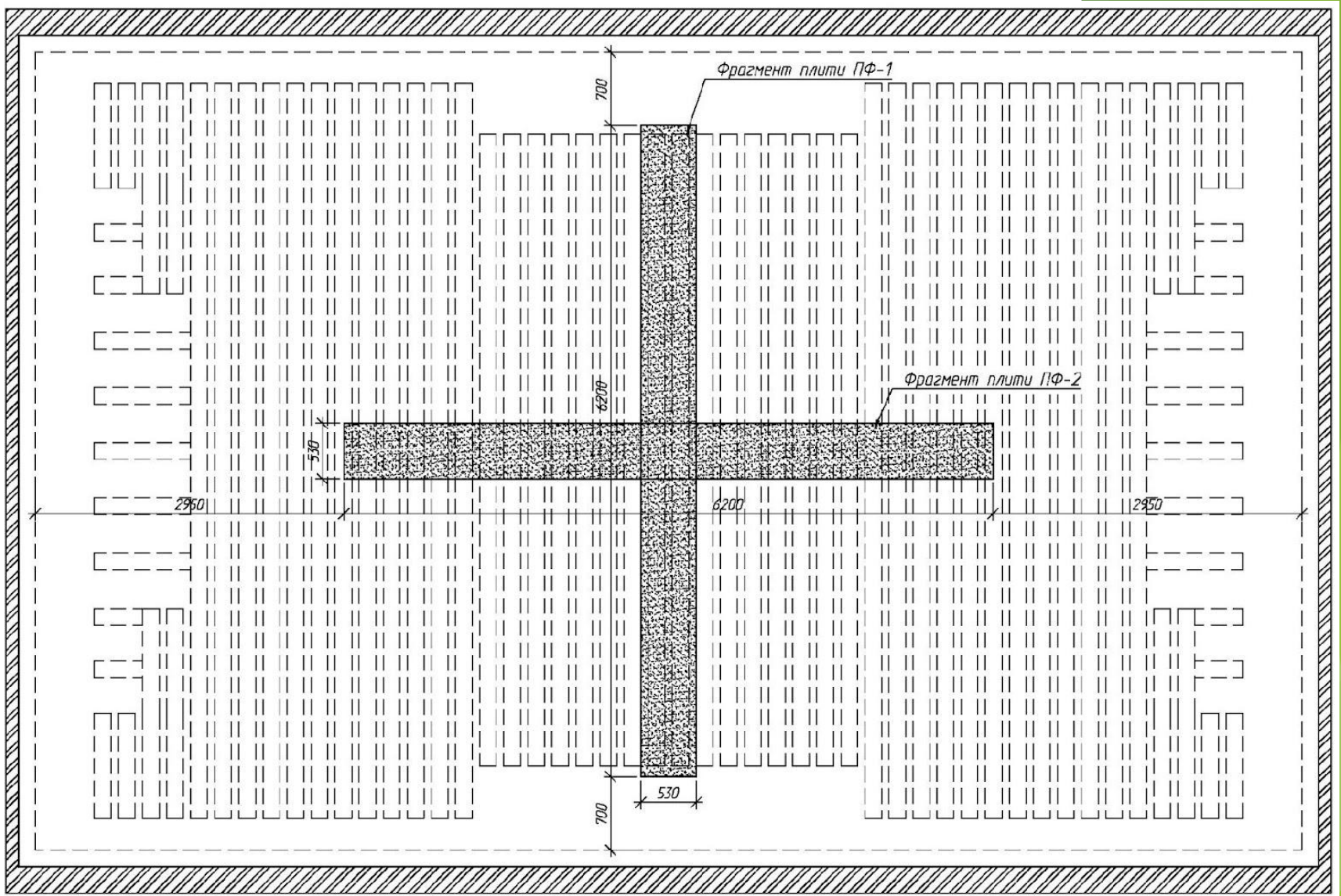
Вихідна конструкція плити та конструкція експериментальних зразків фрагментів плити ФП-1, ФП-2



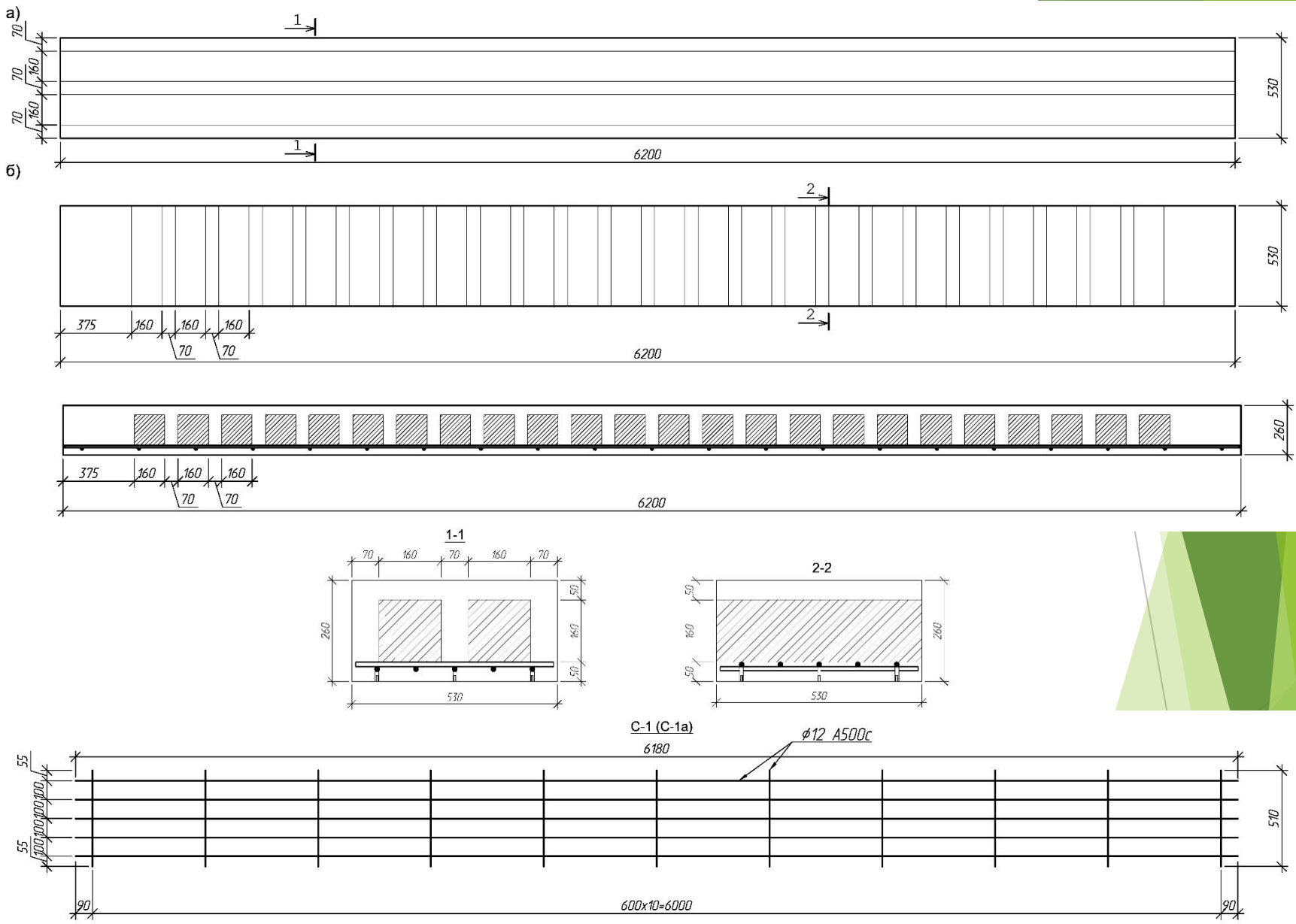
Загальний вигляд випробувань плит ФП-1 і ФП-2.

Залежність прогинів дослідних плит;
 а-від корисного навантаження; б –
 повні значення прогинів з
 врахуванням початкових прогинів





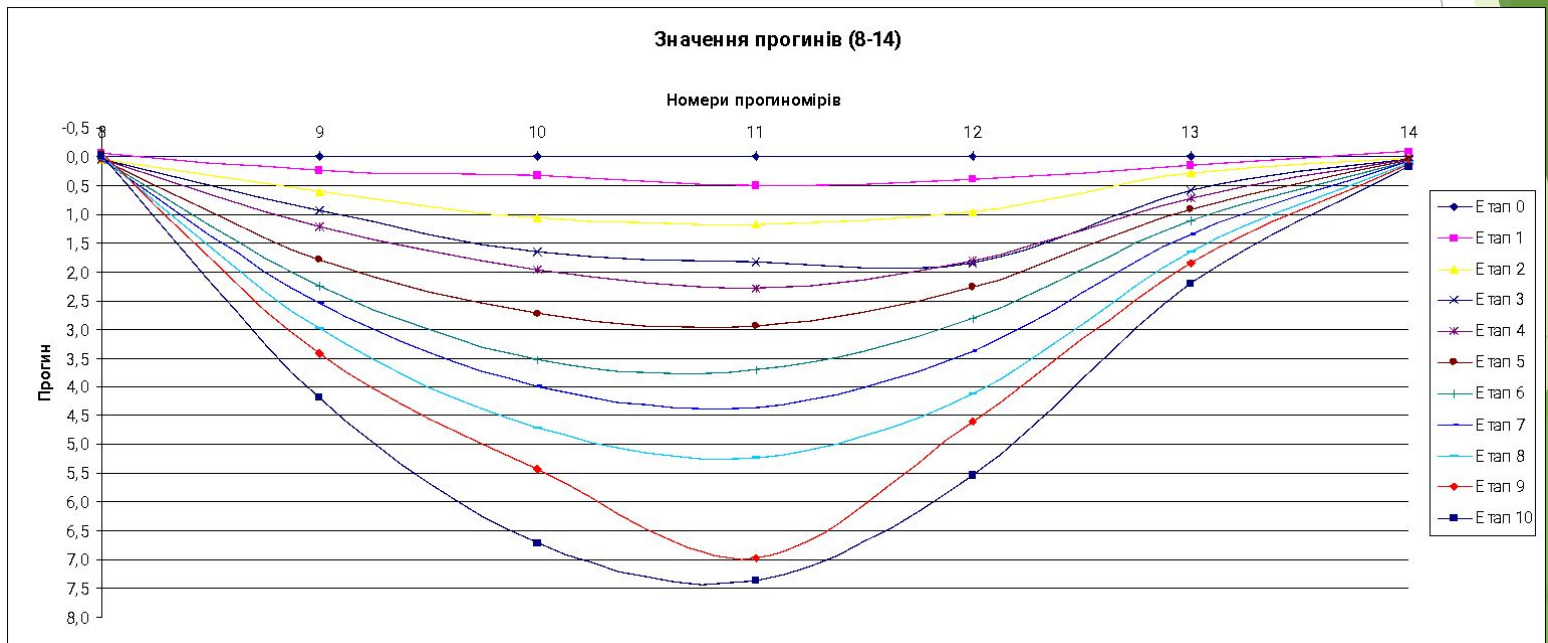
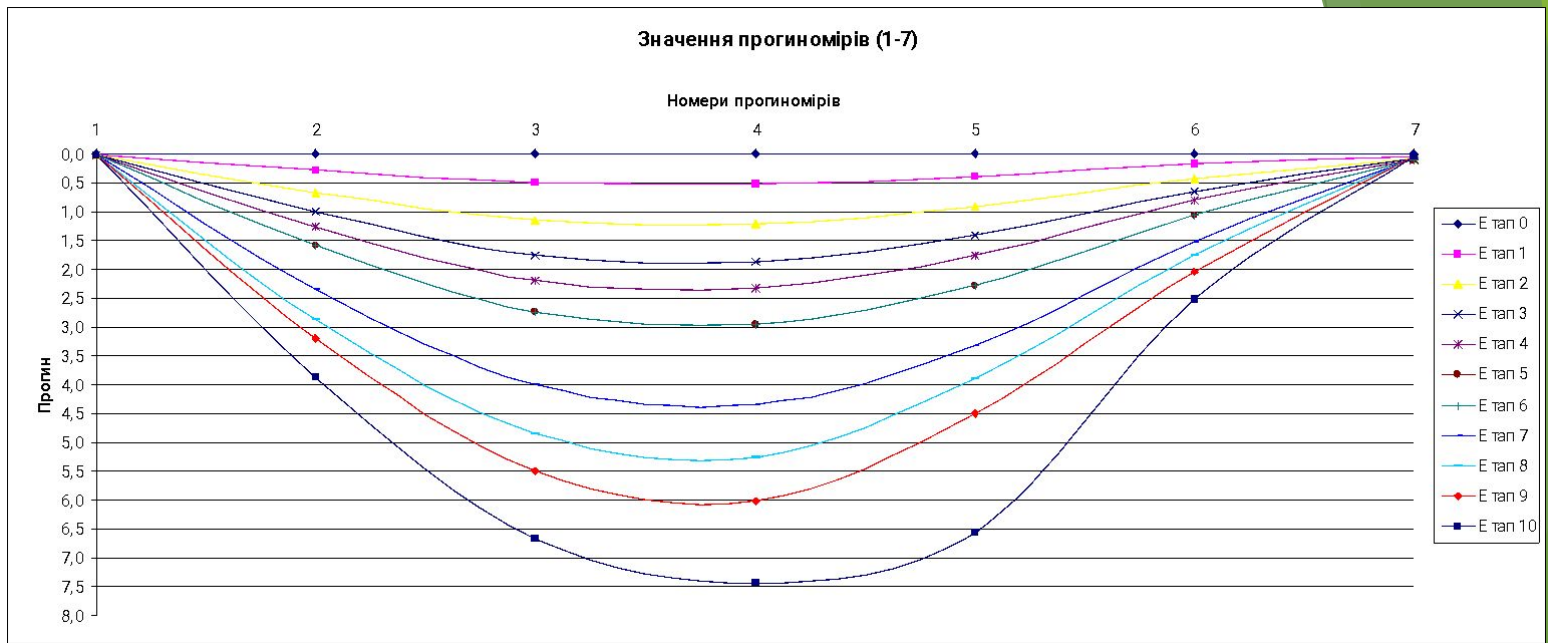
План розташування вставок в перекритті та вихідна конструкція фрагментів плит ФП-1 та ФП-2.



Конструкція та армування фрагментів перекриття ФП-1 та ФП-2.

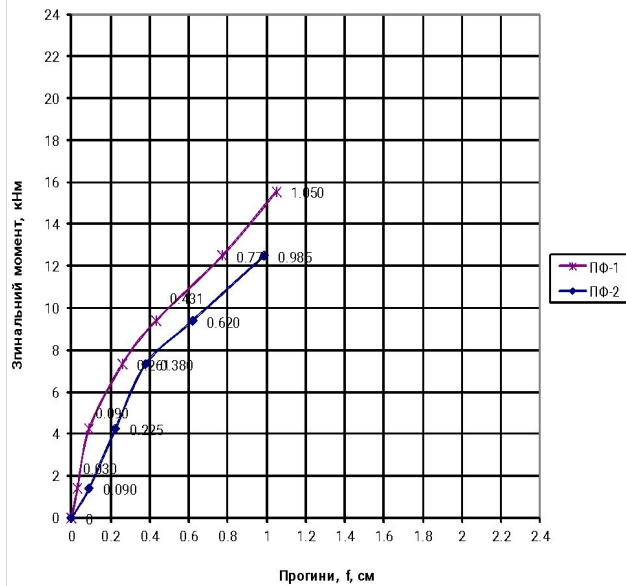


Випробування дослідного зразка (фрагмент плити, $L=6,3\text{м}$)

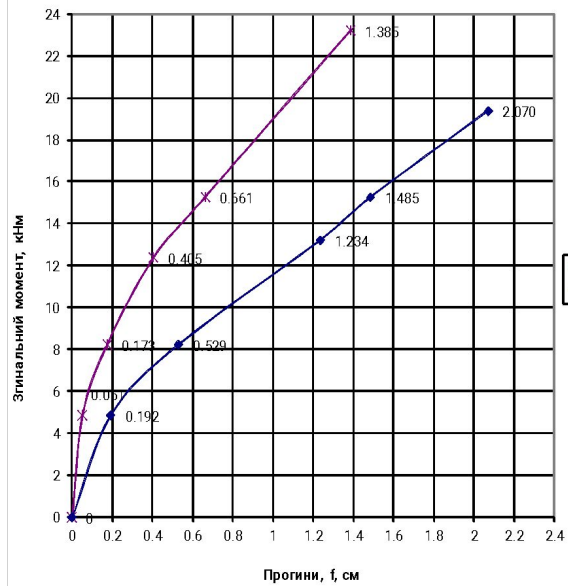


Епюри прогинів дослідного зразка 6,2x0,53м

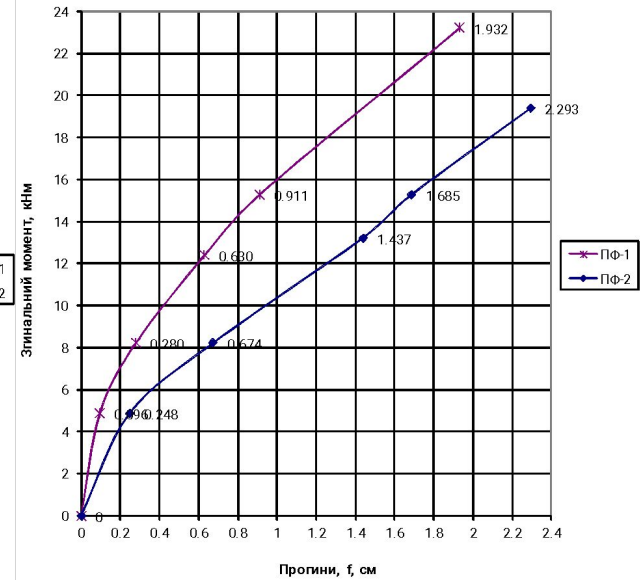
2-2



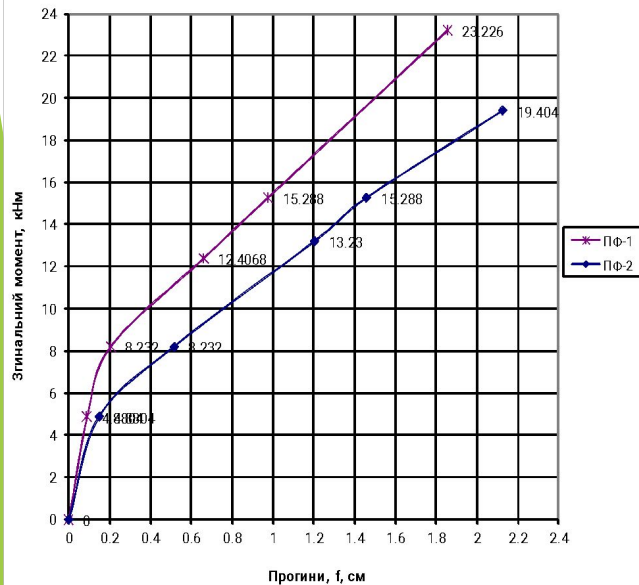
3-3



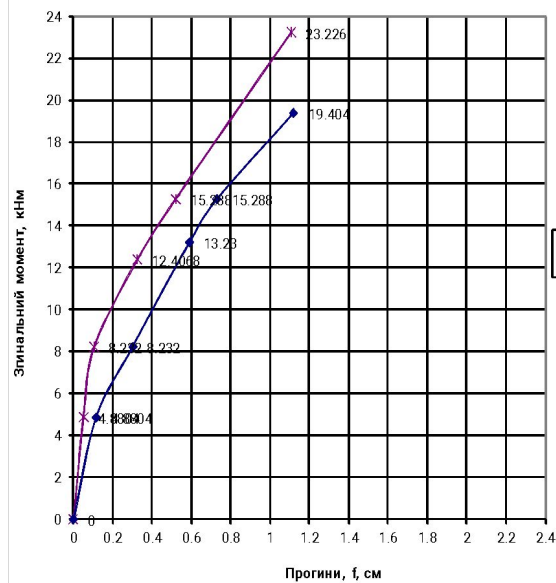
4-4



5-5

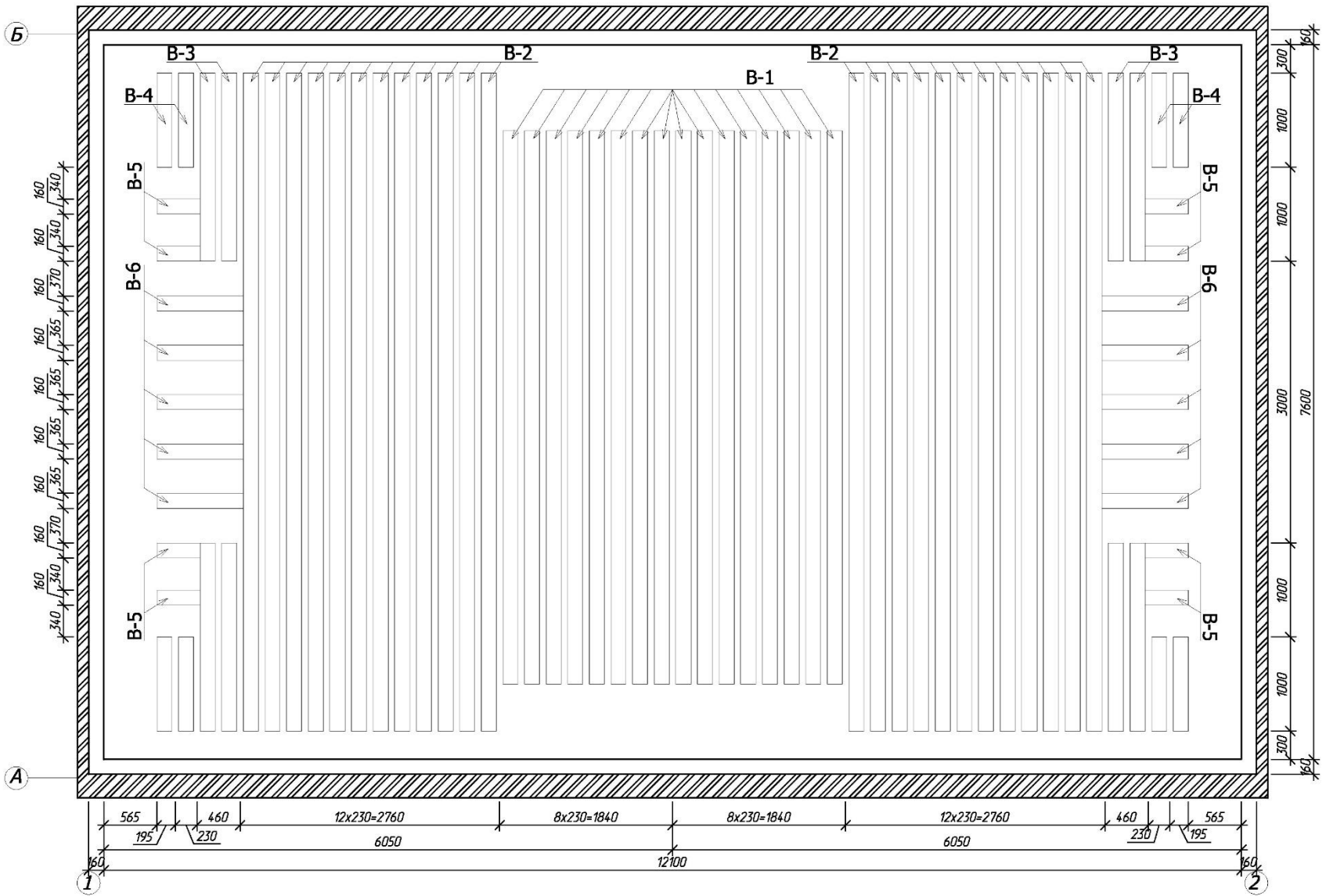


6-6

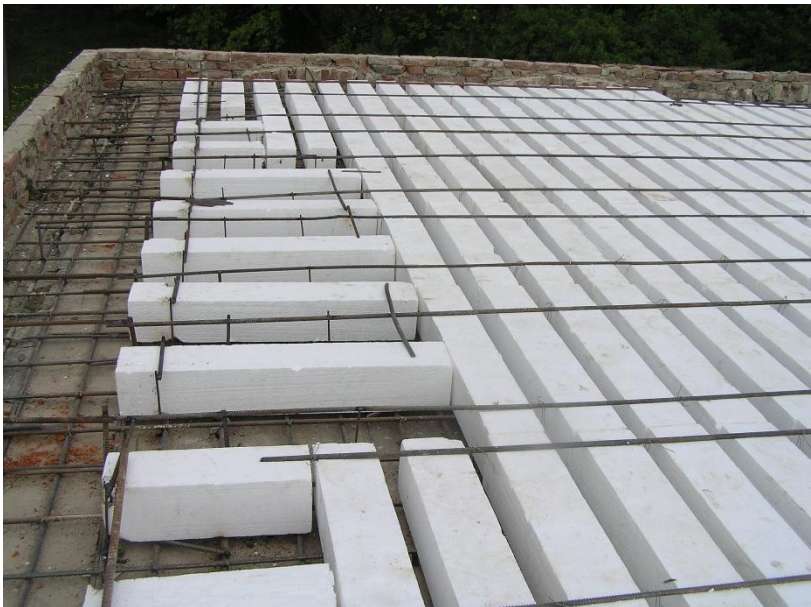


Графіки прогинів плит ПФ-1 і ПФ-2 в перерізах 2-2...6-6

План розкладання вставок



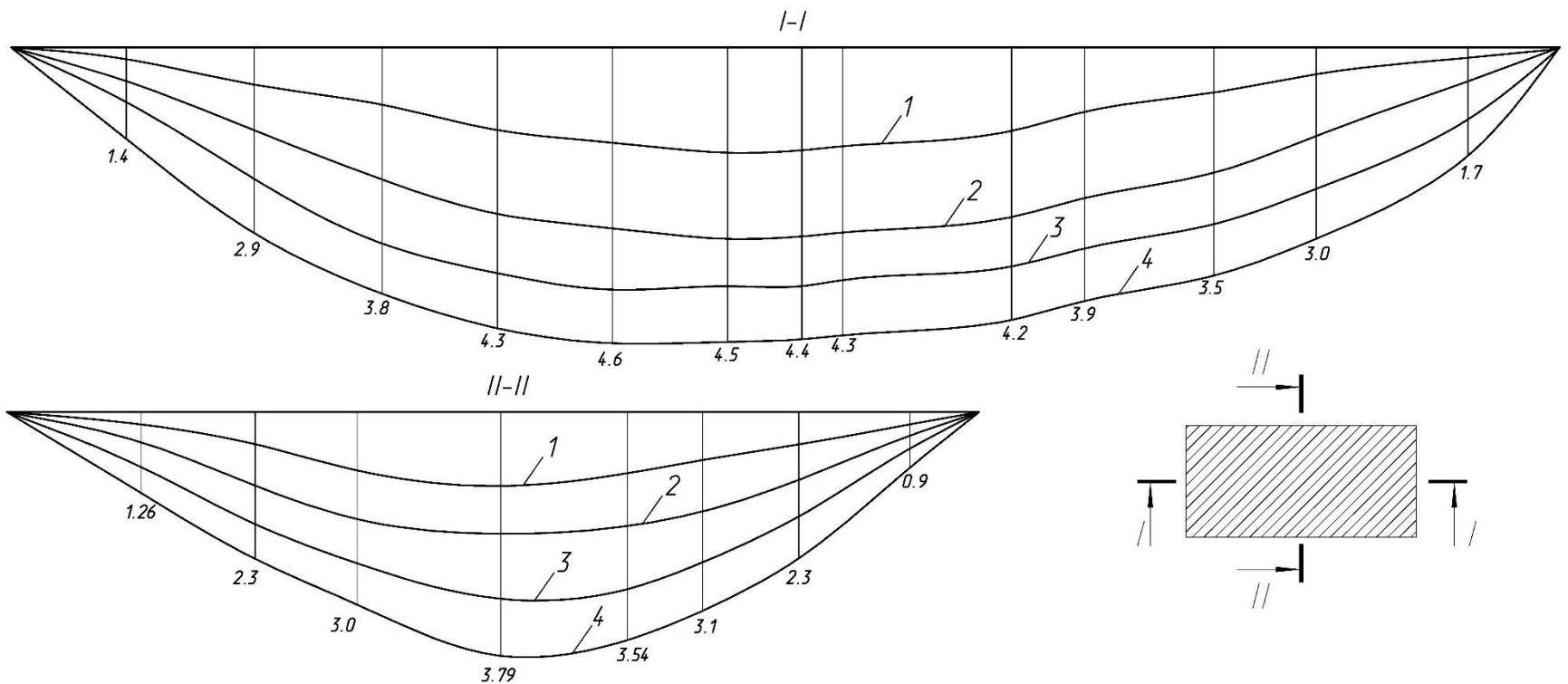
Загальне конструктивне рішення перекриття: 1 - муровані стіни;
2 - монолітний залізобетон; 3 - вставки з пінопласту



Влаштування плоского монолітного залізобетонного порожнистого перекриття розмірами в плані 7,6×12,1 м

Випробування плоского монолітного залізобетонного перекриття розмірами в плані 7,6×12,1 м



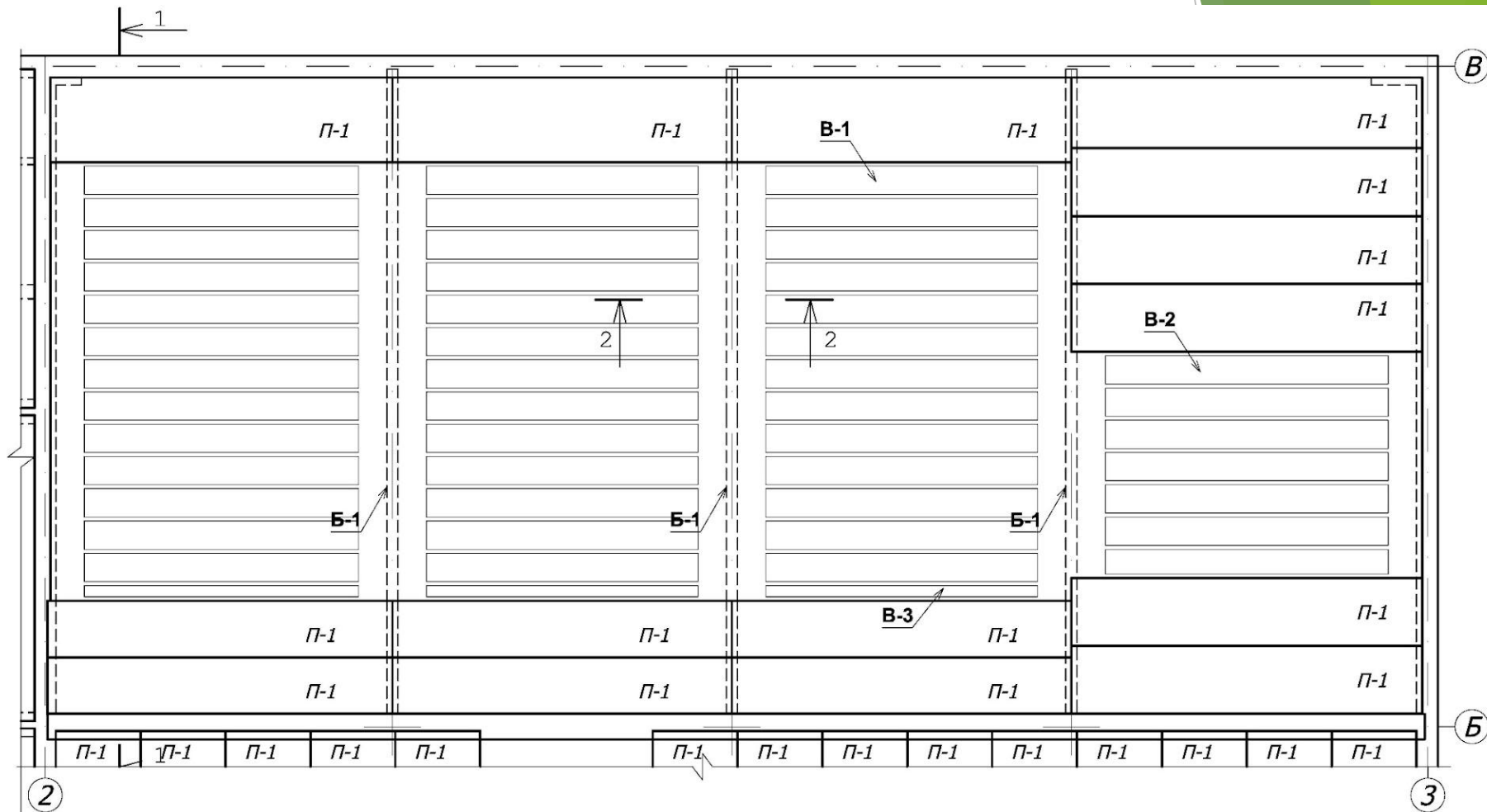


Графіки експериментальних прогинів середніх перерізів перекриття при поетапному завантаженні: 1 - при $v = 150$ кгс/м²; 2 - при $v = 210$ кгс/м²; 3 - при $v = 280$ кгс/м²; 4 - при $v = 340$ кгс/м²

Перелік об'єктів з використанням монолітних плоских залізобетонних плит

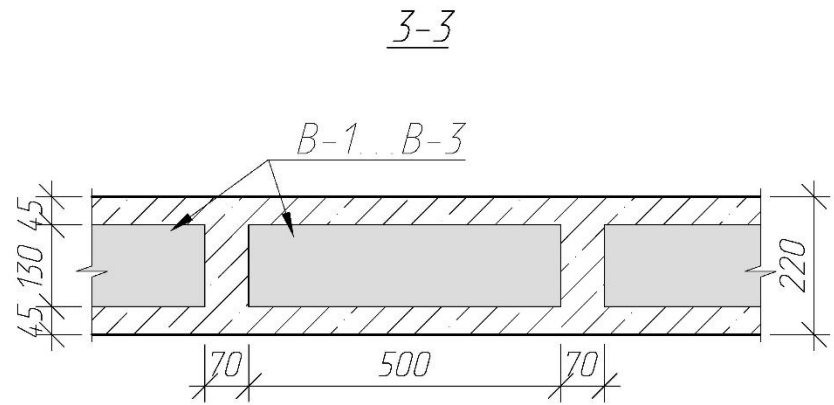
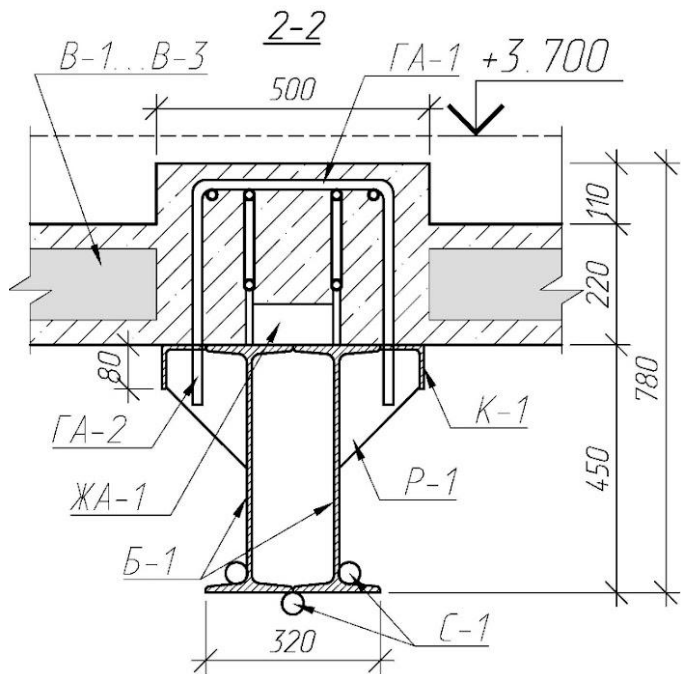
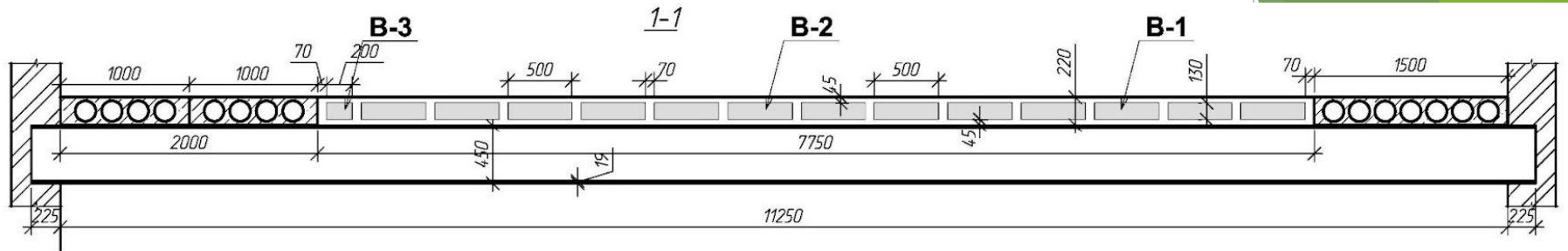
№ з/п	Назва і місце знаходження об'єкта	Дата		Порожнистість	
		проект	реалізація	у середній частині	загальна
1.	Торгово-готельний комплекс по вул. Львівській у с.м.т. В. Любінь	2006	2006	45%	32,4%
2.	Ресторан «Супутник» по вул. У. Самчука, 8 у м. Львові	2006	2007	50%	47,3%
3.	Оздоровчий комплекс санаторію «Кришталеве джерело» у Свалявському р-ні Закарпатської вул.	2007	2008	51%	39%
4.	Житловий будинок по вул. Замарстинівській, 47 у м. Львові	2009	2009	37%	29%
5.	Житловий будинок у с. Конопниця Львівської вул.				
6.	Торгово-готельний комплекс в ур. Неліпино 6 км у Свалявському р-ні Закарпатської вул.				
7.	Стадіон «Арена-Львів»	2009	2010	38%	21-29%
8.	Однородинний будинок в с.м.т. Брюховичі Львівської вул.	2013	2013	37%	25%
9.	Міні-готель по вул. Героїв УПА в с.м.т. Моршин Львівської	2011	2013	38%	29%
10.	120-квартирний житловий будинок по вул. Білогірській в м. Тернополі	2012	2013	47%	32%
11.	Молодіжний житловий комплекс по вул. Роксоляни у м. Львові (2-га черга)	2013	2014	45%	31%
12.	Будівля по вул. Лемківській, 15 у м. Львові	2011	2011-12	38%	28%
13.	Адміністративний будинок по вул. Театральній у м. Львові	2013	2013	35%	26%
14.	Підземна автостоянка по вул. Роксоляни у м. Львові	2014	2015	43%	28%
15.	Житловий будинок по вул. Білогірській у м. Тернополі.	2014	2015	42%	34%
16.	Житловий будинок №4 по вул. Білогірській у м. Тернополі.	2015	2015	42%	34%

Монолітне плоске нерозрізне залізобетонне перекриття на відм. +3,7м. при реконструкції санаторію “Кришталеве джерело” м. Свалява.



Конструкція перекриття на відм. +3,700 після реконструкції:
Б-1 - існуючі металеві балки; П-1 - існуючі плити перекриття;
В-1...В-3 - пінополістирольні вставки різних типорозмірів.

Монолітне плоске нерозрізне залізобетонне перекриття на відм. +3,7м.



Конструкція перекриття на відм. +3,700 після реконструкції:

Б-1 - існуючі металеві балки;

В-1...В-3 - пінополістирольні вставки різних типорозмірів.

Монолітне плоске нерозрізне залізобетонне перекриття на відм. +3,7м.



Улаштування плоского монолітного залізобетонного перекриття

**Улаштування плити перекриття при реконструкції
будівлі ресторану "Супутник" по вул. Самчука у м. Львові**

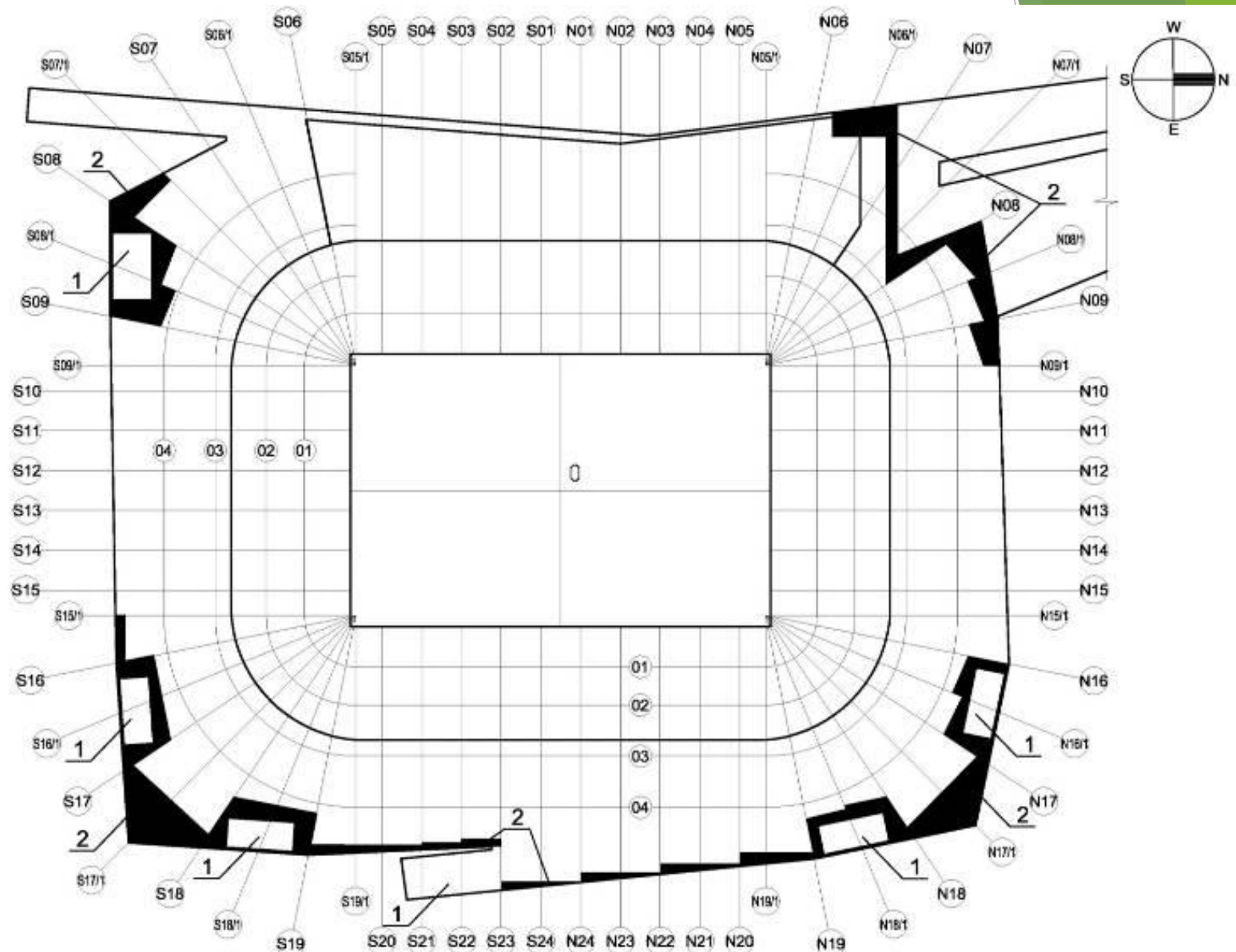


Улаштування плоского монолітного залізобетонного порожнистого перекриття криволінійної форми в плані при реконструкції будівлі ресторану



Влаштування плоского монолітного залізобетонного порожнистого перекриття при реконструкції перекриття над підвалом

Улаштування монолітних ділянок стадіону “Арена Львів”



План розташування монолітних ділянок в різних частинах
перекриття на відм. +9,22 м

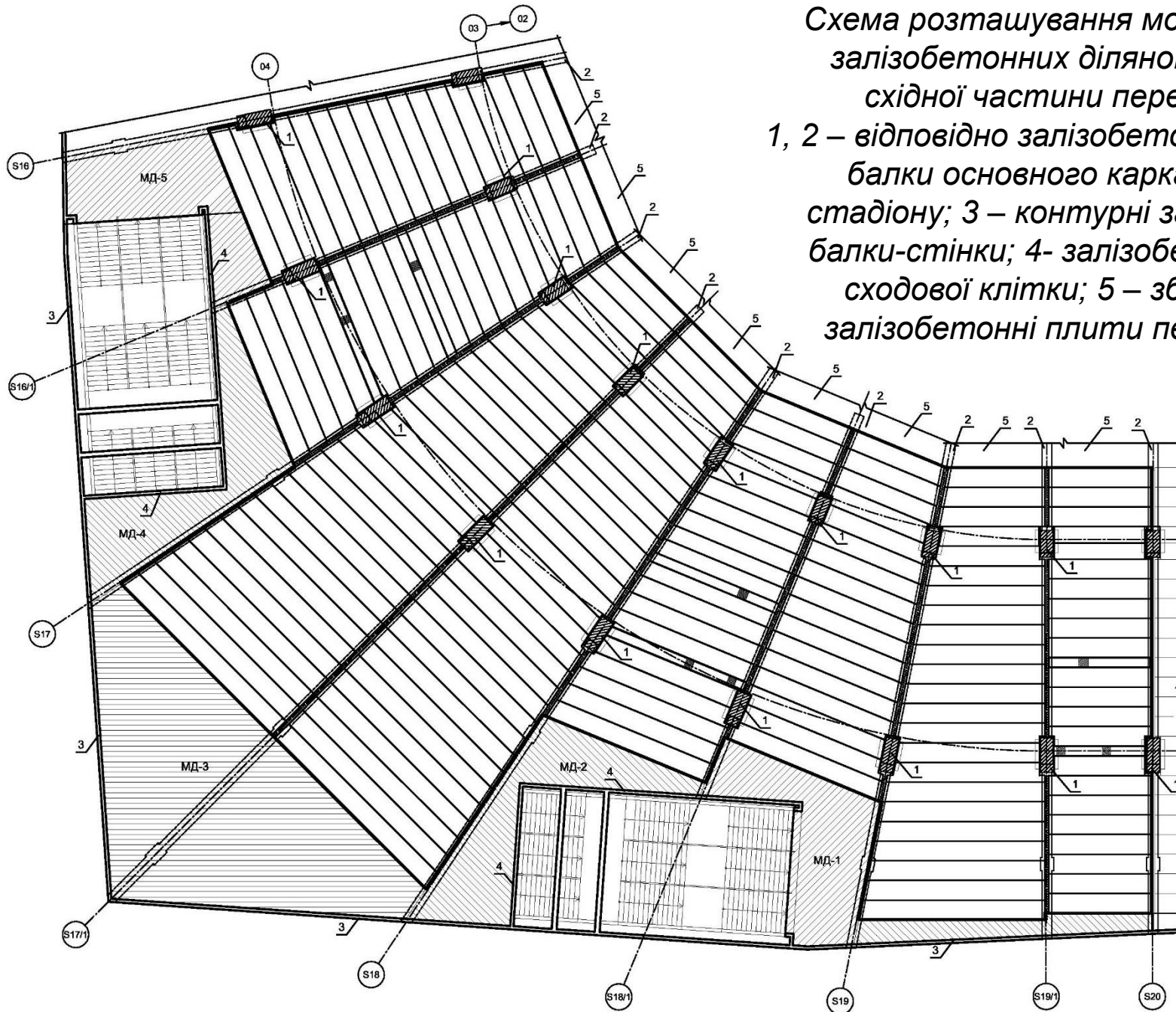
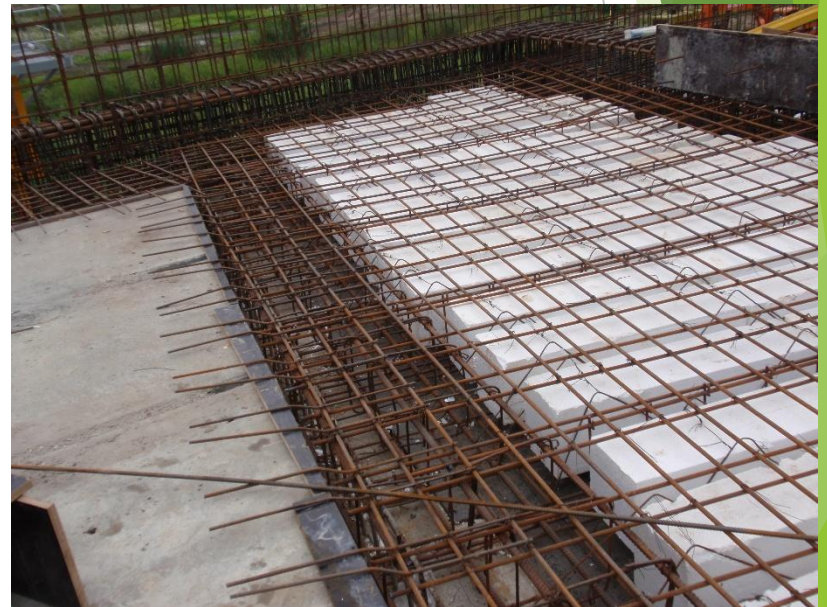


Схема розташування монолітних залізобетонних ділянок південно-східної частини перекриття:

- 1, 2 – відповідно залізобетонні колони і балки основного каркасу будівлі стадіону; 3 – контурні залізобетонні балки-стілки; 4- залізобетонні балки сходової клітки; 5 – збірні плоскі залізобетонні плити перекриття.



Улаштування монолітної ділянки МД-1, МД-2

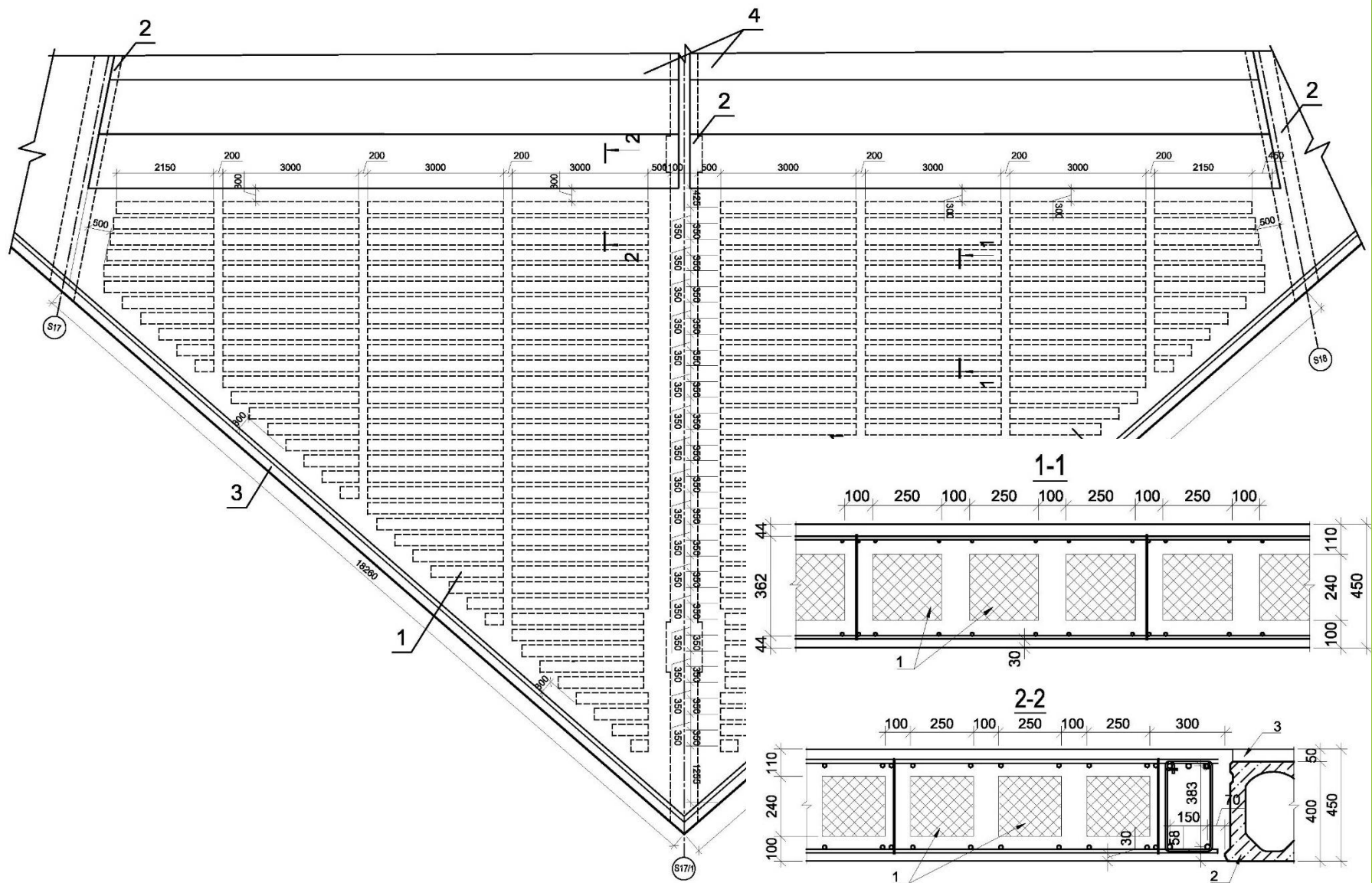


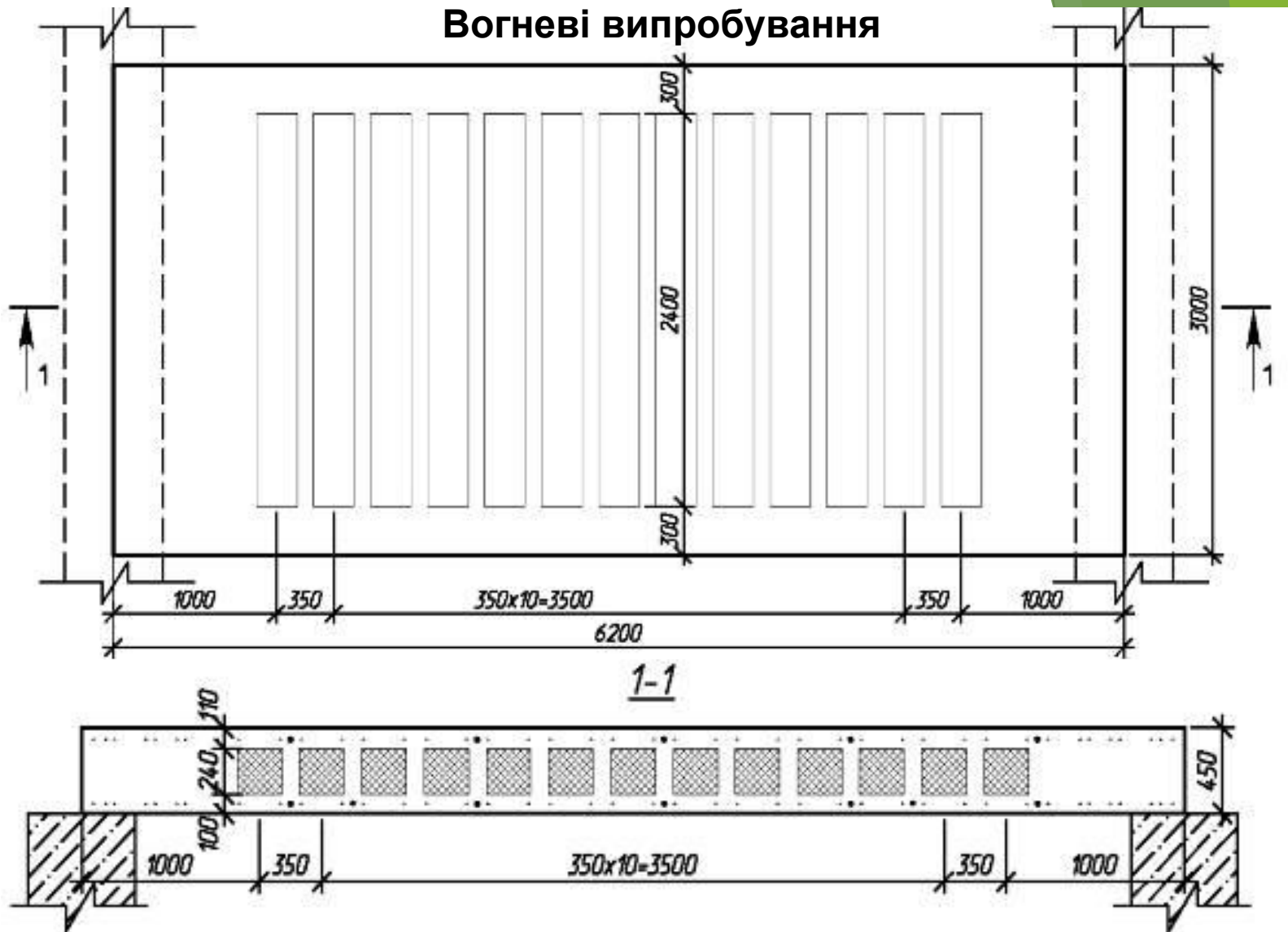
Схема розташування пінополістирольних вставок в плані на монолітній ділянці : 1 – пінополістирольні вставки; 2 – залізобетонні балки основного каркасу; 3 – залізобетонні контурні балки; 4 - збірні плоскі залізобетонні плити перекриття.



Улаштування монолітної ділянки з пінополістирольними вставками



Вогневі випробування



Принципові конструктивні рішення дослідних зразків для вогневих випробувань.

Вогневі випробування

Нормативне навантаження

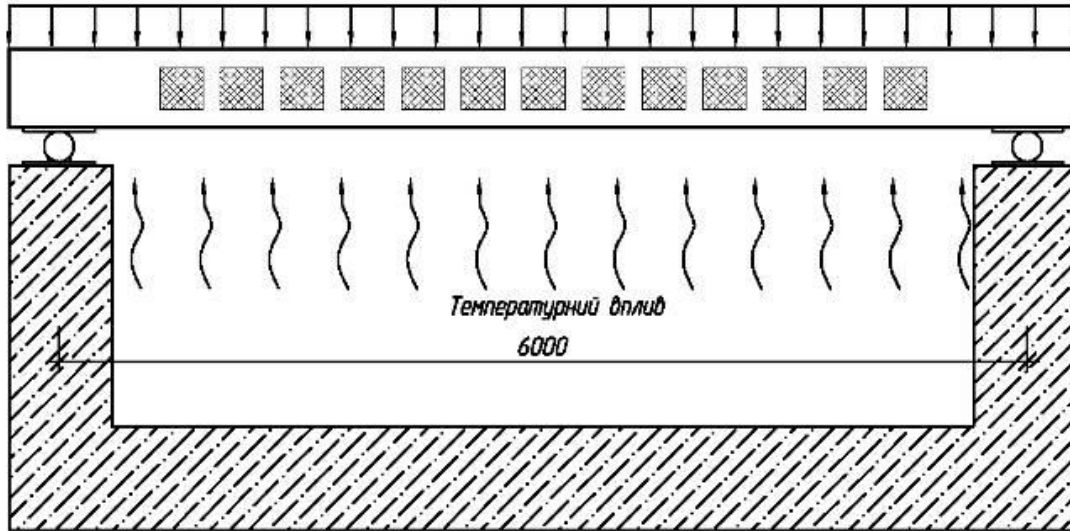


Схема обпирання та навантаження зразків на печі.

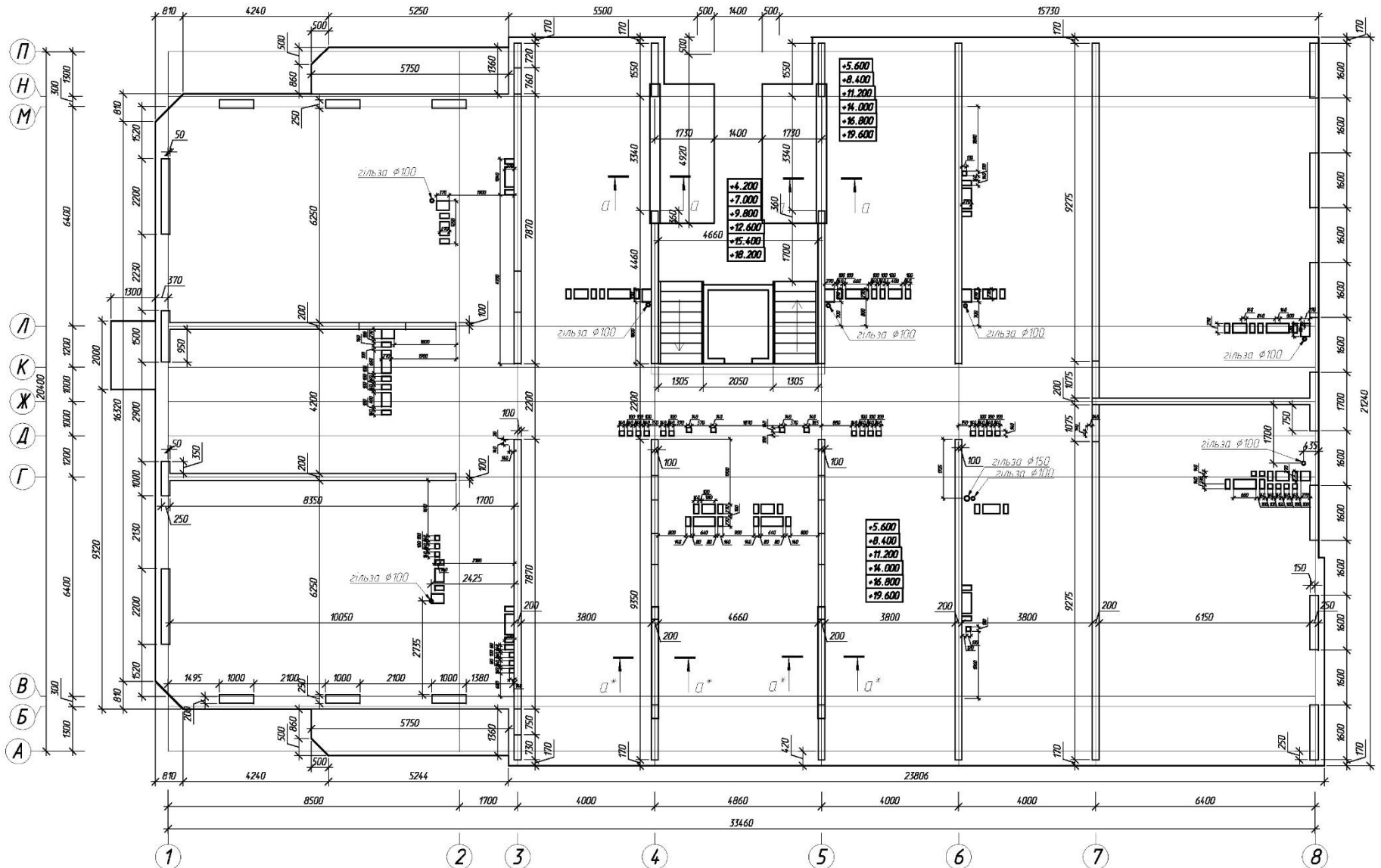


Загальний вигляд дослідного зразка №1, підготовленого до вогневих випробувань.



*Загальний вигляд дослідного зразка №1,
під час вогневих випробувань.*

120-квартирного житлового будинку по вул. Білогірській у м. Тернополі



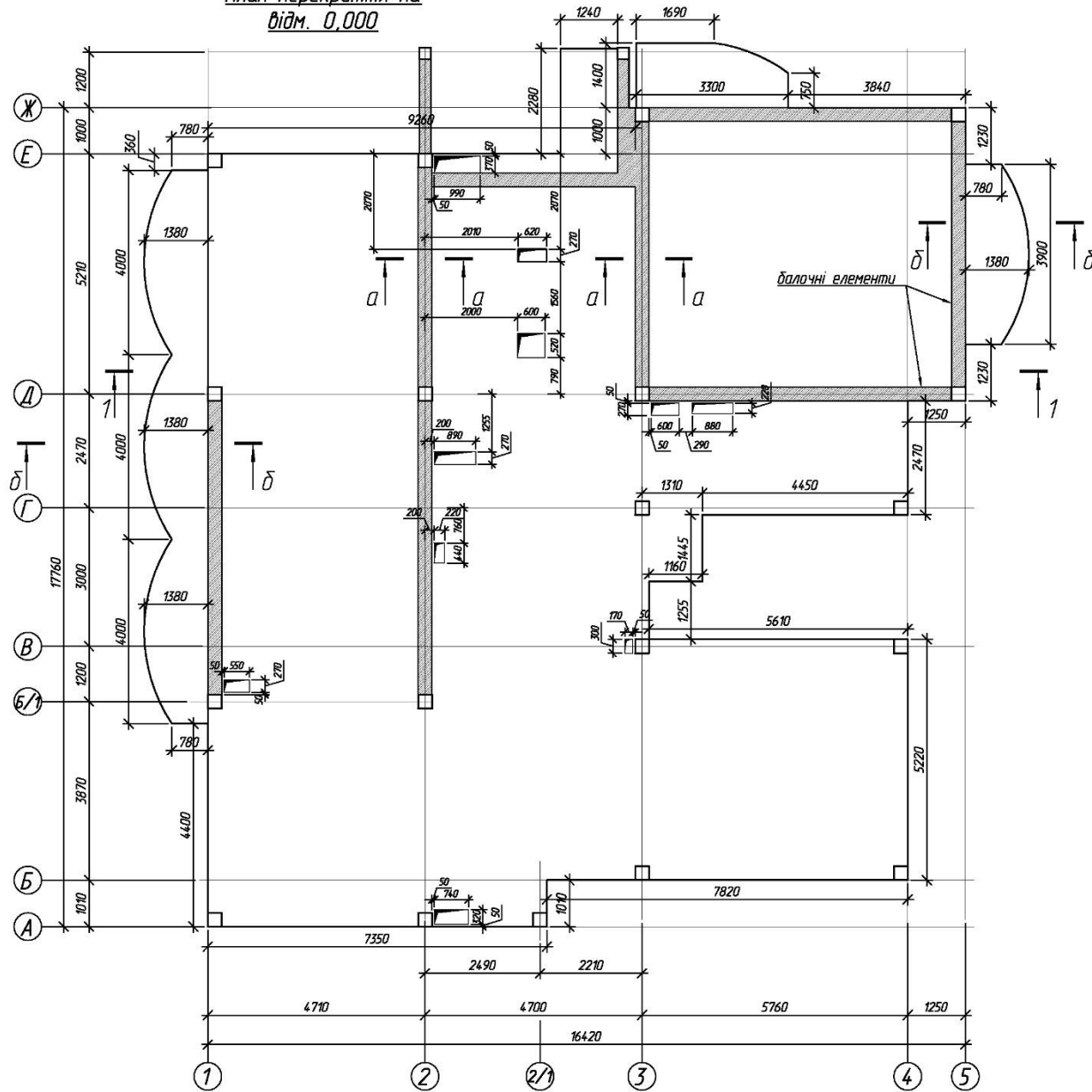
План типового поверху





Курортний готель по вул. 50-річчя УПА, 18 у м. Моршин, Львівської області

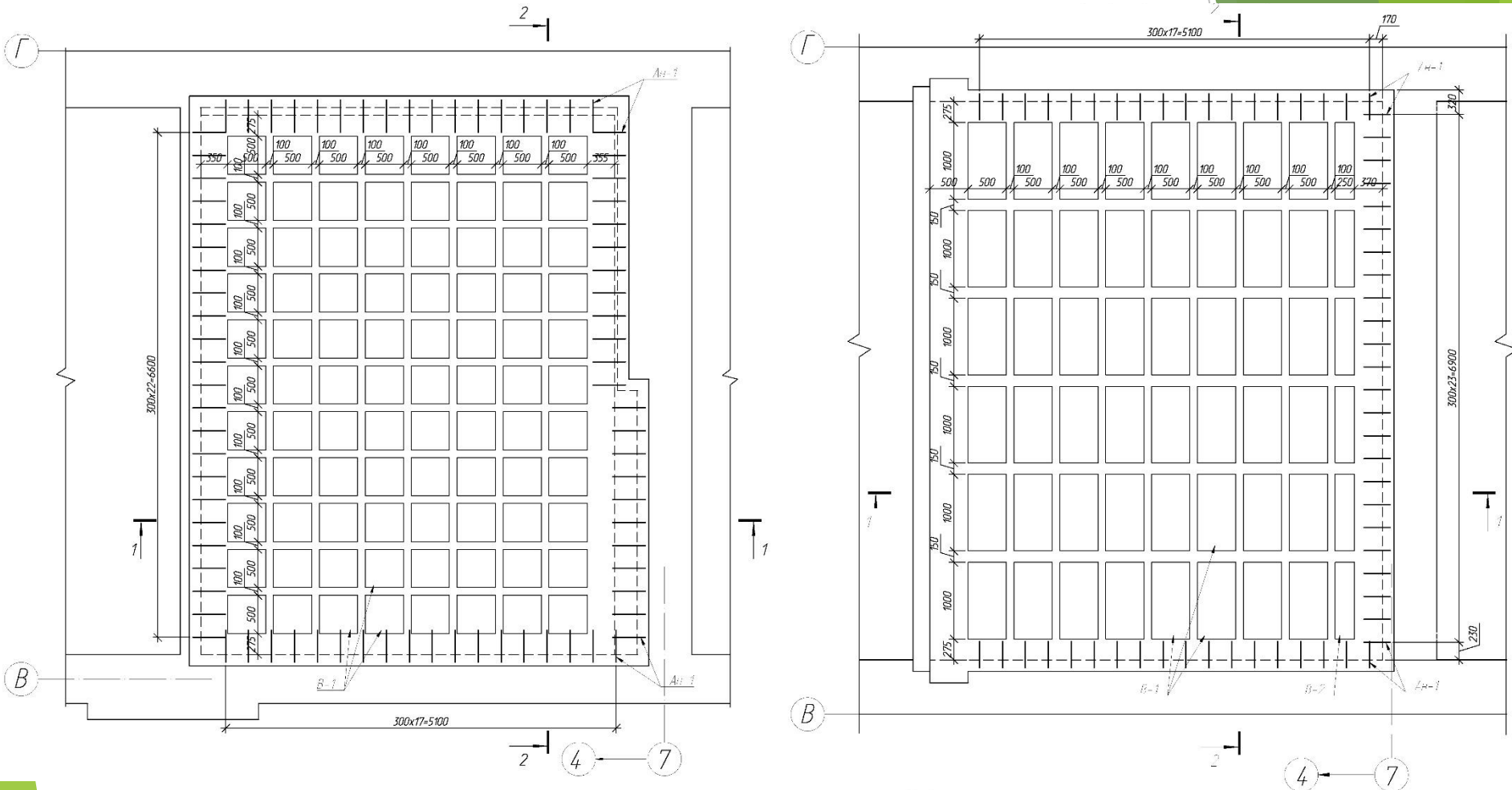
План перекриття на
відм. 0,000



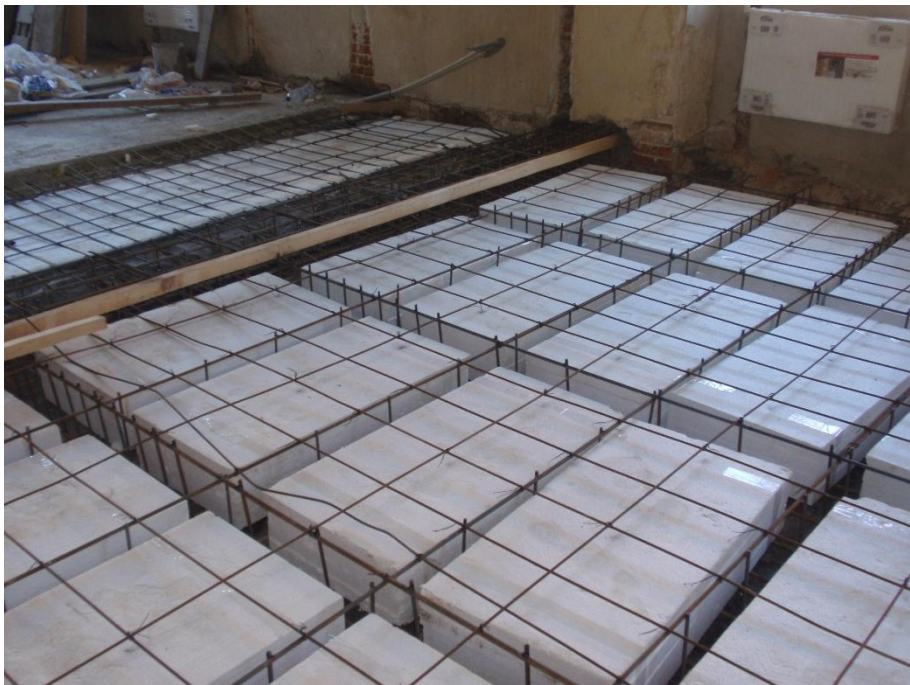




Монолітне плоске залізобетонне перекриття при реконструкції будівлі по вул. Театральній у м. Львові



Конструкція перекриття після реконструкції



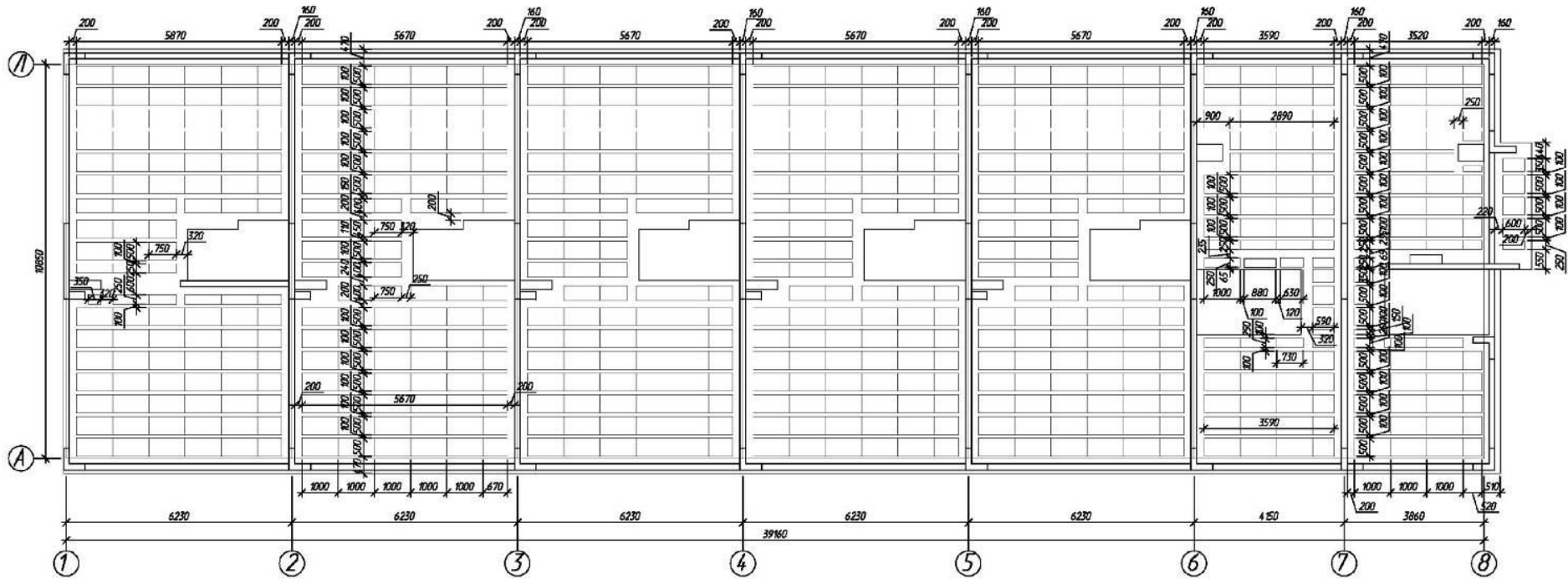
Улаштування фундаментної плити при реконструкції
будівлі по вул. Лемківській у м. Львові



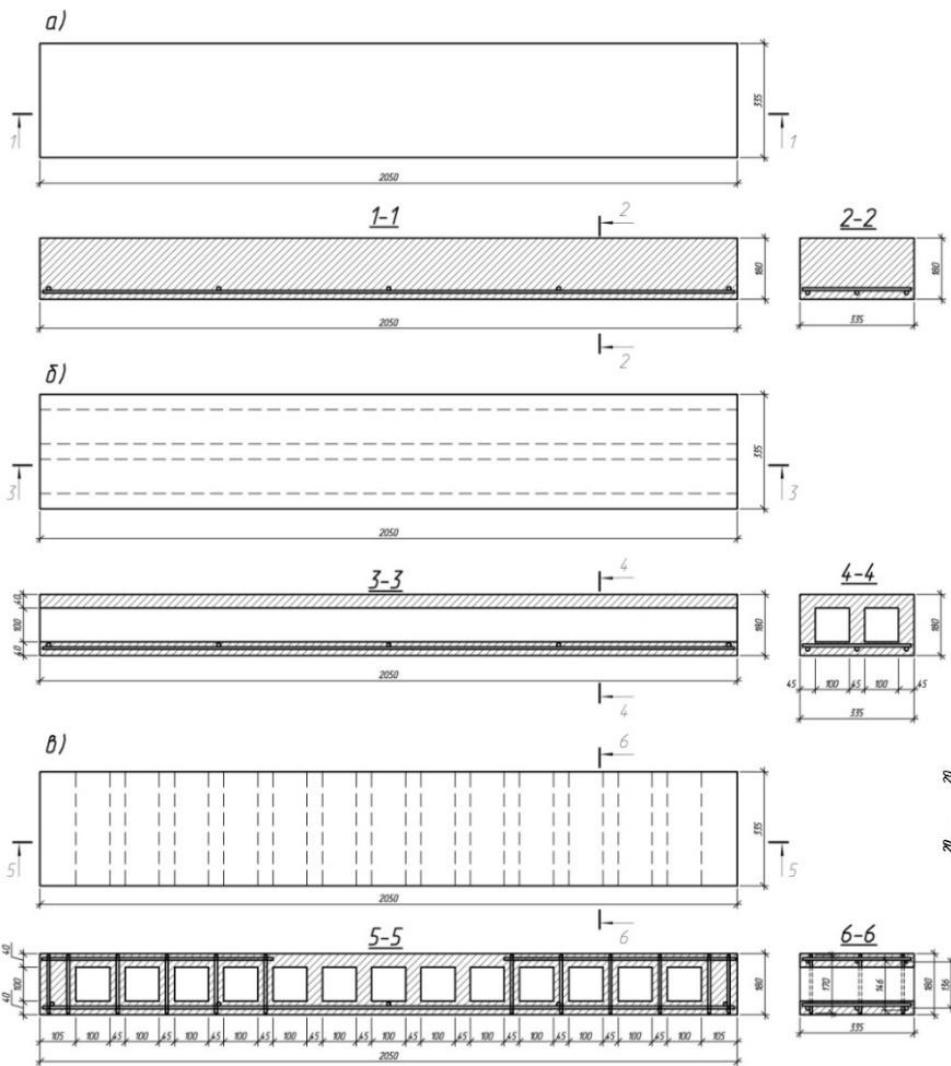
Улаштування плити перекриття при реконструкції
будівлі по вул. Лемківській у м. Львові



МОЛОДІЖНИЙ ЖИТЛОВИЙ КОМПЛЕКС ПО ВУЛ. РОКСОЛЯНИ У м. ЛЬВОВІ (2-га ЧЕРГА)







Загальний вигляд випробувань.

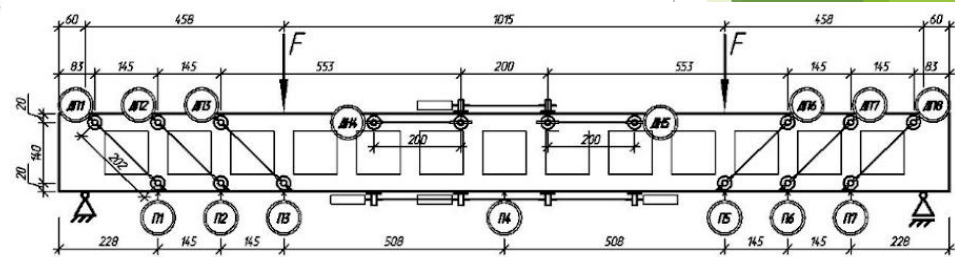
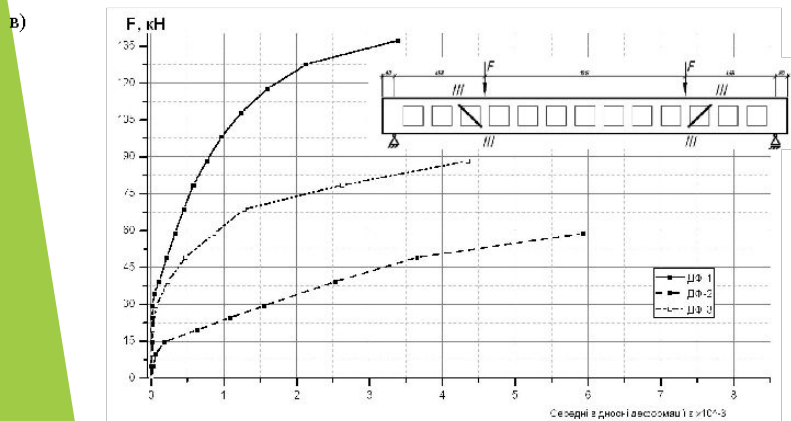
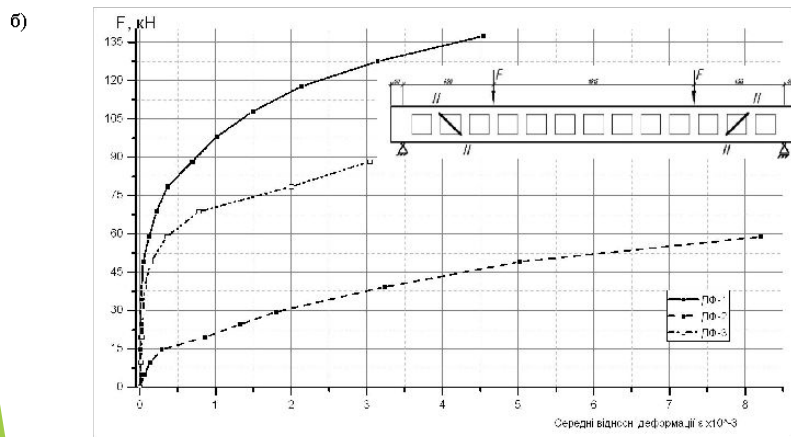
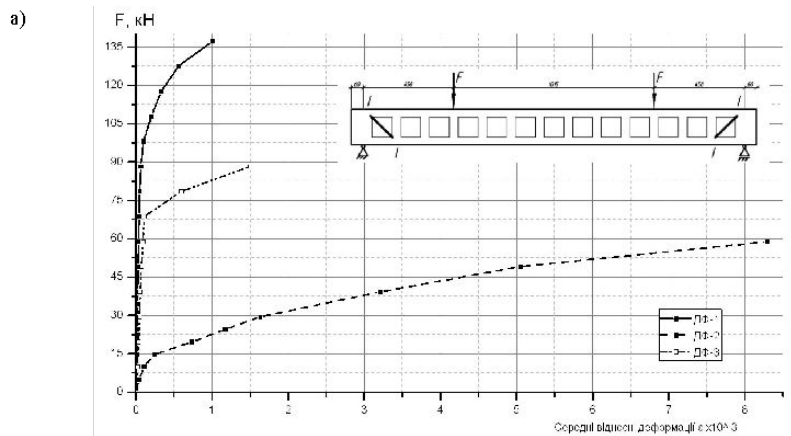
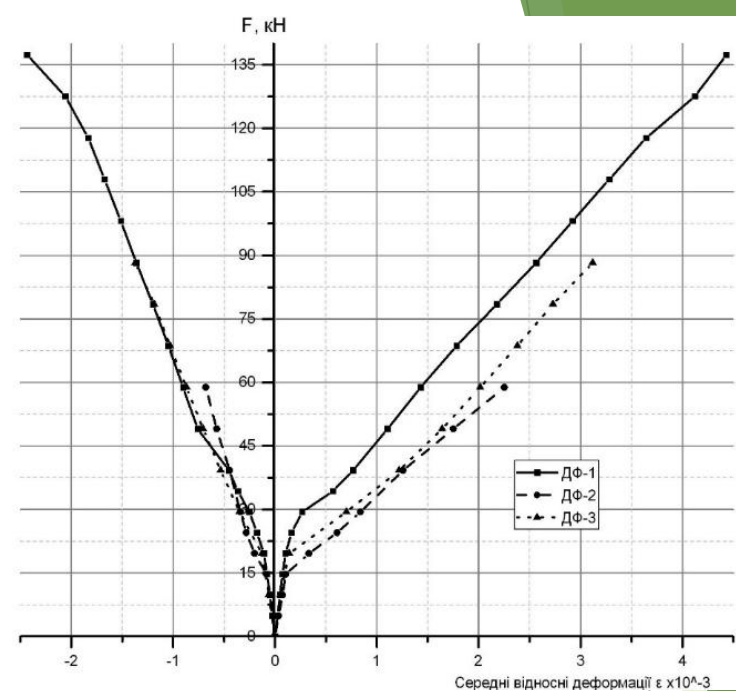


Схема розташування приладів

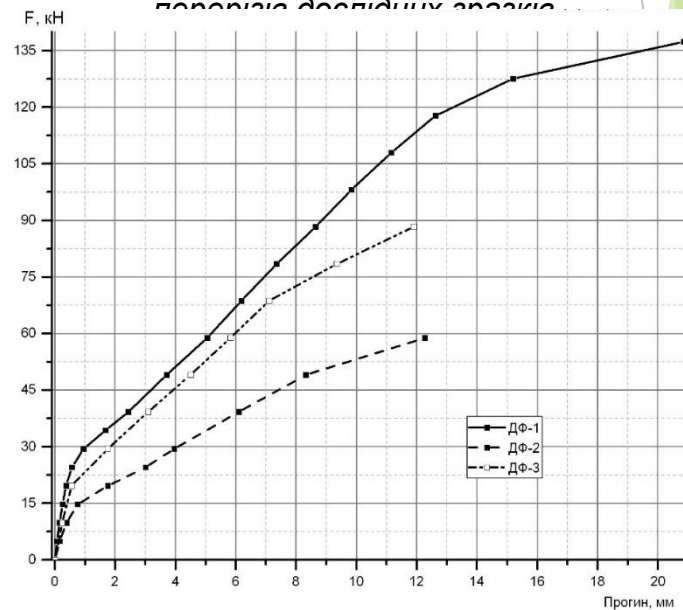
Конструкція дослідних фрагментів: а – суцільного, марки ДФ-1; б – з поздовжнім розташуванням вставок, марки ДФ-3; в – з поперечним розташуванням вставок, марки ДФ-2.



Графіки деформації в похилих перерізах дослідних фрагментів: а – в перерізах I-I; б – в перерізах II-II; в – в перерізах III-III



Графіки деформацій бетону і арматури нормальних перерізів дослідних зразків



Графіки прогинів дослідних зразків посередині прольоту.