

ФОП БІБІК М.В.

Сертифікат експерта серія АЕ №000418, реєстраційний № 387 від 14.06.2012

Сертифікат інженера-проектувальника серія АР №011096, реєстраційний №9863 від 03.07.2015

Замовник: ПРАТ «ПОЕЗ – Кернел Груп»

Договір № 31/07/20-К від 03.08.2020 р.

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

**за результатами обстеження технічного стану
будівлі цеху фасування, складу тари (літ. Б-1-2)**

ПРАТ «ПОЕЗ – Кернел Груп»

по вул. Маршала Бірюзова, 17 в м. Полтава



ФОП

_____ Біб'ік М.В.

М.П.

Полтава
2020

Зміст

Вступ	3
Реферат.....	4
Методика обстежень.....	5
1. Архітектурно-планувальне рішення об'єкта та аналіз дефектів несучих конструкцій	6
1.1. Склад несучих будівельних конструкцій.....	6
1.2. Аналіз дефектів несучих будівельних конструкцій.....	17
2. Рекомендації з підсилення та безаварійної експлуатації будівельних конструкцій	25
3. Висновки.....	27
Список використаних джерел.....	28
Додаток А. Обмірні креслення та схеми розташування дефектів і пошкоджень будівельних конструкцій	29
Додаток Б. Копії кваліфікаційних сертифікатів виконавців робіт	42
Додаток В. Результати випробувань міцності будівельних конструкцій	45
Додаток Г. Порівняння навантажень на стіни та колони в існуючому стані та після реконструкції	48
Додаток Д. Висновок щодо можливості використання існуючих фундаментів, стін та колон будівлі при її подальшій реконструкції	53

Вступ

Основою для складання даного звіту є візуальні обстеження та інструментальні виміри несучих будівельних конструкцій будівлі цеху фасування, складу тари (літ. Б-1-2) ПрАТ «ПОЕЗ-Кернел Груп» по вул. Маршала Бірюзова, 17 в м. Полтава, які були виконані згідно з договором № 31/07/20-К від 03.08.2020 р. у серпні 2020 р.

Потреба в виконанні обстежень несучих конструкцій виникла у зв'язку із паспортизацією будівель ПрАТ «ПОЕЗ-Кернел Груп» [6].

Проектну документацію по обстежуваній будівлі Замовником не надано.

Даний технічний звіт складено відповідно до будівельних норм і правил, а також державних стандартів, перелічених в «Переліку нормативних документів у галузі будівництва, що діють на території України» та у відповідності з сертифікатами експерта серія АЕ №000418, реєстраційний № 387 від 14.06.2012 та інженера-проектувальника серія АР №011096, реєстраційний №9863 від 03.07.2015.

К.т.н., експерт з технічного
обстеження будівель та споруд

М.В. Бібік

К.т.н., інженер

А.В. Гасенко

Реферат

Висновки 54 а., 23 джерел, 5 додатків.

- Об'єкт обстеження:** несучі конструкції будівлі цеху фасування, складу тари, літера Б-1-2.
- Мета обстежень:** встановлення технічного стану несучих конструкцій шляхом їх інженерного обстеження.
- Результат роботи:** розробка рекомендацій про можливість подальшої безпечної експлуатації будівлі цеху фасування, складу тари.
- Ключові слова:** ЗАЛІЗОБЕТОННІ, КАМ'ЯНІ, ДЕРЕВ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ, ДЕФЕКТИ ТА ПОШКОДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ, ПІДСИЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ.

Методика обстежень

Виходячи з мети обстежень і базуючись на попередньому огляді об'єкта, були прийняті методи, приведені в табл. 1

Табл. 1.

Методи обстеження	Стандарти, нормативні та інструктивні документи	Очікуваний Результат
1	2	3
Візуальний	1. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – К.: УкрНДІпроектстальконструкція, 2018. 2. ДБН В.1.2-9-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації. – К.: НДІБК, 2008.	Опис стану конструкцій, складання схем дефектів та пошкоджень
Прямох вимірів	ДСТУ Б В.3.1-2:2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд – К.: НДІБК, 2016.	Параметри конструкцій, навантаження
Перевірочні розрахунки	1. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження та впливи. – К.: 2006. 2. ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – К.: НДІБК, 2010. 3. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – К.: НДІБК, 2009.	Розрахункові параметри напружено-деформованого стану конструкцій
Оцінка стану та підсилення	1. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. – К. 1997. 2. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. – К.: УкрНДІпроектстальконструкція, 2016.	Оцінка стану конструкцій. Розрахунки конструкцій

Обстеження будівельних конструкцій будівлі цеху фасування, складу тари виконані у серпні 2020 р.

1. Архітектурно-планувальне рішення об'єкта та аналіз дефектів несучих конструкцій

1.1. Склад несучих будівельних конструкцій

Будівля цеху фасування, складу тари, (літера Б-1-2) являє собою комбіновану будівлю змішаної конструктивної схеми без підвалу прямокутної форми в плані адміністративно-побутового та виробничого призначення. Будівля зводилася в чотири етапи, тому по архітектурно-конструктивному та функціональному призначенню її можна поділити на чотири частини (див. рис. 1.1). Вік найстарішої частини будівлі в осях 1-4 близько 50 років. В осях 1-9 будівля двоповерхова із габаритними розмірами в осях 1-9/Б-Е 38,45×12,00 м. В осях 9-15 будівля одноповерхова із габаритними розмірами в осях 9-15/А-Е 36,60×15,15 м.

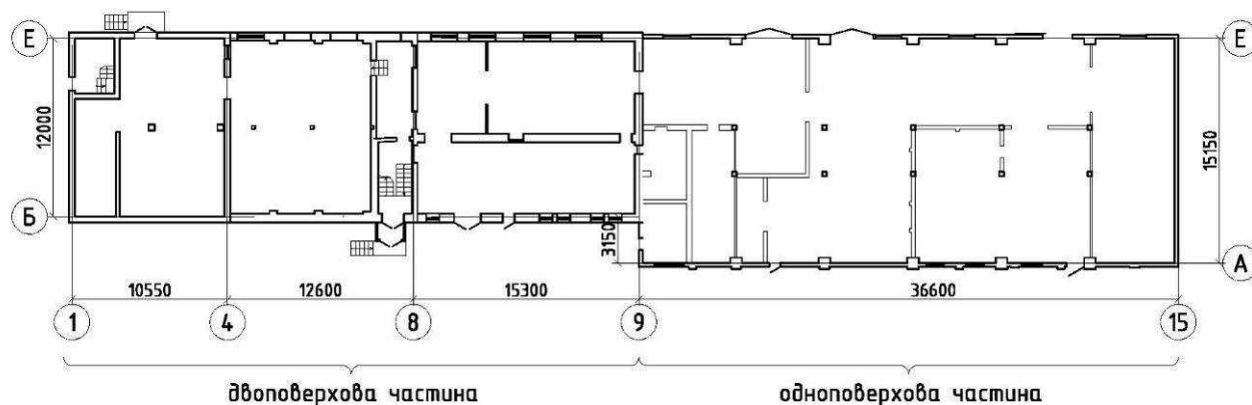


Рис. 1.1. Схематичний поділ за архітектурно-конструктивним та функціональним призначенням будівлі цеху фасування, складу тари

Двоповерхова частина будівлі складається з трьох частин (див. рис. 1.2–1.5): перша частина в осях 1-4 довжиною 10,55 м; друга в осях 4-8 – 12,60 м; третя в осях 8-9 – 15,30 м. Несучими та огорожувальними конструкціями є цегляні стіни, що розташовані по осях Б, Г і Е товщиною в півтори цеглини (380 мм) в осях 1-4 або товщиною в дві цеглини (510 мм) в осях 4-9, а також колони, що розташовані по осі Д/2-7. В осях Е/5-7 цегляні пілястри підсилені обоймою із сталевих кутиків. Переkritтя 1-го та 2-го поверхів виконано із залізобетонних плит (окрім переkritтя другого поверху в осях 1-4, де влаштовані дерев'яна кроквяна система). Плити переkritтя змонтовано на зовнішні стіни по осях Б і Е, внутрішню стіну в осях Г/8-9 та залізобетонні ригелі в осях Д/1-8. Відмітки підлоги, підвісної стелі, низу конструкцій переkritтя приміщень частини будівлі в осях 1-9 (рис. 1.3–1.5) наведені нижче:

відмітка/частина будівлі	в осях 1-4	в осях 4-7	в осях 7-8	в осях 8-9
підлога 1-го поверху	+1,150	+1,150	0,000	0,000
низ конструкцій переkritтя 1-го поверху	+4,500	+4,700	+4,700	+3,450
підлога 2-го поверху	+4,800	+5,000	+5,000	+4,250
підвісна стеля приміщень 2-го поверху	+7,650	+8,260 (осі Б-Д) +8,160 (осі Д-Е)	+8,150	+8,150
низ конструкцій переkritтя 2-го поверху	+7,900	+8,350 (осі Б, Е) +8,750 (вісь Д)	+8,350 (осі Б, Е) +8,750 (вісь Д)	+8,300

Покрівля будівлі в осях 1-9/Б-Е суміщена плоска виконана із м'якого руберойдного килиму із ухилом $i = 0,05 \dots 0,07$ (див. фото 3) до рядів Б і Е; водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване. Між частинами конструктивними будівлі по осях 1, 4, 8 і 9 влаштовано цегляні парапети висотою 300...450 мм, які покриті сталевими оцинкованими листами або руберойдом.

Сходові марші на другий поверх розташовані в осях 1-2/Д-Е і 7-8/Б-Г (див. рис. 1.2).

Віконні прорізи заповнені металопластиковими рамами із подвійним заскленням (одинарний склопакет). Двері зовнішні вхідні – металопластикові, внутрішні міжкімнатні – дерев'яні; ворота – сталеві.

Загальний вигляд фасадів двоповерхової частини будівлі показаний на фото 1–2. Основні технічні характеристики двоповерхової частини будівлі в осях 1-9/Б-Е наведені в таблицях 1.1 і 2.



Фото 1. Загальний вигляд фасаду двоповерхової частини будівлі цеху фасування, складу тари в осях Е-Б та 1-9



Фото 2. Загальний вигляд фасаду двоповерхової частини будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-1 та Е-Б

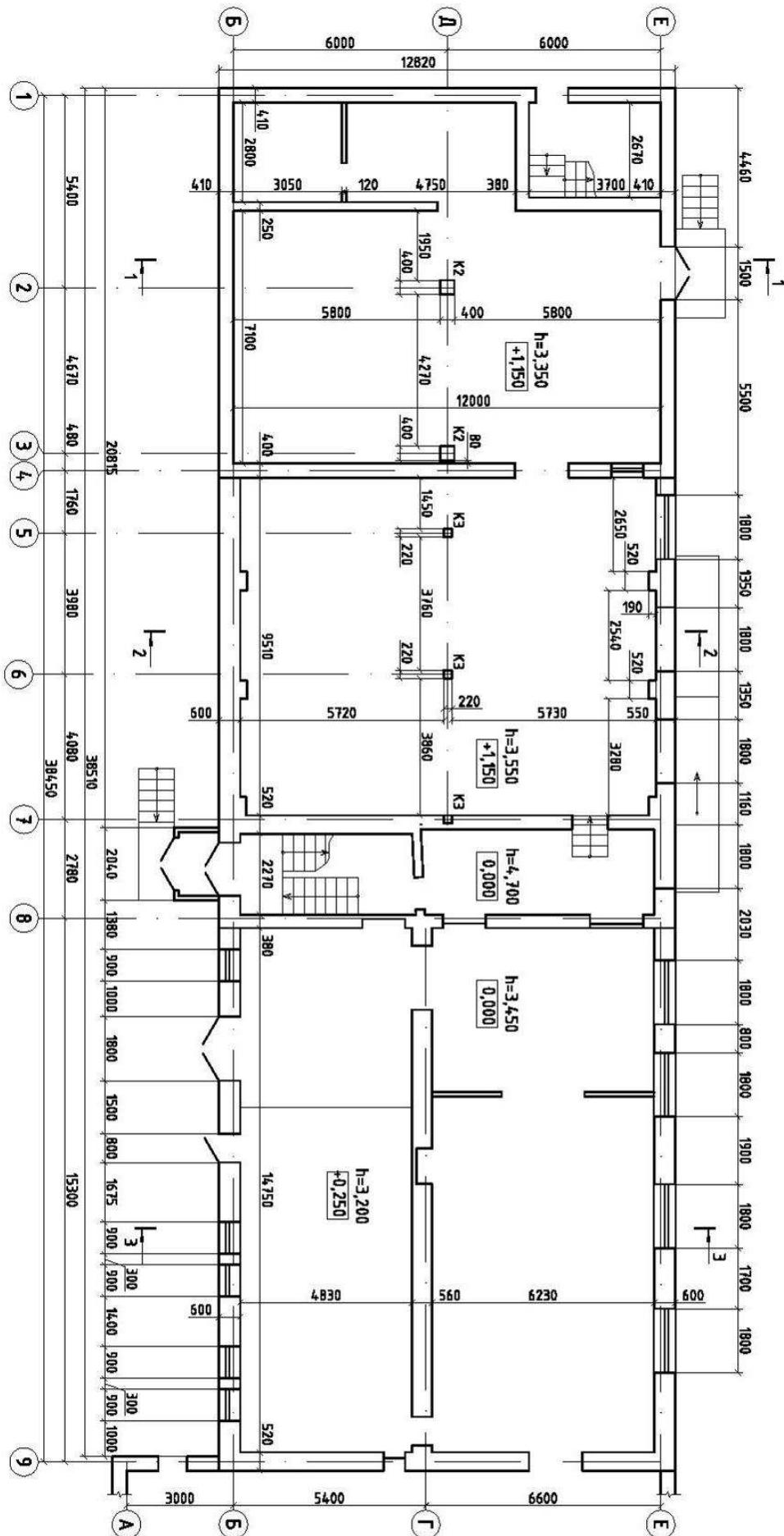


Рис. 1.2. План першого поверху будівлі цеху фасування, складу тари в осях 1-9/Б-Е

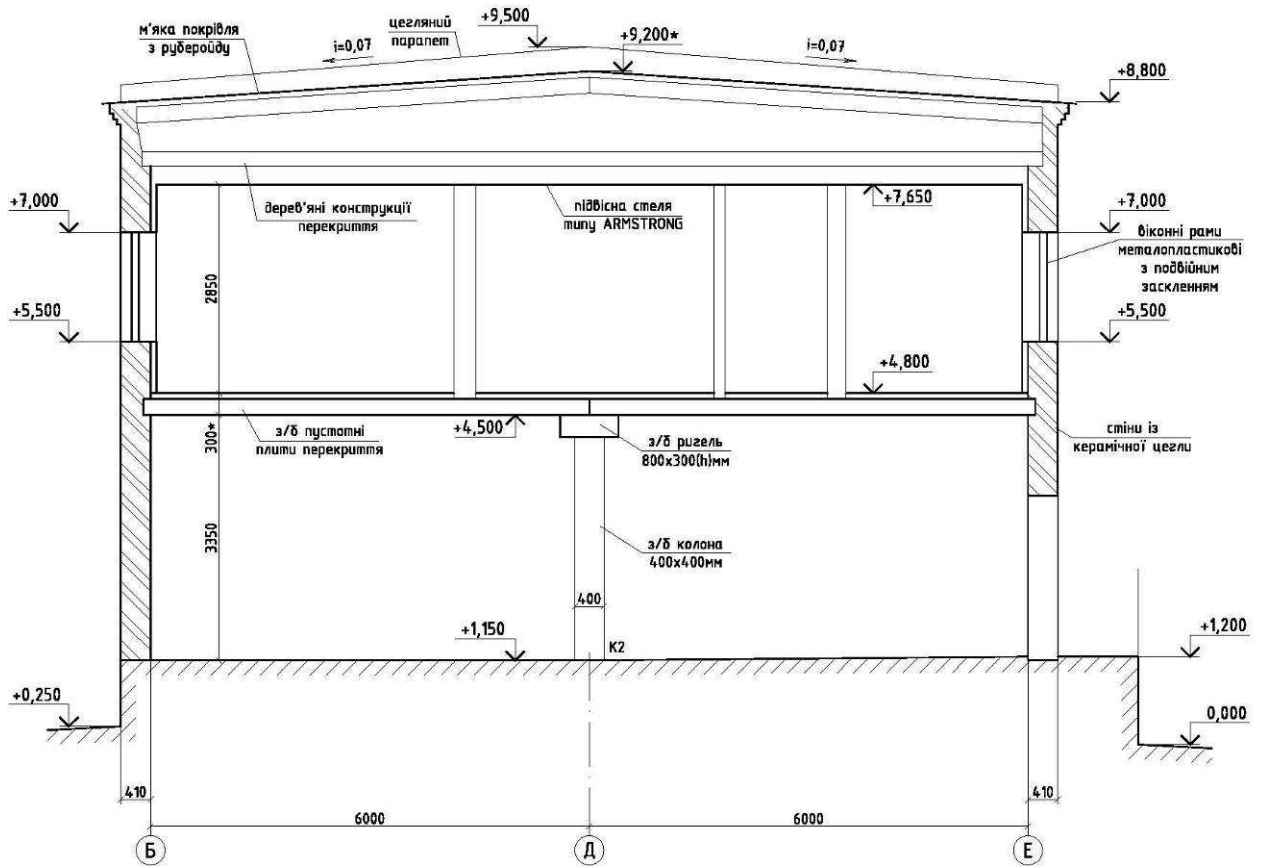


Рис. 1.3. Поперечний розріз 1-1 між осями 1-4 будівлі цеху фасування, складу тари

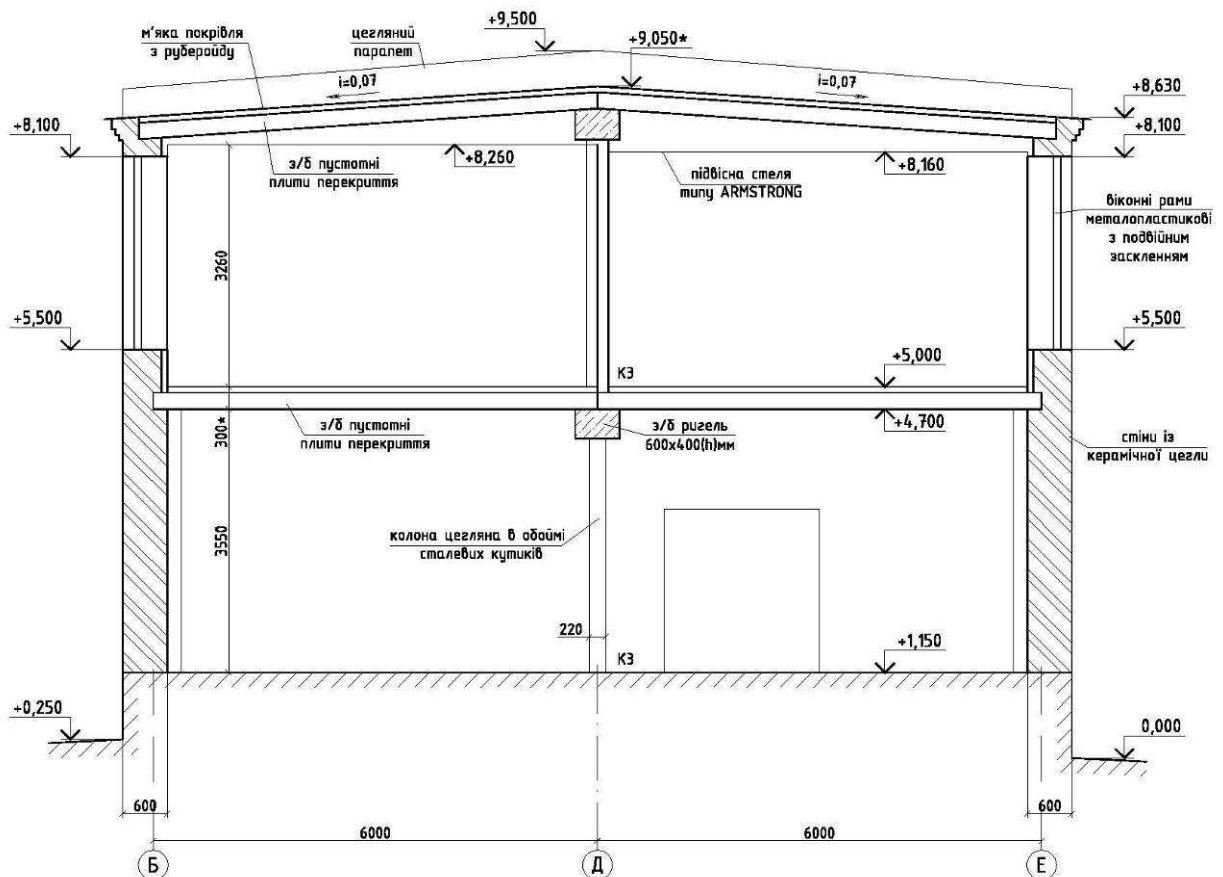


Рис. 1.4. Поперечний розріз 2-2 між осями 4-8 будівлі цеху фасування, складу тари

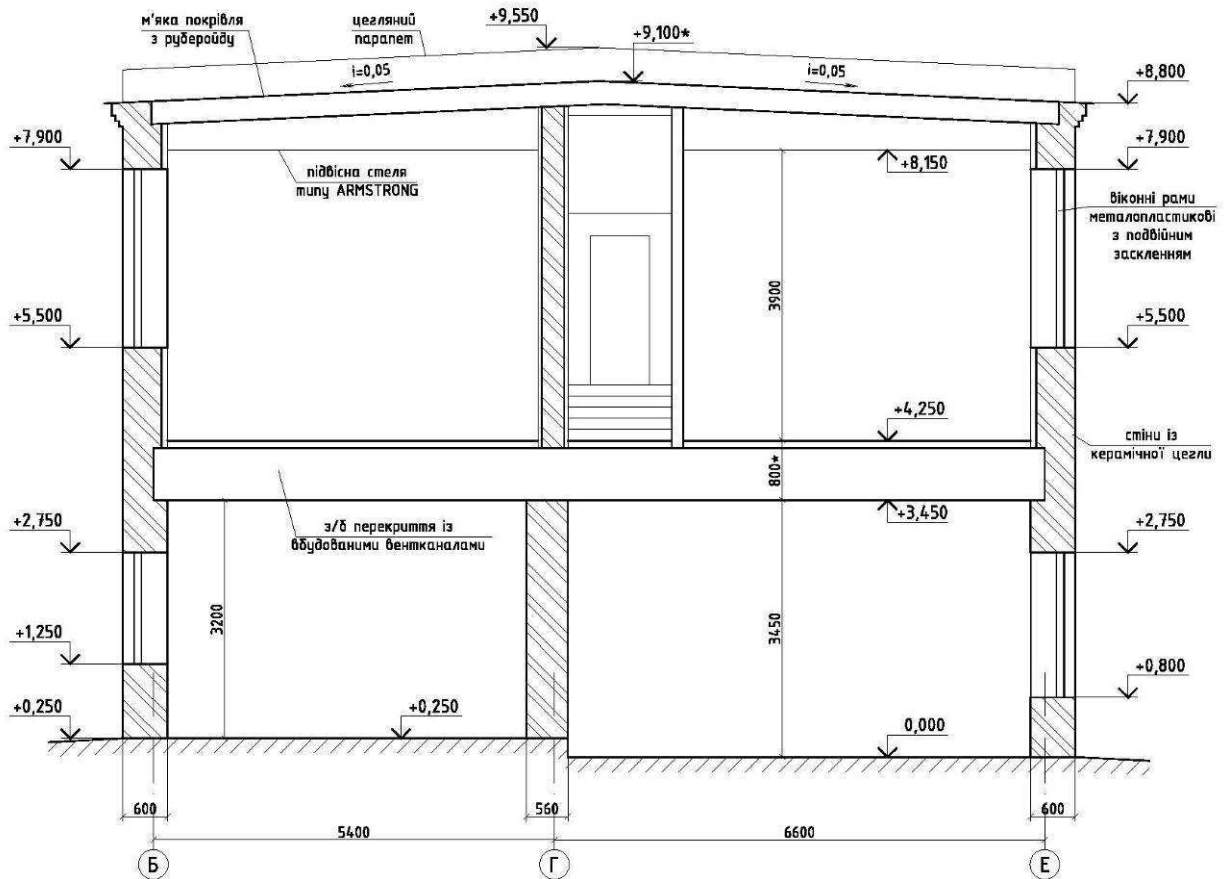


Рис. 1.5. Поперечний розріз 3-3 між осями 8-9 будівлі цеху фасування, складу тари



Фото 3. Загальний вигляд покрівлі будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-1

На першому поверсі будівлі в осях 1-7 розташований склад вторсировини; в осях 7-8/Г-Е – побутова кімната; в осях 8-9 – склад тари. На другому поверсі будівлі в осях 1-9 розташовані адміністративні та побутові кімнати: в осях 4-7/Д-Е – спортивний зал; 7-8/Д-Е – санвузли; в іншій частині – кабінети. Загальний вигляд приміщень показаний на фото 4–5.

Характеристика основних будівельних конструкцій двоповерхової частини
будівлі цеху фасування, складу тари в осях 1-9/Б-Е

№ з/п	Конструкція	Стислий опис
1	Конструктивна система	змішана
2	Фундаменти	бутобетонні
3	Вертикальні несучі елементи	цегляні зовнішні стіни на ц.п. розчині по осях Б, Г, Е; залізобетонні колони в осях Д/2-3; комбіновані колони в осях Д/4-7
4	Конструкції перекриттів	залізобетонні плити по залізобетонним ригелям в осях Д/1-8 і зовн. стінам в осях Б/1-9, Г/8-9, Е/1-9
5	Конструкції покриття	дерев'яні конструкції покриття в осях 1-4/Б-Е; залізобетонні плити по залізобетонним ригелям в осях Д/4-8 і зовн. стінам в осях Б/4-9, Г/8-9, Е/4-9
6	Ядра жорсткості, діафрагми	–
7	Підкранові конструкції	–
8	Покрівля	суміщена плоска із руберойду
9	Перегородки	цегляні на ц.п. розчині; легкі гіпсокартонні
10	Підлоги	1-ий поверх – бетонна; 2-ий поверх – ПВХ, керамічна плитка
11	Вікна, двері	вікна – металопластикві із подвійним заскленням (одинарний склопакет); двері – металеві (зовнішні), дерев'яні (внутрішні); ворота – металеві
12	Опорядження фасадів	фарбована керамічна плитка
13	Внутрішнє опорядження	1-ий поверх – фарбування гашеним вапном; 2-ий поверх – шпаклівка із наступним водоемульсійним фарбуванням, керамічна плитка, ПВХ панелі, підвісна стеля типу Армстронг
14	Сходи	сталеві в осях 1-2/Д-Е; збірні залізобетонні в осях 7-8/Б-Г



Фото 4. Загальний вигляд приміщень першого поверху:

а) склад вторсировини в осях 1-7/Б-Е; б) склад тари в осях 8-9/Б-Е



а) б)
Фото 5. Приміщення 2-го поверху: а) конференц-зал в осях 2-3/Б-Д; б) спортзал в осях 4-7/Д-Е

Одноповерхова частина будівлі в осях 9-15 являє собою трьох прольотну будівлю змішаної конструктивної схеми: по крайніх рядах А і Е несучими конструкціями є цегляні пілястри перерізом 630(б)×790 мм або 640(б)×650 мм (ширина із стіною включно); по внутрішніх рядах В і Д – залізобетонні колони перерізом 300×300 мм або 400×400 мм (див. рис. 1.6). Прольоти рами в крайніх рядах А-В і Д-Е рівні 6000 мм; в середньому ряді В-Г – 3150 мм. Крок поперечних рам – в середньому 6000 мм. По крайніх осях 9 і 15 вертикальними несучими конструкціями є поперечні цегляні стіни. Ригелі перекриття виконані залізобетонними збірними: в крайніх прольотах А-В і Д-Е таврового перерізу висотою 600 мм (окрім прольотів А-В/14 і Д-Е/9); в середньому прольоті прямокутного перерізу висотою 220 мм. Ригелі перекриття по крайніх осях А і Е спираються на відмітці +2,900 м безпосередньо на цегляні пілястри, по центральних осях В і Г – на сталеві опорні столики висотою 450 мм, що змонтовані на оголовки залізобетонних колон на відмітці +2,950 м (окрім осей В/9 і В/14, де ригелі спираються безпосередньо на з.б. колони перерізом 400×400мм на відм.+3,050м) (рис. 1.7). Оголовок колон має капітелі (розширення): розміри площадки обпирання на колону рівна 300×600 мм. По ригелям покриття укладено збірні залізобетонні ребристі плити покриття розміром 5970×1480 мм висотою 300 мм окрім осей 9-10/А-Д, де укладені пустотні плити покриття розміром 5980×1180 мм висотою 220 мм. Загальний вигляд приміщення складу тари показано на фото 6. Основні технічні характеристики частини будівлі в осях 9-15/А-Е наведені в таблицях 1.2 і 2.



а) б)
Фото 6. Загальний вигляд приміщення складу тари в осях 9-15 зсередини

Характеристика основних будівельних конструкцій одноповерхової частини
будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-15/А-Е

№ з/п	Конструкція	Стислий опис
1	Конструктивна система	змішана
2	Фундаменти	бутобетонні
3	Вертикальні несучі елементи	залізобетонні колони по рядах В і Д; цегляні пілястри по рядах А і Е
4	Конструкції перекриттів	залізобетонні збірні ригелі перекриття
5	Конструкції покриття	збірні залізобетонні плити покриття
6	Ядра жорсткості, діафрагми	–
7	Підкранові конструкції	–
8	Покрівля	суміщена плоска із руберойду
9	Перегородки	цегляні на ц.п. розчині
10	Підлоги	бетонна
11	Вікна, двері	вікна – дерев'яні з одинарним заскленням; зовнішні двері та ворота – металеві
12	Опорядження фасадів	фарбована цегляна кладка під розшивку
13	Внутрішнє опорядження	фарбування гашеним вапном
14	Сходи	–

Таблиця 2

Характеристика внутрішніх інженерних систем будівлі цеху фасування, складу тари

№ з/п	Інженерна система	Стислий опис
1	Постачання холодної води	від зовнішньої мережі водопостачання
2	Постачання гарячої води	відсутнє
3	Водовідведення	до зовнішньої мережі водовідведення
4	Опалення	від зовнішньої тепломережі
5	Електропостачання	від зовнішньої електромережі
6	Газопостачання	відсутнє
7	Вентиляція	природня, примусова

В одноповерховій частині обстежуваної будівлі розташований склад тари. Підлога в приміщеннях складу тари має пандуси із незначним ухилом для руху електрокарів. Тому за відмітку 0,000 умовно прийнято рівень підлоги в середині складу в кроці 11-12.

Огороджувальними стіновими конструкціями одноповерхової частини будівлі є цегляні стіни товщиною 250 мм (в цеглину) або 380 мм (в півтори цеглини) в осях 9-10/А; 9-10/Е і А-Е/15. Віконні прорізи мають різні розміри та заповнені дерев'яними рамами із одинарним заскленням. Зовнішні ворота та двері – сталеві. Загальний вигляд фасадів одноповерхової частини обстежуваної будівлі показаний на фото 7–8. По фасаді в осях 15-13/А до будівлі складу тари прибудований легкий сталевий навіс (див. фото 9) для організації критого транспортного коридору до будівлі виробництва рафінованої олії.

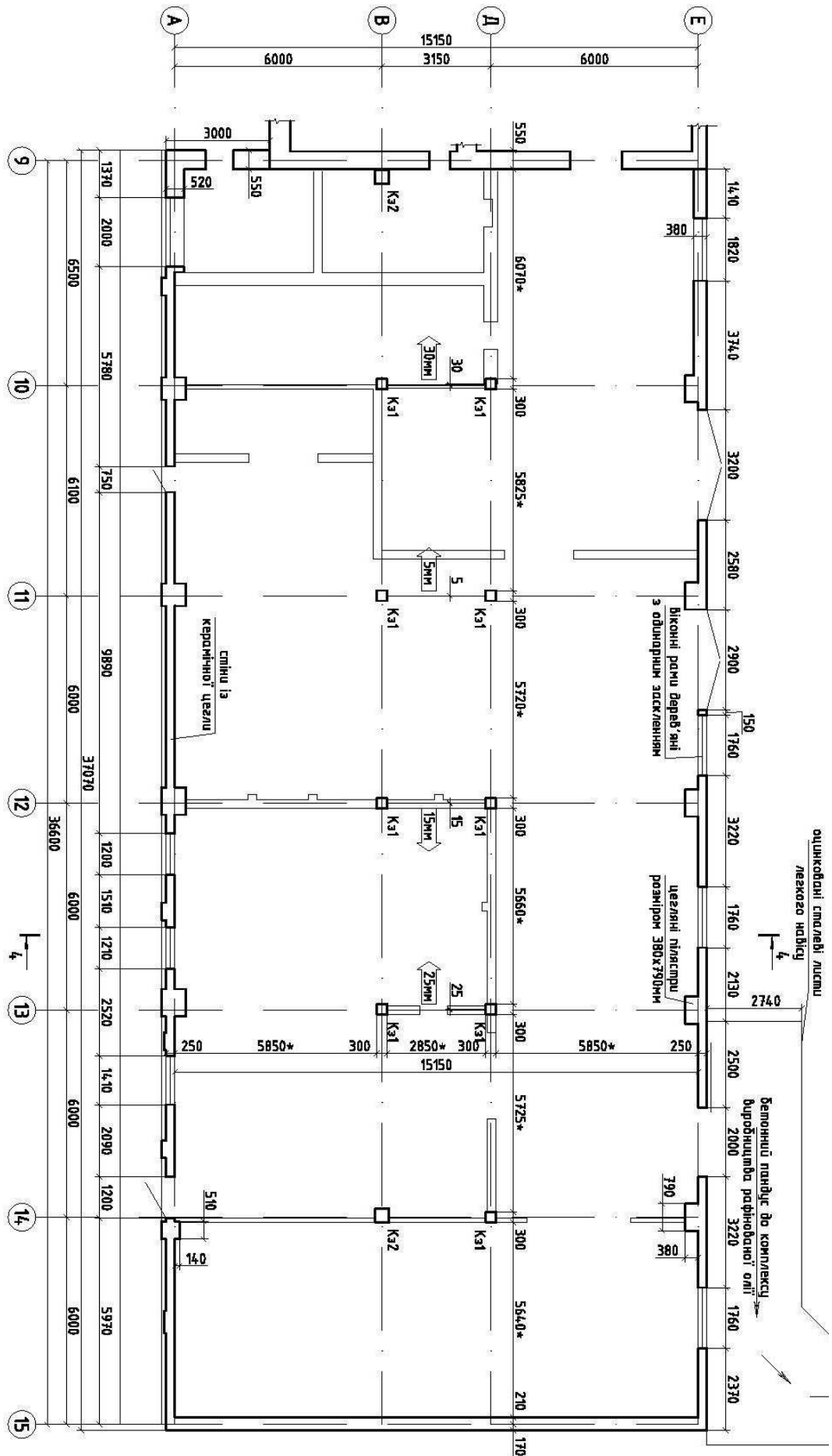


Рис. 1.6. План на відм. 0,000 будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-15/А-Е

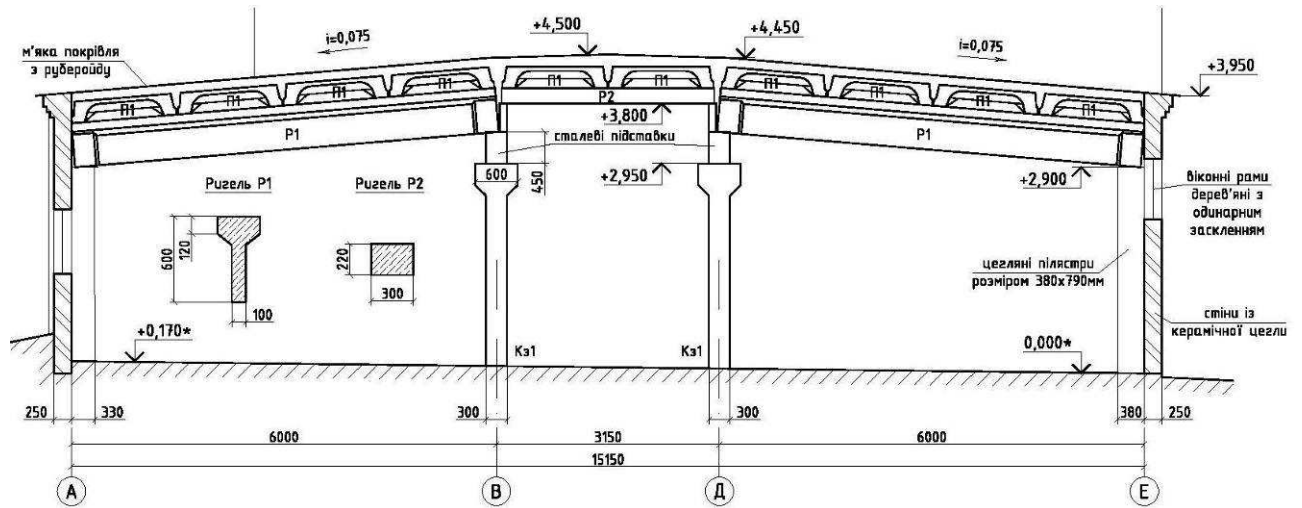


Рис. 1.7. Поперечний розріз 4-4 між осями 9-15 будівлі цеху фасування, складу тари



Фото 7. Загальний вигляд фасаду одноповерхової частини будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-15



Фото 8. Загальний вигляд фасаду одноповерхової частини будівлі цеху фасування, складу тари в осях 15-9



Фото 9. Загальний вигляд сталевому навісу в осях 15-13/А

Покрівля будівлі в осях 9-15/А-Е суміщена плоска виконана із м'якого руберойдного килиму із ухилом $i = 0,05 \dots 0,07$ (див. фото 10) до рядів А і Е; водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване. По осях 15/А-Е і 9/А-Б влаштовано цегляні парапети шириною 250 мм (в цеглину) висотою 270 мм, які покриті руберойдом.



Фото 10. Загальний вигляд покрівлі будівлі цеху фасування, складу тари в осях 9-15

Територія навколо будівлі цеху фасування, складу тари спланована з ухилом від будівлі, по периметру влаштовано асфальтобетонне вимощення окрім торцевого фасаду в осях Е-А/15, де дерева ростуть впритул до будівлі.

Основні обмірні креслення будівлі цеху фасування, складу тари (літ. Б-1-2) та її конструктивних елементів наведено в додатку А "Обмірні креслення та схеми розташування дефектів і пошкоджень будівельних конструкцій".

1.2. Аналіз дефектів несучих будівельних конструкцій

Під час обстеження будівлі цеху фасування, складу тари зафіксовано ряд дефектів та пошкоджень будівельних конструкцій, які наведені у таблиці 3.

Таблиця 3 (початок)

Відомість дефектів і пошкоджень та рекомендації з підсилення

№ деф	№ фото	Опис дефекту чи пошкодження	Метод підсилення	Термін усунення
1	2	3	4	5
ФУНДАМЕНТИ ТА ВИМОЩЕННЯ				
Д1	11	Наскрізні тріщини у асфальтобетонному вимощенні вздовж фасаду в осях 15-9/Е та поширення крізь них біозабруднення. Наявність безстічних майданчиків та конструхилів вимощення	Очистити прилягаючу територію до фасаду в осях А-Е/15 від біозабруднення: дерева вирубати на відстані не менше 3 м, кущі – на відстані не менше 2 м.	2020 р.
Д2	12	Недостатня ширина (600 мм) бетонного вимощення вздовж фасаду в осях 9-15/А	Ліквідувати місцеві провали у вимощенні. На пошкоджених ділянках, а також на ділянках вимощення шириною менше 1500 мм поверх існуючого вимощення влаштувати нове бетонне вимощення шириною 1500 мм з ухилом від будівлі $i = 0,03$	2020 р.
Д3	13	Повна відсутність вимощення вздовж фасаду в осях А-Е/15; розвиток біозабруднення – дерева ростуть впритул до будівлі	Вздовж фасаду в осях 9-11/А влаштувати лотки поверхневого лінійного водовідведення до водозбірної системи підприємства	2020 р.
Д4	14	Безстічний майданчик вздовж фасаду в осях 9-11/А між обстежуваною будівлею складу тари (літ. Б-1-2) та будівлею магазину (літ. БА-1)		2020 р.
ЦЕГЛЯНІ СТІНИ				
Д5	15	Утворення вертикальних тріщин на всю висоту зовнішніх стін в осях 4/Б, 8-9/Б, 9/А, 8/Е, 14/Е, В-Г/15	Виявлені тріщини зачеканити цементно-піщаним розчином марки М200 попередньо очистивши їх від наслідків корозії та морозобійного руйнування. На місця тріщин встановити гіпсові маяки та виконувати спостереження за їх подальшим розвитком. У разі збільшення розкриття тріщин встановити систему тяжів по стінах за спеціальним проектом	2020 р.
Д6	16	Утворення наскрізних вертикальних тріщин з шириною розкриття до 10 (!) мм в підсиленних сталевими кутиками цегляних пілястрах в осях Е/6 і Е/7		2020 р.
Д7	17	Руйнування цегляної кладки по периметру прорізів в осях 8-9/Г, Г-Е/8/1, 13-14/Е в результаті прямих механічних впливів під час руху електрокарів	Розібрати зруйновану цегляну кладку попередньо встановивши тимчасові розпірки під перемичку прорізу, наситити «живу кладку» зміцнювальними розчинами, відновити цегляну кладку по периметру прорізів та влаштувати обойму з сталевих кутиків закріпивши її до «живої кладки»	2020 р.
Д8	18	Відшарування та відставання керамічної плитки облицювання фасадів, особливо в осях 4-7/Б	Демонтувати керамічну плитку на пошкоджених ділянках; наситити стіни зміцнюючими розчинами; відновити оздоблення стін із керамічної плитки або штукатуркою ц.п. розчинами	2020 р.

Таблиця 3 (завершення)

1	2	3	4	5
Д9	19	Сліди замокання, руйнування та відшарування оздоблення стін в осях 1-3/Е, 4-7/Е, 8-9/Е	Ліквідувати причину замокань. Відновити внутрішнє оздоблення приміщень: зачистити зруйновані ділянки до «живої цегли» та наситити її зміцнювальними розчинами, поштукатурити цементно-піщаними розчинами та зашпаклювати пошкоджені місця, пофарбувати водоемульсійними фарбами	2020 р.
ЗБІРНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ				
Д10	20	Непроектні отвори у поличці залізобетонних ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е	Забетонувати отвори у поличках ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е цементно-піщаним розчином марки М200 попередньо очистивши бетон поличок від зруйнованого розчину та виконавши антикорозійний захист арматурних стержнів	2020 р.
Д11	21	Сліди замокання поверхні залізобетонних ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е; відшарування шару фарби опорядження	Відновити оздоблення плит після ліквідації причини замокання: очистити поверхню від слідів замокання, відшпаклювати поверхню, пофарбувати плити водоемульсійними чи масляними фарбами	2020 р.
Д12	22	Сліди замокання по швах між пустотними плитами перекриття в осях 4-9/Б-Е		2020 р.
Д13	23	Розтріскування шару штукатурки, яка виконана по шару дерев'яної дранки в осях 1-4/Б-Е	Рекомендується виконати детальне обстеження дерев'яних конструкцій покриття другого поверху в осях 1-4/Б-Е	2020 р.
КОЛОНИ				
Д14	24	Локальне руйнування ядра та корозійні пошкодження сталевих кутиків обійми колон в осях 4-7/Д	Очистити колони в осях 4-7/Д від зруйнованого бетону та відновити цілісність ядра цементно-піщаним розчином марки М200. Виконати антикорозійний захист сталевих обійми з кутиків	2020 р.
ПОКРІВЛЯ, СИСТЕМА ВОДОВІДВЕДЕННЯ				
Д15	25	Наявність технологічних опор та обладнання на руберойдному килимі покрівлі в осях 1-9/Б-Е	Прибрати непотрібне обладнання з покрівлі в осях 1-9/Б-Е	2020 р.
Д16	1-2; 7-8	Малий звис карнизних частин покрівлі	Збільшити карнизні звиси покрівлі із оцинкованих сталевих листів до 300 мм	2020 р.
ЗАПОВНЕННЯ ВІКОННИХ ПРОРІЗІВ				
Д17	7-8	Заповнення віконних прорізів по фасадах в осях 9-15/А і 15-9/Е дерев'яними рамами із одинарним заскленням	Рекомендується встановити у віконні прорізи металопластикові рами із подвійним заскленням (енергозберігаючим одинарним склопакетом)	2020 р.



а)



б)

Фото 11. Наскрізні тріщини у асфальтобетонному вимощенні (а) та наявність безстічних майданчиків й контрукхилів вимощення (б) вздовж фасаду в осях 15-9/А (дефект Д1)



а)



б)

Фото 12. Недостатня ширина бетонного вимощення вздовж фасаду в осях 9-15/Е (деф. Д2)



Фото 13. Повна відсутність вимощення вздовж фасаду в осях А-Е/15; дерева ростуть впритул до будівлі (дефект Д3)



Фото 14. Безстічний майданчик вздовж фасаду в осях 9-11/А між будівлею складу тари та будівлею магазину (дефект Д4)

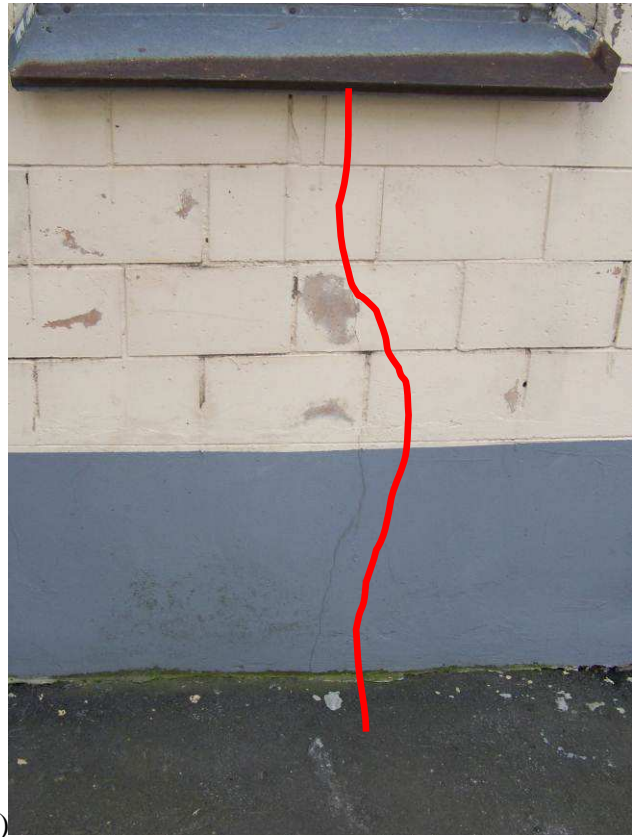
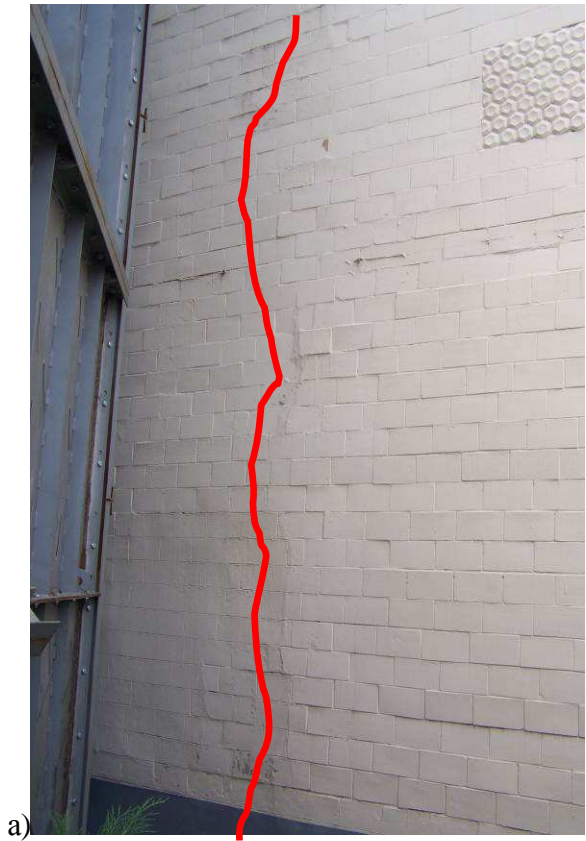


Фото 15. Утворення вертикальних тріщин в зовнішніх стінах в осях 4/Б (а), 8-9/Б (б), 14/Е (в), В-Г/15 (г) (дефект Д5)



а)



б)

Фото 16. Утворення наскрізних вертикальних тріщин з шириною розкриття до 10 (!) мм в підсилених сталевими кутиками цегляних пілястрах в осях Е/6 (а) і Е/7 (б) (дефект Д6)



а)



б)



в)



г)

Фото 17. Руйнування цегляної кладки по периметру прорізів в осях 8-9/Г (а), 13-14/Е (б), Г-Е/8/1 (в-г), в результаті прямих механічних впливів під час руху електрокарів

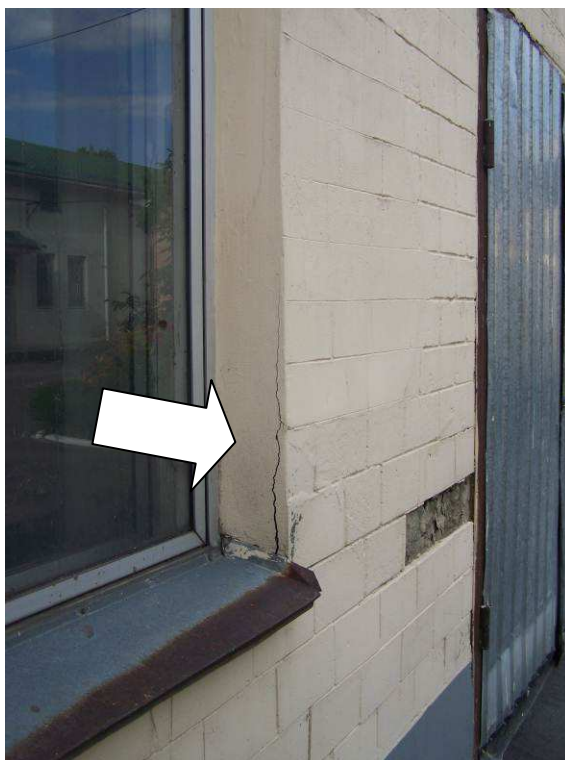


Фото 18. Відшарування та відставання керамічної плитки облицювання фасадів, особливо в осях 4-7/Б (дефект Д8)



Фото 19. Сліди замкання, руйнування та відшарування оздоблення стін в осях 1-3/Е (а-в), 4-7/Е (г-д) (дефект Д9)



а)



б)

Фото 20. Непроєктні отвори у полиці з/б ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е (деф.Д10)



а)



б)

Фото 21. Сліди замокання поверхні з/б ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е (дефект Д11)



а)



б)

Фото 22. Сліди замокання по швах між пустотними плитами перекриття в осях 4-9/Б-Е (деф. Д12)



Фото 23. Розтріскування шару штукатурки, яка виконана по шару дерев'яної дражки в осях 1-4/Б-Е (дефект Д13)



Фото 24. Локальне руйнування ядра та корозійні пошкодження сталевих кутиків обойми колон в осях 4-7/Д (дефект Д14)



а)



б)

Фото 25. Наявність технологічних опор (а) та обладнання (б) на руберойдному килимі покрівлі в осях 1-9/Б-Е (дефект Д15)

2. Рекомендації з подальшої безаварійної експлуатації будівельних конструкцій

Для забезпечення подальшої безаварійної експлуатації несучих конструкцій будівлі цеху фасування, складу тари необхідно виконати наступні заходи:

1. Усунути дефекти та пошкодження згідно рекомендацій, які наведені у «Відомості дефектів і пошкоджень та рекомендації з підсилення» (див. таблицю 3).

2. Усі роботи з усунення дефектів конструкцій виконувати з дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці за спеціально розробленим проектом виконання робіт під керівництвом досвідченого виконроба.

3. Очистити прилягаючу територію до фасаду в осях А-Е/15 від біозабруднення: дерева вирубати на відстані не менше 3 м, кущі – на відстані не менше 2 м. Ліквідувати місцеві провали у вимощенні. На пошкоджених ділянках, а також на ділянках вимощення шириною менше 1500 мм поверх існуючого вимощення влаштувати нове бетонне вимощення шириною 1500 мм з ухилом від будівлі $i = 0,03$ згідно рис. 2.1. Вздовж фасаду в осях 9-11/А влаштувати лотки поверхневого лінійного водовідведення до водозбірної системи підприємства.

4. Виявлені тріщини у зовнішніх стінах зачеканити цементно-піщаним розчином марки М200 попередньо очистивши їх від наслідків корозії та морозобійного руйнування. На місця тріщин встановити гіпсові маяки згідно рисунку 2.2 та виконувати спостереження за їх подальшим розвитком. У разі збільшення розкриття тріщин встановити систему тяжів по стінах за спеціальним проектом.

5. Розібрати зруйновану цегляну кладку навколо прорізів в осях 9-15/А-Е попередньо встановивши тимчасові розпірки під перемичку прорізу, наситити «живу кладку» зміцнювальними розчинами, відновити цегляну кладку по периметру прорізів та влаштувати обойму з сталевих кутиків закріпивши її до «живої кладки».

6. Демонтувати керамічну плитку на пошкоджених ділянках зовнішніх стін; наситити стіни зміцнюючими розчинами; відновити оздоблення стін із керамічної плитки або штукатуркою ц.п. розчинами.

7. Забетонувати отвори у поличках ребристих плит покриття в осях 9-15/А-Е цементно-піщаним розчином марки М200 попередньо очистивши бетон поличок від зруйнованого розчину та виконавши антикорозійний захист арматурних стержнів.

8. Очистити колони в осях 4-7/Д від зруйнованого бетону та відновити цілісність ядра цементно-піщаним розчином М200. Виконати антикорозійний захист сталеві обойми з кутиків.

9. Ліквідувати причину замокань стін та плит перекриття. Відновити внутрішнє оздоблення приміщень: зачистити зруйновані ділянки до «живої цегли» та наситити її зміцнювальними розчинами, поштукатурити цементно-піщаними розчинами та зашпаклювати пошкоджені місця, пофарбувати водоемульсійними фарбами.

10. Рекомендується виконати детальне обстеження дерев'яних конструкцій покриття другого поверху в осях 1-4/Б-Е.

11. Збільшити карнизні звиси покрівлі із оцинкованих сталевих листів до 300 мм. Прибрати непотрібне обладнання з покрівлі в осях 1-9/Б-Е.

12. Рекомендується встановити у віконні прорізи металопластикові рами із подвійним заскленням (енергозберігаючим одинарним склопакетом).

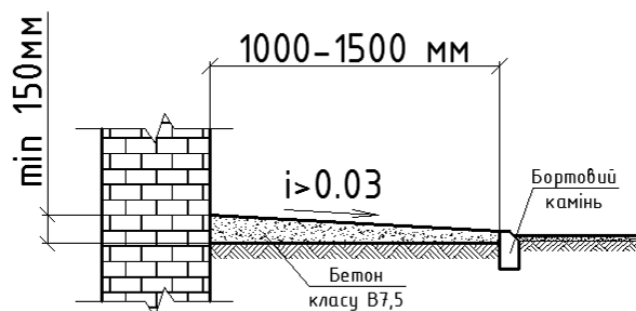
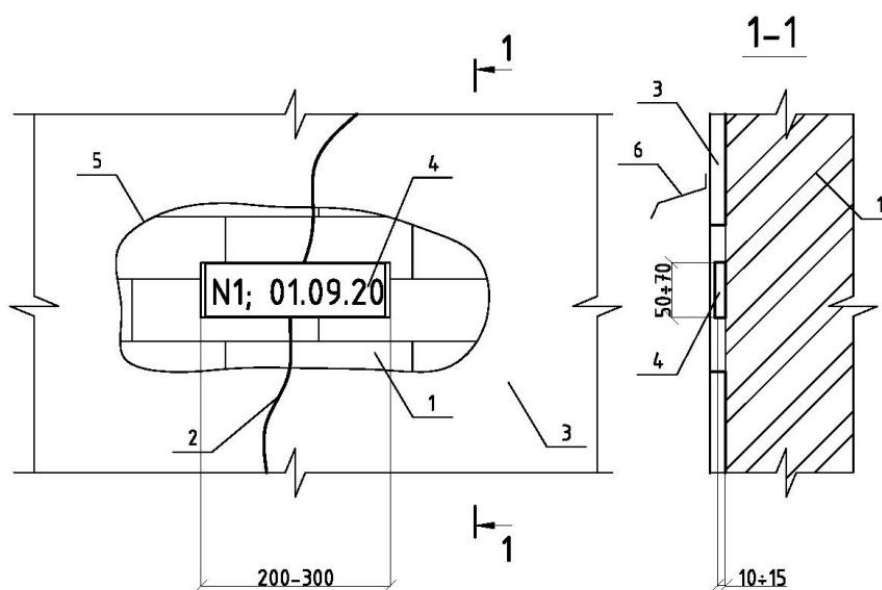


Рис. 2.1. Конструкція бетонного вимощення



Позначення:

1. Цегляна стіна з тріщиною.
2. Тріщина.
3. Штукатурка.
4. Гіпсовий маяк з датою встановлення.
5. Ділянка кладки повністю очищена від штукатурки.
6. Захисний козирьок з оцинкованої сталі (у випадку встановлення на зовнішню стіну).

Рис. 2.2. Схема встановлення гіпсового маяку на тріщину

3. Висновки

В результаті візуального обстеження та інструментальних вимірів конструкцій будівлі цеху фасування, складу тари (літера Б-1-2) ПрАТ «ПОЕЗ – КЕРНЕЛ ГРУП» по вул. Маршала Бірюзова, 17 в м. Полтава, можна зробити наступні висновки.

1. Загальний стан будівлі в цілому відповідає **задовільному (стан II)**, за виключенням цегляних стін в осях 1-8/Е та вимощення по периметру будівлі, стан яких оцінюється, як **непридатний до нормальної експлуатації (стан III)**.

2. Технічний стан окремих конструктивних елементів будівлі наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Технічний стан конструктивних елементів будівлі

№	Конструктивні елементи	Стан конструкцій (елементів)
1	Фундаменти	Задовільний (стан 2)
2	Вимощення	Непридатний до нормальної експлуатації (стан 3)
3	Несучі цегляні стіни	Задовільний (стан 2), за виключенням ділянки в осях 1-8/Е, стан якої непридатний до нормальної експлуатації (стан 3)
4	Рами несучого каркасу	Задовільний (стан 2)
5	Конструкції перекриттів	Задовільний (стан 2)
6	Конструкції покриття	Задовільний (стан 2)
7	Покрівля	Задовільний (стан 2)
8	Система водостоку	Задовільний (стан 2)
9	Перегородки	Задовільний (стан 2)
10	Підлоги	Задовільний (стан 2)
11	Вікна, двері в осях 1-9	Задовільний (стан 2)
	в осях 9-15	Непридатний до нормальної експлуатації (стан 3)
12	Опорядження фасадів	Задовільний (стан 2)
13	Внутрішнє опорядження	Задовільний (стан 2)

3. Необхідно виконати підсилення пошкоджених цегляних несучих стін, вимощення (в тому числі прибрати біозабруднення вздовж фасаду в осях А-Е/15), збільшити карнизні звиси покрівлі, замінити рами віконних прорізів в осях 9-15/Б-Е.

4. За умови виконання усіх рекомендацій 2-го розділу та усунення усіх дефектів та пошкоджень згідно таблиці 3 даного звіту, технічний стан будівлі в цілому та усіх її елементів буде відповідати **задовільному (стан II)**.

5. Наступне обстеження будівлі провести спеціалізованою організацією через 5 років.

К.т.н., експерт з технічного
обстеження будівель та споруд

М.В. Бібік

Список використаних джерел

1. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд – К.: НДІБК, 2016.
2. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. – К., 2006.
3. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – К.: УкрНДІпроектстальконструкція, 2018.
4. ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд. – К.: НДІБВ, 2017.
5. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. – К. 1997. -144с.
6. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель. –К.: НДІБК, 2016.
7. ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – К.: НДІБК, 2010.
8. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – К.: НДІБК, 2009.
9. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. – К.: НДІБК, 2010.
10. ДБН В.1.2-9-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації. – К.: НДІБК, 2008.
11. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – К.: УКРНДПЦІВІЛЬБУД, 2018.
12. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. – К.: НДІБВ, 2016.
13. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності). – К.: ТК 319, 2019.
14. ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення. – К.: КИЇВЗНДІЕП, 2011.
15. СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків. – К.: НДІпроектреконструкція, 2009.
16. Рекомендации по обследованию стальных конструкций производственных зданий – М.:ЦНИИПСК, 1988.-103с.
17. Рекомендации по обеспечению надежности и долговечности железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений при их реконструкции и восстановлении. Харьковский ПСП. –М.:СИ,1990.
18. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений. НИИСК. –М.:СИ,1989.-104с.
19. Реконструкция зданий и сооружений / Под. ред. А.Л.Шагина. –М.:Высш.шк.,1991.-352с.
20. Кліменко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд. – К.: «Центр навч. літ.», 2004. – 304с.
21. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1992.- 456 с.

ДОДАТОК А

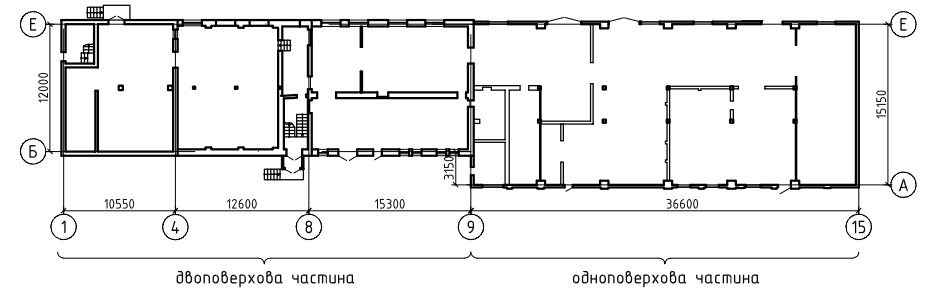
**Обмірні креслення та схеми
розташування дефектів і пошкоджень
будівельних конструкцій**

Відомість обмірних креслень

№ п/п	Найменування	Примітка
1	2	3
1.	Загальні дані	
2.	Схематичний план 1-го поверху лівої двоповерхової частини будівлі (осі 1-9)	
3.	Схематичний план на відм. 0,000 правої одноповерхової частини будівлі (осі 9-15)	
4.	Схематичний план 2-го поверху лівої двоповерхової частини будівлі (осі 1-9)	
5.	Схематичний план розташування ригелів перекриття в осях 9-15	
6.	Схематичний план розташування плит покриття в осях 9-1	
7.	Схематичний план покрівлі в осях 1-9	
8.	Схематичний план покрівлі в осях 9-15	
9.	Поперечний розріз 1-1 (між осями 1-4)	
10.	Поперечний розріз 2-2 (між осями 4-8)	
11.	Поперечний розріз 3-3 (між осями 8-9)	
12.	Поперечний розріз 4-4 (між осями 9-15)	

1. За умовну позначку +0,000 прийнято рівень чистої підлоги цеху фасування та складу тари.
2. Обміри виконані в об'ємі достатньому для оцінки технічного стану несучих конструкцій за візуальними ознаками.
3. Усі роботи виконано у серпні-вересні 2020 року.

Схематичний поділ будівлі на конструктивні частини



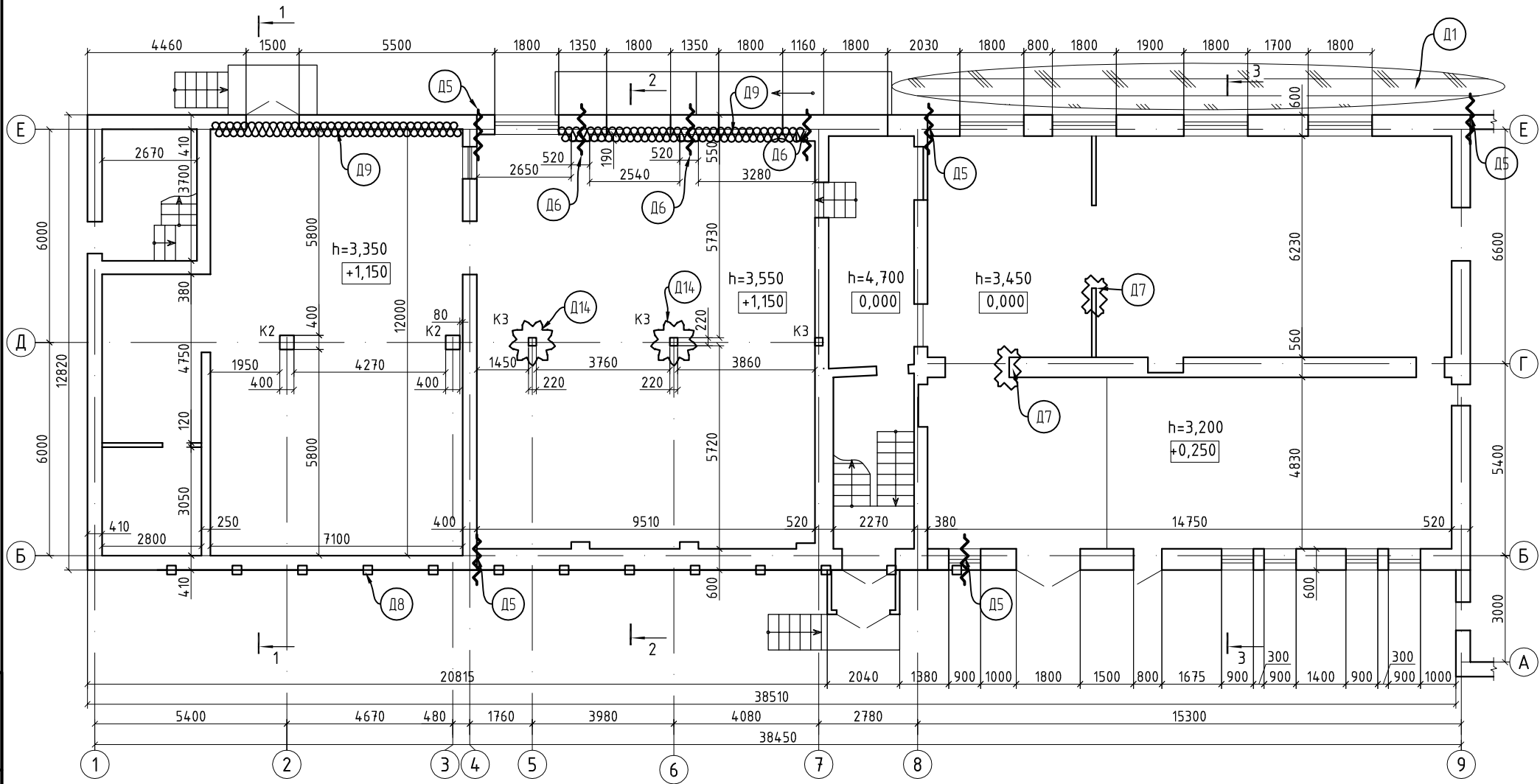
Інв. №	Інв. №
цст.	зам. інв. №
Підпис і дата	

			ФОП БІБІК М.В.	
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Дата
			м.Полтава	01/09/20
			Підпис	Дата

Загальні дані. Відомість обмірних креслень
та схем розташування дефектів

Аркуш
1

Схематичний план першого поверху лівої двоповерхової частини будівлі

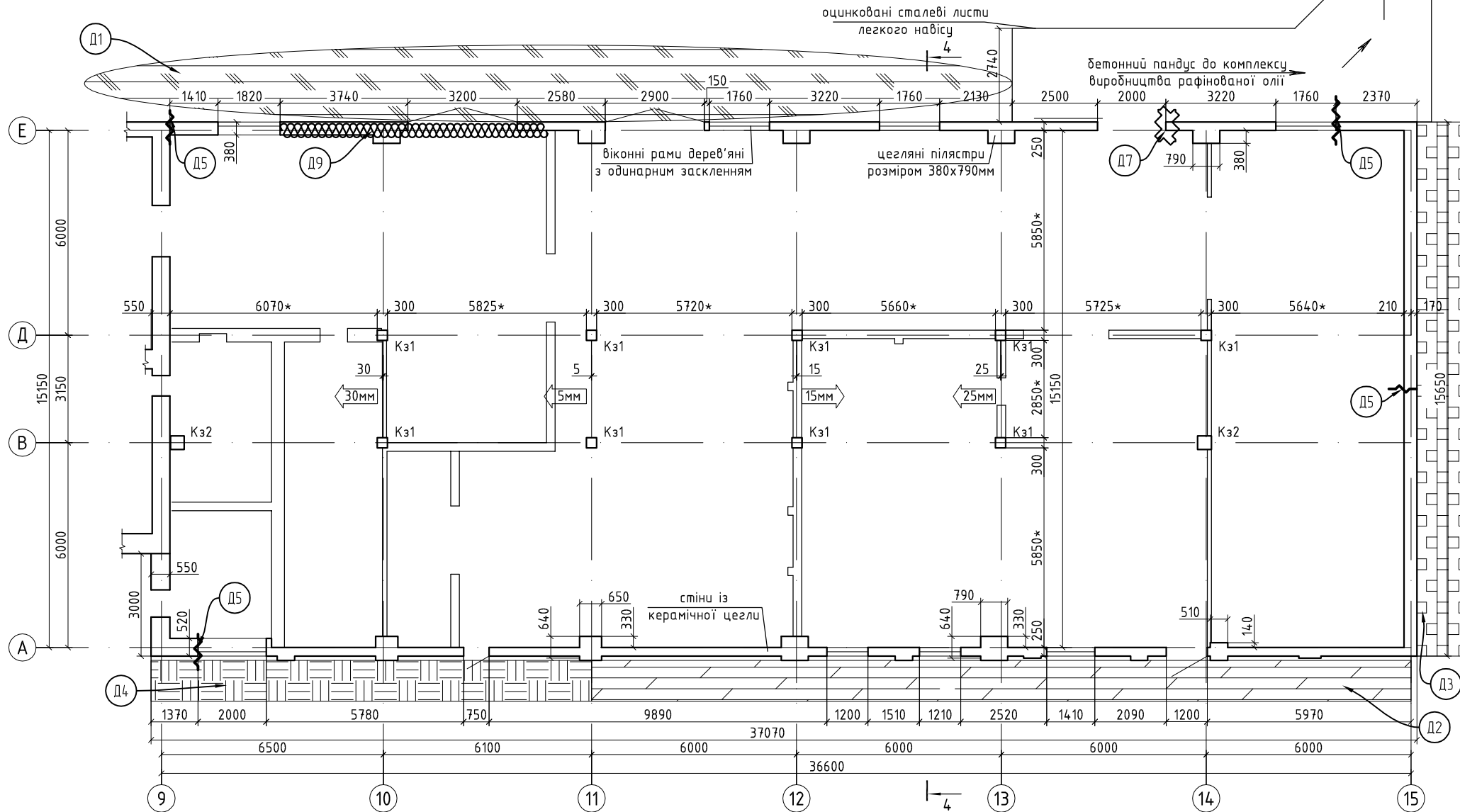


Інв. №	№ уст.	Підпис і дата	Зам. інв. №
--------	--------	---------------	-------------

1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечні розрізи 1-1, 2-2, 3-3 показані на арк. 9-11.
3. Колони К2 - залізобетонна; колони К3 - цегляні із обіймою із сталевих кушків.

			ФОР БІБІК М.В.		
			м.Полтава	01/09/20	
Зм.	К-мь	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Схематичний план першого поверху лівої двоповерхової частини будівлі					Арк. №
					2

Схематичний план правої одноповерхової частини будівлі на відм. 0,000

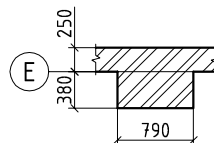
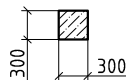


1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечний розріз 4-4 показаний на арк. 12.
3. Колони К1, К2 - збірні залізобетонні.

Колона К1

Колона К2

Цегляна пілястра



←30мм - зміщення існуючих залізобетонних колон відносно розбивочних осей будівлі.

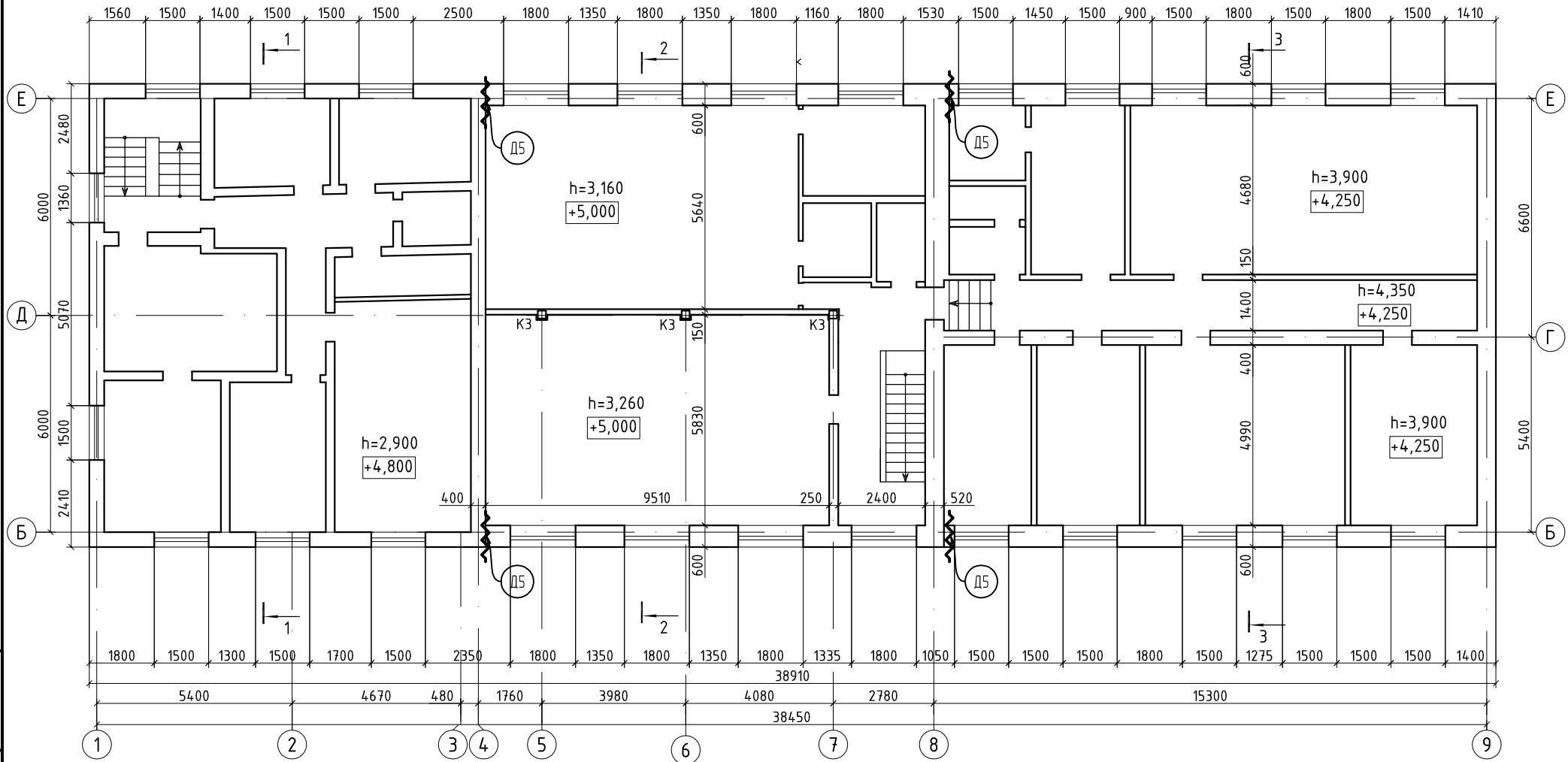
ФОП БІБІК М.В.				
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис
			м.Полтава	01/09/20
			Дата	

Схематичний план правої одноповерхової частини будівлі на відм. 0,000

Аркуш

3

Схематичний план другого поверху лівої двоповерхової частини будівлі



Інв. № цсм. Підпис і дата. Зам. інв.№

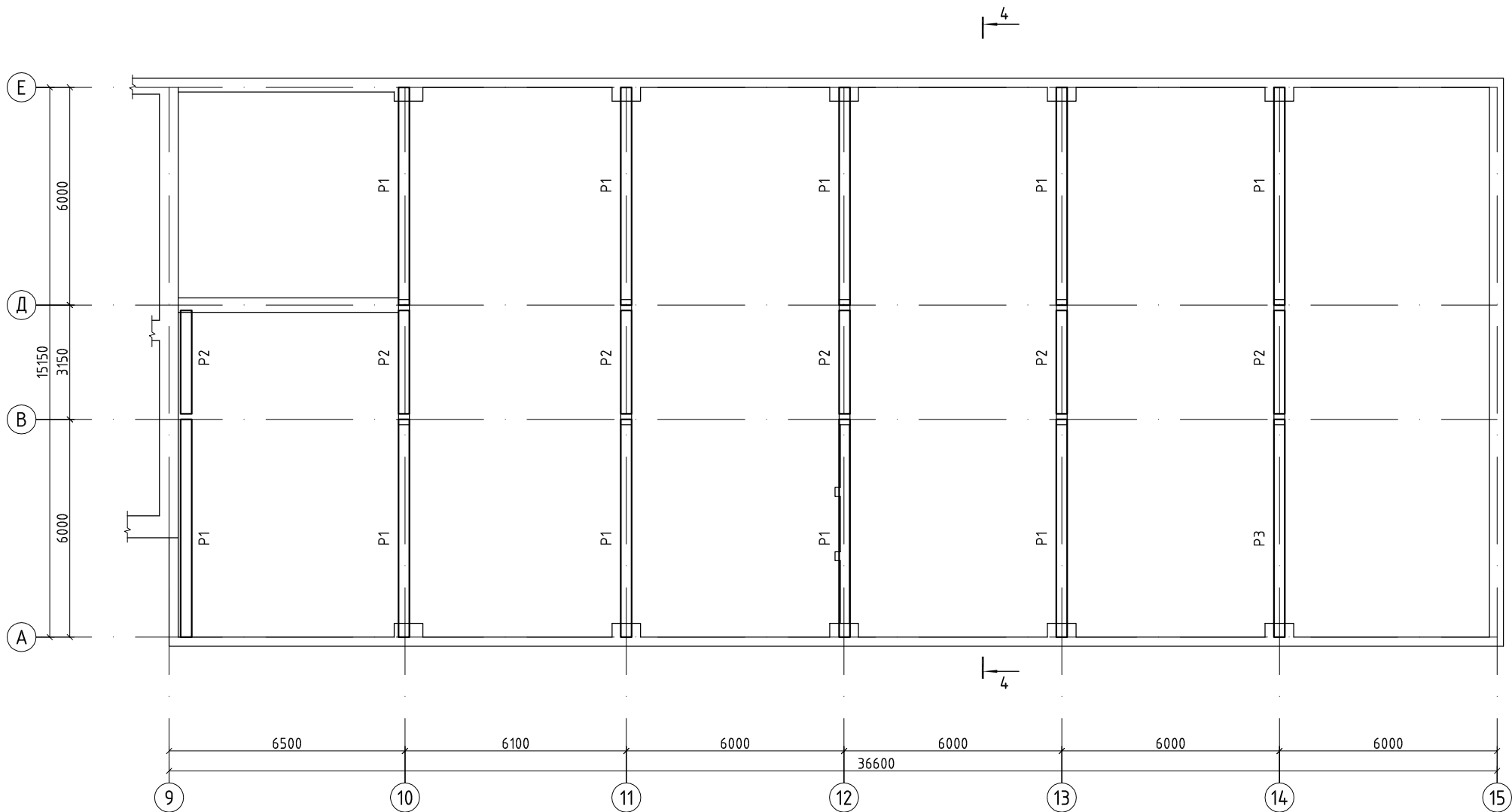
1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечні розрізи 1-1, 2-2, 3-3 показані на арк. 9-11.

ФОР БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

Схематичний план другого поверху лівої двоповерхової частини будівлі

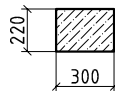
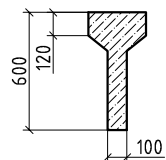
Аркуш
4

Схематичний план розташування ригелів перекриття в осях 9-15



Ригель P1

Ригель P2



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечний розріз 4-4 показаний на арк. 12.
3. Ригелі P1 - збірні залізобетонні таврового перерізу.
4. Ригелі P2 - збірні залізобетонні прямокутного перерізу.
5. Ригель P3 - сталевий із прокатних профілів.

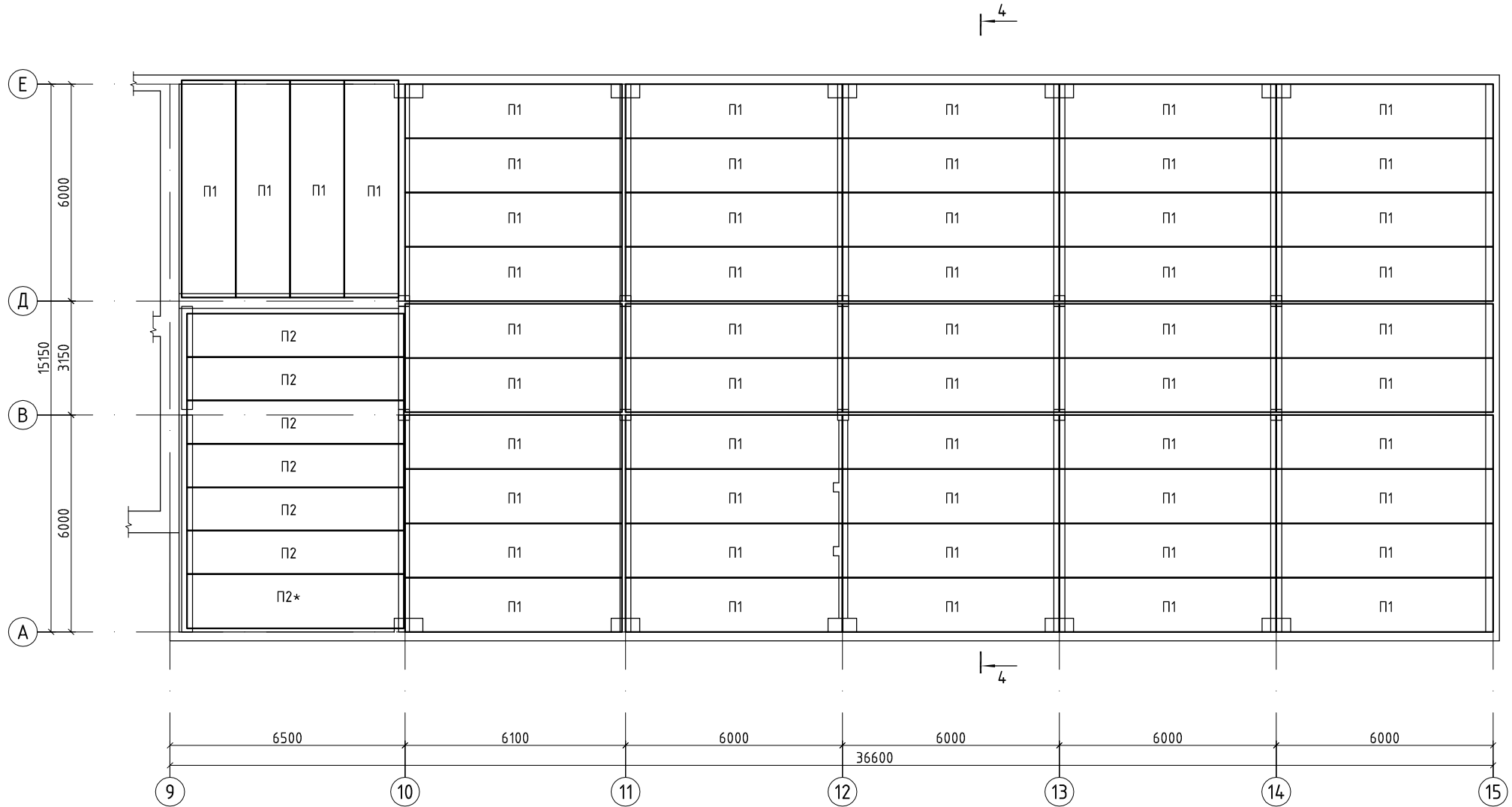
ФОП БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-мь	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

Схематичний план розташування ригелів перекриття в осях 9-15

Аркуш

5

Схема розташування плит покриття в осях 9-15



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечний розріз 4-4 показаний на арк. 12.
3. Плити П1 - збірні залізобетонні ребристі розміром в плані 1480x5970мм висотою 300мм.
4. Плити П2 - збірні залізобетонні пустотні ПК60-12 розміром в плані 1190x5980мм або ПК60-15 розміром в плані 1490x5980мм висотою 220мм.

ФОП БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

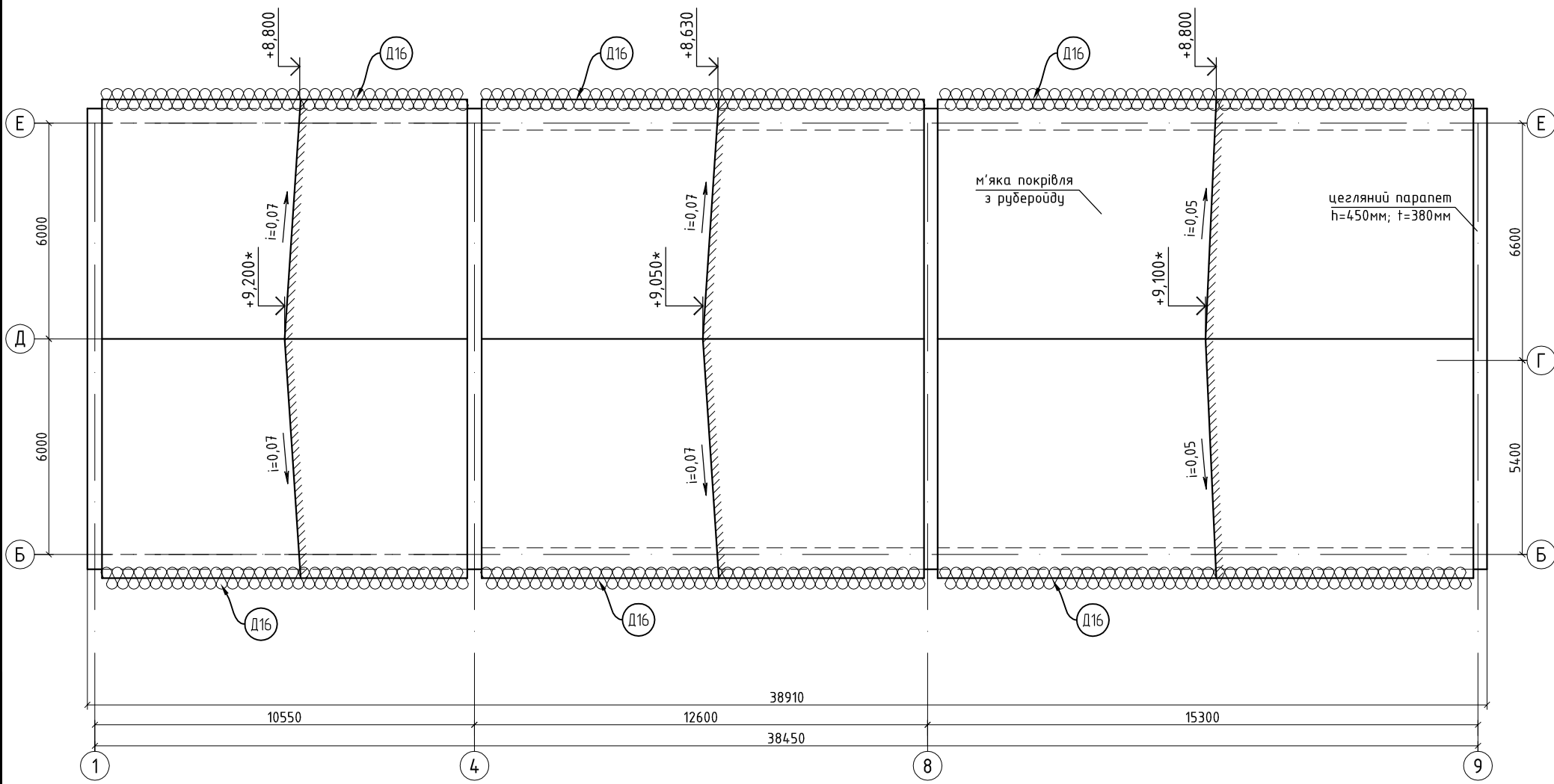
Схема розташування плит покриття
в осях 9-15

Аркуш

6

інв. № усм. Підпис і дата Зам. інв. №

Схематичний план покрівлі в осях 1-9



Інв. № уст. Підпис і дата Зам. інв. №

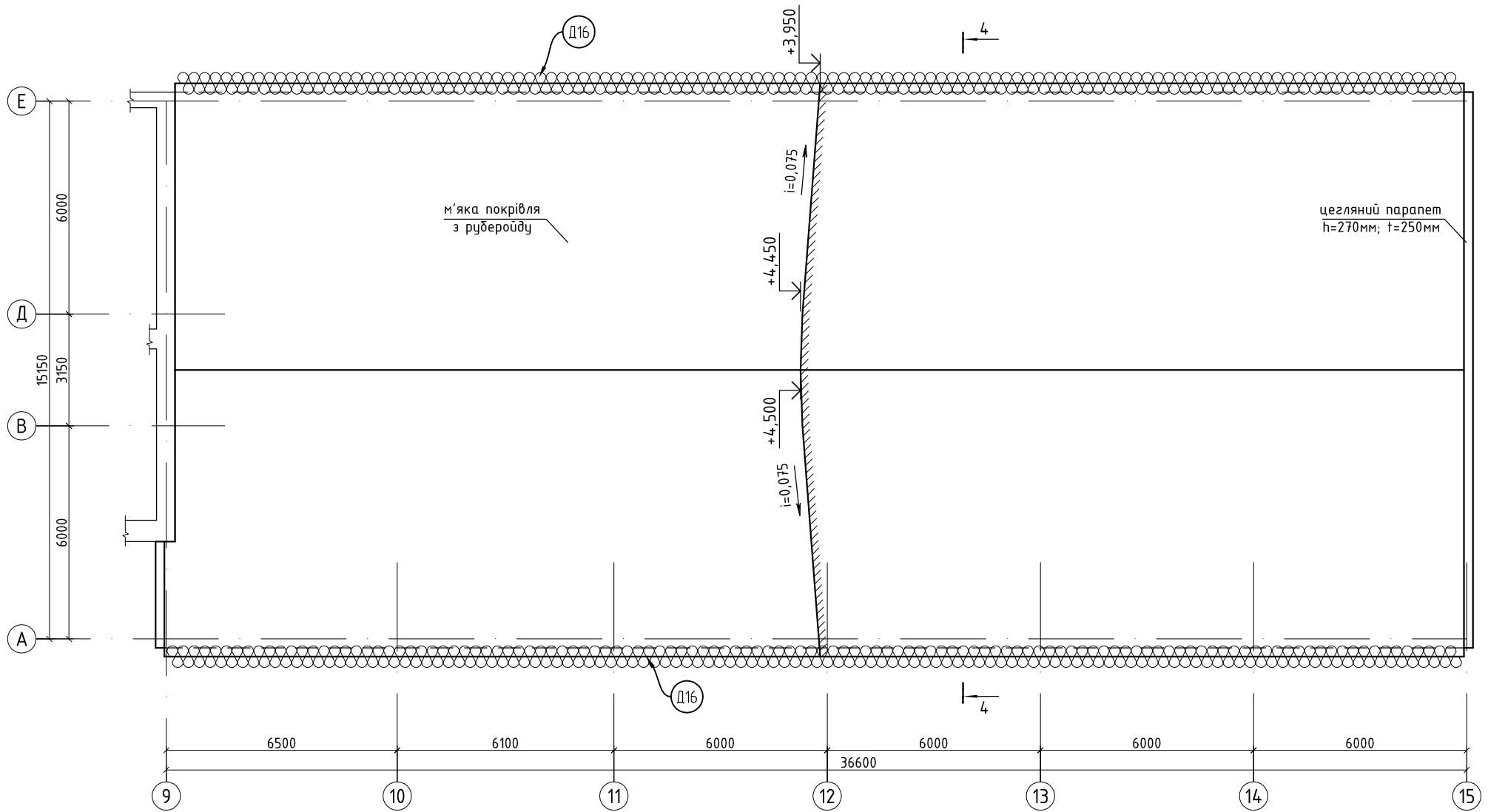
1. Загальні дані на арк. 1.
2. Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів Б і Е .
3. Цегляні парапети покриті сталевими оцинкованими листами або руберойдом .

ФОРМ БІБІК М.В.				
м.Полтава		31/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис
				Дата

Схематичний план покрівлі в осях 1-9

Аркуш
7

Схематичний план покрівлі в осях 9-15



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Поперечний розріз 4-4 показаний на арк. 12.
3. Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів А і Е.

Інв. № уст. Підпис і дата Зам. інв. №

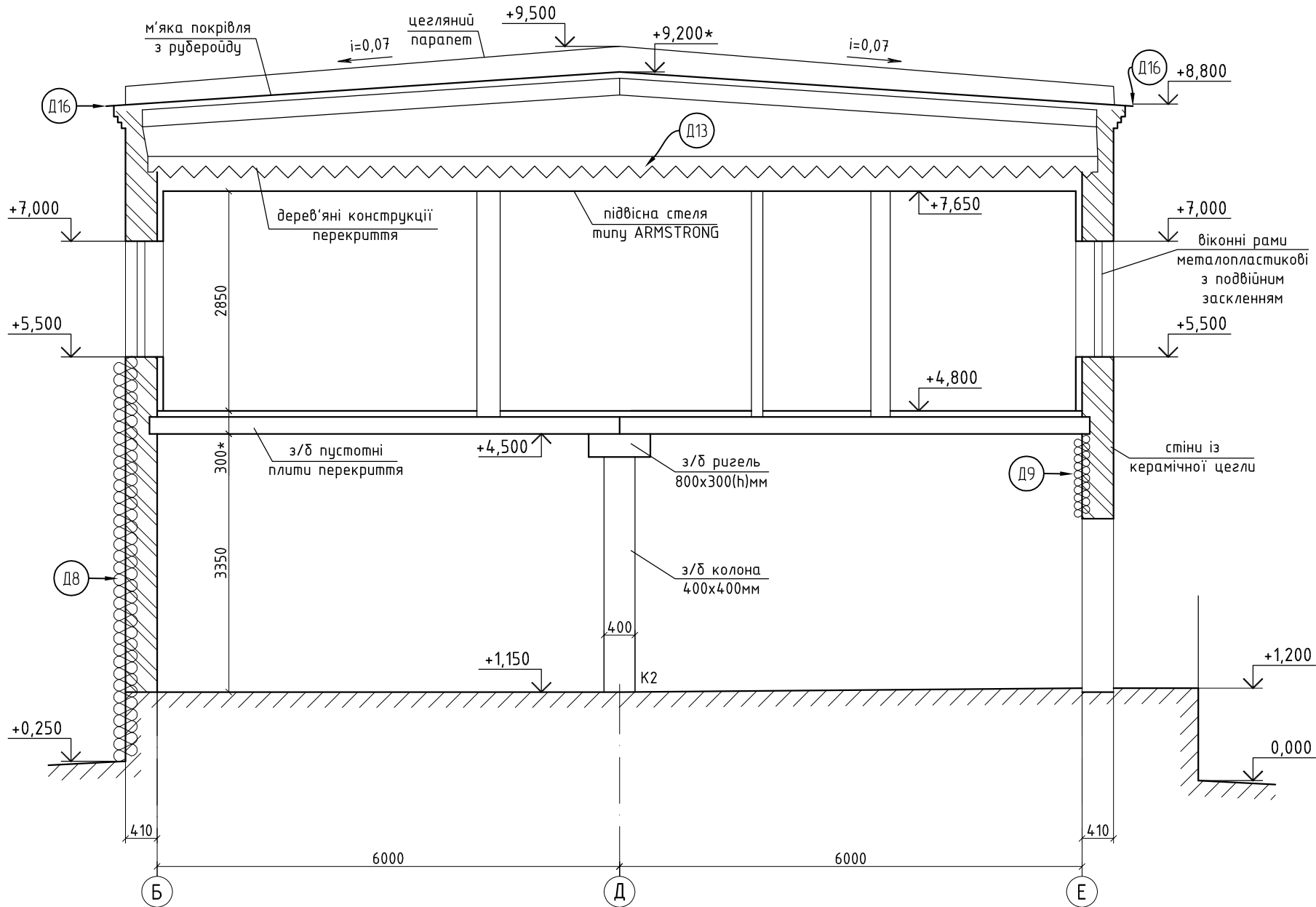
ФОП БІБІК М.В.			
м.Полтава		31/09/20	
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.
		Підпис	Дата

Схематичний план покрівлі в осях 9-15

Аркуш

8

Поперечний розріз 1-1 (між осями 1-4)



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Розріз 1-1 замаркований на арк. 2, 4, 7.
3. Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів Б і Е.

ФОРМ БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

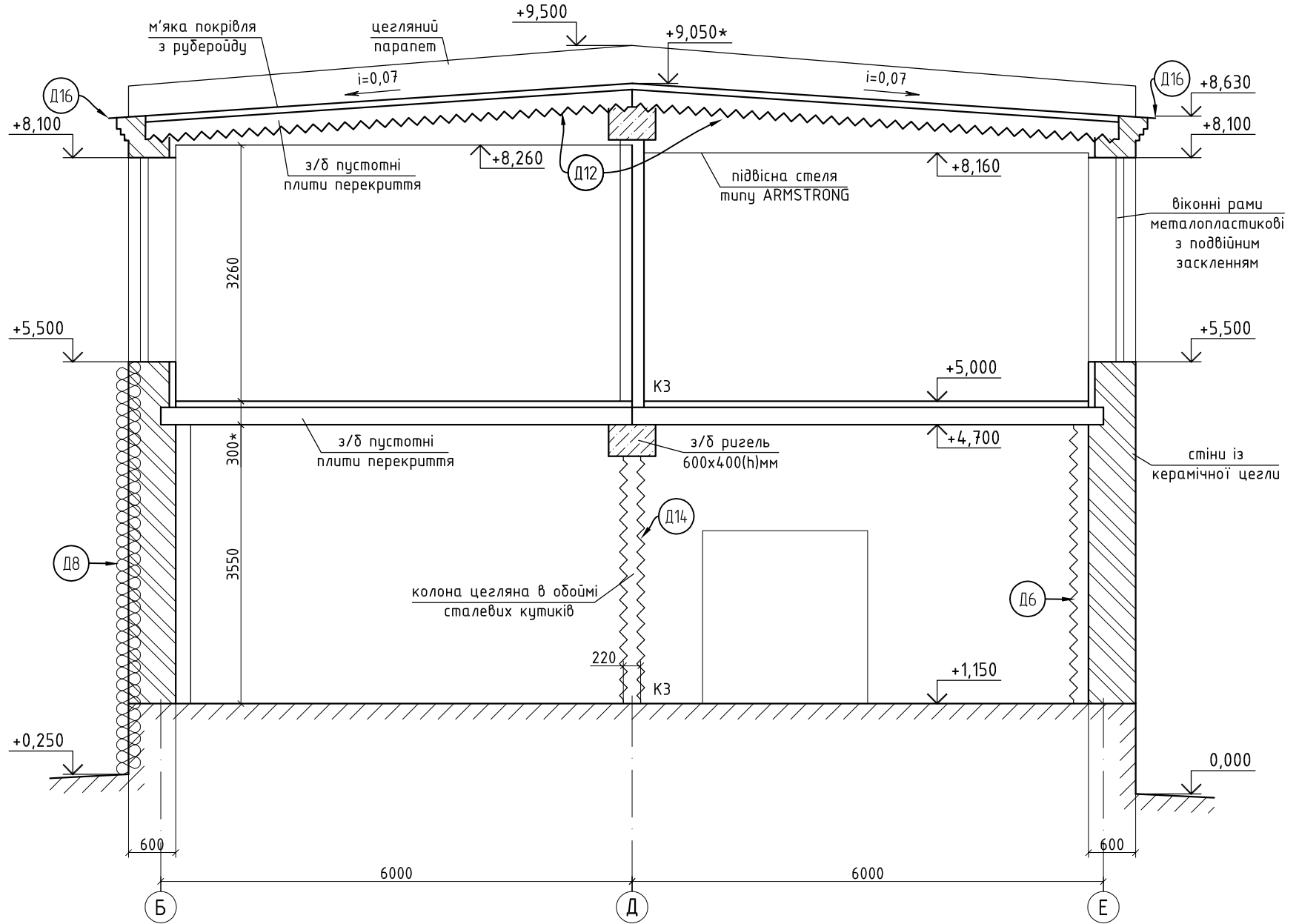
Поперечний розріз 1-1 (між осями 1-4)

Аркуш

9

Інв. № уст.	Підпис і дата	Зам. інв. №
-------------	---------------	-------------

Поперечний розріз 2-2 (між осями 4-8)



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Розріз 2-2 замаркований на арк. 2, 4, 7.
3. Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів Б і Е.

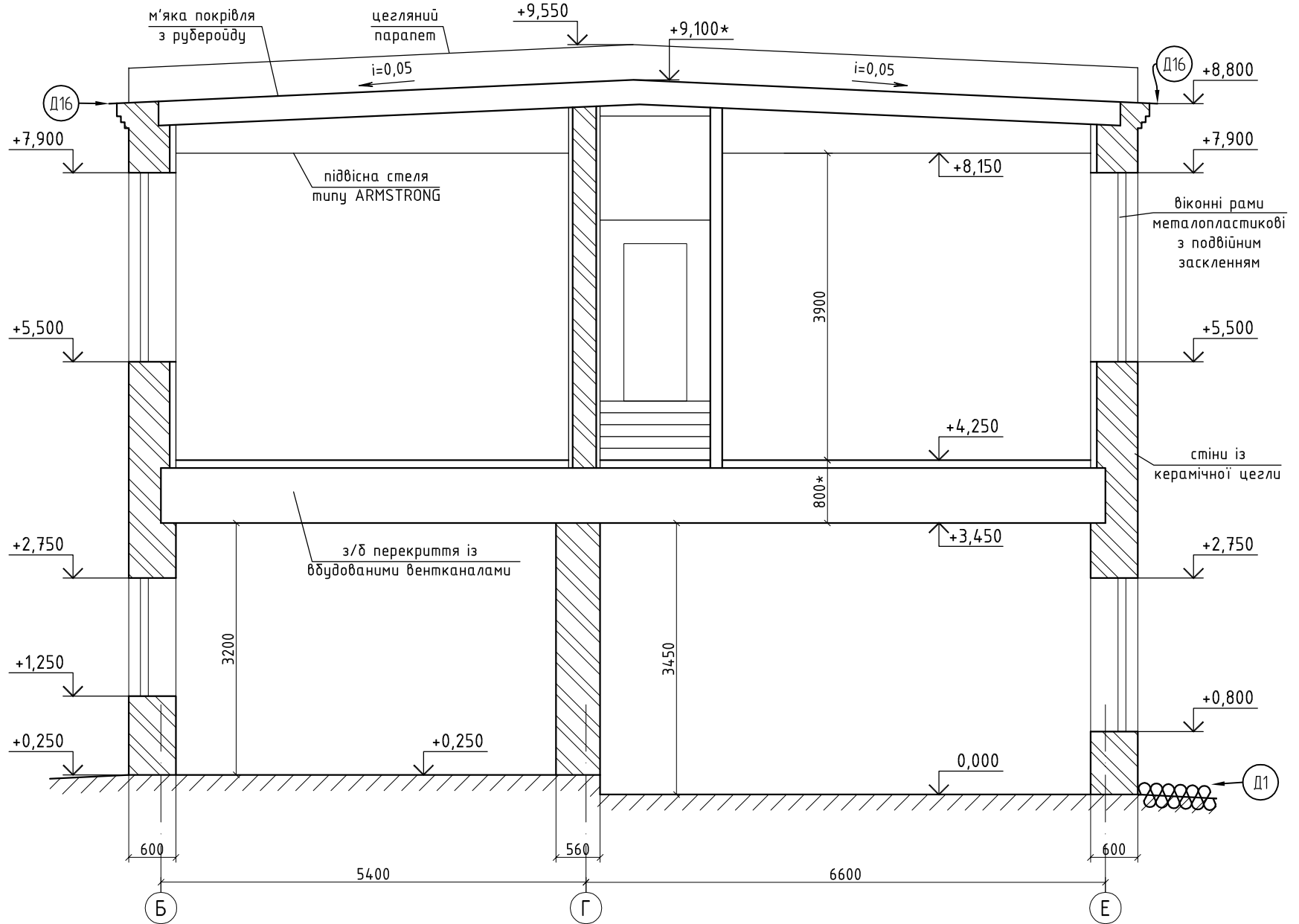
Інв. №	Інв. №
цсм.	зам.
Підпис і дата	Зам. інв. №

ФОП БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

Поперечний розріз 2-2 (між осями 4-8)

Аркуш	10
-------	----

Поперечний розріз 3-3 (між осями 8-9)



1. Загальні дані на арк. 1.
2. Розріз 3-3 замаркований на арк. 2, 4, 7.
3. Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів Б і Е.

Інв. № цст. Підпис і дата Зам. інв.№

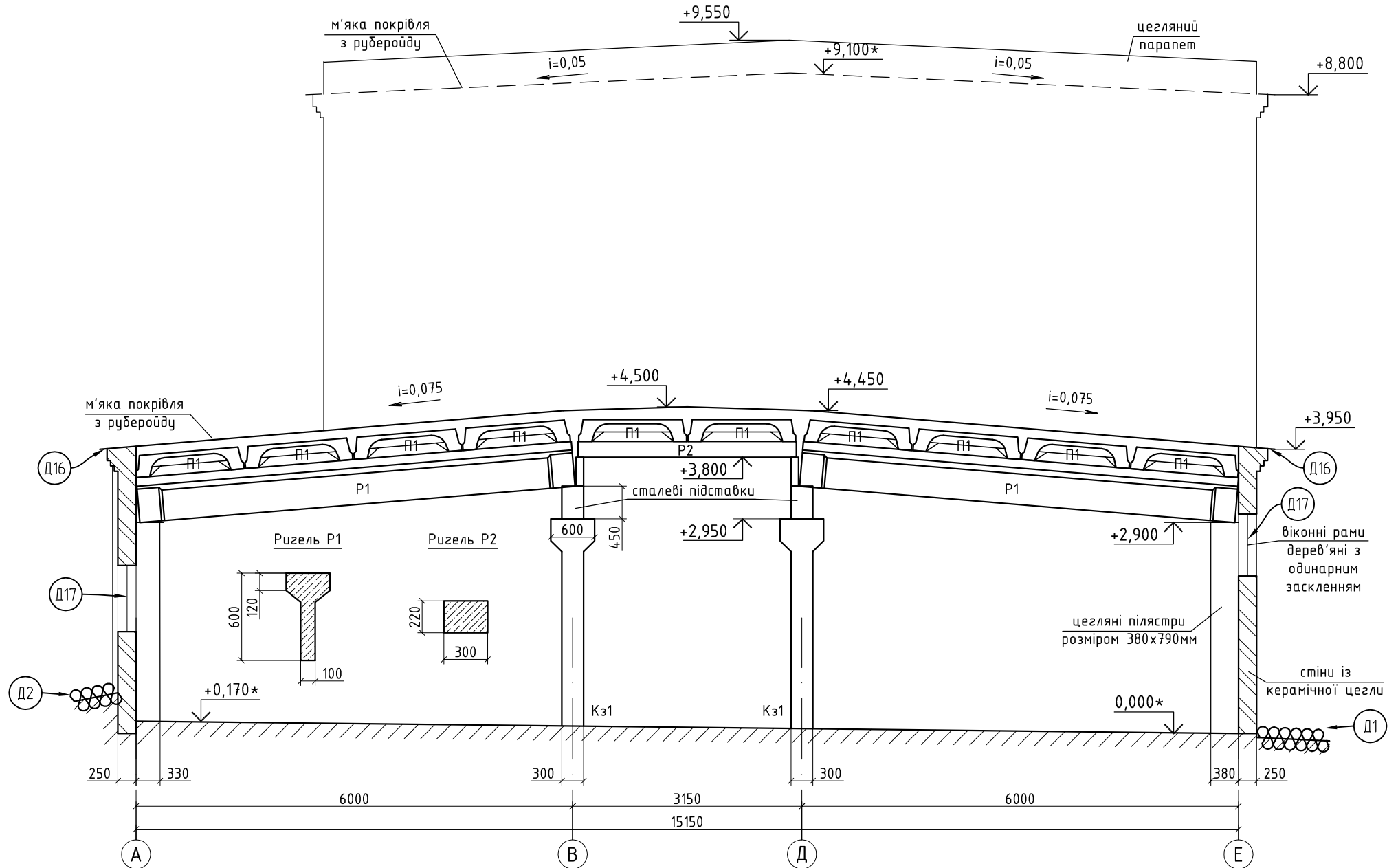
ФОП БІБІК М.В.					
м.Полтава			01/09/20		
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

Поперечний розріз 3-3 (між осями 8-9)

Аркуш

11

Поперечний розріз 4-4 (між осями 9-15)



- Загальні дані на арк. 1, розріз 4-4 замаркований на арк. 3, 5, 6, 8.
- Плити П1 - залізобетонні ребристі розміром в плані 1480x5970мм висотою 300мм.
- Водовідведення з покрівлі зовнішнє неорганізоване до рядів А і Е.

ФОП БІБІК М.В.					
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
					01/09/20

Поперечний розріз 4-4 (між осями 9-15)

Аркуш
12

Зам. інв.№
Підпис і дата
Інв. № уст.

ДОДАТОК Б

**Копії кваліфікаційних сертифікатів
виконавців робіт**

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА
ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АЕ

№ 000418

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

Експерт

(найменування професії)

Виданий про те, що Бібік Микола Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: Експерт

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від _____ № _____
(рішенням відповідної секції Комісії
від 13.06.2012 № 3, затвердженим президією
Комісії 14.06.2012 № 3- Е).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 14.06 20 12 року
за № 387.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом: Технічне обстеження будівель і споруд.

Дата видачі 14.06 20 12 рокуГолова (заступник голови) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії

(підпис)

Барзилович Д.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)



МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА
ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР

№ 011096

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Бібік Микола Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від _____ № _____
(рішенням відповідної секції Комісії
від 02.07.2015 № 78, затвердженням президією
Комісії 03.07.2015 № 76-III).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 03.07 20 15 року
за № 9863.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення механічного
опору та стійкості

Дата видачі 03.07 20 15 року

Голова (заступник Голови) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії

(підпис)

Губень П.І.

(прізвище, ім'я, по батькові)



ДОДАТОК В

**Результати випробувань міцності
будівельних конструкцій**

ФОП „БІБІК М.В.”**ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ
ЦЕГЛИ ТА РОЗЧИНУ КЛАДКИ****№ 05-04/19 від 28.10.2020 року**

Адреса об'єкту: *будівля складу цеху фасування (інв. № 11-1, літера Б-1)
по вул. Маршала Бірюзова, 17 в м. Полтава*

Найменування конструкцій: *Зовнішні несучі цегляні стіни будівлі*

Вид міцності цегли, яка контролюється: *Фактична міцність*

Проектний марка цегли: *Дані відсутні*

Вид цегли: *Повнотіла керамічна цегла*

Найменування неруйнівного методу: *Метод ударного імпульсу*

Найменування та тип прибору, заводський номер:
Електронний вимірювач міцності бетону ИПС-МГ4.03, зав. № 6637

Результати визначення міцності цегли

Таблиця 1

№ ділянки	Найменування конструкцій	Розташування конструкцій (осі, висотні відмітки т.і.)	Середнє значення міцності цегли на ділянці, МПа	Найменше значення міцності цегли на ділянці, МПа	Тип цегли, марка цегли за міцністю на стиск
1	2	3	4	5	6
1	цегляна пілястра	в осях А/11 відм. +2,000	13,5	11,2	Керамічна цегла марки М125
2	цегляна стіна	в осях А/11-12 відм. +0,500м	12,0	10,1	Керамічна цегла марки М100
3	цегляна пілястра	в осях Е/10 відм. +1,000м	16,4	12,8	Керамічна цегла марки М150
4	цегляна пілястра	в осях Е/11 відм. +1,500м	18,4	13,8	Керамічна цегла марки М175
5	цегляна пілястра	в осях Е/12 відм. +1,500м	14,1	10,8	Керамічна цегла марки М125
6	цегляна стіна	в осях Е/13-14 відм. +0,800м	15,3	13,1	Керамічна цегла марки М150
7	цегляна стіна	в осях 15/В-Д відм. +1,500м	12,8	10,1	Керамічна цегла марки М125

Міцність на стиск цементно-піщаного розчину кладки на контрольних ділянках знаходиться в межах від 1,8 до 5,2 МПа.

Дата проведення випробувань: *28.10.2020 року*

Випробування виконав: _____ / Бібік М.В. /
підпис П.І.Б.

Додаток Г

**Порівняння навантажень
на стіни та колони в існуючому стані
та після реконструкції**

Порівняння навантажень на стіни та колони в існуючому стані та після реконструкції

Вертикальним статичним навантаженням на несучі конструкції будівлі складу тари є власна вага самих конструкцій (шарів покрівлі, плит покриття, балок покриття, колон тощо), тимчасове снігове навантаження. Вага несучих конструкцій і покрівлі є постійною величиною та внесена пошарово до таблиць 1.1 (в рядових кроках) і 1.2 (в кроці 9-10 можливих утворень снігових мішків).

Детальніше розглянемо снігове навантаження, так як воно є змінним. При розрахунку конструкцій враховують граничне розрахункове значення снігового навантаження на горизонтальну проекцію покриття, що визначається за формулою [п. 8.2, 1]:

$$S_m = \gamma_{fm} \cdot S_0 \cdot C = 1.1 \cdot 1.45 \cdot 1 = 1.6 \text{ кПа},$$

де $\gamma_{fm} = 1.1$ – коефіцієнт надійності за граничним значенням снігового навантаження для терміну експлуатації виробничої будівлі $T_{ef} = 80$ років [п. 8.11, 1];

$S_0 = 1450 \text{ Па}$ – характеристичне значення снігового навантаження для даного району зведення будівлі [п. 8.5, 1];

$$C = \mu \cdot C_e \cdot C_{alt} \text{ – загальний коефіцієнт [п. 8.6, 1];}$$

μ – коефіцієнт переходу від ваги снігового покриву на поверхні ґрунту до снігового навантаження на покрівлю [п. 8.7, 1]. На будівлі з двосхилим дахом із ухилом покрівлі $i = 10^0$, що менше 25^0 , $\mu = 1$ по всій довжині покрівлі.

$C_e = 1$ – коефіцієнт, що враховує вплив особливостей режиму експлуатації на накопичення снігу на покрівлі [п. 8.9, 1];

$C_{alt} = 1$ – коефіцієнт, що враховує висоту розміщення будівельного об'єкта над рівнем моря [п. 8.10, 1].

На частині покрівлі одноповерхової будівлі, що примикає до двоповерхової будівлі, можливе утворення снігового мішку. Коефіцієнт збільшення ваги снігового покриву на покрівля одноповерхової будівлі у цьому місці рівний:

$$\mu = 1 + \frac{1}{h} \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) = 1 + \frac{1}{5} \cdot (0.4 \cdot 38.5 + 0.35 \cdot 36.5) = 6.67.$$

Тоді приймаємо $\mu = 4$ (див. схему 8, [1]).

Довжина зони підвищених сніговідкладень $b = 2 \cdot h = 2 \cdot 5 = 10$ м (див. рис. 1.1).

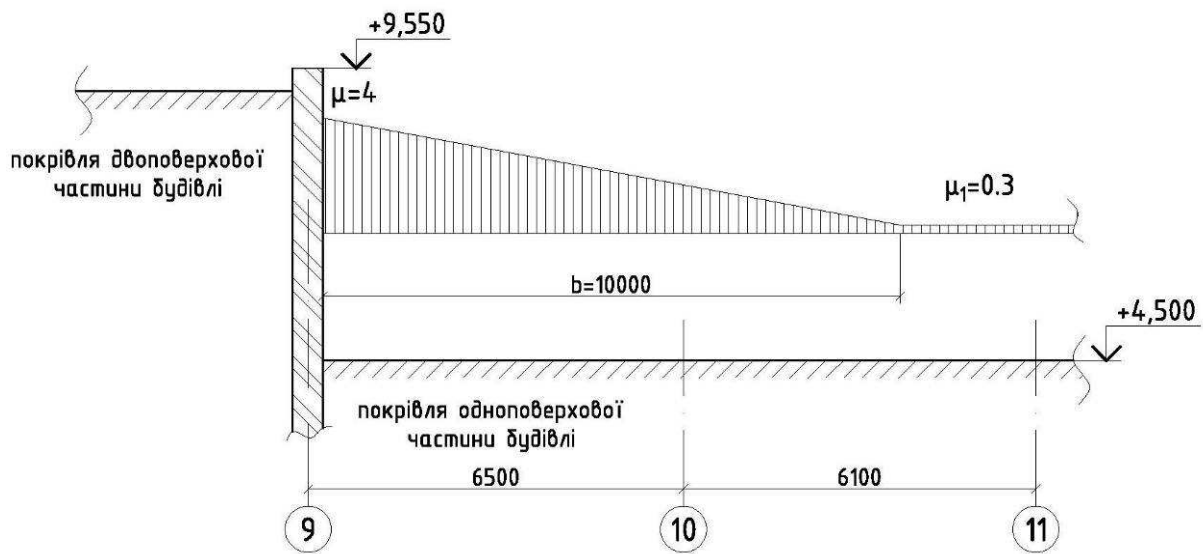


Рис. 1.1 Схема зони підвищених сніговідкладень

Збір навантажень (існуючих) в осях 11-14

№ п/п	Назва навантажень	q_n , кПа	γ_{fm} (табл. 5.1, 6.1 [1])	q_p , кПа
1	Снігове навантаження	1,6		1,600
2	Гідроізоляційний килим – руберойд $t=30\text{мм}$	0,24	1,3	0,312
3	Цементно-піщана стяжка $t = 30\text{мм}$	0,54	1,3	0,702
4	Утеплювач – забруднений керамзит $t = 50\text{мм}, \gamma = 1500\text{кг/м}^3$	0,75	1,3	0,975
5	Залізобетонні ребристі плити	2,0	1,1	2,200
Всього на 1м^2				<u>5,8 кПа</u>
	При кроці поперечних рам 6м, всього на 1м/п			35 кН/м
6	Залізобетонні ригелі покриття			2,5 кН/м
Разом на м/п				<u>37,5 кН/м</u>
	Навантаження на колону середнього ряду: $0,5 \times (6 + 3,15) \times 37,5$			<u>172 кН</u>
	Навантаження на цегляні пілястри по крайніх рядах: $0,5 \times 6 \times 37,5$			<u>112 кН</u>

Таблиця 1.2

Збір навантажень (існуючих) по осі 10 із врахуванням снігового мішку

№ п/п	Назва навантажень	q_n , кПа	γ_{fm} (табл. 5.1, 6.1 [1])	q_p , кПа
1	Снігове навантаження			3,2
2–5	Склад покрівлі + з/б ребристі плити			4,2
Всього на 1м^2				<u>7,4 кПа</u>
	При кроці поперечних рам 6м, всього на 1м/п			44,5 кН/м
6	Залізобетонні ригелі покриття			2,5 кН/м
Разом на м/п				<u>47 кН/м</u>
	Навантаження на колону середнього ряду: $0,5 \times (6 + 3,15) \times 47$			<u>215 кН</u>
	Навантаження на цегляні пілястри по крайніх рядах: $0,5 \times 6 \times 47$			<u>141 кН</u>

Збір навантажень (після реконструкції)

№ п/п	Назва навантажень	q_n , кПа	γ_{fm} (табл. 5.1, 6.1 [1])	q_p , кПа
	Покриття			
1	Снігове навантаження	1,6		1,600
2	Сталевий профільований настил (2 шари)	0,12	1,05	0,126
3	Мінераловатний утеплювач, пароізоляція	0,20	1,3	0,260
4	Сталеві конструкції покриття	0,30	1,05	0,315
5	Додаткове технологічне обладнання (освітлення тощо)	0,10	1,05	0,105
	Всього від покриття на 1м²			<u>2,41 кПа</u>
	При кроці поперечних рам 6м, всього на 1м/п			14,5 кН/м
	Разом від покриття на м/п			<u>14,5 кН/м</u>
	Навантаження на колону середнього ряду: 0,5×(6 + 3,15)×14,5			<u>66,2 кН</u>
	Навантаження на цегляні пілястри по крайніх рядах: 0,5×6×14,5			<u>43,4 кН</u>

	Стінове огородження			
1	Стіновий прогон	0,10	1,05	0,10
2	Сталевий профнастил (2 шари)	0,10	1,05	0,10
3	Мінераловатний утеплювач, пароізоляція	0,15	1,30	0,20
	Всього від стін на 1м²			<u>0,4 кПа</u>
	Всього на 1 колону (при кроці 6м та висоті 4,7м)			11,3 кН
	Власна вага колони крайнього ряду			2,5 кН
	Разом від ваги стін надбудови на пілястру			13,8 кН

Таблиця 3

Результати збору навантажень ваги покриття та ваги стін надбудови на пілястру в рівні верху монолітного поясу

Навантаження:	існуюче	після реконструкції
На колони середнього ряду В і Д	172	66,2+3,6=69,8
На цегляні пілястри крайніх рядів А та Е	112	43,4+13,8=57,2

Висновок по результатам аналізу навантажень

Після реконструкції вертикальні навантаження на цегляні пілястри (в рівні верху монолітного поясу) та залізобетонні колони (в рівні оголовка з.б. колон) зменшуються вдвічі (див. таблицю 3).

Додаток Д

Висновок щодо можливості
використання існуючих фундаментів,
стін та колон будівлі
при її подальшій реконструкції

ВИСНОВОК**щодо можливості використання існуючих фундаментів, стін та колон
будівлі складу цеху фасування (інв. №11-1, літера Б-1)
при її подальшій реконструкції**

1. Загальний стан конструкцій будівлі складу цеху фасування (одноповерхової частини будівлі в осях 9-15/А-Е) в цілому відповідає *задовільному (стан II)*.

2. Існуючі фундаменти, зовнішні цегляні стіни та залізобетонні колони будівлі в осях 9-15/А-Е не мають суттєвих дефектів та знаходяться в задовільному стані (стан II).

3. Дані конструкції мають достатню міцність та можуть бути використані для спирання на них колон легкого металевго каркасу надбудови під час реконструкції будівлі з метою збільшення її висоти та будівельного об'єму, при виконанні наступних умов:

- усунути усі дефекти та пошкодження конструкцій згідно табл. 3 даного звіту;
- демонтувати існуючі з.б. плити та з.б. ригелі покриття;
- частково розібрати кладку карнизних ділянок цегляних стін до рівня верху пілястр;
- по периметру зовнішніх цегляних стін влаштувати армований монолітний з.б. пояс висотою 350 мм, який додатково об'єднає цегляні стіни та пілястри;
- по існуючим з.б. колонам рядів В та Д влаштувати сталеві обойми, які слід оперти на обріз стаканів фундаментів з.б. колон;
- колони металевго каркасу надбудови оперти на оголовки існуючих з.б. колон та монолітний пояс по пілястрам цегляних стін;
- для утеплення покрівлі та стін використати ефективний легкий утеплювач.

4. Усі роботи з реконструкції будівлі (у т.ч. демонтажні роботи) проводити за спеціально розробленим проектом виконання робіт з обов'язковим дотриманням правил техніки безпеки під керівництвом досвідченого виконроба.

27.10.2020р.

К.т.н., експерт з технічного
обстеження будівель та споруд

М.В. Бібік