

ЗМІСТ

	стор
РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНО–ПЛАНУВАЛЬНИЙ	8
1. 1 Генплан	8
1.2 Архітектурно-будівельні рішення	10
1.3 Архітектурно-планувальне вирішення Корпус №1	11
1.3.1 Опис технологічного процесу	12
1.4 Конструктивне вирішення будівлі	14
1.5 Проект котельні	19
1.7 Інженерне забезпечення	23
РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ	27
2.1. Збір навантаження	27
2.2 Проектування монолітного перекриття Вхідної групи	35
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА	40
3.1 Види робіт під час виконання реконструкції Вхідної групи	40
3.2 Порядок виконання цегляної кладки стін	41
3.3 Технологічні процеси зведення основних конструктивних елементів	43
3.4 Види робіт під час виконання реконструкції кухонного корпусу	44
3.5 Організація будівництва	45
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА	48
4.1 Основні дані	48
4.2 Зведений кошторисний розрахунок	48
4.3 Техніко-економічний аналіз прийнятих рішень	50

4.4 Економічний ефект	51
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ	53
5.1 Охорона праці під час реконструкції	51
5.2 Охорона праці під час виконання кам'яних робіт	58
5.3 Заходи по охороні навколишнього середовища	61
5.4 Заходи по боротьбі з шумом і вібраціями	62
5.5 Заходи по утилізації відходів	62
5.6 Заходи по енергозбереженню	62
РОЗДІЛ 6. НАУКОВА РОБОТА	63
6.1 Технологія влаштування натяжної стелі у Вхідній групі	63
6.2 Технології кріплення натяжної стелі	63
6.3 Технологічний процес виконання підвісної стелі	66
6.4 Контроль якості при виконанні підвісної стелі	67
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

РЕФЕРАТ

Реконструкція готелю «Соната» у місті Львові з розширенням за рахунок добудови вхідної групи.

Смокорівська Руслана Петрівна. Кафедра технології та організації будівництва– Дубляни, Львівський НУП, 2023р.

Дипломна магістерська кваліфікаційна робота: 71 сторінка текстової основної частини, 19 рисунків, 9 таблиць 17 аркушів графічної частини формату А3_, 21 літературних джерела.

На даний час планується розширення існуючого входу за рахунок демонтажу півкруглих сходів та надбудовою двох поверхів у кухонному корпусі за рахунок чого збільшено загальну кількість готельних номерів.

Перед виконанням надбудови було визначено на основі технічного обстеження будівлі її технічний стан та можливість надбудови ще двох поверхів у існуючій будівлі.

Категорія технічного стану обстежуваного об'єкту «1» що свідчить що експлуатаційний стан конструктивних елементів будівлі нормальний.

ВСТУП

На сьогоднішній день ми перебуваємо в умовах війни з країною агресором росією. Бачимо що Західна Україна прийняла велику кількість біженців. Та на жаль значна кількість внутрішньо переміщених людей змушена була виїхати за кордон. Тому замовник переглянув першопочаткові проектні рішення щодо розширення готелю «Соната» та вирішив збільшити кількість готельних номерів та створити умови у цих готельних номерах, які б по максимуму забезпечили комфортне проживання винаймачів.

Тому на поверхах було поєднання номерів у яких знаходяться безпосередньо готельний номер та санвузол суміщений з душовою.

Також у приміщенні запроектована ліфтова шахта яка відповідає усім вимогам щодо забезпечення переміщення у приміщенні готелю і малобомільних груп. Безпосередньо на першому поверсі запроектовано міні кухню, де б мешканці готелю, які зупинилися на довгий час, змогли самостійно приготувати для себе їжу.

Окрім того, там буде знаходитись весь кухонний інвентар, який дасть можливість приготування домашньої їжі. Доступ до цієї кухні можливий лише у робочий час персоналу, який задіяний у приготуванні їжі, щоб забезпечити безпеку інших мешканців готелю.

Кліматичні умови відповідають кліматичній карті району будівництва та враховуються щодо забезпечення конструктивної стійкості будівлі.

Ключові слова: вхідна група, реконструкція, надбудова, технічний стан.

РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ

1. 1 Генплан

Ділянка на якій буде виконуватись роботи з реконструкції готелю знаходиться у м. Львові. Цільове призначення земельної ділянки - під забудову житла та громадських будівель. Містобудівні умови отримані на основі містобудівного розрахунку з реконструкції. Загальна площа земельної ділянки становить 0,22 га. Рельєф місцевості спокійний без значних ухилів. На території відведеної земельної ділянки окрім будівлі готелю знаходиться відкрита парковка автомобілів, тротуарні доріжки, дитячий майданчик, покриття якого виконане із поліуретанових плиток, що забезпечує надійний захист під час падіння дитини та її неушкодження. Озелення території становить 20% від загальної площі земельної ділянки, що дає можливість перебувати у приміщенні готелю довготривалий час, адже передбачені усі умови проживання для людей з дітьми шкільного та дошкільного віку. Поверхнєве водовідведення здійснюється за допомогою ухилів та доприймальних воронок, які з'єднані з міською дощовою каналізацією.

У відповідності до геоморфологічного районування ділянка робіт знаходиться в області Волино-Подільської підвищеності в межах Львівського плато .

Рельєф ділянки обстеження рівнинний, частково змінений в результаті господарської діяльності та будівництва навколишніх будинків та мереж.

У відповідності до Архітектурно-будівельного кліматичного районування території України (Розділ 4) [1] ділянка вишукувань розташована в межах І-го кліматичного району, що характеризується кліматологічними характеристиками наведеними в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Кліматологічні показники (характеристики) архітектурно-будівельного кліматичного району – Північно-Західний (Полісся, Лісостеп).

Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
січень	липень					
-5	18	-37	37	550	65	3
-8	20	-40	40	700	75	4

У відповідності до п.п. 1.2 [2] кліматичні параметри (характеристики) прийняті рівними значенням кліматичних параметрів міста Львів.

Кліматологічну характеристику температури зовнішнього повітря району досліджень наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Температура зовнішнього повітря

Середня місячна		Температура повітря										Середня температура повітря, °С	
		Середня добова амплітуда температури °С											
		I	II	V		I	II	III	X		I	II	
4,0	2,7	,4	,9	3,4	6,3	7,7	7,2	3,0	,0	,5	2,2		
,3	,4	,6	,5	0,2	0,0	0,2	0,4	,6	,6	,8	,4		
													7,4

Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунту розрахована згідно ДБН В.2.1-10-2009 [3] становить:

1. 0,69 м – суглинків та глин
2. 0,84 м – супісків і пісків пилюватих та дрібних
3. 0,89 м – пісків гравіюватих, крупних та середньої крупності
4. 1,01 м – великоуламкові ґрунти.

В геоструктурному відношенні ділянка робіт розташована в області Львівського Палеозойського прогину (внутрішня частина).

Геологічну будову складають відклади неогенового (N1t1) періоду (глини), та четвертинного (Q) періоду представлених глинистими ґрунтами.

У відповідності до ДБН В.1.1-12:2014 інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва прийнято на основі списку населених пунктів України для м. Львів карта ЗСР-2004-А.

Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями згідно ДБН В.1.1-12:2014 [таб.5.1]:

ґрунти ІГЕ -1- IV категорія;

ґрунти ІГЕ -2-5 – II категорія;

ґрунти ІГЕ -6-7 – III категорія;

ґрунти ІГЕ -8 – II категорія;

Нормативна сейсмічність майданчика становить 6 балів .

Умови залягання та поширення в розрізі кожної літологічної відміни приведено на інженерно-геологічних розрізах ділянки обстеження (л. кр.2-3).

Розчленування ґрунтової товщі на ІГЕ (*інженерно-геологічні елементи*) і статистична обробка результатів визначення характеристик ґрунтів приведена у відповідності з ДСТУ Б В.2.1-5-96.

1.2 Архітектурно-будівельні рішення

Під час виконання реконструкції будівлі готелю заплановано влаштувати новий головний вхід так звана Вхідна група. Це дасть можливість збільшити вестибюль та запланувати додаткові приміщення. Окрім того планується добудувати два поверхи над приміщенням кухні з готельним поверхом (корпус №1) та додатково зробити вхід до даних приміщень. Будівля Вхідної групи в плані прямокутної форми розмірами в осях 13,54x5,407м до реконструкції. Після реконструкції за рахунок демонтажу півкруглих сходів буде розширено хол будівлі Вхідної групи в осях І-Є та та 7-1'.

1.3 Архітектурно-планувальне вирішення Корпус №1

Будівля кухонного Корпусу №1 прямокутна в плані з цокольним поверхом на відмітці -4,05 м, геометричними розмірами 30,77x9,8 м. В цокольному поверсі розміщені технічні приміщення, сходові клітка, коридор. Також цокольний поверх можна використовувати як бомбосховище під час повітряної тривоги. Тому цокольне приміщення обладнали санвузлом, поставили столи та стільці, лавки. Зробили запаси питтєвої води та продуктів довготривалого терміну зберігання.

На першому поверсі на відмітці -1,02 м під номером 1-31, 1-33, 1-35, 1-38, 1-40, 1-46 - коридор, під номером 1-32 мийна посуду, під номерами 1-37 та 1-39 сходові клітки, під номерами 1-34, 1-50 холодильні овочів та напівфабрикатів, під номерами 1-41- Санвузол, під номером 1-43 відділення гарячої продукції, під номером 1-44 склад побутових засобів, під номером 1-45 м'ясо-рибний відділ, під номером 1-47 склад сипучих круп, під номером 1-48 овочевий склад, під номером 1-49 пункт прийому товарів, під номером 1-52 приміщення шеф-кухаря. Загальна площа поверху до та після реконструкції становить 258,97 м². На другому поверсі на відмітці 2.92 м знаходяться готельні номери, коридор та фойє, в кожному готельному номері передбачені санвузли із душовою кабіною. Загальна площа другого поверху до та після реконструкції становить 251,3 м².



Фото 1. Загальний вигляд кухні

Загальна кількість номерів до реконструкції одно/двомісних : Напів-Люкс 1 шт, після реконструкції 5шт; Стандарт-Покращений до реконструкції 5 шт, після реконструкції 12 шт; Одномісних Стандарт 3 шт.

1.3.1 Опис технологічного процесу

Ресторан працює на напівфабрикатах та готовій продукції з таким асортиментом: піца з начинками з сирих та консервованих продуктів і гастрономії (асортиментний мінімум додається); блінчики з начинками; другі блюда з напівфабрикатів натурального м'яса та риби; гарніри з макаронних виробів, картоплі «фрі»; соління; пельмені та вареники з напівфабрикатів; гарячі бутерброди; різноманітні холодні бутерброди; свіжі овочі та фрукти по сезону; консервовані овочі, кондитерські вироби(крім кремових); різноманітні гострі приправи, тютюнові вироби, жувальна гумка, чай, кава, соки, різноманітні алкогольні, тонізуючі та безалкогольні напої в роздріб і на розлив. Напівфабрикати, сировина та готова продукція паспортизованим автотранспортом завозиться на підприємство та зберігається в холодильнику і на стелажах виробничого приміщення і по необхідності подається для обробки на тепловому та механічному обладнанні.

В окремому приміщенні влаштовується мучний цех, що обладнується мийною ванною і рукомийником.

Робоче місце продавця-бармена обладнане пристінним обладнанням, барною стійкою, кавоваркою, електрочайником, електронною вагою, апаратом розливу пива, холодильником-вітриною для напоїв і соків, холодильником-вітриною для пива, холодильною вітриною для різноманітних овочевих і фруктових салатів, столом готових страв. Робоче місце пекаря піци розташовується в виробничому приміщенні, що обладнується електропечкою для випікання піци, електросковорідкою для випікання млинців, фритюрницею, мікрохвильовою печкою, електронною вагою, плитою газовою чотирьохконфорною. Після обробки на тепловому обладнанні, готові страви

подаються бармену для відпуску відвідувачам. Обслуговування відвідувачів в ресторані здійснюється офіціантами.

Для забезпечення поточності процесу в мийному відділенні влаштовується вікно прийому брудного посуду. Видача чистого посуду здійснюється крізь віконечко виробничого приміщення. Мийна столового та кухонного посуду обладнана контейнером для харчових відходів, чотирма мийними ваннами, навісними сітчатими стелажми для чистого посуду.

Основні види торгово-технологічного обладнання і устаткування промислового виготовлення і побутового призначення. Частина немеханічного устаткування індивідуального виготовлення з габаритними розмірами по місцю встановлення.

Стіни виробничого приміщення, мийна облицьовуються глазурованою метлаською плиткою на висоту 1,6 м, підлоги з керамічної плитки, на підлоги встановлюються трапи.

Стеля виробничого приміщення оздоблюється високоякісною водоемульсійною фарбою.

Побутове обслуговування: для персоналу передбачені стаціонарні закриті шафи для одягу в побутовому приміщенні, тіл і стілець, туалет з рукомийником і смітником.

Організація харчування: в залі бару під час обідньої перерви.

Заходи по боротьбі з шумом: загальний рівень шумів у відповідності з розрахунками не перевищує нормативних, визначених СН 3223-85(т.І, п.5). для пониження рівня шуму проектом передбачається влаштування дверей між обіднім залом і виробничим приміщенням, звукоізоляція стелі торгових залів і виробничого приміщення мінераловатними плитами.

Побутове обслуговування

Загальна кількість працівників - 5 осіб.

Для них встановлені закриті гардеробні шафки для зберігання одягу.

Для персоналу передбачений санвузол з умивальною раковиною.

У реконструйованій споруді забезпечені умови перебування людей згідно із санітарно-гігієнічними параметрами, встановленими ДБН В.2.2-9-2018 [1]. Конструкції, деталі та обладнання готелю, опорядження стін і стель, покриття підлог всіх приміщень, а також сходів, коридорів тощо передбачено із матеріалів, дозволених до застосування Міністерством охорони здоров'я України. Розміри, розміщення і обладнання санітарно-гігієнічних приміщень запроектовані з принципів задоволення вимог зручності користування, прибирання та дезінфекції; запобігання розповсюдженню інфекції, неприємних запахів, надмірної вологості, паразитичної фауни і мікрофлори. Розміри кабін вбиралень та проходів до вмивальників, а також відстані між сантехнічними приладами було прийнято за ДБН В.2.2-9-2018. Запроектовано сангігієнічне приміщення із забезпеченням можливості використання інвалідами, що пересуваються на колясках або милицях, згідно з та ДБН В.2.2-9-2018 та ДБН В.2.-17:2006 «Доступність будинків і споруд для мало мобільних груп населення». Оптимальні параметри повітряного середовища (температура, відносна вологість, рухомість повітря) в житлових приміщеннях готельних номерів прийняті згідно з ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування і забезпечуватимуться роботою систем кондиціонування повітря. В приміщеннях з постійним перебуванням людей, що мають природне освітлення, передбачено конструкції вікон з кватирками або фрамугами для провітрювання приміщень. При реконструкції готельних номерів забезпечене природне і штучне освітлення, а також інсоляція згідно з нормативами документами. Приміщення без природного освітлення запроектовано відповідно до ДБН В.2.2-9-2018.

1.4 Конструктивне вирішення будівлі

Фундаменти

На час обстеження зафіксовано що фундаменти Кухонного корпусу в осях 1-5 та А''-Б'' та Е'' - Є'' слугують буроінекційні палі діаметром 250 мм та влаштовані з кроком 750 мм між центрами оголовків палей. Загальна довжина палей

становить 4100 мм просторовий каркас довжиною 3880 мм. Палі виготовлялися із бетону класу С16/20. Для виготовлення просторового каркасу використовували чотири стержні арматури діаметром 14 мм класу А400С, для зв'язування робочої арматури використано арматуру діаметром 6 мм класу А240С та полосу 4х40 мм.

Палі об'єднувалися монолітним ростверком, товщина якого становить 400 мм. Армувалися ростверки арматурою діаметром 10 мм класу А400С та об'єднувалися у просторовий каркас за допомогою арматури діаметром 6 мм класу А240 С. Виготовлялися із бетону класу С16/20.

В осях Б-Є слугує монолітний стрічковий фундамент з глибиною закладання -4,55 м. Виготовлявся такий фундамент з монолітною фундаментною подушкою ширина якої становила 600 мм. Товщина монолітного стрічкового фундаменту становить 400 мм. Попередньо перед зав'язуванням арматурного каркасу для була влаштована бетонна підготовка з бетону класу С8/10. Арматурний каркас монолітного стрічкового фундаменту зв'язувався із арматурних стрижнів діаметром 8 мм класу А400С. По висоті арматура в'язалася з кроком 300 мм. Монолітні стрічкові фундаменти виготовлялися із бетону класу С16/20.

Була виконана гідроізоляція фундаментів. Гідроізоляція виконувалася обмазувальна двокомпонентною сумішшю, яка може витримати тиск води у 7 атмосфер та здійснено зворотній засип пазух фундаментів із подальшим ущільненням.

На час обстеження не було зафіксовано якихось пошкоджень фундаментів, лише було незначне відшарування штукатурного шару цоколя, тому фундаменти відносимо до категорії технічного стану «1», стан конструкцій нормальний.

Стіни

Зовнішні та внутрішні стіни виконані із керамічної пустотілої цегли, товщиною 380 мм. Перегородки – газобетонні, товщиною 200 мм. Перемички над віконними та дверними отворами монолітні залізобетонні та відповідають товщині стін та перегородок. Стіни внутрішні оштукатурені та оздоблені

водоємільсїйними фарбами. У готельних номерах обклеєні шпалерами. Ззовні стїни утеплені пінополїстирольними плитами та оздоблені декоративною штукатуркою.



Фото 1.2 Загальний вигляд стїн та стелї коридору другого поверху

Технїчний стан стїн та перегородок нормальний, категорїя технїчного стану «1».

Перекриття

Перекриття мїж поверхами бетонувалося разом із монолїтним поясом, який був влаштований по цегляних стїнах. Товщина перекриття становить 200 мм. Виготовлене перекриття та монолїтний пояс із бетону класу С16/20. Заармоване просторовим каркасом, який виготовлявся із арматури дїаметром 12 мм класу А400С (нижня сїтка), верхня сїтка виготовлялася із арматури дїаметром 8 мм класу А400С. В окремих мїсцях верхня сїтка посилена арматурою дїаметром 14 мм класу А400С. В таблицї 1.1 подано специфїкацїю елементів перекриття поверхїв.

Таблиця 1.1 - Специфікація елементів перекриття

Поз.	Позначення	Найменування	К-сть	Маса од., кг	Примітки
		<u>Монолітне перекриття Пм1</u>			
		<u>Деталі</u>			
1		Ø12A400С ДСТУ 3760-98, L=заг.	3880.0 м.п.	0.888 кг./м.п.	
2		Ø8A400С ДСТУ 3760-98, L=заг.	3880.0 м.п.	0.395 кг./м.п.	
3		Ø8 A400С ДСТУ 3760-98, L=1000	150	0.395	
4		Ø12 A400С ДСТУ 3760-98, L=1500	115	1.33	
5		Ø14 A400С ДСТУ 3760-98, L=2000	100	2.42	
6	Див. відомість деталей	Ø6 A240С ДСТУ 3760-98, L=740	400	0.16	
7	Див. відомість деталей	Ø6 A240С ДСТУ 3760-98, L=990	32	0.22	
8	Див. відомість деталей	Ø6 A240С ДСТУ 3760-98, L=1750	198	0.39	
9		Ø12 A400С ДСТУ 3760-98, L=300	190	0.27	
10	Див. відомість деталей	Ø8 A240С ДСТУ 3760-98, L=960	566	0.38	
		<u>Матеріали</u>			
		Бетон кл. С16/20			78,73м³

На даний час перекриття над цокольним та першим поверхом, оздоблені плитами Армстронг, над другим поверхом – коридори пофарбоване у білий колір, готельні номери перекриття підшите гіпсокартон ними листами. На час обстеження тріщин, корозії арматури, відшарування захисного шару бетону не зафіксовано., тобто технічний стан нормальний, категорія технічного стану «1».

Покрівля

На час обстеження покрівля виконана з металевих рифлених листів (профнастил), які прикріплені до дерев'яного каркасу. Дерев'яний каркас підшитий дерев'яними дошками з внутрішньої сторони приміщення та зовнішньої також, до якого і прикріплений профлист. Між дерев'яними дошками змонтоване утеплення з мінераловатних плит та влаштовані паро та гідроізоляційні плівки.

Зафіксовано незначну корозію покрівельного листа, що не впливає на його захисні покрівельні функції. Тому категорія технічного стану 1, стан конструкцій нормальний.

Підлоги

У цокольному поверсі підлоги бетонні у коридорах у технічних приміщення підлоги виконані із керамічних плиток. У готельних номерах та на коридорі другого поверху підлоги простелені кавролінами. Зафіксовано незначне механічне пошкодження плиток. У цілому технічний стан підлог нормальний, категорія технічного стану «1».



Фото 1.3 Загальний вигляд коридору першого поверху.

Вікна та двері

Вікна виконані із металопластикового профілю, двері у готельних номерах дерев'яні, у технічних приміщеннях частина дерев'яні, частина із металопластикового профілю.

Технічний стан вікон та дверей нормальний. Категорія технічного стану «1».

Висновки

Як бачимо, на основі проведених конструктивних обстежень, будівля №1 Кухонний корпус на даний час знаходиться у нормальному стані, тобто технічний стан об'єкта «1». Несуча здатність фундаментів забезпечена та дозволяє здійснити надбудову приміщень, оскільки під час виконання проектної документації, було

враховано першопочатково, що буде чотири поверхи, але по факту було збудовано лише два поверхи.

1.5 Проект котельні

Для забезпечення автономною тепловою енергією готелю планується влаштування дахової котельні в мезоніні.

Теплові навантаження, які підлягають покриттю від котельні визначені на підставі витрат тепла на опалення та ГВ, представлені замовником.

Розрахункові значення теплових навантажень складають:

- максимально - годинне навантаження системи опалення - 330,0 кВт;
- максимально - годинне навантаження системи вентиляції - 180,0 кВт.
- максимально - годинне навантаження системи ГВ - 320,0 кВт
- загальна - 830,0 кВт.

Теплоносій

Теплоносій системи теплопостачання готелю „Сихів” - мережна вода з температурним графіком - 90-70°C .

Джерело теплопостачання - котельня, що монтується на в мезоніні готелю „Сихів”.

Паливо

Згідно із завданням на проектування, паливом для котлів прийнято природний газ з $Q_p^H=8050$ ккал/м³.

Резервне та аварійне паливо не передбачається.

Компоновочні рішення

Котельня розмірами 5.3 м x 5.6 м висотою 3,0 м розміщена на даху готелю над приміщенням сходової клітки. В котельні розміщено котли , мережеві насоси, розширювальний бак та газове господарство.

Відхідні гази від котлів відводяться попередньо-ізольованими димовими трубами Ø400/460 мм (2 шт.)на висоту 34 м від рівня землі.

Котельня працює без постійного обслуговуючого персоналу.

Для підготовки теплоносія згідно температури зовнішнього повітря, приготування гарячої води та встановлення обладнання ХВО, підживлювальних насосів та насосів відповідних систем, баків запасу води в приміщення готелю передбачено ІТП, що розміщеного в підвалі ,розмірами 6.0 м x 6.3 м висотою 2.6 м.

Основні техніко - економічні показники котельні

Для забезпечення потреб теплопостачання в приміщенні котельні передбачається влаштувати два водогрійні котли фірми „Viessmann” типу Vitoplex 100 PV 1 тепловою потужністю Q=500 кВт кожен, з двома газовими пальниками WG 40 N/1-A ZM-LN фірми "Weishaupt".

Техніко - економічні показники котельні наведені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2- ТЕП котельні

№ п/п	Назва показника	Розмірність	Встановлене обладнання
1	Склад основного обладнання	1 котел	Vitoplex 100 PV 1
2	Встановлена теплова потужність котлів	кВт (Гкал)	500,0 (0,430)
3	Коефіцієнт корисної дії котлів	%	92
4	Годинні теплові навантаження: - опалення; - вентиляцію; - гаряче водопостачання.	кВт (Гкал/год.)	330,0 (0,284) 180,0(0.155) 320 (0,275)
5	Сумарне годинне навантаження	кВт (Гкал/год.)	830 (0,714)
6	Річний відпуск тепла, в тому числі на : - опалення; - вентиляцію; - гаряче водопостачання	Гкал/рік Гкал/рік Гкал/рік Гкал/рік	3167.0 674.3 245.3 2248.4
7	Річна витрата палива : - умовного; - натурального (газ з Q= 8050 ккал/нм ³).	т.у.п./рік нм ³ /рік	497 427 626
8	Встановлена електрична потужність	кВт	9,39
9	Кількість поверхів котельні	поверх	1
10	Годинна витрата газу	нм ³ /рік	58,1
11	Димова труба: • кількість;	шт.	2

	<ul style="list-style-type: none"> • висота; • діаметр. 	м	6.5
		мм	400/460
12	Термін реконструкції котельні	рік	0,5

Характеристика споруди:

- Котельня - споруда розмірами 5.3 м x 5.6 м висотою 3,0 м
- Клас споруди - II.
- Ступінь вогнестійкості - II.
- Категорія приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою "Г".

Категорії приміщень по вибухопожежній і пожежній небезпеці подаються на кресленні плану.

Вікна котельні запроектовані як легко скидні конструкції.

Теплова ізоляція

В проєкті передбачена тепла ізоляція та антикорозійне покриття технологічного обладнання та трубопроводів прямої і зворотної води систем опалення з температурою теплоносія більше 45⁰С.

Газопроводи та трубопроводи водопровідної води підлягають пофарбуванню масляною фарбою відповідно жовтого та зеленого кольору.

Конструкції теплової ізоляції сертифіковані в Україні і відповідають вимогам діючих "Норм проєктування теплової ізоляції для трубопроводів і обладнання" НР 34-70-118-87 та СНіП 2.04.14-88 "Теплова ізоляція обладнання і трубопроводів". Монтаж теплової ізоляції повинен виконуватись у відповідності до типових креслень деталей теплоізоляції серії 7 903.9-2, випуск 1,2 по технології монтажної організації.

Заходи по енергозбереженню

З метою зниження електроспоживання, зменшення витрат паливно-енергетичних ресурсів згідно наказу 3247 Мінбудархітектури України від 27.12.1993р. проектом передбачено:

1. Усі магістральні трубопроводи покриваються теплоізоляцією.
2. На підводках до опалювальних приладів встановлюються терморегулюючі клапани.
3. Застосування в приміщеннях віконних та дверних блоків із склопакетами.

1.6 Внутрішнє опорядження приміщень

Внутрішнє опорядження фойє:

Стіни будуть оздоблені декоративною штукатуркою «марсельський віск» персикового кольору.

Стелі натяжні, білий колір з глянцевою поверхнею

Підлоги виконані із наливної підлоги.

Кухонний корпус:

Стіни МЗК та готельних номерів другого, третього та четвертого поверхів будуть оштукатурюватися цементно-вапняним розчином. У місцях загального користування стіни по покращеній штукатурці будуть оздоблюватися декоративними штукатурками фірми виробника Капарол (Марморіно романтико) та зверху покриватися акриловими лаками, оскільки це дає захист від механічних пошкоджень. У готельних номерах стіни будуть обклеюватися вініловими шпалерами на флізеліновій основі, які в подальшому будуть фарбуватися. Лицеву стінку з логотипом готелю Соната буде виконано з нашивкою декоративних ДСП плит, покритих шпонованою глянцевою плівкою.

Стелі будуть прошпакльовані стартовими та фінішними шпаклівками та пофарбовані водоемульсійними силіконовими фарбами у білий матовий колір фірми виробника Капарол. Такою ж фарбою і будуть пофарбовані стелі у

санвузлах готельних номерів. У номерах-Люксах стелі будуть натяжні. Інженерні комунікації електромереж та інтернету, TV будуть приховані у гіпсокартонних коробах.

Підлоги у готельних номерах будуть оздоблені кавролінами фірми Вілтакс та постелені по цементно-піщаній стяжці та прикріплені плінтусами по периметру кімнат.

Санвузли у готельних номерах буде обладнано системою навісних унітазів з автоматичним зливом води після використання. Рукомийники будуть квадратної форми фірми виробника Luxor зі автоматичними сенсорними змішувачами води. У вентиляційних канал будуть вмонтовані механічні вентилятори, які будуть прискорювати витяжку повітря. Душові кабінки будуть складатися з акрилових піддонів та огороження буде з органічного скла. Також буде змонтовано комбіновані рушникосушилки із нержавіючої сталі та змонтовано дзеркала із підсвіткою, встановлено електрофен.

1.7 Інженерне забезпечення

Теплопостачання та гаряче постачання кухонного корпусу виконується від двох водогрійних котлів фірми «VISSMANN» з тепловою потужністю по $Q=500$ кВт.

Джерелом водопостачання планованих приміщень планується існуюча внутрішньобудинкова мережа готелю. Підключення здійснюватиметься через водопровідний ввід згідно ТУ.

Водопостачання будівля буде забезпечуватись від існуючого господарсько-питного водопроводу з обліком води.

Для обліку води в приміщенні санвузла планується встановити водомірний вузол з лічильником холодної води.

Вода до об'єкту подається на господарсько-питні потреби з нормою водопостачання 25 л/доб на 1 особу.

Подача гарячої води планується від двоконтурного котла типу «VISSMANN» потужністю 50 кВт.

Система внутрішнього водопроводу монтується з поліетиленових водопровідних труб типу «питна», які прокладаються скрито в захисній гофрованій трубі (типу KAN-therm).

Відвід побутових стічних вод передбачено через існуючу каналізаційну мережу будинку.

Монтаж внутрішньої каналізаційної мережі здійснюватиметься з пластмасових каналізаційних труб діам.50-110мм по ДСТУ Б EN 12666-1:2011 Системи підземних безнапірних пластмасових трубопроводів для каналізації й дренажу. Поліетилен (PE). Частина 1. Технічні вимоги до труб, фітингів і системи (EN 12666-1:2005, IDT) [19].

Зовнішнє пожежогасіння здійснюється від існуючих пожежних гідрантів.

Каналізаційні стоки будуть зливатися в існуючу каналізаційну мережу.

Електропостачання будівлі кухонного корпусу буде забезпечуватись від загальнобудинкових мереж згідно Технічних умов.

Загальна встановлена потужність запроектованих електроспоживачів становить кВт.

Живлення електроспоживачів передбачається на напрузі 3* 0,22/0,3 8кВт шляхом підключення до електромереж згідно ТУ.

Підключення виконується після ввідних загальнобудинкових запобіжників.

Електроосвітлення приміщень передбачається світильниками з люмінісцентними лампами і в допоміжних приміщеннях (санвузол) - світильниками з лампами розжарення.

Всі металеві частини електричного і технологічного обладнання, які нормально не є під напругою, але можуть бути під напругою в наслідок пошкодження ізоляції, повинні бути заземлені.

Для заземлення штепсельних розеток використовувати спеціально прокладені провідники та контур заземлення.

Зовнішній контур заземлення виконується із електродів (сталь кругла діаметром 12мм, довжиною 3 м) забитих в землю на глибину 0,7 м на відстані 5 м один від одного і з'єднаних між собою сталлю штабою 40*4мм. Всі з'єднання виконуються за допомогою зварки.

Перед вводом в експлуатацію запроектованого електрообладнання і електричних мереж необхідно виконати спеціалізованою організацією заміри опору заземлення і ізоляції і передати оформлені відповідні документи замовнику.

Ремонт, ревізію і періодичний огляд запроектованого електрообладнання і електричних мереж виконувати кваліфікованим персоналом з застосуванням засобів малої механізації, при дотриманні «Правил експлуатації електроустановок» і «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок».

Утилізацію відпрацьованих люмінісцентних ламп здійснювати спеціалізованою організацією регіону по окремій угоді з замовником.

Ступінь вогнестійкості будинку визначена згідно нормативних документів- II.

Будівля обладнана пожежною сигналізацією та системою управління евакуювання людей СО-2 .

- Внутрішній протипожежний водопровід та автоматика внутрішнього протипожежного водопроводу;
- Система протидимного захисту та автоматика системи протидимного захисту;
- Зовнішня блискавкозахисна система;
- Розрахунок часу евакуації;
- Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони);

Заходи по енергозбереженню та теплозахисту будинку

З метою зниження енергоспоживання, зменшення витрат паливоенергетичних ресурсів, згідно вимог наказу № 247 Мінбудархітектури України від 27.12.1993р. проектом передбачено теплоізоляцію зовнішніх конструкцій. Стіни утеплюються мінватою товщ. 100 мм Роквул Фронтрок Макс Е, покрівля утеплюється мінватою “ ISOWER загальною товщиною 200мм.

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

2.1 Збір навантаження

Проведемо збір навантаження на плиту перекриття.

Таблиця 2.1 – Збір навантажень на плиту перекриття

Назва навантаження								Характеристичне навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт надійності γ_f	Розрахункове навантаження, кг/м ²
Повне навантаження (постійне)										
1	Плитка керамічна	ρ	2000,0	кг/м ³	t	15	мм	30,0	1,1	33,0
2	Цементно - піщана стяжка	ρ	1600,0	кг/м ³	t	80	мм	128,0	1,2	153,6
3	Плити пінополістирольні	ρ	50,0	кг/м ³	t	0	мм	0,0	1,3	0,0
4	Плита перекриття	ρ	2500,0	кг/м ³	t	200	мм	500,0	1,1	550,0
5	Перегородки							98,0	1,1	107,8
								$\Sigma = 756$		$\Sigma = 844$
Корисне навантаження (довготривале)										
6	Корисне навантаження (за табл.6.2 п. 4(в) ДБН В.1.2-2:2006)							150,0	1,3	195,0
								$\Sigma = 150,00$		$\Sigma = 195,00$
Вітрове навантаження (короткочасне)										
7	Корисне навантаження (за табл.6.2 п. 4(в) ДБН В.1.2-2:2006)							55,00	0	0
								$\Sigma = 150,00$		$\Sigma = 0$
8	Разом повне і корисне навантаження							$\Sigma = 961$		$\Sigma = 1039$

Розрахунок проводимо за допомогою програмного комплексу Ліра.



Рис 2.1 Нижнє армування по осі X

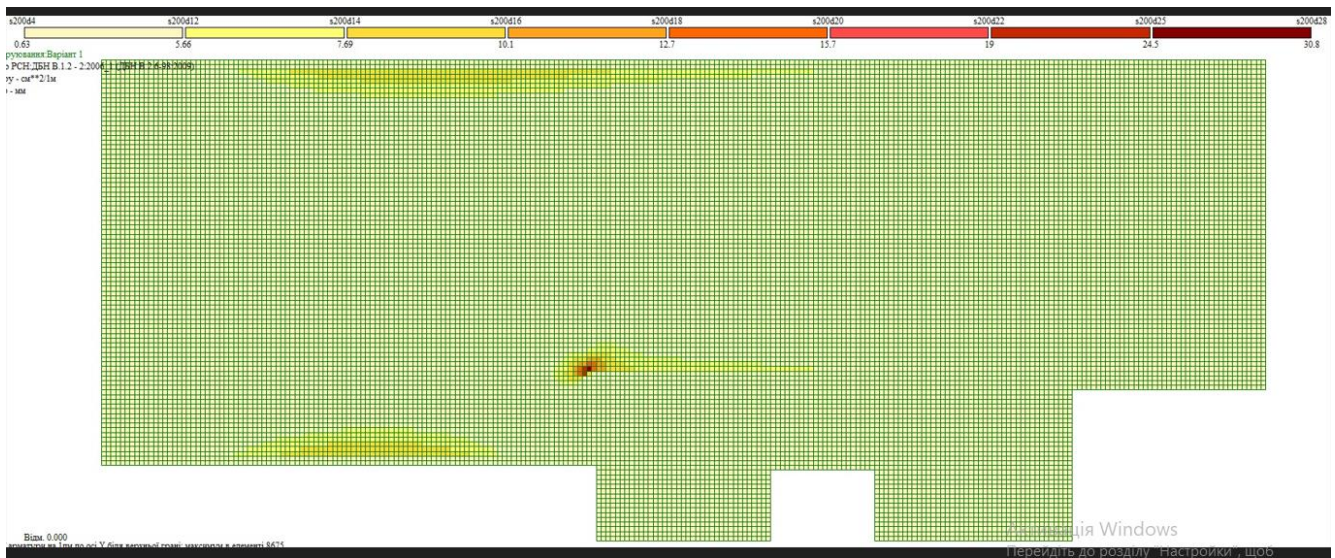


Рис. 2.2 Верхнє армування по осі X

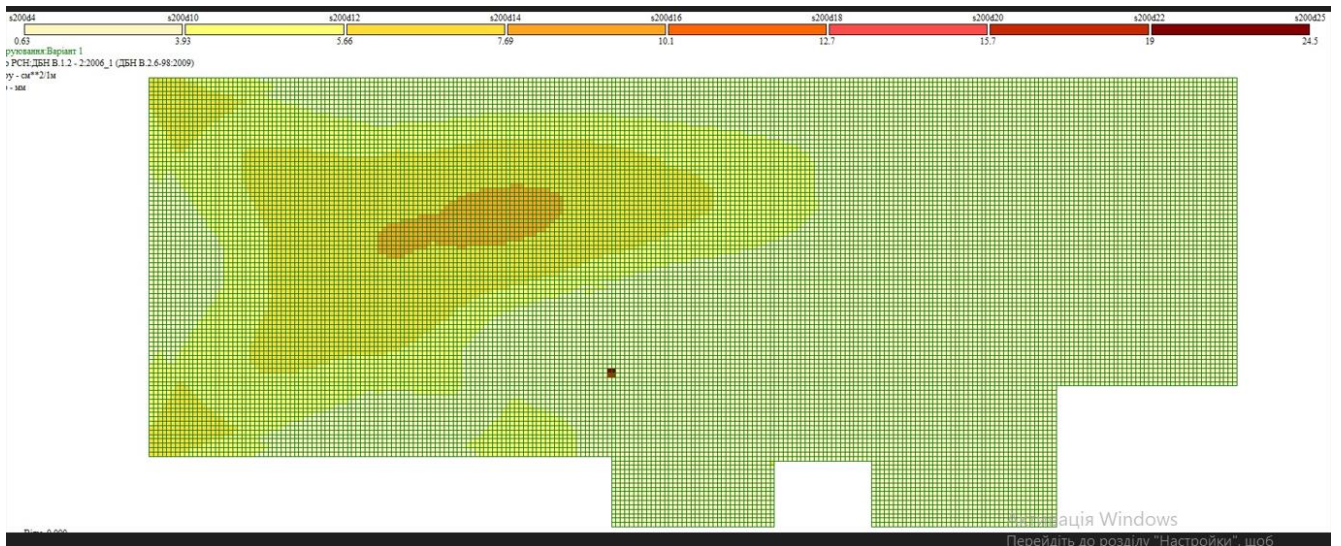


Рис. 2.3 Нижнє армування по осі Y

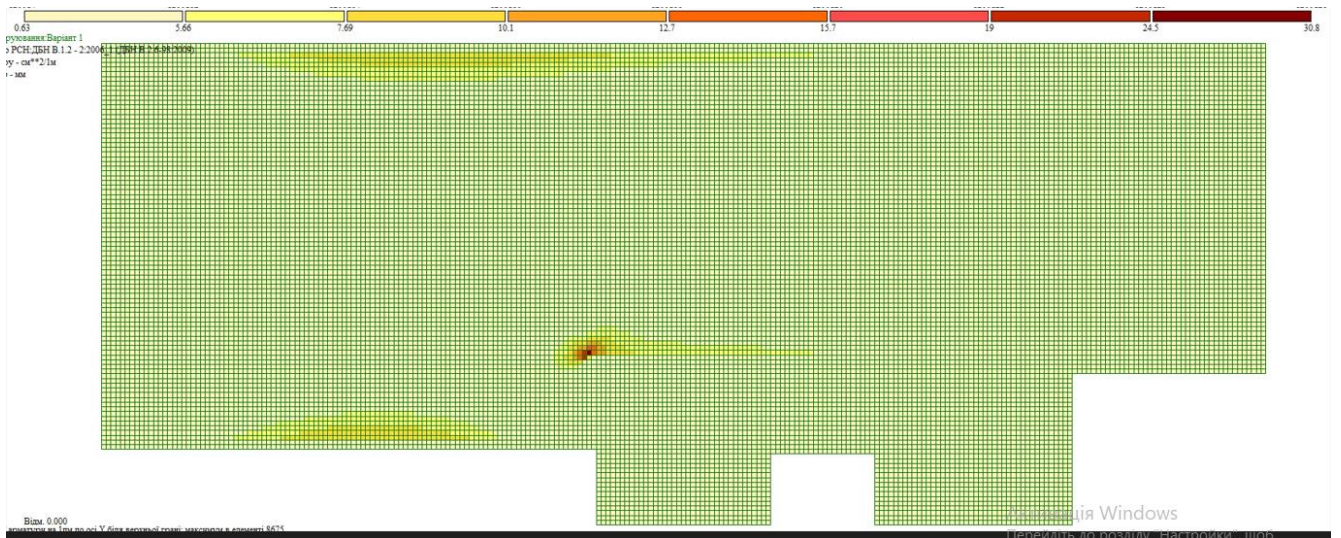


Рис. 2. 4 Верхнє армування по осі Y

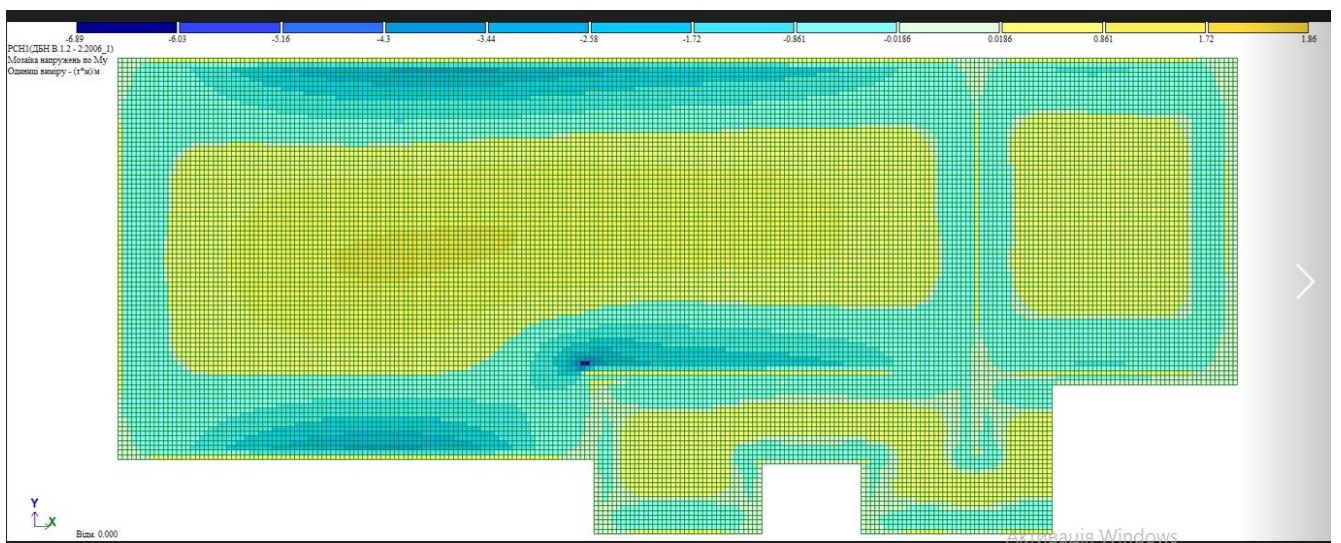


Рис. 2.5 Момент M_y

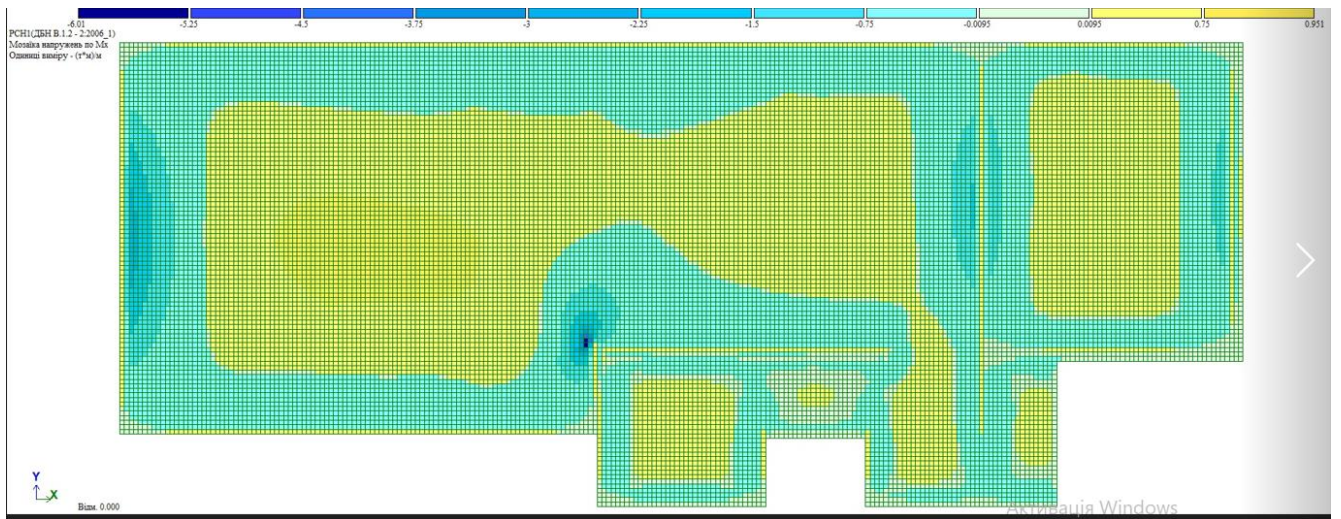


Рис. 2.6 Момент M_x

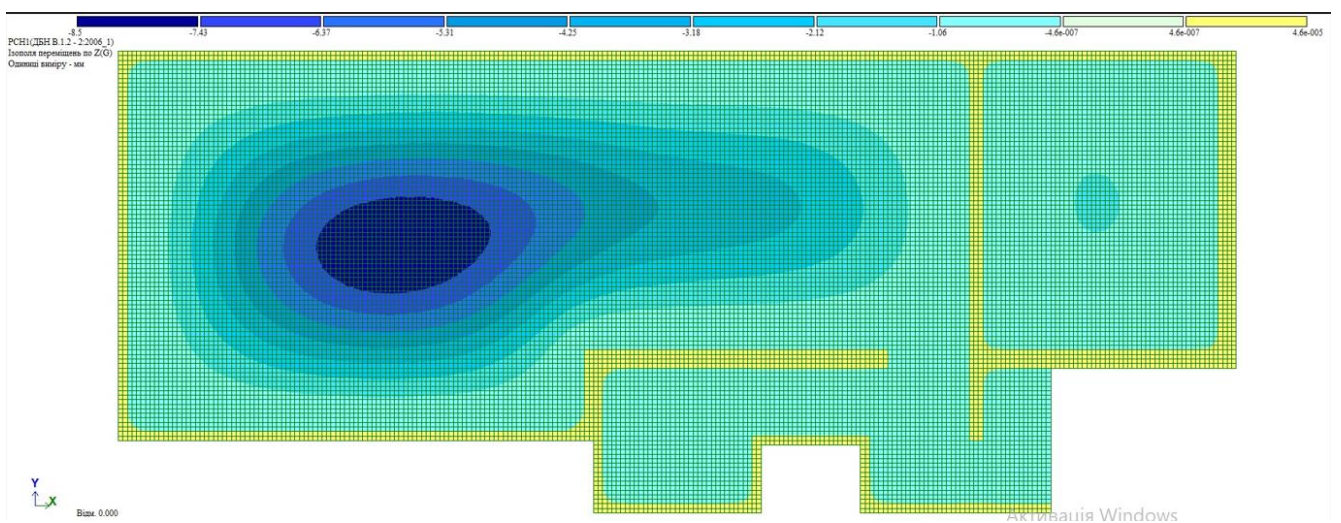


Рис 2.7 Ізополя переміщень по Z

Наведемо у таблиці 2.1 та 2.2 Фрагмент значень зусиль та переміщень згідно яких отримуються вище наведені графіки.

№ элем	Зусилля (напряжения)											Тип элем	№ РСН	Складов а
	Nx (т/м**2)	Ny (т/м**2)	Nz (т/м**2)	Txy (т/м**2)	Txz (т/м**2)	Mx (т)	My (т)	Mxy (т)	Qx (т/м)	Qy (т/м)	Rz (т/м**2)			
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,006	- 0,006	0,000	11	1	-
2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,007	0,001	0,000	11	1	-
3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,007	0,001	0,000	11	1	-
4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,006	0,012	0,000	11	1	-
5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,051	0,028	0,000	11	1	-
6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,001	0,000	0,132	0,044	0,000	11	1	-
7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,003	0,000	0,248	0,059	0,000	11	1	-
8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,004	0,000	0,394	0,072	0,000	11	1	-
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029	0,006	0,000	0,567	0,082	0,000	11	1	-
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039	0,008	- 0,001	0,761	0,091	0,000	11	1	-
11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,010	- 0,001	0,974	0,099	0,000	11	1	-
12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,061	0,012	- 0,001	1,201	0,105	0,000	11	1	-
13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073	0,015	- 0,001	1,440	0,109	0,000	11	1	-
14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,085	0,017	- 0,001	1,688	0,113	0,000	11	1	-
15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,098	0,020	- 0,001	1,943	0,115	0,000	11	1	-
16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,111	0,022	- 0,001	2,202	0,117	0,000	11	1	-
17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,124	0,025	- 0,001	2,464	0,118	0,000	11	1	-
18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,137	0,027	- 0,001	2,727	0,118	0,000	11	1	-
19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150	0,030	- 0,001	2,989	0,117	0,000	11	1	-
158	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,288	- 0,058	- 0,005	- 9,584	0,382	0,000	11	1	-
159	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,250	- 0,050	- 0,005	- 8,335	0,374	0,000	11	1	-
160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,214	- 0,043	- 0,005	- 7,118	0,363	0,000	11	1	-
161	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,179	- 0,036	- 0,004	- 5,946	0,347	0,000	11	1	-
162	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,145	- 0,029	- 0,004	-	0,328	0,000	11	1	-

									4,831					
163	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,114	- 0,023	- 0,004	- 3,787	0,304	0,000	11	1	-
164	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,085	- 0,017	- 0,003	- 2,831	0,275	0,000	11	1	-
165	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,060	- 0,012	- 0,003	- 1,983	0,239	0,000	11	1	-
166	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,038	- 0,008	- 0,002	- 1,261	0,198	0,000	11	1	-
167	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,021	- 0,004	- 0,002	- 0,688	0,150	0,000	11	1	-
168	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,009	- 0,002	- 0,001	- 0,284	0,096	0,000	11	1	-
169	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,002	0,000	0,000	- 0,061	0,040	0,000	11	1	-
170	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,001	0,000	11	1	-
171	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	- 0,003	0,000	11	1	-
172	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,007	0,000	11	1	-
173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	- 0,007	0,000	11	1	-
174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	11	1	-
175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,034	- 0,012	- 0,016	- 0,297	- 0,261	0,000	11	1	-
176	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,067	- 0,018	- 0,025	- 0,297	- 0,376	0,000	11	1	-
177	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,111	- 0,027	- 0,033	- 0,252	- 0,486	0,000	11	1	-
178	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,166	- 0,037	- 0,040	-	- 0,584	0,000	11	1	-

									0,177					
179	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,231	- 0,049	- 0,046	- 0,081	- 0,670	0,000	11	1	-
180	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,304	- 0,063	- 0,051	0,029	- 0,742	0,000	11	1	-
181	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,383	- 0,079	- 0,055	0,147	- 0,803	0,000	11	1	-
182	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,468	- 0,095	- 0,058	0,270	- 0,853	0,000	11	1	-
183	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,558	- 0,113	- 0,061	0,395	- 0,892	0,000	11	1	-
184	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,651	- 0,131	- 0,062	0,522	- 0,923	0,000	11	1	-
185	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,747	- 0,150	- 0,064	0,647	- 0,945	0,000	11	1	-
186	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,845	- 0,169	- 0,065	0,771	- 0,960	0,000	11	1	-
187	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	- 0,943	- 0,189	- 0,065	0,893	- 0,968	0,000	11	1	-

Таблиця 2.2- Результати переміщень

№ вузла	Переміщення						№ РСН	Складова
	X (мм)	Y (мм)	Z (мм)	UX (рад*1000)	UY (рад*1000)	UZ (рад*1000)		
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
9	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
10	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
11	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
12	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
13	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
14	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
15	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
16	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
17	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
18	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
19	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,000	0,000	1	-
147	0,000	0,000	0,000	- 0,005	0,000	0,000	1	-
148	0,000	0,000	0,000	- 0,005	0,000	0,000	1	-
149	0,000	0,000	0,000	- 0,005	0,000	0,000	1	-
150	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
151	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
152	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
153	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
154	0,000	0,000	0,000	- 0,003	0,000	0,000	1	-
155	0,000	0,000	0,000	- 0,003	0,000	0,000	1	-
156	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
157	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
158	0,000	0,000	0,000	- 0,004	0,000	0,000	1	-
159	0,000	0,000	0,000	- 0,005	0,000	0,000	1	-
160	0,000	0,000	0,000	- 0,005	0,000	0,000	1	-
161	0,000	0,000	0,000	- 0,006	0,000	0,000	1	-
162	0,000	0,000	0,000	- 0,006	0,000	0,000	1	-
163	0,000	0,000	0,000	- 0,007	0,000	0,000	1	-
164	0,000	0,000	0,000	- 0,008	0,000	0,000	1	-
165	0,000	0,000	0,000	- 0,008	0,000	0,000	1	-
166	0,000	0,000	0,000	- 0,009	0,000	0,000	1	-
167	0,000	0,000	0,000	- 0,010	0,000	0,000	1	-
168	0,000	0,000	0,000	- 0,011	0,000	0,000	1	-
169	0,000	0,000	0,000	- 0,012	0,000	0,000	1	-
170	0,000	0,000	0,000	- 0,013	0,001	0,000	1	-
171	0,000	0,000	0,000	- 0,013	- 0,002	0,000	1	-
172	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
176	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
177	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	-
178	0,000	0,000	0,000	- 0,001	0,001	0,000	1	-
179	0,000	0,000	0,000	- 0,003	0,002	0,000	1	-
180	0,000	0,000	0,000	- 0,006	0,002	0,000	1	-

181	0,000	0,000	- 0,001	- 0,009	0,002	0,000	1	-
182	0,000	0,000	- 0,001	- 0,012	0,002	0,000	1	-
183	0,000	0,000	- 0,001	- 0,014	0,002	0,000	1	-
184	0,000	0,000	- 0,001	- 0,017	0,002	0,000	1	-
185	0,000	0,000	- 0,001	- 0,019	0,001	0,000	1	-
186	0,000	0,000	- 0,001	- 0,021	0,001	0,000	1	-
187	0,000	0,000	- 0,001	- 0,022	0,001	0,000	1	-

На основі проведеного вище розрахунку приймаємо наступне армування плити перекриття над четвертим поверхом:

Нижня та верхня сітка буде виконуватися з арматури Ø12 мм класу А400С з кроком 200 мм, у приопорній зоні Ø14 мм з кроком 200 мм.; прорізи додатково армуються стержнями Ø14 з кроком 200мм..

2.2 Проектування монолітного перекриття Вхідної групи

У проєкті прийнято такі навантаження:

- нормативне снігове навантаження для 4-го району - 1400 Па.
- навантаження від монолітної з/б плити покриття - не більше 300 кг/м.кв.;
- навантаження від підвісної стелі - не більше 50 кг/м.кв.

Катети кутових зварних швів приймати рівними 6 мм

Стикування елементів з метою нарощування довжини проводити згідно з нормативними документами. Стики розміщувати не ближче чотирьох більших розмірів перерізу від вузлів.

Контроль якості зварних швів вести за вимогами ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування.

Захист металевих закладних деталей від корозії виконувати лакофарбовими матеріалами за ДСТУ Б В.2.6-193:2013 Захист металевих конструкцій від корозії. Вимоги до проектування. двома шарами емалі групи Пан поверх одного шару ґрунтовки; загальна товщина покриття 55 мкм.

Перед нанесенням антикорозійних покриттів поверхню конструкцій очистити механізованим інструментом або обробити пікострумно. Ступінь очищення 3 за ДСТУ ISO 12944-4:2015.

На будівельний майданчик конструкції повинні постачатися заґрунтованими. Зони пошкоджень ґрунтовки відновлювати з обов'язковим повторним очищенням.

Маса однієї двотаврової балки Б1 №20 геометричними розмірами 200x100x5.2 мм загальною довжиною 7,2 м, вагою - 157,50кг;

Необхідна кількість за проектом - 16шт;

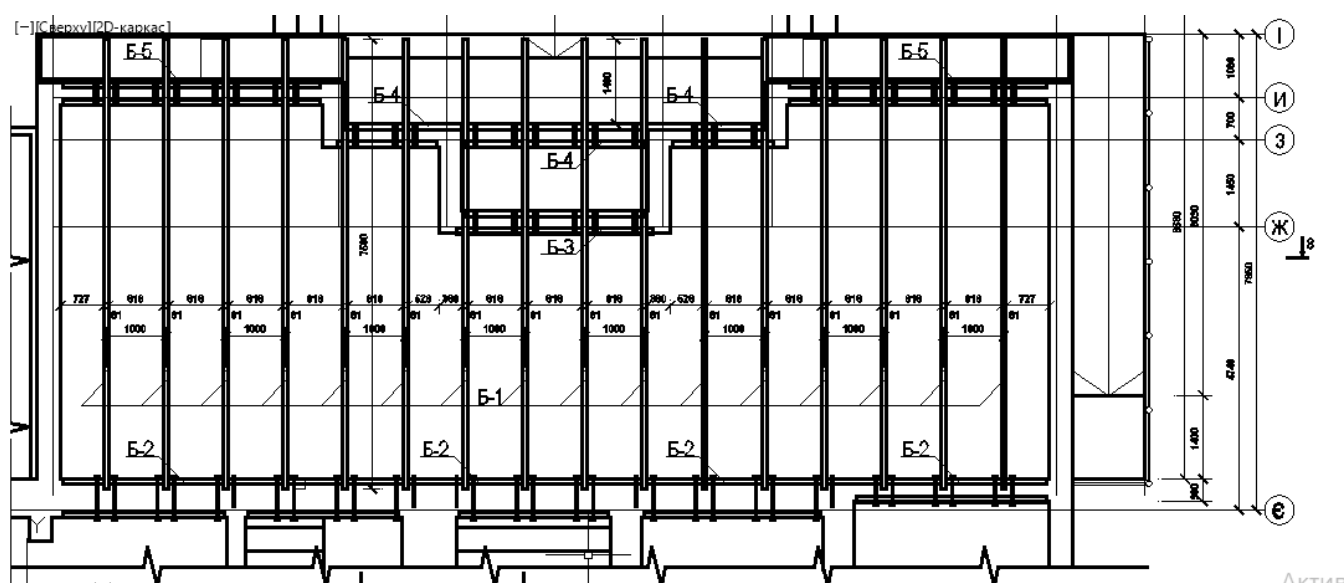


Рис. 2. 8 Компонувальна схема

Як видно на схемі рис.2.8 по стінах влаштовуються металеві балки Б-2, Б-3, Б-4, Б-5.

Наведемо складальні елементи балки Б-2.

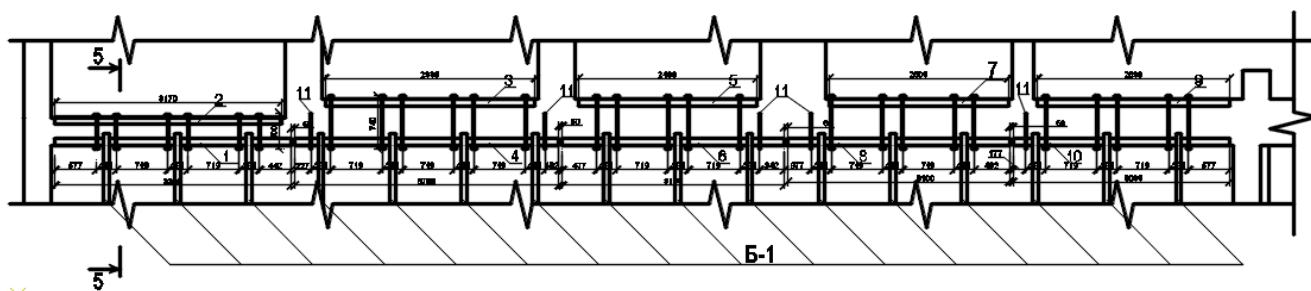


Рис. 2.9 Складальні елементи Б-2

Таблиця 2.3 Специфікація елементів виробу Балки Б-2

Позначення	Найменування	Довжина, мм	Вага, кг	Заг. вага
1	Кутик 100х100х10 мм	L=3300 мм	55.31	55.31
2	Кутик 100х100х10 мм	L=3170 мм	53.13	53.13
3	Кутик 100х100х10 мм	L=2935 мм	49.19	49.19
4	Кутик 100х100х10 мм	L=2490	41,73	41,73
5	Кутик 100х100х10 мм	L=3100	51.95	51.95
6	Кутик 100х100х10 мм	L=2505	41,98	41,98
7	Кутик 100х100х10 мм	L=3100	51.95	51.95
8	Кутик 100х100х10 мм	L=2690	45.08	45.08
9	Кутик 100х100х10 мм	L=3035	50.87	50.87
10	Кутик 100х100х10 мм	L=3300	55.31	55.31
11	Арматура діаметром 16 мм клас А400С	L=500	0,475	2,375

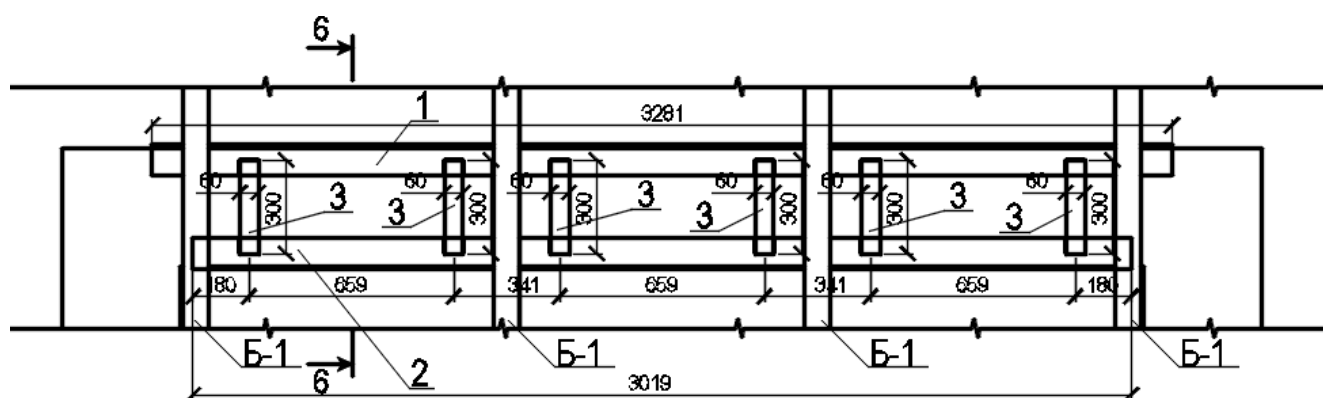


Рис. 2.10 Складальні елементи Б-3

Таблиця 2.4 Специфікація елементів виробу Балки Б-3

Позначення	Найменування	Довжина, мм	Вага, кг	Заг. вага
1	Кутик 100x100x10 мм	L=3281 мм	54.98	54.98
2	Кутик 100x100x10 мм	L=3019 мм	50.60	50.60
3	Полоса 6x60 мм	L=300 мм	0,93	5,60

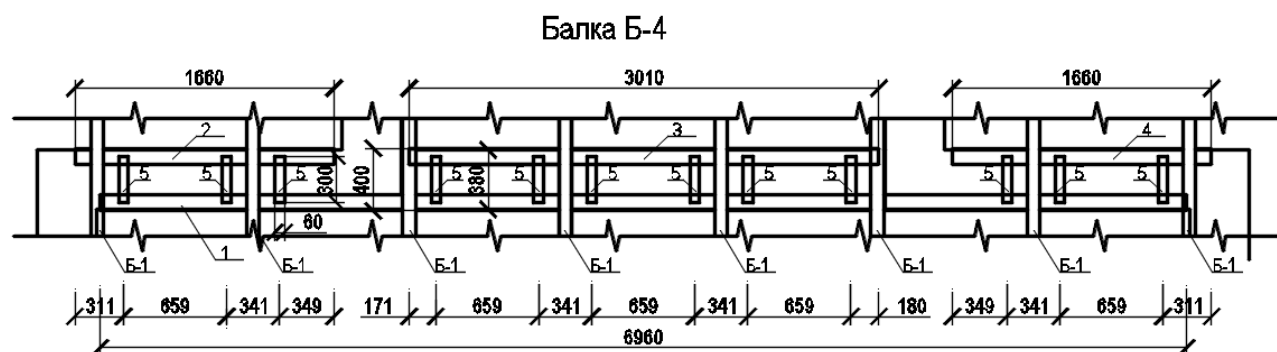


Рис. 2.11 Складальні елементи Б-4

Таблиця 2.5 Специфікація елементів виробу Балки Б-4

Позначення	Найменування	Довжина, мм	Вага, кг	Заг. вага
1	Кутик 100x100x10 мм	L=6960 мм	116,65	54.98
2	Кутик 100x100x10 мм	L=1660 мм	27,82	27,82
3	Кутик 100x100x10 мм	L=3010мм	50,44	50.44
4	Кутик 100x100x10 мм	L=1660 мм	27,82	27,82
3	Полоса 6x60 мм	L=300 мм	0,93	11,16

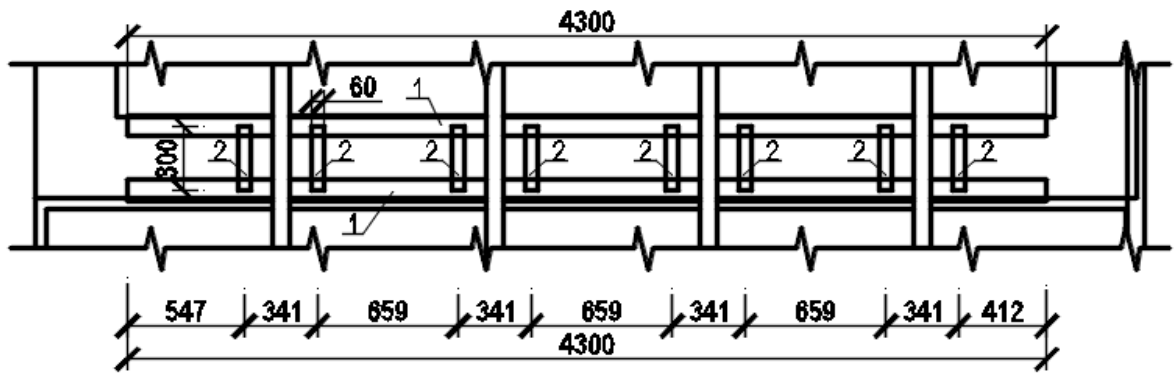


Рис. 2.12 Складальні елементи Б-5

Таблиця 2.6 Специфікація елементів виробу Балки Б-5

Позначення	Найменування	Довжина, мм	Вага, кг	Заг. вага
1	Кутик 100x100x10 мм	L=4300 мм	72,06	288,24
2	Полоса 6x60 мм	L=300 мм	0,93	14,88

Бетонна суміш для перекриття використовується класу С20/25.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

3.1 Види робіт під час виконання реконструкції Вхідної групи

Під час виконання проекту реконструкції Вхідної групи передбачено наступні види робіт: зовнішні сходи будуть здемонтовані (на даний час мають заокруглену форму та знаходяться в осях 1'-7' та I-Є геометричними розмірами 12008x6030 мм та на їх місці буде запроектовано тамбур загальною площею 5,67м² та фойє загальною площею 60,39 м².

Для доступу маломобільних груп населення запроектовано пандус з ухилом не більше як 100 мм на 1 м довжини підйому чи спуску та металеві поручні.

Фундаменти у місці здемонтованих сходів запроектовані товщиною 400 мм, монолітні стрічкові, загальна глибина яких становить 2550 мм. Армування буде виконане із арматури діаметром 16 мм класу А500С. Як бетон набере проектної міцності, буде виконано вертикальну обмазувальну гідроізоляцію компанії Текно двокомпонентною сумішшю, яка може витримати тиск води у 7 атмосфер та здійснено зворотній засип пазух фундаментів із подальшим ущільненням. Поверх монолітного стрічкового фундаменту буде виконано монолітну залізобетонну плиту товщиною 15 см, яка буде виконуватись із бетону класу С16/20 W8 та армуватись арматурою діаметром 12 мм класу А500С з кроком 15x15 см. Маркування W означає водонепроникний бетон 8 МПа, який у подальшому не потребує влаштування гідроізоляції.

Внутрішні та зовнішні стіни добудованої Вхідної групи будуть викладатись із керамічної повнотілої цегли М150, у 1.5 цегли товщиною 380 мм. Розчин для кладки буде використовуватись марки М75 у співвідношенні 1:3 Ц:П, перегородки також будуть цегляні, проте будуть викладатись із пустотілої цегли, товщиною 120 мм. Отвори в цегляних перегородках шириною до 800 мм включно будуть перекиватися рядовими перемичками з розрахунку 1 стержень d=6 А240С на 120мм товщини перегородки, але не менше 2-х стержнів в шарі цементно піщаного розчину товщиною 30 мм, з запуском за грані отвору 250мм.

Верх перегородок не буде доводити до перекриття на 30 мм. Зазор буде заповнитись пружним матеріалом а саме поліуритановим герметиком (ДСТУ Б В.2.7-242:2010 Прокладки ущільнювальні для вікон і дверей. Загальні технічні умови.);

3.2 Порядок виконання цегляної кладки стін

Технологічна карта розроблена на цегляну кладку зовнішніх і внутрішніх стін.

Міцність кладки в значній мірі залежить від перев'язки вертикальних поперечних та поздовжніх швів. Перев'язка поздовжніх швів попереджує поздовжнє розшарування кладки, її виконують вкладанням тичкових рядів. Перев'язка поперечних швів забезпечує поздовжній зв'язок між суміжними цеглинами і розподіляє навантаження на сусідні ділянки кладки. Це надає кладці монолітність при нерівномірних осіданнях і температурних деформаціях. Перев'язку поперечних швів здійснюють чередуванням, зсуваючи цеглини в суміжних рядах по $\frac{1}{2}$ або $\frac{1}{4}$ цеглини.

Для перев'язки швів при кладці кутів, простінків і т.п. необхідні неповноцінні цеглини: четвертини, половини і трьох четвертинні. Їх заготовляють муляри в процесі виконання робіт, використовуючи цеглини, які мають відбиті кути. Для заготівлі неповноцінних цеглин використовують також механічні пристосування.

Технологія кладки

До початку кладки встановлюють і закріплюють кутові та проміжні порядівки. Їх вивіряють по виску. Засічки для кожного ряду на всіх порядівках повинні бути в одній горизонтальній площині. Порядівки встановлюють на кутах, в місцях пересічення і примикання стін, а на прямих ділянках стін – на відстані 10-15 мм. одну від другої. Закріпивши і вивіривши порядівки, на кутах стін вкладають маяки у вигляді штраби. Такі ж маяки вкладають на граничні ділянки. До порядівок натягують причальний шнур. При вкладанні зовнішніх рядів причальний шнур встановлюють для кожного ряду. Натягуючи його на рівні

верха цеглин, що вкладають з уступом від вертикальної площини кладки на 5...4 мм. Біля маяків причальний шнур закріплюють скобою. Гострий кінець скоби вставляють в шов кладки, а до довгого тупого кінця, що опирається на маячну цеглину, прив'язують шнур. Вільний кінець шнура намотують на ручку скоби. Поворотом скоби в нове положення натягують причальний шнур для наступного ряду.

Після встановлення вивірки порядівок, натягування причального шнура і влаштування маяків, виконують наступні операції: розкладають цеглини на стіні, ростеляють розчин під зовнішньою верстою і приступають до кладки. Кладку стін завжди починають із зовнішнього, тобто лицевого боку.

Подальший процес кладки залежить від прийнятого порядку вкладання рядів: порядкового чи ступінчастого.

При виконанні робіт на суміжних захватках і прикладні примикання зовнішніх і внутрішніх стін необхідно щоб різниця висот не перевищувала поверху.

Зведення кам'яних конструкцій наступного поверху допускається тільки після влаштування монолітного поясу та перекриття третього поверху. Гранична висота зведених вільно стоячих кам'яних стін (без вкладення перекриття чи покриття) не повинно перевищувати відповідних норм.

Для виконання подачі матеріалів на об'єкті, буде залучено автомобільний кран КС-45729А-С-02 на шасі МАЗ 5340С2. Даний автомобільний кран має 3-секційну стрілу, висотою підйому до 20,7 м.

Обсяг кладки становить 380.6 м³(вхідна група та третій і четвертий поверхи кухонного корпусу). Загальна кількість цегли становить 150337 цеглин, розчину 82 м³.

3.3 Технологічні процеси зведення основних конструктивних елементів

Роботи по влаштуванню підлог Вхідної групи будуть проводитись з дотриманням ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель;

Рівень підлог вхідної групи готелю будуть виконувати в одному рівні з існуючою підлогою готелю. При заливанні чорнової стяжки основи підлоги буде використано сітку армувальну 100x100мм d=6мм., t=50мм;

Підстилаючі шари підлог і перегородки виконують після прокладки труб кабельних, сантехнічних, слаботехнічних та інших розводок;

Покрівля вхідної групи виконується із застосуванням м'якої покрівлі типу єврорубероїд. Спочатку на з/б плиту, основу буде наноситись покрівельний праймер на каучуковій основі, бітумна мастика з нанесенням на основу шматяними високоворсистими валками. Після цього буде виконано монтаж-проклеюку нижнього підкладового шару без посипки за допомогою газових пальників. На завершення проклеїться верхній шар єврорубероїду з посипкою з заведенням у вигляді пантуса на стіни примикання покрівлі з фасадом будинку. Дах буде односкатним з кутом нахилу 2,50°;

Перед початком робіт по влаштуванню покрівлі потрібно виконати заходи обробки зварних швів від корозії з застосуванням ґрунтовки по металу з нанесенням в два шари кисточками вручну;

З/б плиту монтувати з запуском такої під утеплення фасаду та подальшим влаштуванням примикання з фасадом;

При влаштуванні покрівлі з єврорубероїду застосовувати замки стикування підкладового та верхнього шарів єврорубероїду, тобто виконати проклеюку в напуск не менше 10см., для запобігання потрапляння вологи в приміщення;

Зовнішні стіни після виконаних внутрішніх робіт будуть утеплятися мінераловатними плитами товщиною 100 мм Роквул Фронтрок Макс Е. Це жорсткі та щільні теплоізоляційні плити на синтетичному в'язучому, стійкі до деформацій. Виготовляються такі плити з кам'яної вати на основі гірських порід базальтової групи. Плити мають комбіновану структуру та складаються з двох шарів перший шар жорсткий верхній або зовнішній та значно легший нижній

шар (внутрішній) Такі плити зазвичай використовуються як теплоізоляційний шар у системах фасадної ізоляції, яка покривається тонким штукатурним шаром. Продукт забезпечує не тільки теплоізоляцію, але також є основою для нанесення штукатурного шару. Поверх штукатурного шару фасад будівлі буде оздоблено фасадною декоративною штукатуркою типу короїд.

Перекрыття над вхідною групою буде виконане монолітним загальною товщиною 80 мм та заармоване профнастилом та арматурою діаметром 10 мм. Арматура буде звязана у вигляді арматурної сітки перерізом 150x150 мм. Клас бетону для влаштування монолітного перекрыття передбачений С20/25 ОК=3 см.

Технологічний процес влаштування монолітного перекрыття наступний: Профнастил буде кріпитися до металевих балок, які будуть виготовлятися із двотавру №20. Двотаврові металеві балки монтуються по цегляних стінах з кроком 1000 мм, шляхом закріплення металевих пластин у монолітний пояс який буде влаштований одночасно із монолітним перекрыттям. Утеплення такої покрівлі буде виконуватись мінераловатними плитами ISOWER загальною товщиною 200мм.

По профнастилі буде вкладатись арматура. Це все забетонується, прогрунтується ґрунтіркою. Покрівельний килим буде виконуватись із двох шарів наплавленого Євроуберойду (основою якого служить скловолокно, обов'язково нанесений додатковий шар (бітум з додаванням полімерів)). Водовідведення буде здійснюватись за допомогою стічних воронки діаметром 110 мм та довжиною 100 мм обладнані термокабелем. Дощова вода буде відводитись у міську ливневу мережу, які знаходяться на території об'єкту реконструкції.

3.4 Види робіт під час виконання реконструкції кухонного корпусу

Замовником проекту реконструкції передбачено наступні види робіт: повний демонтаж покрівлі кухонного корпусу. Покрівля на даний час виконана з металевих рифлених листів (профнастил), які прикріплені до дерев'яного каркасу. Дерев'яний каркас підшитий дерев'яними дошками з внутрішньої сторони

приміщення та зовнішньої також, до якого і прикріплений профлист. Між дерев'яними дошками змонтоване утеплення з мінераловатних плит та влаштовані паро та гідроізоляційні плівки. Все це буде здемонтоване.

Стіни зовнішні та внутрішні третього та четвертого поверху на відмітці 5,92 та 5,02 м та 8.92 та 8.02 м будуть зводитись із керамічної пустотілої цегли М200 товщиною 380 мм фірма виробник Екобетон - плюс, перегородки будуть виконуватись із газобетонних блоків D400/D500 F35 товщиною 200 мм. Відповідно над другим третім та четвертими поверхами буде виконане монолітне залізобетонне перекриття товщиною 200мм. Поверх стін на рівні перекриття буде виконано монолітний пояс. Перекриття та монолітний пояс буде виконуватись із бетону класу С20/25, та армуватись арматурою діаметром 14 мм класу А500С.

Покрівля буде неексплуатована та виконана із бітумно-полімерно рулонного матеріалу. Парапетні стіни у свою чергу будуть накриватися дашками, які будуть виконані із металевого листа. Водовідведення буде здійснюватись за допомогою стічних воронки діаметром 110 мм та довжиною 100 мм обладнані термокабелем. Дошова вода буде відводитись у міську ливневу мережу, які знаходяться на території об'єкту реконструкції. Зовнішні стіни будуть утеплятися пінополістирольними плитами. Згідно проведеного теплотехнічного розрахунку мінімальна товщина утеплення становить 150мм, тому буде використано пінополістирольні плити фірми Ферозіт 25 PREMIUM, eps - 60.

3.4 Організація будівництва

Загальна тривалість

Для виконання робіт реконструкції на об'єкті, буде залучено автомобільний кран КС-45729А-С-02 на шасі МАЗ 5340С2. Даний автомобільний кран має 3-секційну стрілу, висотою підйому до 20,7 м. Двигун відповідає класу безпеки Євро-5 що дозволяє працювати поблизу житлових будинків. Вантажопідйомність 16 т.

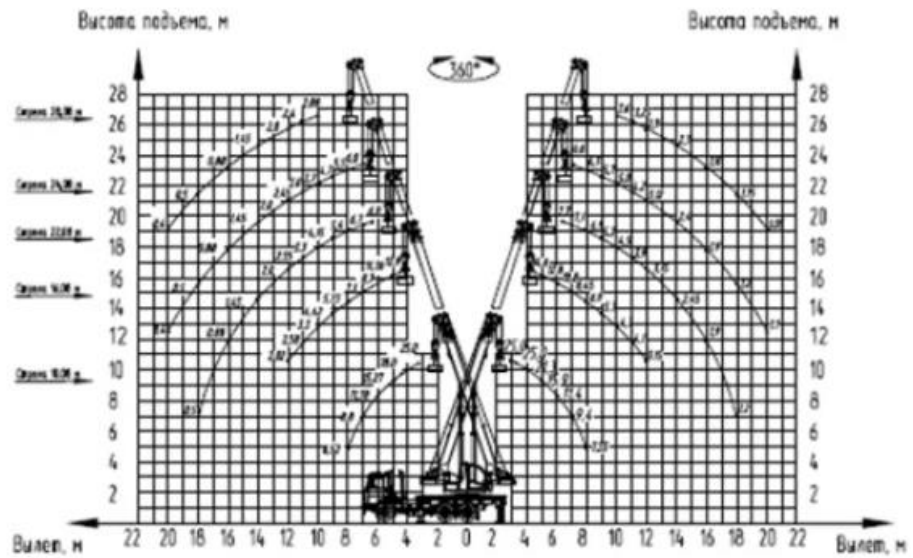


Рис. 3.1 Номограма крана



Рис. 3.2 Загальний вигляд крана

Оскільки на території будівельного майданчику, непотрібно влаштовувати адміністративно-побутові майданчики та вагончики, тому і не буде виконуватись їх розрахунків у пояснювальній записці. Організація складського господарства

передбачає розрахунок відкритих складів для тимчасового зберігання цегли, металевих балок, які будуть завозитися на будівельний майданчик та арматури для вязання арматурних каркасів фундаменту, пермичок, монолітного поясу та монолітного перекриття. Згідно проведеного розрахунку площа складу-навісу для зберігання арматури становить 29 м². Площа складу для зберігання металевих балок становить 35 м². Площа відкритого складу для цегли становить 20 м². Всі інші будівельні матеріали як от гідроізоляційний матеріал, покрівельний матеріал, фарби та шпаклювальні суміші будуть знаходитись у існуючому приміщенні кухонного корпусу (цокольний поверх).

Загальна тривалість виконання робіт на об'єкті становить 106 днів. Максимальна кількість робітників 18, середня 10.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

4.1 Основні дані

на реконструкцію об'єкта Реконструкція готелю «Соната» з розширенням

Кошторисна вартість 15964,69 тис.грн

Кошторисна трудомісткість 1438.43 тис.люд.-
год.

Кошторисна заробітна плата 4358.89 тис.грн

Вимірник одиничної вартості (будівельний об'єм
= 1776 м³) 1635.50 грн

4.2 Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Таблиця 4.1 –Зведений кошторисний розрахунок

№ п/п	Номери кошторисів	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Базисна кошторисна вартість			Інші витрати	Загальна розрах. кошт. вартість, тис. грн.
			будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, меблів		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Глава 1	Підготовка території будівництва	268.08	9.43			277.51
		Всього для глави 1	268.08	9.43			277.51
	Глава 2	Основні об'єкти будівництва					
2	02_01	Реконструкція готелю Соната	13403.87	471.73	2089.09	0.00	15964.69
		Всього для глави 2	13403.87	471.73	2089.09		15964.69
3	Глава 3	Об'єкти підсобного та обслуговувального призначення	2010.58	70.76			2081.34
		Всього для глави 3	2010.58	70.76			2081.34
4	Глава 4	Об'єкти енергетичного господарства	670.19	23.59			693.78
		Всього для глави 4	670.19	23.59			693.78
5	Глава 5	Об'єкти транспортного господарства і зв'язку	402.12	14.15			416.27
		Всього для глави 5	402.12	14.15			416.27
6	Глава 6	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання	1072.31	37.74			1110.05

		Всього для глави 6	1072.31	37.74			1110.05
7	Глава 7	Благоустрій та озеленення території	422.22				422.22
		Всього для глави 7	422.22				422.22
		Всього для глав 1-7	18249.37	627.40	2089.09	0.00	20965.86
8	Глава 8	Тимчасові будівлі і споруди	482.54	16.98			499.52
		Всього для глави 8	482.54	16.98			499.52
		Всього для глав 1-8	18731.91	644.38	2089.09	0.00	21465.38
9	Глава 9	Інші роботи і витрати					
						0.00	0.00
		Всього для глави 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Всього для глав 1-9	18731.91	644.38	2089.09	0.00	21465.38

10	Глава 10	Утримання служби замовника і авторський нагляд					
11		Утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд)				643.96	643.96
12		Здійснення авторського нагляду				0.03	0.03
		Всього для глави 10	0.00	0.00	0.00	643.99	643.99
13	Глава 11	Підготовка експлуатаційних кадрів				214.65	214.65
		Всього для глави 11	0.00	0.00	0.00	214.65	214.65
14	Глава 12	Проектні та вишукувальні роботи					
15		Кошторисна вартість проектно-вишукувальних робіт				5.81	5.81
		Всього для глави 12	0.00	0.00	0.00	5.81	5.81
		Всього для глав 1-12	18731.91	644.38	2089.09	649.80	22115.19
		Кошторисний прибуток (П)	18731.91	644.38			19376.29
	ДБН Д.1.1-1-2000, Додаток 14, табл.3	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва (Р)				796.15	796.15

ДБН Д.1.1-1-2000, Додаток 14, табл.3	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва (Р)					796.15	796.15
	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)					15480.63	15480.63
	Разом (г11-12 + П + Р + І)	18731.91	644.38	2089.09		16926.58	38391.96
	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва, всього					8523.02	8523.02
	В тому числі:						
	а) відрахування коштів у державний інноваційний фонд					383.92	383.92
	б) Відрахування коштів на виконання робіт та послуг з розвитку доріг загального користування					460.70	460.70
	в) ПДВ					7678.39	7678.39
	Всього по зведеному кошторисному розрахунку	18731.91	644.38	2089.09		33853.16	55318.54
	Зворотні суми						74.93

4.3 Техніко-економічний аналіз прийнятих рішень

Таблиця 4.2- ТЕП

Показники	Показники по проекту
А. Показники об'ємно-планувального і конструктивного рішення	
1. Коефіцієнт забудови	0.45
2. Коефіцієнт використання території	0.61
3. Коефіцієнт збірності	0.37
Б. Показники кошторисної вартості	
4. Загальна кошторисна вартість будівництва, тис.грн. в тому числі кошторисна вартість БМР, тис.грн.	55318.90 19376.36

5. Вартість одного метра кубічного будови, грн.	1184.50
В. Показники проекту виробництва	
6. Загальні трудозатрати на БМР, людино-днів	1320
7. Трудозатрати на 1 м. кубічний будівлі, люд.-днів/м.кубічний	0.10
8. Максимальна кількість робітників на БМР люд.	18
9. Середня кількість робітників на БМР люд.	10
10. Середня продуктивність одного робітника в день на будівництві об'єкту, тис. грн./люд.днів	4.35
11. Тривалість будівництва об'єкту, місяці	
а) нормативна	5
б) проектна	4.8
12. Сумарний економічний ефект, тис.грн.	3778.07
в тому числі:	
а) від прийнятих прогресивних проектних рішень	3064.91
б) від скорочення термінів будівництва.	713.81

4.4 Економічний ефект

Економічний ефект від скорочення термінів будівництва отримують у сфері експлуатації та у сфері будівництва. У сфері експлуатації ефект отримують від дострокового введення в дію об'єкту. Його величину обчислюють за формулою:

$$E_d = E_H \times \Phi (T_1 - T_2) \quad (4.1)$$

де: E_H - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (1)

($E_H = 0,15$)

Φ - вартість спорудження об'єкту, тис.грн

Φ – 15964,7 тис.грн.

T_1 – 0,5 року - нормативний термін будівництва

T_2 – 0,48 року - тривалість будівництва за проектом

E_d - 99,7 тис. грн

У сфері будівництва ефект утримують завдяки економії умовно-постійних накладних витрат. Його величину визначають за формулою:

$$E_e = 0,5H \left[1 - \frac{T}{T} \right] \quad (4.2)$$

де: 0,5 - частка умовно-постійних у загальній сумі накладних витрат.

Н - накладні витрати в складі кошторисної вартості. Для розрахунку суми накладних витрат приймаємо норму накладних витрат - 20,6%. Взявши кошторисну вартість об'єкту (К) отримаємо:

$$N=K \times 0,206 \quad (4.3)$$

$$K = 15964,7 \text{ тис.грн.}$$

$$N = 15964,7 \times 0,206 = 3288,72 \text{ тис.грн}$$

Підставивши значення у формулу (4.2), ефект від економії умовно-постійних накладних витрат становить:

$$E_6 = 614,03 \text{ тис.грн.}$$

Загальний ефект від скорочення термінів будівництва буде:

$$E_3 = E_d + E_6 \quad (4.4)$$

$$E_3 = 713,81 \text{ тис.грн.}$$

Економічний ефект від використання прогресивних конструкцій визначають за порівняння з базовим варіантом. Порівнюючи вартість будівництва об'єкту за проектом з типовим вирішенням, визначаємо ефект, що зумовлений прогресивним конструктивним рішенням.

За типовим проектом вартість загально будівельних робіт становить 14084.51 тис.грн.

Для нашого проекту вартість загально будівельних робіт становить 12804.10 тис.грн.

Ефект становить:

$$E_k = 1280.41 \text{ тис.грн.}$$

$E_k = 1280.41$ $E_k = 3064.91$ тис.грн. Сумарний економічний ефект становить $E_c =$

$$E_3 + E_k = 3778.71 \text{ тис.грн.}$$

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

5.1 Охорона праці під час реконструкції

До початку розбирання будівель і споруд та їх реконструкції чи знесення повинні бути передбачені заходи із запобігання впливу на працівників таких небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- обвалення елементів конструкцій будівель і споруд, падіння незакріплених конструкцій, обладнання;
- машини, що рухаються, та предмети, що ними пересуваються;
- гострі крайки, кути, штирі;
- підвищений вміст у повітрі робочої зони пилу, шкідливих речовин;
- підвищений рівень шуму, вібрації на робочому місці;
- розташування робочого місця поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше.

Перед розбиранням, реконструкцією та капітальним ремонтом необхідно обстежити загальний стан будівлі (споруди), а також фундаменту, стін, колон, склепінь та інших конструкцій, а для надбудов також стан основ. За результатами обстежень складається акт, на підставі якого розробляється проект організації будівництва (ПОБ) і проект виконання робіт (ПВР).

Усі необхідні узгодження з проведення підготовчих заходів повинні бути виконані на стадії розроблення ПОБ.

Для розроблення ПОБ і ПВР замовник повинен додатково надати проектній організації такі вихідні дані:

- склад відокремлених технологічних ділянок підприємства, можлива послідовність і тривалість їх зупинки на реконструкцію;
- послідовність розбирання і перекладання інженерних мереж, місця підключення тимчасових мереж, перелік виробничих і санітарно-побутових приміщень, що надаються будівельним організаціям на період виконання робіт з розбирання, реконструкції, відомості про зони з високими температурами, загазованістю, вибухо- і пожежонебезпечними речовинами, з обмеженими умовами робіт;

- обмеження на виконання спеціальних видів робіт (забивання паль, газозварювальних, безтраншейного прокладання труб тощо);

- місця розташування споруд, пошкодження яких під час виконання будівельно-монтажних робіт може призвести до важких наслідків та людських жертв (склади паливно-мастильних матеріалів, газопроводи, електромережі тощо).

У проектно-технологічній документації необхідно зазначити такі заходи:

- вибір методу розбирання, демонтажу та монтажу, надбудови будівлі (споруди);

- визначення послідовності та безпеки виконання робіт;

- визначення небезпечних зон, застосування захисних огорож;

- тимчасове чи постійне закріплення або підсилення конструкцій будівлі, що розбирається, з метою запобігання випадковому обваленню конструкцій або частини будівлі;

- пилоосідання;

- безпека праці під час виконання робіт на висоті;

- визначення схеми стропування під час демонтажу конструкцій і технологічного обладнання.

Крім того, повинні бути зазначені вимоги безпеки праці, що забезпечуються під час:

- виконання робіт без зупинки основного виробництва або з частковою зупинкою;

- виконання робіт під час демонтажу або реконструкції внутрішніх інженерних мереж;

- виконання транспортних робіт в умовах обмеженого виробничого простору;

- складування та утилізації матеріалів і конструкцій, одержаних під час розбирання або реконструкції споруд.

Відповідальність за підготовку та виконання заходів, що забезпечують безпеку праці всіх працюючих на об'єкті (в цеху, споруді) відповідно до вимог

НПАОП 45.2-2.01, однаково несуть керівники будівельно-монтажних організацій і діючого підприємства. Загальне керівництво розробкою заходів і контроль за виконанням будівельно-монтажних робіт повинна здійснювати генеральна підрядна будівельна організація.

Увесь комплекс заходів затверджують головні інженери генпідрядної будівельної організації та підприємства, що реконструюється.

Порядок виконання робіт

Розбирання будівель, демонтаж, підсилення або вилучення конструкцій, а також в особливо відповідальних випадках (під час піднімання конструкцій із застосуванням складного такелажу, методом повороту, під час насування конструкцій, піднімання їх більше ніж одним механізмом тощо) проводяться під безпосереднім керівництвом виконавця робіт або майстра і в денний час.

Перед початком демонтажних робіт оформлюють наряд-допуск на їх виконання із зазначенням заходів, що забезпечують безпечні і нешкідливі умови праці монтажників. Члени бригади повинні пройти цільовий інструктаж із безпечних методів виконання робіт, маршруту руху по цеху на робоче місце, в санітарно-побутові приміщення, ознайомитися з технологічною картою та з заходами, передбаченими в ПВР, про що вони ставлять підпис у журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Прохід людей у приміщення під час розбирання або демонтажу та монтажу елементів будівель і споруд повинен бути закритим. З боку вулиць, проходів і проїздів на огорожі через кожні 5 м - 10 м вивішують попереджувальні написи «Небезпечна зона» та необхідні дорожні знаки. Якщо немає можливості дотримати необхідних відстаней для встановлення огорож небезпечних зон (у разі неглибокого залягання підземних комунікацій, близького розташування проїздів, сусідніх будівель, ліній електропередачі тощо), допускається зменшення меж небезпечних зон з одночасним збільшенням висоти огорож або розмірів захисного козирка для захисту людей, унеможливлення травмування падінням матеріалів і конструкцій з висоти.

Під час розбирання будівель, а також прибирання відходів, сміття необхідно вжити заходів для зменшення пилоутворення. Робітники, що працюють в умовах запиленості, повинні бути забезпечені засобами захисту органів дихання від пилу та мікроорганізмів (цвілі, грибків, спор), які можуть бути у повітрі робочої зони.

Перед допуском працівників на робочі місця з можливою появою газу або шкідливих речовин робочі місця необхідно провентильовати, робітників забезпечити засобами індивідуального захисту (протигазами). У разі несподіваної появи газу, інших шкідливих речовин роботи необхідно припинити, працівників вивести з небезпечної зони.

Під час розбирання будівель проходи до робочих місць повинні бути завширшки не менше ніж 0,8 м.

Під час розбирання покрівлі та зовнішніх стін робітники повинні застосовувати запобіжні пояси, місця закріплень яких зазначаються у ПВР.

Розбирання будівель (демонтаж конструкцій) необхідно здійснювати послідовно зверху вниз. Забороняється розбирання будівель одночасно в декількох ярусах по одній вертикалі.

Видалення нестійких конструкцій під час розбирання будівель і споруд необхідно виконувати у присутності керівника робіт.

Пошкоджені будівлі та споруди розбирають за принципом полегшення несучих конструкцій. Видалення однієї частини будівлі або конструктивного елемента не повинно призводити до обвалення інших частин будівлі або елементів. Будь-який сумнів стосовно стійкості конструкції є сигналом до припинення робіт та отримання вказівок від керівника про їх продовження.

Конструкції, що знаходяться під загрозою обвалення, необхідно укріпити або видалити до початку розбирання об'єкта.

Виконання робіт під час туману і дощу, що значно погіршує видимість у межах фронту робіт, ожеледі, грози, вітру зі швидкістю 15 м/с і більше не допускається.

До розбирання будівель, пов'язаного з верхолазними роботами, допускаються особи, що пройшли медичний огляд, навчені правилам безпеки

праці та мають відповідне посвідчення. Перед початком кожної зміни працівники повинні проходити інструктаж про порядок виконання роботи і заходи з безпеки праці.

Забороняється для освітлення робіт під час розбирання, демонтажу користуватися електричною мережею будівлі, що розбирається. Для освітлення цих робіт повинна бути влаштована спеціальна тимчасова електромережа і встановлені освітлювальні прилади.

Послідовне розбирання стін (зверху вниз по цеглині) допускається за незначного обсягу робіт. Для цього необхідно використовувати ручний інструмент: ломи, клини з кувалдою, кирки, відбійні молотки тощо. Під час організації роботи на висоті робітники повинні бути забезпечені запобіжними поясами, місця закріплення яких зазначаються у ПВР.

Забороняється підрубувати димарі, кам'яні стовпи та простінки вручну, а також допускати їх обвалення на перекриття.

Механізм, що забезпечує тягу, встановлюють від будівлі, що зноситься, на відстані не менше ніж 1,5 висоти будівлі під прямим кутом. У зоні небезпеки розлітання уламків або обривання тягового каната може перебувати тільки обслуговуючий персонал, захищений бронесклом, захисною сіткою, щитами. Відповідно до ПВР необхідно стежити, щоб довжина ділянки, де можливе обривання каната, була не менше його довжини. Зону виконання робіт огорожують з усіх боків. Необхідно вести журнал, в якому фіксується стан канатів. Використання пошкоджених канатів, а також з'єднання їх вузлами забороняється.

Працівники повинні знати місця розташування сигнальних щитів для екстреної зупинки будівлі, що

Матеріали, отримані внаслідок розбирання будівель, а також будівельне сміття необхідно опускати по закритих жолобах або у закритих ящиках чи контейнерах за допомогою вантажопідіймальних кранів.

Відходи бетонів, цегли, утеплювачів, полімерних матеріалів, асфальту тощо необхідно розділяти по видах, утилізувати після дроблення і фракціонування.

Швидкість руху автомобілів на території підприємства, що реконструюється, повинна бути не більше ніж 10 км/год. Швидкість понад 10 км/год допускається тільки у разі, якщо немає знаків, що обмежують швидкість, і забезпечена безпека руху.

Швидкість руху автомобілів при в'їзді, виїзді і русі по цеху, виїзді з бічного проїзду на головний проїзд або на дорогу з інтенсивним рухом, під час поворотів на перехрестях, розворотів, подавання транспорту заднім ходом, густого туману повинна бути не більше ніж 5 км/год.

Під час вивезення відходів будівельних матеріалів необхідно дотримувати вимоги безпеки відповідно до «Правил перевезення вантажів», «Правил розміщення та кріплення вантажів у вагонах і контейнерах», «Правил перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні».

5.2 Охорона праці під час виконання кам'яних робіт

Під час організації кам'яних робіт у технологічних картах будівельних процесів повинна бути передбачена система організаційно-технічних заходів, а також засоби для запобігання впливу на працюючих шкідливих і небезпечних виробничих факторів:

- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі;
- спонтанне обвалення елементів цегляної кладки;
- машини, що рухаються, їх робочі органи; конструкції і матеріали, що ними переміщуються;
- недостатня штучна освітленість робочої зони під час виконання робіт у темний період доби;
- несприятливі метеорологічні умови.

За наявності зазначених шкідливих і небезпечних виробничих факторів безпека працюючих повинна забезпечуватися відповідно до проектно-технологічної документації (ПОБ та ПВР), а також такими заходами:

- раціональною організацією робочих місць мулярів із використанням засобів підмоцвання, контейнеризації, оптимального розташування матеріалів, тари, вантажозахоплювальних пристроїв;

- визначенням безпечної послідовності виконання робіт;
- визначенням місць установалення і типів засобів захисту людей і предметів від падіння з висоти.

3 Зведення стін (цегляна кладка) кожного вищого поверху багатоповерхового будинку необхідно здійснювати після монтажу конструкцій міжповерхового перекриття, площадок і маршів у сходових клітках.

За необхідності зведення цегляних стін без укладання перекриттів або покриттів необхідно застосовувати тимчасові кріплення цих стін.

Під час зведення стін висотою більше ніж 7 м необхідно застосовувати захисні козирки або сітчасту огорожу по периметру будинків, що повинні задовольняти таким вимогам:

- ширина захисних козирків або сітчастих огорож повинна бути не менше ніж 1,5 м з ухилом до стіни так, щоб кут, утворений між нижньою частиною стіни будинку і поверхнею козирка, був 110° , а зазор між стіною будинку і площиною козирка не перевищував 50 мм;

- захисні козирки та сітчасті огорожі повинні витримувати снігове навантаження, визначене для даного кліматичного району, і зосереджене навантаження не менше 1600 Н (160 кгс), при-кладене в середині прогону;

- перший ряд захисних козирків повинен бути встановлений на висоті до 6 м від землі, мати суцільний настил і зберігатися до закінчення зведення стін на всю висоту.

Другий ряд захисних козирків необхідно встановлювати на висоті 6 м - 7 м над першим рядом і в процесі подальшого зведення стіни він повинен переставлятися через кожних 6 м - 7 м та мати суцільний або сітчастий настил з розміром отворів (чарунок) не більше ніж (50 x 50) мм.

Працівники, які зайняті на встановленні, очищенні або зніманні захисних козирків, повинні працювати в запобіжних поясах. Ходити по козирках, використовувати їх в якості риштувань, а також складати на них матеріали забороняється.

Зведення стін висотою до 7 м допускається виконувати без улаштування захисних козирків з визначенням небезпечної зони по периметру будинку.

Виконання кам'яних робіт

Для подавання будівельних матеріалів необхідно використовувати вантажопідіймальні крани та вантажні підйомники згідно з НПАОП 0.00-1.01, НПАОП 0.00-1.36.

Зведення стін необхідно виконувати з міжповерхових перекриттів або риштовань. Конструкція риштовань повинна відповідати допустимим навантаженням відповідно до зазначених у ПВР.

Виконувати цегляне мурування з випадкових риштовань заборонено.

Висота кожного робочого ярусу кладки визначається з таким розрахунком, щоб рівень кладки після кожного перемощування засобів підмощування був не менше ніж на два ряди кладки вище від рівня нового робочого настилу.

Зведення стін нижче та на рівні перекриття, що улаштовано зі збірних залізобетонних плит, необхідно виконувати з риштовань, що установлені на нижчому поверсі.

Заборонено монтувати плити перекриття без попередньо викладеного з цегли борту на два рядки вище плит, що укладаються.

Розшивання зовнішніх швів цегляного мурування необхідно виконувати з перекриття або риштовань після укладання кожного ряду мурування. Виконувати цю операцію зі свіжовикладеної стіни заборонено.

Під час зведення стін будинків на висоту до 0,7 м від робочого настилу, а також під час робіт на висоті необхідно застосовувати зазначені в ПВР засоби колективного захисту (огорожувальні, уловлювальні пристрої) або запобіжні пояси. Не допускається зведення зовнішніх стін товщиною до 0,75 м, стоячи на стіні без використання засобів індивідуального захисту.

Під час грози, снігопаду, туману, які значно погіршують видимість у межах фронту робіт, або за швидкості вітру 15 м/с і більше виконувати цегляне мурування зовнішніх стін багатопверхових будинків і споруд забороняється.

Для транспортування вантажопідіймальними кранами штучних матеріалів - цегли, керамічних каменів, дрібних блоків - необхідно застосовувати інвентарні піддони, контейнери, вантажозахоплювальні пристрої, які унеможливають падіння цих елементів під час піднімання, розпакування, вибирання для роботи.

Над місцем завантаження підйомника повинен бути установлений на висоті 2,5 м - 5 м захисний подвійний настил із дошок завтовшки не менше ніж 40 мм.

Улаштування кріплень карнизів, опалубок цегляних перемичок, арочних конструкцій необхідно виконувати відповідно до технологічної документації. Знімати тимчасові кріплення, опалубки цегляних перемичок і арочних конструкцій допускається, якщо розчин досяг міцності, визначеної технологічною картою.

5.3 Заходи по охороні навколишнього середовища

Проект розроблений з врахуванням вимог з охорони природи і основ земельного законодавства України (ДБН- 3.36.937-99, ДБН – 3.36.039-99).

При роботі котельні на природному газі в атмосферу не виділяються жодні шкідливі викиди. Влаштування котельні із застосуванням відповідних установок, згідно розрахунку кваліфікованих спеціалістів, не створюватиме умов для забруднення навколишнього середовища, тому допоміжні заходи по охороні повітряного басейну проектом не передбачені.

Вентиляційні викиди шкідливостей не містять. На виході в атмосферу повітря витяжної системи очистки не потребує. Викид забрудненого повітря в зону розсіювання відбувається через автономні внутрішньо стінові канали, віддаль від гребінки покрівлі та висота оголовка відповідають нормативним вимогам.

Охорона водного басейну

Питна вода використовується виключно на господарсько-питні потреби. Побутові стоки відводяться в існуючу каналізаційну мережу з подальшою їх очисткою на каналізаційних спорудах.

5.4 Заходи по боротьбі з шумом і вібраціями

Згідно паспортних даних на інженерне та технологічне обладнання, які плануються до використання після реконструкції, загальний рівень шуму від внутрішніх джерел не перевищує встановлених санітарними нормами допустимих рівнів шуму, згідно нормативних вимог ДСН 33.6.037-99.

5.5 Заходи по утилізації відходів

Побутове сміття виноситься щоденно у поліетиленових мішках на об'їзд, згідно санітарних норм, сміттєзбірник та вивозиться згідно договору з місцевою комунальною службою.

Тимчасове зберігання відпрацьованих люмінесцентних ламп передбачено в господарській коморі в закритій тарі з гофрокартону.

5.6 Заходи по енергозбереженню

Заходи з енергозбереження передбачені згідно з Технічними вимогами з енергозбереження та енергоефективності.

Передбачені проектом реконструкції об'ємно-планувальні і конструктивно-технологічні рішення об'єкту, а також системи його інженерного обладнання забезпечують оптимальний рівень енерговитрат при будівництві та експлуатації.

Система опалення будинку обладнується пристроями для автоматичного регулювання теплової потужності.

РОЗДІЛ 6 НАУКОВА РОБОТА

6.1 Технологія влаштування натяжної стелі у Вхідній групі

Натяжні стелі використовують для оздоблення внутрішнього простору стель як у житлових так і у громадських приміщеннях. Натяжна стеля являє собою поєднання кріпильного каркасу, декоративної плівки та допоміжних кріпильних елементів. На сьогоднішній практично відсутні будь-які технологічні карти чи нормативні документи, які регламентують послідовність виконання натяжної стелі. Даний матеріал зібраний з інтернет-простору та розповідей менеджера фірми Velum.

Алюмінієвий профіль для натяжних стель різняться за типом кріплення при його монтажі. Таким чином, можна виділити три види профілів для натяжних стель: стіновий, стельовий та універсальний, що кріпляться до стін або стелі чи можна комбінувати відповідно. За своєю будовою можна виділити невидимий стіновий багет - після монтажу натяжної стелі такий профіль затягується прихованою плівкою ПВХ, та видимий багет - після монтажу із застосуванням такого профілю залишається видною нижня частина багета, на подібі декоративного плінтуса.

Алюмінієвий багет (стіновий профіль) використовують для закріплення полотна натяжної стелі по периметру приміщення, він забезпечує компенсацію різниці тисків в основному приміщенні і в просторі над стелею. Повітряні регулятори профілю для монтажу стінових стель дозволяють створювати вентиляцію і підтримувати рівномірний мікроклімат в просторі між натяжною стелею і основою. Адже основне призначення стінового багета — забезпечення надійного закріплення натяжної стелі на весь термін експлуатації. В залежності від типу багета, полотно опускається від основної стелі на 2 - 4 см.

6.2 Технології кріплення натяжної стелі

Перед влаштуванням натяжної стелі, необхідно здійснити заміри. Заміри виконуються безпосередньо по контуру підлоги а не стелі. В подальшому полотно вирізають на 7% менше базової стелі, бо в температурних межах будь-яких приміщень це якраз оптимальна величина, що забезпечує постійний натяг

полотна. Площа приміщення становить 126 м². Фактично полотно має бути 118 м².

Влаштування натяжних стель, процес не є дуже трудомістким, проте етап заміру та нарізання полотна є вкрай відповідальним. Існує декілька технологій закріплення плівки натяжної стелі до каркасу з алюмінієвого профілю: гарпунна та штапикова. Найпоширеніша – гарпунна технологія кріплення натяжних стель, яка буде використана для влаштування натяжної стелі у приміщенні Вхідної групи. Алюмінієвий профіль, який призначений для монтажу натяжних стель за гарпунною технологією, має особливу будову. Завдяки своїй будові стіновий алюмінієвий багет дає можливість монтувати або демонтувати полотна натяжних стель швидко і якісно. Доволі високий ступінь жорсткості гарпунного пристосування профіля дозволяє протягом тривалого часу слугувати ефективним кріпленням. При гарпунній системі стіновий профіль, який кріпиться безпосередньо до стіни, має декілька видів і після закріплення ПВХ полотна залишається невидимим. Відмінність стінових профілів є незначною, оскільки різняться видом сплаву та вагою. У поперечному перерізі профілі п, h та F-подібні.

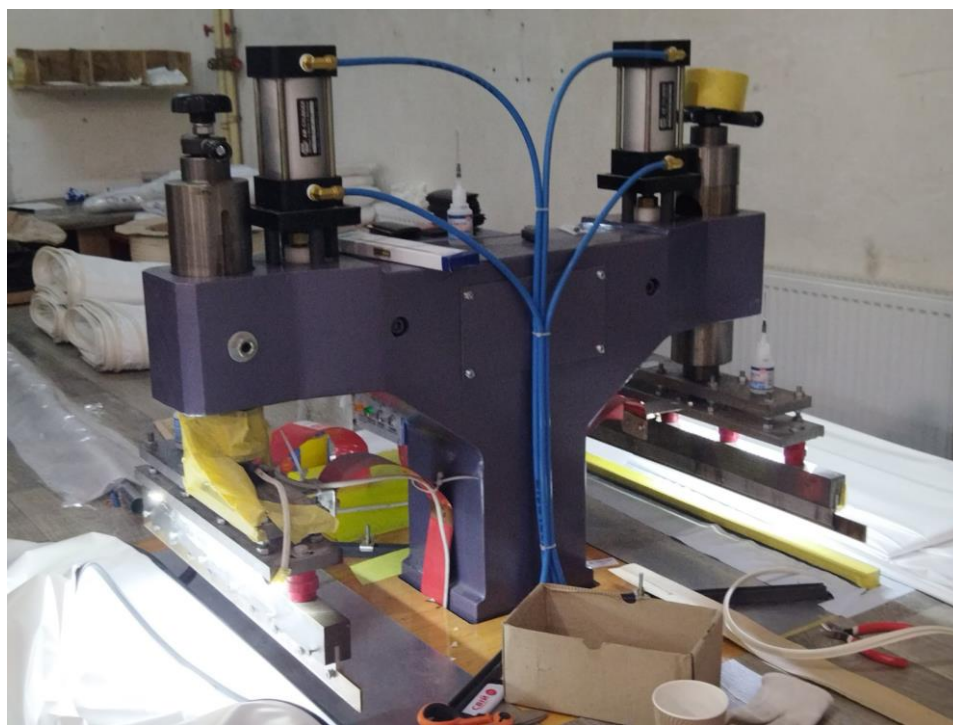


Фото 6.1 Стенд для закріплення гарпуна до ПВХ-мембрани [<https://velum.com.ua/>].

Якщо для монтажу ПВХ полотна буде використано профіль стіновий перфорований полегшений (ПАС-3109) відповідно вартість його буде становити 36,91 грн м/пог. Для влаштування натяжної стелі потрібно 46 м, оскільки штанга профілю довжиною 2 м то потрібно 25 штанг профілю загальною вартістю 1846 грн. Вартість гарпуна становить 15 грн м/пог, відповідно загальна вартість 750 грн. Полотно LUMFER M303 RAUTE вартістю 378 грн м/кв, відповідно якщо площа фойє становить 92.66 м², то загальна вартість становить 35154 грн. Відповідно вартість усіх матеріалів буде становити 37750 грн.

Для того щоб закріпити ПВХ полотно до профіля, попередньо приварюють гарпун по периметру полотна за допомогою станку, що зображений на рис. 6.1. Як бачимо із таблиці у всіх профілях передбачений паз, в який і встановлюється полотно. Попередньо розгортають та нагрівають до +70С за допомогою газової теплової гармати полотно. За такої температури ПВХ полотно збільшується настільки, що його можна легко вставити у профіль спеціальною лопаткою або шпателем. Остигаючи, стельове полотно натягується із зусиллям натягу до 70 кг на погонний метр. Якщо буде використано h –профіль то невелика технологічна щілина закриється маскувальним декоративним плінтусом. Такий метод закріплення ПВХ полотна надасть можливість, у разі потреби легко демонтувати його, а потім знову встановити на місце. Такий етап є вкрай необхідним коли потрібно під час експлуатації стелі, замінити світлодіодну стрічку або лампочку. Якщо відбулось затоплення злити воду та просушити полотно. Кріплення натяжних стель гарпунним методом має єдиний недолік, вартість роботи фабричної мануфактури відносно висока.

Тривалість виконання натяжної стелі становить один день, проте підготовчі роботи, такі як заміри, підготовка поверхні, закріплення профілів буде вимагати ще чотири дні. Загальна тривалість виконання – 5 днів.

6.3 Технологічний процес виконання підвісної стелі

До початку монтажу підвісної стелі необхідно виконати наступні роботи:

- монтаж верхніх комунікацій і проводок (електророзводки, вентиляція і кондиціонування повітря);
- оздоблювальні роботи (стіни, підлоги).

У даному проекті передбачено встановлення підвісної стелі типу "Армстронг" з немиючою поверхнею і вологостійкістю 90%.

Етапи виконання робіт:

1. Встановлення рівня стелі.
3. Розмітка місць кріплень підвісок стелі
2. Закріплення дюбелями підвісок до перекриття з підкладними пластинами та монтаж пристінного кутника.
5. На підвіски закріплюють несучий профіль т-подібної форми на всю ширину приміщення загальною довжиною 3600 мм, ширина полиці 24 мм, висота 32 мм, крок монтажу становить 1200мм.
6. Монтують поперечний профіль загальною довжиною 600 мм висота полиці 24 мм, з'єднання профілів відбувається замками-засувками. Крок між профілями 600 мм.

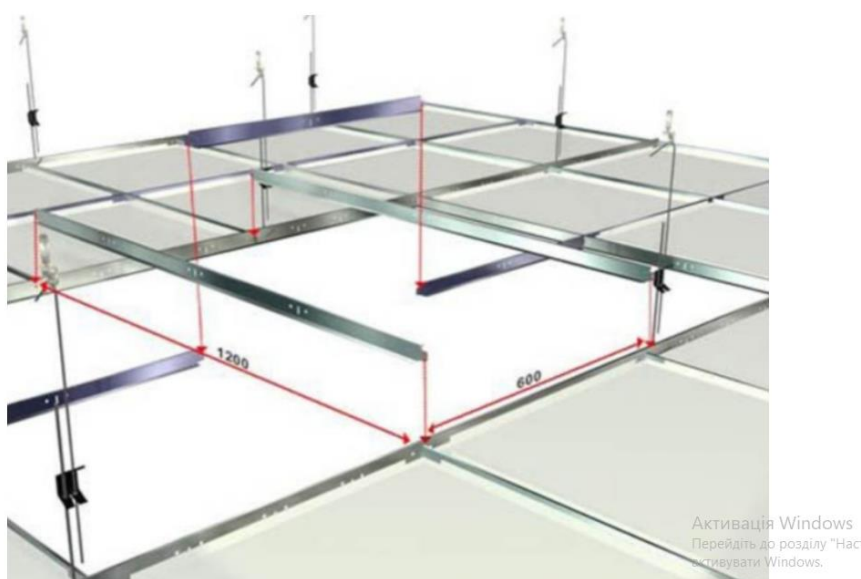


Рис. 6.2 Схема закріплення профілів

7. Встановлюють плити підвісної стелі рядами, закріплюють їх 8 кріпильними шурупами до попередньо змонтованого металевого каркасу.

Кріплення каркасу відбувається шляхом пристрілки дюбелями до каркасу. Доставка конструктивних елементів на об'єкт проводиться у фірмових упаковках. Розвантаження проводиться вручну зі складуванням на спеціальну площадку, в готелі.

Для влаштування підвісної стелі, застосовуємо пересувні вишки, висотою 1.6 м. Роботи проводяться одночасно з двох вишок, установлених з розривом в 2.0 м, ланкою з 8-ми чоловік. Матеріали подаються на висоту за допомогою блоку, закріпленого на вищці.

На сьогоднішній день прототипами підвісної стелі «Армстронг» є стелі Грильято (у вигляді решіток -комірок) та решітчасті стелі (у вигляді решітки), які також можна монтувати у фойє готелю та забезпечити привабливий інтер'єр приміщення. Різниця між ними що дані стелі не мають гладкої поверхні як «Армстронг» а мають форму решіток.

Для влаштування підвісні стелі типу «Армстронг» буде використано плити «Standart» 15-19 мм матеріал панелі мінерально волокно. Переваги підвісної стелі полягають у наступному: матеріал стелі добре захищає від шуму, не виділяє токсичних речовин, закриває усі нерівності у стелі, приховує усі інженерні мережі та у разі їх якихось пошкоджень є можливість легко їх здемонтувати та добратись до інженерних мереж. Вартість такої плити у комплекті з профілями та кріпильними елементами становить 280 грн за 1 м². Загальна вартість матеріалів становить 26040 грн. Як бачимо це суттєво дешевше порівняно із натяжною стелею. Тому і розроблено технологічну карту на влаштування підвісної стелі.

6.4 Контроль якості при виконанні підвісної стелі

- Допустимі відхилення від проектних відміток стелі під час монтажу повинні становити не більше ± 10 мм;
- місцеві відхилення на окремих ділянках поверхні повинні бути не більше 1 мм на 1 м довжини змонтованої поверхні;

- Змонтована поверхня плит не повинна мати царапин, забруднень та інших пошкоджень, а у разі необхідності проведення в приміщенні тинькувальних чи малярних робіт поверхня плит повинна бути добре захищена від можливого забруднення;
- Завершені роботи приймаються виконробом разом із представником технічного нагляду;
- Завершені підвісні стелі рекомендується приймати по поверхнях або посекційно. Під час приймання перш за все перевіряються відповідність виконаної роботи ТК, а також на відповідність малюнку проекту, надійність змонтованих плит, при наявності і світильників та вентиляційних решіток.

ВИСНОВКИ

1. Розроблено проект реконструкції Вхідної групи та Кухонного корпусу
2. На основі проведеного технічного обстеження загальний технічний стан обстежуваних конструкцій будівлі нормальний – категорія технічного стану «1», що дозволяє проводити надбудову двох поверхів у кухонному корпусі.
3. У розрахунково-конструктивному розділі у програмному комплексі Ліра проведено розрахунок плити перекриття 3-го поверху та отримано результати щодо армування плити. Рекомендується армувати плиту таким чином: нижня та верхню сітку виконувати з арматури Ø12 мм класу А400С з кроком 200 мм, у приопорній зоні Ø14 мм з кроком 200 мм.; прорізи додатково армуються стержнями Ø14 з кроком 200мм..
4. Розроблено технологічну карту на влаштування цегляної кладки стін 3-го та 4-го поверхів Кухонного корпусу. Загальна тривалість кладки стін становить 17 днів. Описано технологічні процеси, які будуть відбуватися під час виконання реконструкції об'єкту. Тривалість реконструкції становить 106 дні та буде залежати від сьогоденних умов. Також Розроблено будгенплан, на якому відображено організацію складського господарства та прив'язки автомобільного крану КС-45729А-С-02 до об'єкту реконструкції.
5. У науковій роботі проведено порівняння вартості матеріалів на влаштування підвісної та натяжної стелі, у результаті було обрано варіант підвісної стелі «Армстронг» та розроблено технологічну карту на її монтаж у Вхідній групі. Тривалість виконання робіт становить 5 днів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ Б В.2.1-16:2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення вмісту органічних речовин Київ: Мінрегіонбуд України, [Чинний 22.12.2009].
2. ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія Київ: Мінрегіонбуд України, [Чинний 16.10.2010].
3. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (НДІБК) Київ: Мінрегіонбуд України, [Чинний 16.05.2014].
4. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. Київ: Міністерства регіонального розвитку та будівництва України [Чинний 01.10.2007].
5. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD). [Чинний від 2014-01-01]. 103 с.
6. ДБН В.1.1.7 – 2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2016-10-31]. Вид. офіц. Київ, 2016. 35 с.
7. ДБН А.3.2.2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві [Чинний від 2012-04-01]. Вид. офіц. Київ, 2012. 115 с.
8. Черненко В. К., Ярмоленко М.Г., Батура Г.М. Технологія будівельного виробництва К. : Вища школа, 2002..
9. ДСТУ Б В.2.6 – 156:2010 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 118 с.
10. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 71 с.

11. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ (ЗАКЛАДИ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА) Київ Мінрегіонбуд України 2010 [Чинний від 2010-01-09]. 85 с.

12. Ушацький С. А. Організація будівництва : підручник / С. А. Ушацький [та інш.] Київ : Кондор, 2008. 520 с.

13. ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015 Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій [Чинний від 2016-01-04]. Вид. офіц. Київ, 2015. 57 с.

14. ДБН А.3.1.-5:2016 Організація будівельного виробництва [Чинний від 2016-05-05]. Вид. офіц. Київ, 2016. 52 с.

15. ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2013. 44 с.

16. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи Збірник 8 «ДАХИ, ПОКРІВЛІ» [Чинний від 2021-15-06]. Вид. офіц. Київ, 2021. 40с.

17. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи Збірник 4 «ПЕРЕКРИТТЯ» [Чинний від 2021-15-06]. Вид. офіц. Київ, 2021. 20 с.

18. Електронний ресурс : <https://megabudplus.com.ua/ua/p646202016-mineralnaya-vata-fasadnaya.html>

19. ДСТУ Б EN 12666-1:2011 Системи підземних безнапірних пластмасових трубопроводів для каналізації й дренажу. Поліетилен (PE). Частина 1. Технічні вимоги до труб, фітингів і системи (EN 12666-1:2005, IDT)

20. Електронний ресурс <https://dom-ok.com.ua/pidvisna-stelya/plyty-pidvisnoyi-steli>

21. Електронний ресурс : <https://decordesign.kh.ua/ua/p1010588261-profil-alyuminievyyj-dlya.html>