

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1

1.1 Загальні дані для проектування	2
1.2 Характеристика інженерно-геологічних умов майданчика для будівництва	5

РОЗДІЛ 2

2.1 Конструктивні рішення	9
---------------------------	---

РОЗДІЛ 3

3.1 Результати розрахунків	10
----------------------------	----

РОЗДІЛ 4

4.1 Надійність та безпека	11
4.2 Підтримання експлуатаційної придатності об'єктів	13

РОЗДІЛ 5

5.1 Висновки та рекомендації	18
------------------------------	----

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ПОСИЛАНЬ	19
------------------------------	----

Додатки	20
---------	----

Поснювальна записка

про результати розрахунків

Будівництво житлового будинку по вул.Брюсова,22А в Подільському районі
м.Києва.

РОЗДІЛ 1

1.1. Загальні дані для проектування

Загальна характеристика об'єкта. Будівля яка проектується, являє собою 9-поверховий окремо розташовану будівлю. Будівля простої конфігурації, має прямокутну конфігурацію в плані 22,9м x 18,325м і висоту в 29,770м. Цокольний (підземний) поверх— паркінг, 1-й поверх торгово-комерційні приміщення, 2-8-й поверхи — житлові приміщення. Висота поверхів — 2,8м (цокольного), 2,9м (1-8-й поверх). Відносна відмітка рівня підлоги першого поверху, рівна ± 0.000 , відповідає абсолютній відмітці +128,45.

Клас відповідальності. Згідно ДБН В.1.2-14:2018– СС2. Категорія відповідальності конструкцій – А. Коефіцієнт надійності за відповідальністю $\gamma_n=1.1$ за першою групою граничних станів, $\gamma_n=0,975$ за другою групою граничних станів.

Категорія сейсмічності – 6 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – II. Рівень сейсмічного впливу – МРЗ.

Навантаження і впливи. Конструктивна частина проекту розроблена з урахуванням нижче наведених характеристичних значень навантажень і впливів за ДБН В.1.2-2:2006 та ДБН В.1.2-14:2018:

- постійні навантаження - власна вага конструкцій; конструкція підлоги;
- змінні тривалі - перегородки, як лінійне навантаження;
- Фундаментна плита: 3,5 кПа – для легкових авто, 2,0 кПа – для службових приміщень;
- Плити перекриття: 1,5 кПа – для житлових приміщень, 3 кПа – коридо-

						06/2021-K3	Арк.
							2
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

ри та сходи;

- Плита покриття: 1,5 кПа – від людей та устаткування, 1,55 кПа – снігове навантаження;
- Сейсмічний вплив – 6 балів;
- Розрахункові параметри зовнішнього повітря: розрахункова температура найбільш холодної п'ятиденки – мінус 6,2 С ;
- Кліматичний район — I.
- Середньодобові температури зовнішнього повітря в теплу і холодну пору року, прийняті відповідно +19,1 С і -6,2С;
- Термін експлуатації – 100р
- Коефіцієнт, який враховує режим експлуатації покрівлі $C_e=1$.
- Коефіцієнт географічної висоти $C_{alt}=1$ ($H<0.5\text{км}$).
- Коефіцієнт $\mu=1$ (для горизонтального покриття).
- Коефіцієнт $C=\mu C_e C_{alt}=1$.
- Граничне розрахункове значення снігового навантаження на горизонтальну проекцію покриття:
 - $S_m=\gamma_{fm}S_0C=1.14\cdot1600\cdot1=1824,0\text{ Па}=0,186\text{ кПа}$,
- где $\gamma_{fm}=1.14$ при середній період повторюваності за 100 років ($T=100\text{років}$).
- Експлуатаційне розрахункове значення снігового навантаження:
 - $S_e=\gamma_{fe}S_0C=0.49\cdot1600\cdot1=785\text{Па}=0,08\text{ кПа}$,
- де $\gamma_{fe}=0.49$ при $\eta=0.02$.
- Вітрове навантаження прийнято у відповідності з ДБН В.1.2-2:2006 перемінним по висоті з урахуванням зміни №1 до ДБН В.1.2-2:2006 від 04.05.2007. Вітрова навантаження у вигляді 2-х завантажень прикладена по напрямку осей X і Y.

Вітровий район	1
Нормативне значення вітрового тиску W_0	0,37 кПа
Тип місцевості	IV – міські території, на яких принаймні 15% поверхні зайняті будівлями, що мають середню висоту понад 15м.

						06/2021-K3	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		3

- Експлуатаційне розрахункове значення вітрового навантаження визначається за формулою: $W_e = \gamma_{fe} W_0 C$,
- $\gamma_{fe} = 0.21$ при $\eta = 0.02$;
- $C = C_{aer} C_h C_{alt} C_{rel} C_{dir} C_d$;
- $C_{aer} = 0.8$ (навітрена сторона); $C_{aer} = 0.6$ (підвітрена сторона);
- C_h - залежить від висоти споруди і типу місцевості;
- $C_{alt} = 1$ при $H < 0.5 \text{ км}$;
- $C_{rel} = 1$ при $\phi < 0.05$;
- $C_{dir} = 1$;
- $C_d = 0.95$;
- $C = 1.4 \times 0.95 \times C_h = 1.33 C_h$;
- $W_e = 0.21 \times 50 \times 1.33 C_h = 13.97 C_h$.
- Граничне розрахункове значення вітрового навантаження визначається за формулою: $W_m = \gamma_{fm} W_0 C$,
- $\gamma_{fm} = 1.14$ при $T = 100$ лет;
- $W_m = 1.14 \times 50 \times 1.33 C_h = 75.81 C_h$.

Комбінації завантажень РСУ та РСН для розрахунку напружень у конструктивних елементах можна продивитись у файлу розрахунку, котрий буде доданий до пояснювальної записки або у додатках.

						06/2021-K3	Арк.
							4
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

1.2. Характеристика інженерно-геологічних умов майданчика для будівництва.

Інженерно-геологічні умови майданчика будівництва прийняті відповідно до наданого Замовником «Технічним звітом за результатами інженерно-геологічних вишукувань 01.10.20-ІГ.ПЗ. Стадія Робочий проект» для обґрунтування проекту будівництва за адресою : м.Київ, вул. Брюсова,22А в Подільському районі м.Києва.

Ділянка для проектування розташована в межах моренно-зандрової рівнини, поверхня розчленована густою мережею ерозійних долин ярів та балок систем р. Нивка, струмку Сирець, глибина врізу яких, місцями, досягає декілька десятків метрів. Абсолютні відмітки денної поверхні у межах ділянки становлять 126,40 — 127,41м.

Інженерно-геологічна модель будови території будівництва представлена наступним нашаруванням шарів ґрунту (Опис виділених ІГЕ наводиться зверху до низу):

- ІГЕ Н – насипний ґрунт – супісок піщанистий, темно-сірий, твердий, гумусовий, з корінням рослин та вмістом будівельного сміття до 25% по об'єму, злежаний. Потужність 0,0-0,5м;
- ІГЕ 1 – супісок темно -сірий, світло-коричневий, твердий, з лінзами піску пилюватого. Потужність 0,5 - 1,8м;
- ІГЕ 2 – суглинок легкий, світло-коричневий, піщанистий, світло-коричневий, напівтвердий до твердого, з лінзами супіску та піску пилюватого жовто-сірого. Потужність 1,8 — 2,5м;
- ІГЕ 3 – пісок дрібний, інколи середньої крупності, жовто-сірий, середньої щільності. Потужність 1,8-4,2м ;
- ІГЕ 4 – супісок пилюватий, світло-сірий, жовто-сірий, пластичний до текучого, з прошарками піску. Потужність 3,8-12,0м;
- ІГЕ 5 – суглинок легкий, піщанистий, світло-сірий, текучопластичний, з прошарками піску пилюватого жовто-сірого. Потужність 10,8-12,0м;

						06/2021-K3	Арк.
							5
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

Характер розповсюдження літолого-генетичних різновидів ґрунтів, що складають територію дослідження по глибині та по площі, відображено на інженерно-геологічному розрізі, див. рис.1.1.

Будівля розташована над свердловинами Скви.1-Скви.5, .

На період вишукувань (вересень 2020р) ґрунтові води представлені зафіксовані на глибинах 3,2-4,2м.

Нормативні та розрахункові показники фізико-механічних властивостей ґрунтів майданчика зведені в табл. 1.1.

Нормативна глибина промерзання ґрунтів — 1,1 м.

Згідно з Висновком [1] ділянка вишукувань відноситься до району з нормативною сейсмічністю в 6 балів. Ґрунти за сейсмічними властивостями відносяться до другої категорії.

Таблиця 1. Таблиця нормативних та розрахункових показників властивостей ґрунтів (м.Київ, вул. Брюсова 22-А)																								
Класифікація ґрунту за класом ґрунту	Позначення ґрунту	Назва ґрунту (номінальна)	НОРМАТИВНІ												РОЗРАХУНКОВІ								Порядковий номер в таблиці та ДСТУ 4333:2019	Коефіцієнт вибітності
			Питомі вага, т/м³	Вологість, %	Водонасиченість, %	Віднос. вологість, %	Пористість, %	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	ВІСНОВКОВІ						
																		ВІСНОВКОВІ		ВІСНОВКОВІ				
																		Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа	Скиснення, кПа			
IV	Н	Насипний ґрунт – суглинок з включенням будівельних відходів	-	-	-	-	1,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26А	-
III	1	Суглинок пилуватий, твердий	0,14 0,22	0,06 0,16	0,16 0,16	0,70 0,70	0,54 0,85	1,80 1,93	1,58 1,58	15 9	21 10	19 14	1,80±0,02 1,93±0,02	1,80 1,93	14 7	21 10	16 12	19 14	36А	0,4	-	-	-	
	2	Суглинок легкий твердий та напівтвердий	0,14 0,22	0,08 0,17	0,17 0,68	0,71 0,71	0,53 0,85	1,79 1,93	1,57 1,57	11 9	15 15	16 16	1,79±0,03 1,93±0,03	1,79 1,93	10 10	15 15	14 16	16 16	35В	0,05	-	-	-	
III-III	3	Шлак дрібний, середньої пильності	0,06 0,21	-	-	-	0,64 0,64	0,25 0,85	1,71 1,95	1,61 1,61	20 1	28 28	1,71±0,02 1,95±0,02	1,71 1,95	0 1	25 25	28 28	29А	3,5	-	-	-	-	
	4	Суглинок пластичний до текучого	0,23	0,06	0,18	0,83	0,68	0,93	1,96	1,60	9	8	15	1,96±0,02	1,96	5	8	13	15	36А	0,5	-	-	
	5	Суглинок текучо-пластичний	0,26	0,08	0,18	1,0	0,72	0,97	1,97	1,36	9	12	16	1,97±0,03	1,97	6	9	14	16	35А	0,05	-	-	

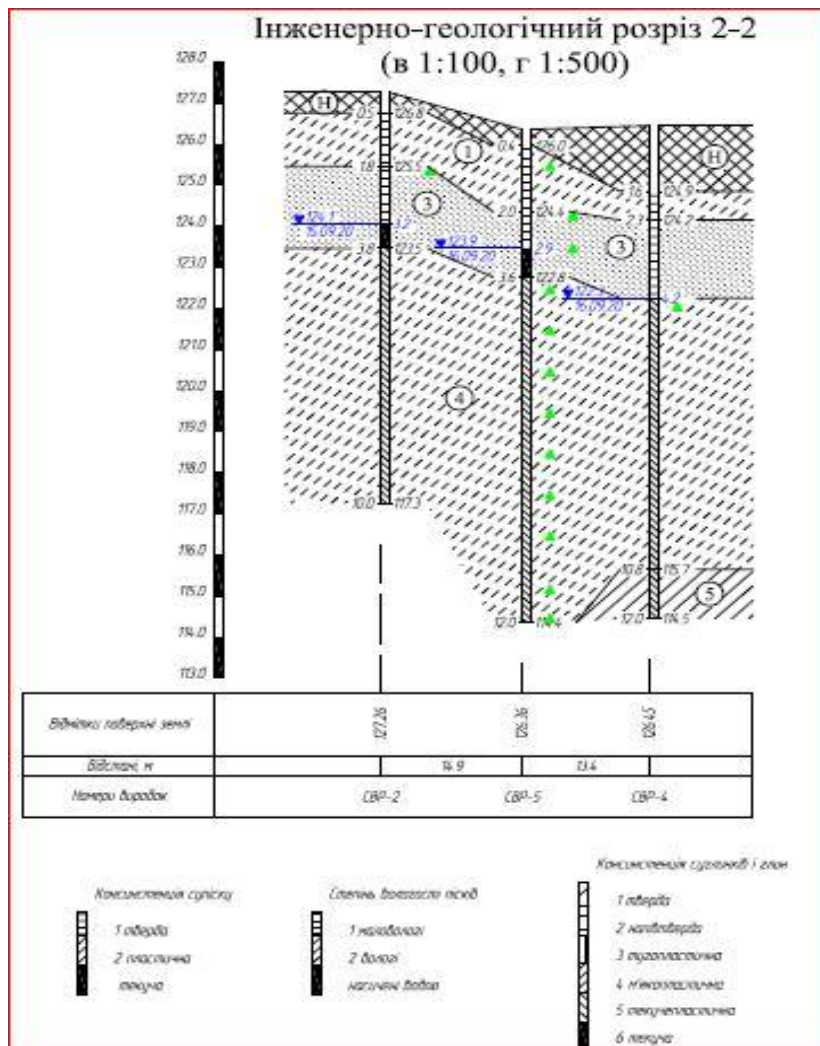
Примітка: для ґрунтів показники властивостей наведені:
– у чисельнику – при природній вологості;
– у знаменнику – у водонасиченому стані.

						06/2021-K3																Арк.	
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата																	6	

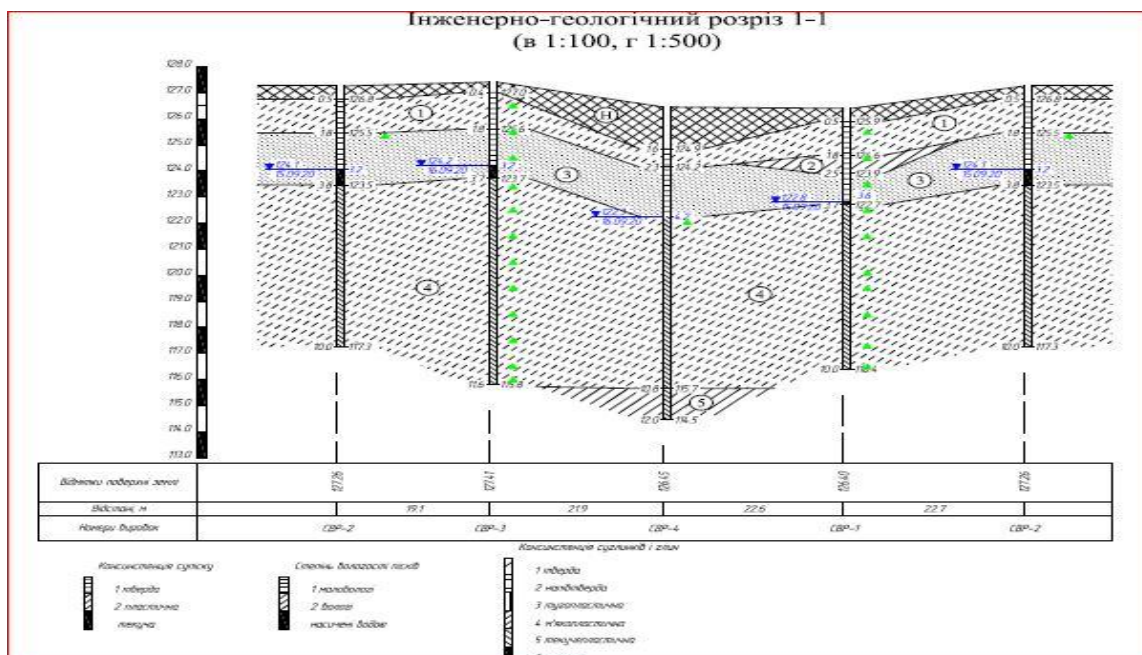
Схема розташування виробок



						06/2021-K3	Арк.
							7
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		



Інженерно-геологічний розріз 2-2



Інженерно-геологічний розріз 1-1

РОЗДІЛ 2.

2.1. Конструктивні рішення

Конструктивна схема – монолітний залізобетонний каркас, з пілонами та стінами.

Розрахунки каркасу виконані з використанням програмного комплексу для автоматизованого проектування «ЛИРА-САПР 2022». В проекті проведені комплексні розрахунки будівлі, як системи «основа-фундамент-споруда».

Фундаменти прийняті – монолітна плита. Основою фундаментів служить ґрунти шару ІГЕ-3 : пісок дрібний, середньої щільності, з розрахунковими характеристиками: $\phi=28^\circ$; $c=1,0$ кПа ; $\rho=1,71$ г/см³; $E=20,0$ Мпа; $I_p=0,06$ д.о..

Монолітна плита, завтовшки товщиною $h=0,7$ м, із бетону кл. С25/30 згідно розрахунку. Армування – в'язаний каркас з арматури А500С. Монолітна плита виконується по бетонній підготовці товщиною 100 мм із бетону кл. С8/10.

Вертикальні конструкції (стіни, пілони) — монолітні залізобетонні. Стіни товщиною $t=150$ мм, 200 мм, 250 мм із бетону кл. С25/30 згідно розрахунку, пілони мають розмір - 1500х250; . Армування виконується в'язальними каркасами з арматури А500С та А240С.

Міжповерхові перекриття і покриття - виконані з монолітного залізобетону товщиною $t=200$ мм із бетону кл. С25/30 згідно розрахунку. Армування виконується в'язальними каркасами з арматури А500С, сітки в верхніх і нижніх зонах є безперервними.

Сходові марші і площадки – монолітні із бетону кл. С25/30 згідно розрахунку, армування виконується в'язальними каркасами з арматури А500С та А240С.

Гідроізоляція підземної частини – обмазувальна на бітумній основі (2 шари) з захисним шаром геотекстилю

Зовнішні стіни - не несучі, цегляні, мають конструктивну товщину 380 мм. Вентильований фасад - утеплювача 150 мм та плит з композитного матеріалу. Стіни спираються на плити перекриття і кріпляться до вертикальних елементів

						06/2021-K3	Арк.
							9
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

гнучкими в'язями.

Конструктивні особливості будівлі дозволяють класифікувати його як каркасну будівлю жорсткої конструктивної схеми. Кістяк жорсткості забезпечує сходово-ліфтовий вузол між осями А-Б та 5-7'. Загальна жорсткість будівлі в поперечному та поздовжньому напрямках забезпечується пілонами, діафрагмами, стінами ліфтів та сходових клітин та монолітними залізобетонними перекриттями.

Розрахункова схема прийнята у вигляді просторової системи яка складається із оболонкових елементів, які моделюють роботу пілонів, стін, перекриттів і плитного ростверку, що моделюють роботу монолітних конструкцій. Жорсткісні параметри конструктивних елементів призначалися у відповідності з проектними даними. Сполучення елементів між собою - жорстке.

Просторова схема будівлі розраховувалася на вертикальні (постійні та тимчасові навантаження), снігові та горизонтальні вітрові в напрямку числових та літерних осей.

РОЗДІЛ 3.

3.1. Результати розрахунків

В цьому розділі наведені та аналізуються дані про напружений та деформований стан пілонів нижніх поверхів та просторову жорсткість досліджуваної будівлі. У процесі числових досліджень і аналізу отриманих результатів змінювалися як конструктивна, так і розрахункова модель конструкції. Всього виконано два розрахунки по двох розрахункових схемах. В процесі дослідження змінювалися розміри колон та пілонів та їх розташування в плані.

В графічних та числових даних тексту звіту наведені дані розрахунків остаточної розрахункової схеми, яка відповідає рекомендованій конструктивній схемі будівлі (див. результати розрахунків). У відповідності до наведених конструктивно-планувальних рішень розроблена просторова розрахункова схема, яка показана в додатках.

						06/2021-K3	Арк.
							10
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

В результатах наведені переміщення будинку в напрямку осей Z, та від дії постійних та тимчасових навантажень з врахуванням дії вітрового навантаження в напрямку осей X та Y максимальні горизонтальні переміщення перекриття складають 21.6 мм, що менше максимально допустимого $h/500=59,54$ мм.

Максимальний прогин плит складає 24,7 мм, що менше гранично допустимого з естетико-психологічних вимог $l/210=33.0$ мм при максимальному прольоті 7000 мм

Необхідне армування фундаментної плити у вигляді кольорових криптограм наведені в результатах. Наведені результати армування плит перекриття паркінгу, типових поверхів і плити покриття

Армування стін, пілонів та колон показані у вигляді графічних криптограм.

РОЗДІЛ 4.

4.1. Надійність та безпека

Для запобігання небезпекам передбачено:

- забезпечення потрібної якості матеріалів, конструкцій, виробів і якості проведення робіт шляхом організації вхідного, поопераційного і приймального контролю;
- підтримання у належному стані важливих для безпеки об'єкта елементів, пристроїв і систем шляхом проведення необхідних профілактичних робіт у передбачений нормативними документами період;
- забезпечення необхідного рівня підготовки персоналу;

Живучість конструктивних елементів забезпечується врахуванням у розрахунку ситуацій що передбачають вплив прогресивного руйнування конструкцій.

Будівельні об'єкти повинні знаходитися в такому стані, щоб вони могли використовуватися за призначенням протягом усього встановленого терміну експлуатації.

Якщо конструкція зазнає фізичного зносу і її стан викликає недопустиме зростання ризику, пов'язаного з подальшою експлуатацією об'єкта, необхідно прове-

						06/2021-K3	Арк.
							11
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

сти ремонт, який відновлює роботоздатність конструкції, змінити умови її експлуатації або провести повну заміну. Пошкодження або погіршення стану будівель і споруд, окремих конструкцій та основ виявляються в результаті оглядів і обстежень, що проводяться через певні проміжки часу.

Забезпечення експлуатаційної придатності здійснюється притаманними засобами на стадіях: проектування, будівництва та експлуатації.

Забезпечення експлуатаційної придатності об'єкта здійснюється шляхом догляду за ним, спрямованим на забезпечення основних вимог до будівель і споруд щодо:

- а) механічного опору та стійкості;
- б) пожежної безпеки;
- в) відсутності загрози здоров'ю або безпеці людей та шкідливого впливу на навколишнє природне середовище;
- г) безпеки і доступності у використанні;
- д) захисту від шкідливого впливу шуму та вібрації;
- е) енергетичної ефективності та збереження тепла.

Експлуатаційна придатність об'єкта підтримується заходами догляду за ним протягом періоду експлуатації через своєчасне усунення виявлених невідповідностей проектним та нормативним вимогам. Безпека об'єкта забезпечується на всіх етапах життєвого циклу:

- а) відстежується дотримання правил технічної експлуатації, технічний стан конструктивної системи, окремих конструкцій та інженерних систем;
- б) періодичні планові та позапланові обстеження об'єкта
- в) інструментальний моніторинг стану об'єкта, окремих елементів або систем (за потреби) – тимчасовий або постійний.

У здійсненні нагляду та догляду за об'єктом потрібно дотримуватись вказівок чинних будівельних норм та національних стандартів, проектної та експлуатаційної документації. Нагляд і догляд здійснюють з урахуванням класу наслідків (відповідальності) об'єкта та категорії відповідальності окремих конструкцій.

						06/2021-K3	Арк.
							12
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

4.2. Підтримання експлуатаційної придатності об'єктів

Можливість експлуатації об'єкта за призначенням забезпечують шляхом догляду за ним для підтримування його експлуатаційної придатності, а у разі зміни умов експлуатації – шляхом адаптації об'єкта до нових умов. Склад, обсяги і терміни заходів із підтримання експлуатаційної придатності об'єкта з усуненням виявлених невідповідностей проектним та нормативним вимогам визначають на підставі даних нагляду за його технічним станом.

Підтримування (та поліпшення) експлуатаційної придатності об'єкта здійснюється за двома основними напрямками:

- збереження експлуатаційних характеристик об'єкта протягом встановленого терміну експлуатації;
- відновлення експлуатаційної придатності об'єкта через капітальні ремонти або реставрацію.

Засобами збереження експлуатаційної придатності є заходи з технічного обслуговування об'єкта, його конструкцій, інженерних систем. За необхідності слід виконувати захист від негативного впливу прилеглої забудови та/або оточуючого середовища на експлуатаційну придатність та безпеку об'єкта.

Технічне обслуговування включає:

- а) поточні заходи з утримання об'єкта;
- б) поточні ремонтні роботи із забезпечення експлуатаційної придатності об'єкта.

Поточні заходи з утримання підтримують експлуатаційну придатність об'єкта, запобігають передчасному зношенню конструктивних елементів та інженерних систем. Поточні ремонтні роботи виконують для своєчасного захисту конструкцій та інженерних систем шляхом виконання запобіжних заходів і усунення дрібних пошкоджень.

Відновлення (поліпшення) експлуатаційної придатності об'єкта через капітальний ремонт слід здійснювати у випадках значної фізичної зношеності, пошкоджень або руйнування конструкцій та/або інженерних систем, ліквідації наслідків

						06/2021-K3	Арк.
							13
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

пожежі, аварії.

У разі зміни умов експлуатації або функціонального призначення об'єкта його пристосування до нових умов здійснюють через реконструкцію (шляхом перебудови) або технічне переоснащення.

У разі неможливості або недоцільності відновлення експлуатаційних властивостей об'єкта, необхідних для його експлуатації за призначенням, або за необхідності припинення його експлуатації здійснюють консервацію або ліквідацію об'єкта з урахуванням законодавчих, містобудівних, технічних, економічних та інших вимог.

Експлуатацію об'єкта (або його частини), технічний стан якого за результатами обстеження визнано аварійним, слід зупинити до відновлення експлуатаційної придатності або до ліквідації.

Заходи з підтримання експлуатаційної придатності об'єкта відображають у технічному журналі з експлуатації, де мають бути зафіксовані:

- а) результати поточних спостережень за об'єктом та його конструктивними елементами;
- б) факти настання нестандартних або надзвичайних ситуацій;
- в) висновки щодо результатів періодичних технічних оглядів та обстежень об'єкта, моніторингу окремих частин або конструкцій – з посиланням на відповідні звітні документи;
- г) дані щодо виконаних робіт з технічного обслуговування об'єкта – усунення виявлених наглядом несправностей, дефектів та пошкоджень конструкцій, підтримування нормального стану об'єкта і належного рівня його експлуатаційних характеристик;
- д) дані щодо капітальних ремонтів, реставрації, реконструкції, консервації, якщо такі проводилися.

Обстеження об'єктів для визначення їх технічного стану проводять шляхом обстежень об'єкта визначаючи поточні якісні та кількісні показники його експлуатаційних властивостей.

						06/2021-K3	Арк.
							14
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

За потреби у тривалому відстеженні цих показників по об'єкту, окремих його частинах, конструкціях або системах проводиться їх інструментальний моніторинг. Ці дані мають використовуватись як підстава для визначення змісту, обсягів і термінів виконання заходів з догляду за об'єктом для підтримання чи відновлення його експлуатаційної придатності або припинення експлуатації.

Обстеження поділяються на планові та позапланові.

Плановими обстеженнями оцінюють поточний технічний стан об'єкта, встановлюють можливість його подальшої безаварійної експлуатації або необхідність відновлення експлуатаційних властивостей.

Позапланове обстеження об'єкта проводять у разі необхідності відновити його експлуатаційні властивості, змінити умови використання або припинити експлуатацію.

Мета обстеження та оцінки технічного стану об'єкта, склад інформації щодо його результатів, склад і обсяги робіт з його проведення мають бути визначені в технічному завданні. При наявності результатів науково-технічного супроводу їх слід враховувати у технічному завданні.

Планові обстеження слід здійснювати на відповідність основним вимогам законодавства, чинних будівельних норм та національних стандартів залежно від типу, призначення і класу наслідків (відповідальності) об'єкта.

В межах встановленого терміну експлуатації об'єкта термін його наступного планового обстеження має призначатись під час чергового обстеження з умови, що до наступного обстеження експлуатаційна придатність об'єкта може бути підтримана.

Після закінчення встановленого проектною документацією терміну експлуатації об'єкта питання щодо його подальшої експлуатації вирішують за результатами обстеження.

Позапланове обстеження об'єкта слід проводити після екстремальних явищ стихійного або техногенного характеру та/або у разі:

а) якщо черговим технічним оглядом виявлено, що технічний стан об'єкта по-

						06/2021-K3	Арк.
							15
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

гіршився порівняно з попереднім оглядом до рівня, який не відповідає вимогам експлуатаційної придатності;

б) виявлення нових значних дефектів і пошкоджень конструкцій, руйнування об'єкта або його частини;

в) виникнення або прогнозування небезпечних змін в умовах експлуатації, які загрожують змінити проектні навантаження, впливи, інженерногеологічну, гідрогеологічну або іншу ситуацію чи конструктивну систему об'єкта;

г) планування заходів з відновлення експлуатаційної придатності об'єкта або його пристосування до зміни умов експлуатації;

д) планування консервації, розконсервації або ліквідації об'єкта.

При обстеженні об'єкта має перевірятись відповідність його експлуатаційних властивостей умовам використання за призначенням та відповідність об'єкта основним вимогам.

В процесі експлуатації конструкцій не допускається змінювати конструктивну схему будівлі. Будівельні конструкції необхідно оберігати від перевантаження, у тому числі що носить короткочасний характер. Необхідно забезпечити умови експлуатації, при яких несучі конструкції не знижують своїх первинних властивостей, передбачених при їх проектуванні. При оцінці технічного стану несучих конструкцій гранично допустимі переміщення елементів конструкцій (незалежно від прийнятих матеріалів) слід приймати по ДБН В.1.2-2:2006.

Залізобетонні конструкції слід оберігати від дії проточної води, кислот, лугів, олій, емульсій, нафтопродуктів і інших агресивних по відношенню до бетону або арматурі рідин, а також концентрованих розчинів речовин, що кристалізуються при випарі розчинів.

При оглядах зовнішніх стін найбільшу увагу слід приділяти ділянкам їх сполучення з іншими конструкціями цоколем, вимощенням, заповненнями отворів, внутрішніми стінами, перекриттями і покриттям будівлі, і сполученням окремих елементів зовнішніх стін між собою (перемичок з простінками, елементам кріплень до стіни пожежних, аварійних сходів і інших пристроїв

						06/2021-K3	Арк.
							16
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

При огляді фасадів особливу увагу слід приділяти безпеці людей, при незадовільному технічному стані конструктивних елементів фасадів (балконів, еркерів, козирків, карнизів, ліпних архітектурних деталей та ін.), що виступають. Для усунення загрози можливого обвалення елементів конструкцій слід негайно виконувати охоронно-попереджувальні заходи - встановлення огорожень, сіток, припинення експлуатації балконів, демонтаж частини елемента, що руйнується, і так далі. Деформацій ґрунтів та дефекти фундаментів, як правило, слід встановлювати в процесі оглядів надземних будівельних конструкцій. При цьому необхідно враховувати, що ознаками деформації ґрунтів і дефектів фундаментів є зміщення по вертикалі, тріщини, нахили або перекося конструкцій і елементів будівлі. При появі ознак нерівномірних осідань фундаментів необхідно виконати огляд будівлі, встановити маяки на тріщини, організувати геодезичний моніторинг, вжити заходи по виявленню причин деформацій і їх усуненню. Якщо після усунення порушень правил змісту будівельних конструкцій (проникнення технологічних або господарських вод в ґрунт, перевантажень будівельних конструкцій або поверхні ґрунту біля стін будівлі, несправності систем дренажу і водопониження і так далі) ушкодження продовжують розвиватися, для визначення причин їх появи і заходів по відвертанню руйнування будівельних конструкцій потрібне проведення технічного обстеження будівлі і ґрунтів його основи спеціалізованою організацією.

Для відвертання надмірного зволоження внутрішніх поверхонь зовнішніх конструкцій, що захищають, конденсаційною вологою необхідно передбачити підтримку в приміщеннях та підвалах необхідного режиму температурної вологості. Для оберігання будівельних конструкцій будівель від дії атмосферних опадів і ґрунтових вод слід:

- тримати в справному стані зовнішні конструкції (в першу чергу вологоізолюючі і інші зовнішні шари конструкцій), що захищають, елементи і пристрої для відведення дощових і талих вод (розжелобки, фартухи, зливи, зовнішні і внутрішні водостоки, мережі зливової каналізації, системи дренажу), вологоізо-

						06/2021-K3	Арк.
							17
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

люючі шари фундаментів;

- підтримувати цілісність, рівність і проектний ухил доріг, тротуарів і вимощення;

- підтримувати проектне планування територій;

- забезпечувати своєчасне очищення і видалення бурульок і прибирання, при необхідності снігу з покрівлі; - організовувати прибирання снігу від стін будівлі на відстані не менше 2 м при настанні відлиги;

- контролювати рівень та, при необхідності, хімічний склад ґрунтових вод.

Очищення покрівлі від снігу слід проводити у разі, якщо фактичне навантаження від снігу рівне або перевищує нормативне, прийняте при проектуванні, а також у разі потреби термінового ремонту покрівлі. При очищенні покрівель з рулонних матеріалів слід залишати шар снігу завтовшки близько 10 см.

РОЗДІЛ 5.

5.1 Висновки та рекомендації

1. Будівля, що досліджуються, являються каркасною будівлею жорсткої конструктивної схеми. Загальна жорсткість будівлі в поперечному та поздовжньому напрямку забезпечується колонами, діафрагмами, стінами сходових кліток та монолітними залізобетонними перекриттями.

2. Розроблена просторова розрахункова схема будівлі. Розрахунки виконані з використанням програмно-обчислювального комплексу «ЛІРА». Вертикальні тимчасові, снігові та вітрові навантаження прийняті згідно діючих норм ДБН В.1.2-2:2006 та змін до них.

3. Числові дослідження просторової схеми будівлі дозволили оптимізувати його конструктивне рішення. Рекомендується до проектною розробки конструктивне рішення, що представлені в розрахункових моделях.

4. Кількість та розташування вертикальних елементів достатні для сприйняття вертикальних та горизонтальних вітрових навантажень. Вертикальні переміщення верху будівлі в напрямках осей. X та Y знаходяться в допустимих нормами межах.

						06/2021-K3	Арк.
							18
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

5. Розрахункове армування плит перекриття та колон знаходиться в оптимальних межах, вміст арматури в плиті перекриття не перевищує 120 кг/м³, процент армування колон не перевищує 3.06%.

6. Всі переміщення фундаментів, верхівки каркасу споруди відповідають нормам ДСТУ Б В.1.2-3 2006 «Прогибы и перемещения» і ДБН В.2.1-10-2009 «Основания и фундаменты сооружений, 2009.

7. Даний розрахунок виконаний з використанням діючих на момент розробки проекту нормативних документів. Будівля відповідає вимогам міцності, стійкості, жорсткості і пригодності до експлуатації її елементів.

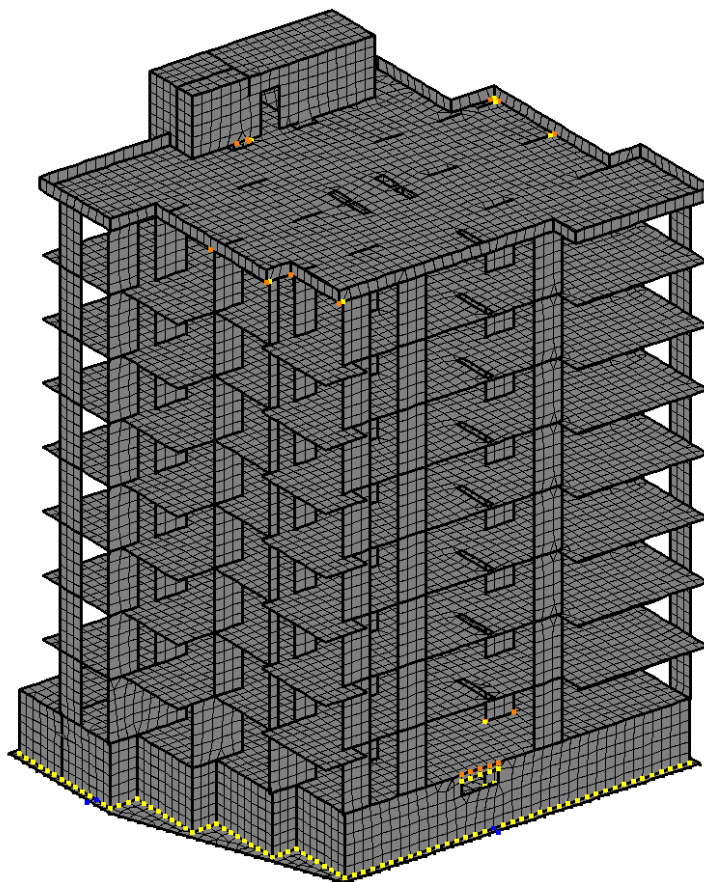
ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Технічний звіт з інженерно-геологічних вишукувань для обґрунтування проекту будівництва житлово-готельного комплексу з торгівельними та офісними приміщеннями та підземним паркінгом по провулку Полоцькому, 11б у Голосіївському районі м. Києва.
2. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження та впливи / Мінбуд України. – Київ: 2006 р. – 60 стр.
3. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції.2011.
4. ДБН В.2.1-10:2018 «Основания и фундаменты сооружений, 2009.
5. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
6. ДСТУ Б В.1.2-3 2006 «Прогибы и перемещения»
7. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів.

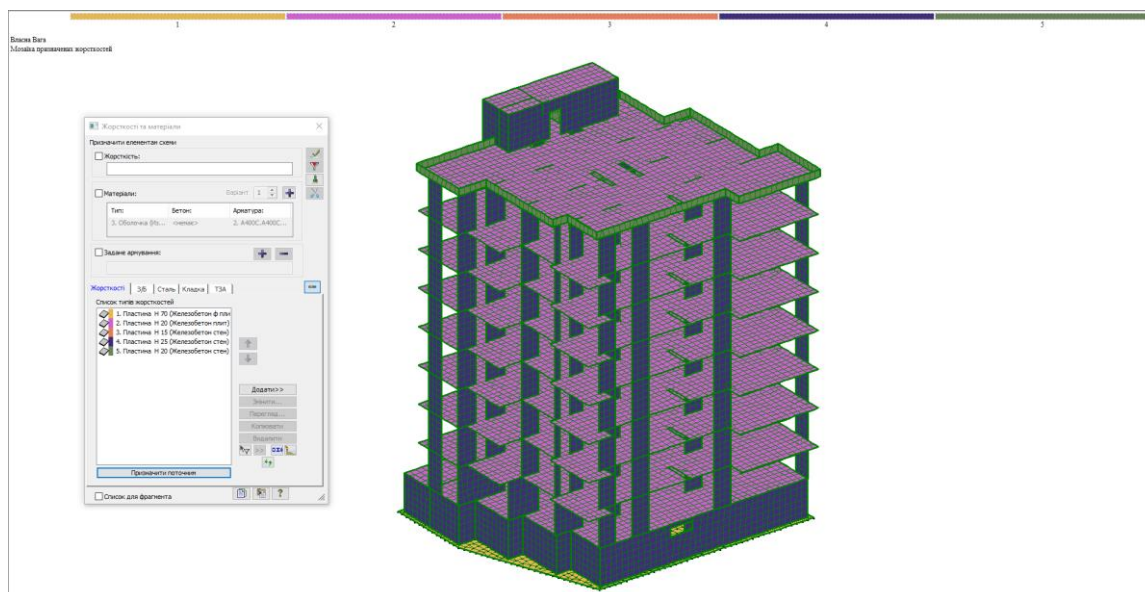
						06/2021-K3	Арк.
							19
Зм.	Кільк	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

Додатки

1. Загальний вигляд розрахункової моделі



2. Мозаїка жоркостей



Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата

06/2021-K3

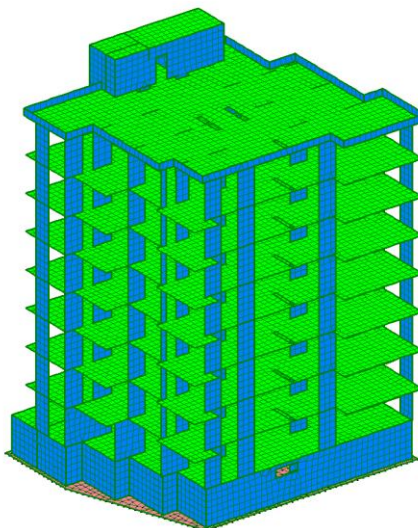
Арк.

20

Формат A4

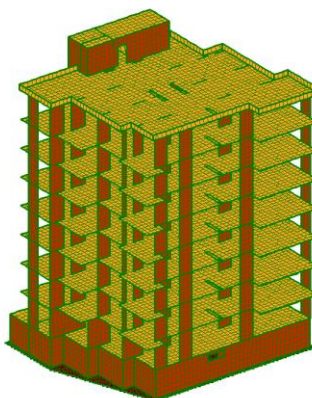
3. Мозаїка призначених матеріалів ЗБ (класи арматури та бетону)

Власник: Бюро
Місцевість: призначення матеріалів ЗБ
Виробник: конструкторський Бюро 1, 2001 В.2.6-08.2008, 2001 В.2.6-102
2001 В.2.6-08.2008
Тип:
1. Об'єкти: Функція
2. Об'єкти: Стен
3. Об'єкти: Плати
Вироб:
1. С25/30, Гирт
2. С25/30, Вирт
Арматура:
1. А400С, А400С, А240С, Гирт
2. А400С, А400С, А240С, Вирт

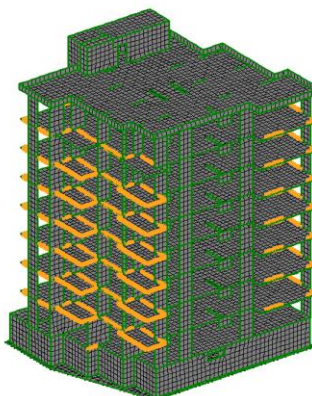


4. Мозаїки навантажень окремо для кожного завантаження (розподілених по площі, по лінії, зосереджені)

Власник: Бюро
Місцевість: (лінійні) уздовж осі Z(O)
Одиниця виміру: т/м²



Власник: Бюро
Місцевість: (лінійні) уздовж осі Z(O)
Одиниця виміру: т/м



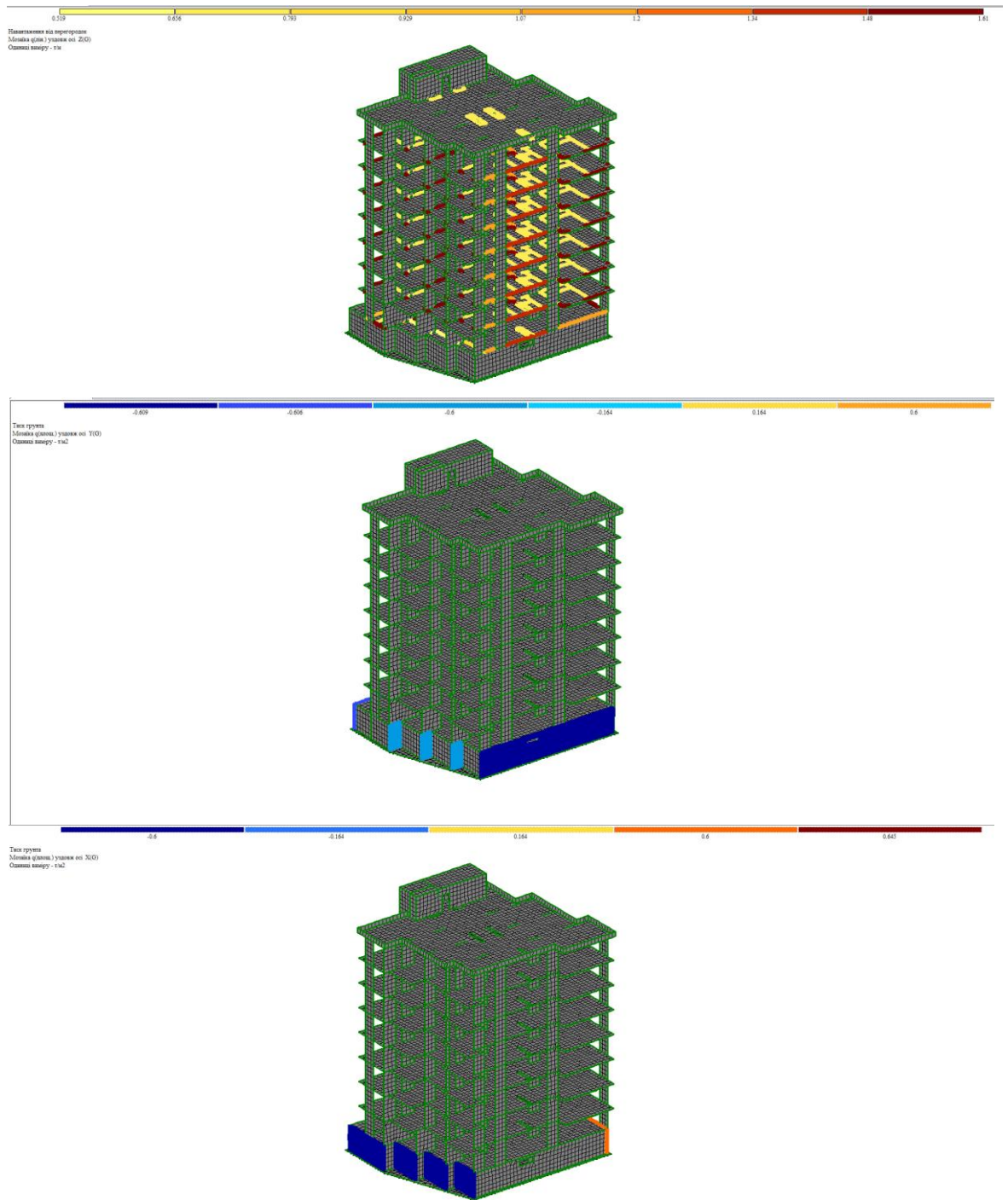
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата

06/2021-K3

Арк.

21

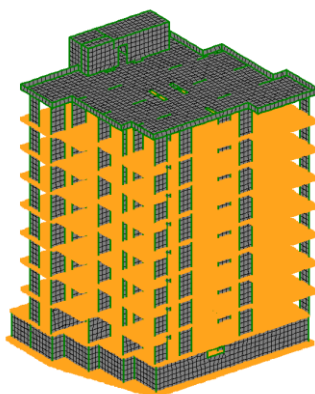
Формат А4



						06/2021-K3	Арк.
							22
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

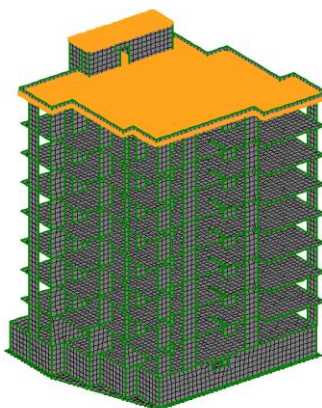
Поповнення до специ
Модель фронту: укладка на Z(O)
Основа: вилуч - 1x2

0.234



Поповнення до конструкції парку покриття
Модель фронту: укладка на Z(O)
Основа: вилуч - 1x2

0.455



Поповнення до моделі (до 200)
Модель фронту: укладка на Z(O)
Основа: вилуч - 1x2

0.085

0.185



Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата

06/2021-K3

Арк.

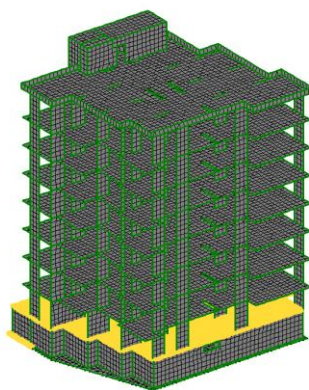
23

Формат A4

Навантаження від опалів і уст. (поверх 200)
Мінімальна температура у приміщенні (поверх 200)
Освітлення приміщення - 100

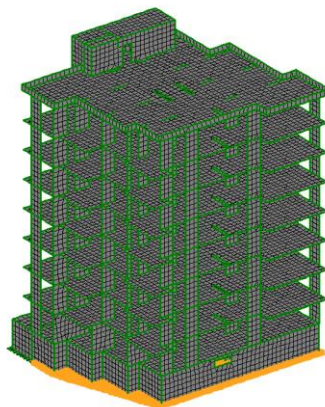
0.24

0.38



Навантаження від авто
Мінімальна температура у приміщенні (поверх 200)
Освітлення приміщення - 100

0.8



Світло пропущене
Мінімальна температура у приміщенні (поверх 200)
Освітлення приміщення - 100

0.133

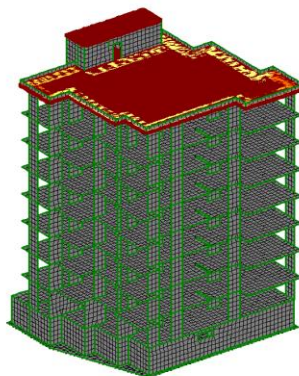
0.136

0.139

0.142

0.15

0.177



Вітер X
Мінімальна температура у приміщенні (поверх 200)
Освітлення приміщення - 100

-0.173

-0.158

-0.144

-0.13

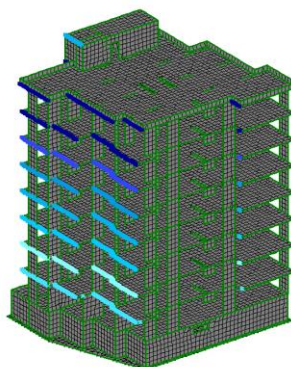
-0.116

-0.102

-0.0873

-0.0739

-0.0591



Зм.	Кільк	Арк.	Но́док	Підпис	Дата

06/2021-K3

Арк.

24

Формат A4



Редактор загружений		РСН	РСУ								
Загруж	Вид	Подвид	Доля длительности	Взаимоисключ	Объединение	Сопутствие	Знак	1 основ.	2 основ.	Особ.(С)	Особ.(БС)
1:1.Вл	Постоянное	пост. 1.10	1.00				+	1	1	0.9	1
2:6.На	Длительное	врен.дл. 1.20	1.00				+	1	0.95	0.8	0.95
3:7.На	Длительное	врен.дл. 1.30	1.00				+	1	0.95	0.8	0.95
4:8.Тик	Постоянное	пост. 1.15	1.00				+	1	1	0.9	1
5:9.На	Длительное	врен.дл. 1.30	1.00				+	1	0.95	0.8	0.95
6:10.Н	Длительное	врен.дл. 1.30	1.00				+	1	0.95	0.8	0.95
7:11.Н	Кратковремен	врен.кр. 1.30	0.35				+	1	0.9	0.5	0.8
8:12.Н	Кратковремен	врен.кр. 1.20	1.00				+	1	0.9	0.5	0.8
9:13.Н	Кратковремен	врен.кр. 1.20	1.00				+	1	0.9	0.5	0.8
10:14.С	Кратковремен	Снер. 1.14	0.43				+	1	0.9	0.5	0.8
11:15.С	Мгновенное	Yfm/Yfe = 5,43	0.00	1			+	1	0.9	0.5	0.8
12:16.С	Мгновенное	Yfm/Yfe = 5,43	0.00	1			+	1	0.9	0.5	0.8

Симуляція навантаження

☒ Навантажити
 ☐ Інерційні сили
 ☐ Навантаження на фрагм.

Список вузлів

Уд _____

Список елементів

Уд _____

Вибір звантаження

☒ Звантажене № РСН 19 Одиниця М.Т.

☒ РСН Імпорту з САПР-ДІВ 8.

Сумарні навантаження

	Об'єм	Пластини	Стержні	Вузли	Усього
Σ P_X	0	0	0	0	
Σ P_Y	0	0	0	0	
Σ P_Z	0	7364.5	0	0	7364.5
Σ M_X	0	0	0	0	
Σ M_Y	0	0	0	0	
Σ M_Z	0	0	0	0	

Координати центрів сил

Cx x	Cx y	Cx z	Px
Cy x	Cy y	Cy z	Py
Cz x	Cz y	Cz z	Pz
11.9084	9.08839	13.0426	

Періодичний момент

Контрольні точка A

X 0

Y 0

Z 0

Момент відносно А

Mx 66931.4

My -87699.1

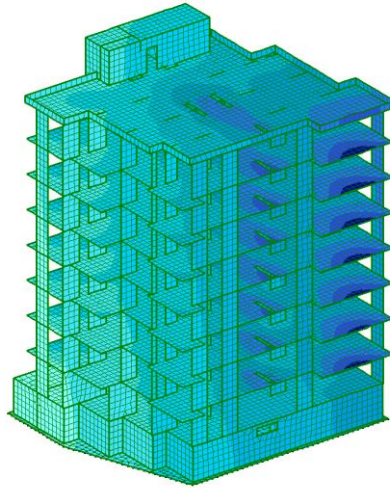
Mz 0

☐ Вказати курсором
Обчислити

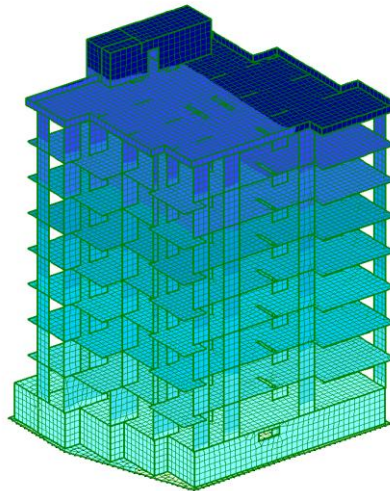
Формат А4

7. Загальні переміщення в кожному напрямку від РСН №18

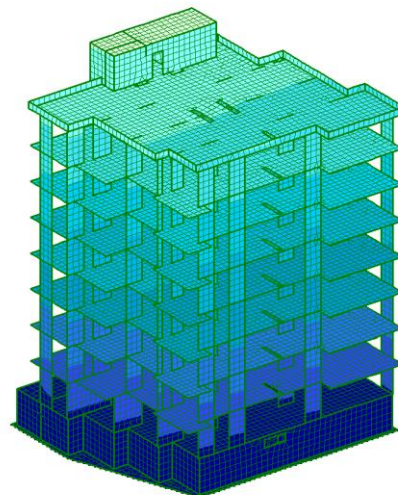
РСН18 (Інтерпретатор САПР-ДІА В 1.2 - 2.2006 (Україна) (не уключено))
Детальні відомості про переміщення по X (м)
Одиниця виміру: м



РСН18 (Інтерпретатор САПР-ДІА В 1.2 - 2.2006 (Україна) (не уключено))
Детальні відомості про переміщення по Y (м)
Одиниця виміру: м



РСН18 (Інтерпретатор САПР-ДІА В 1.2 - 2.2006 (Україна) (не уключено))
Детальні відомості про переміщення по Z (м)
Одиниця виміру: м



Зм.	Кільк	Арк.	Нодок	Підпис	Дата

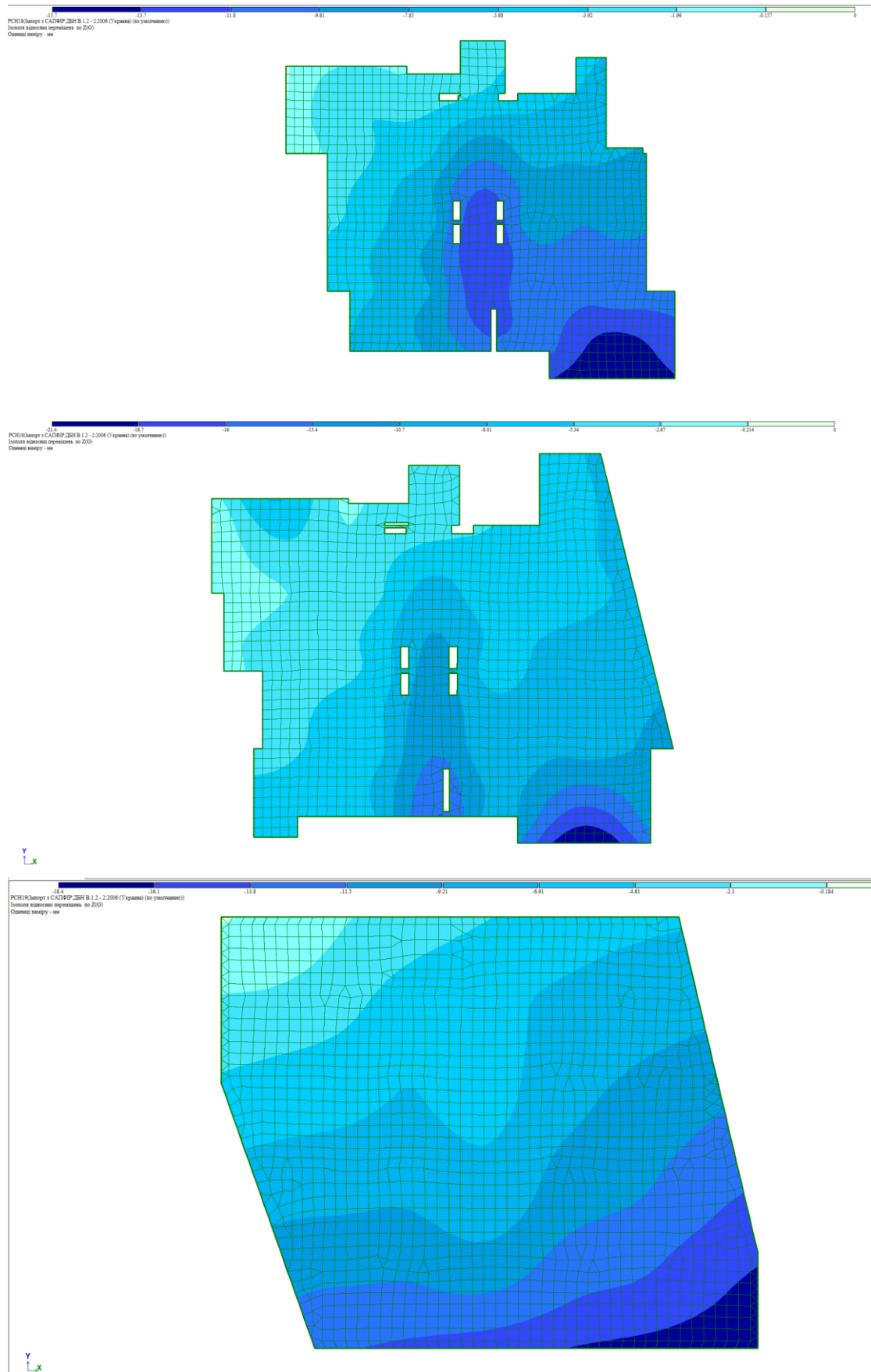
06/2021-K3

Арк.

26

Формат А4

8. Прогини плит РСН №18 перекриття окремо



Зм.	Кільк	Арк.	№доку	Підпис	Дата

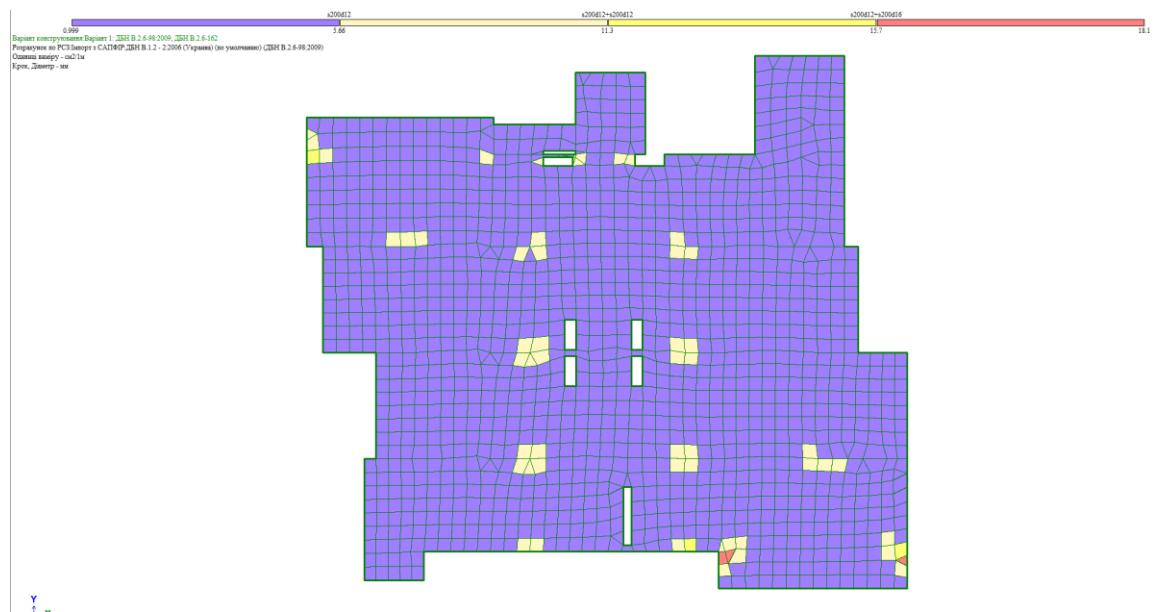
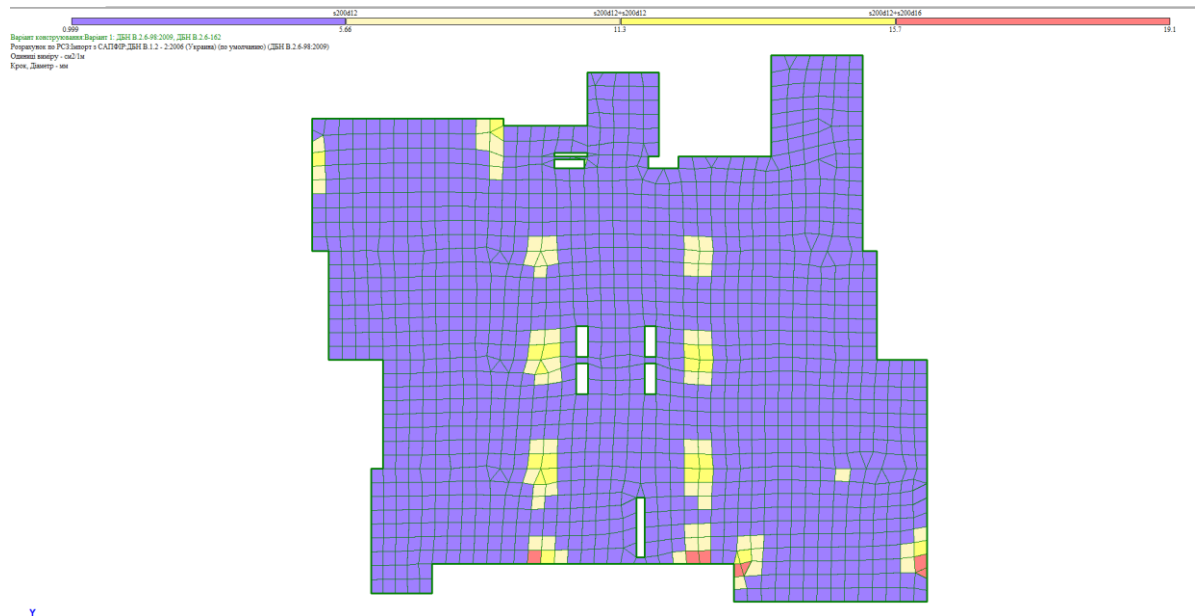
06/2021-K3

Арк.

27

Формат А4

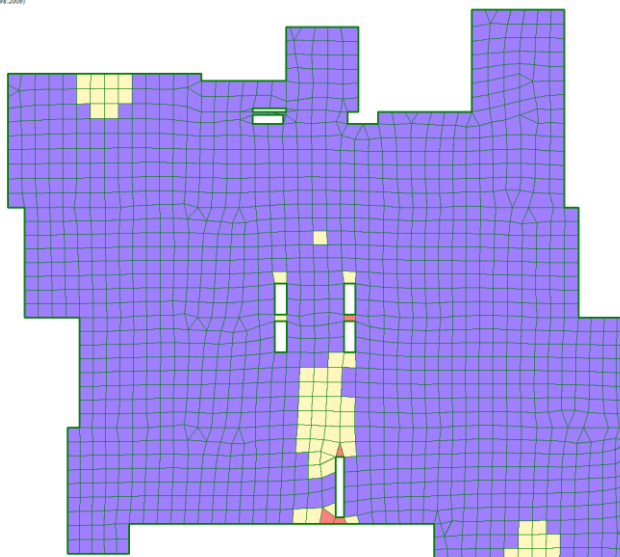
9. Ізополя армування однієї плити перекриття



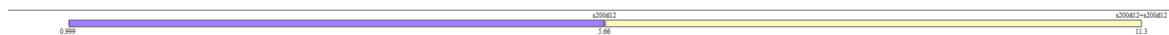
						06/2021-K3	Арк. 28
Зм.	Кільк	Арк.	Но́док	Підпис	Дата		



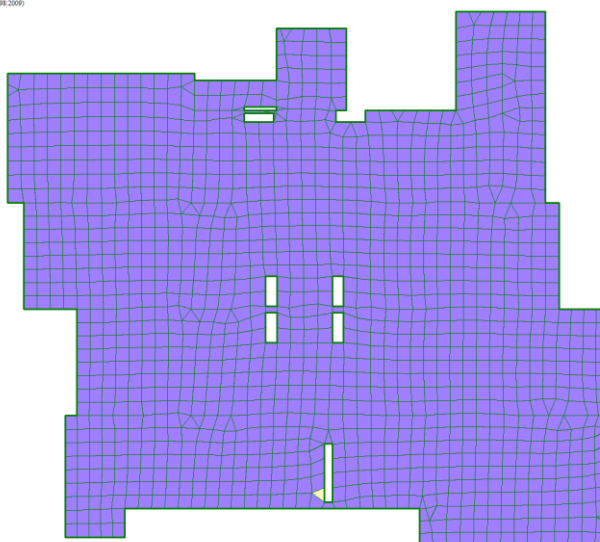
Вариант констрування: Варіант 1: ДБН В.2.6-98:2009, ДБН В.2.6-162
Розрахунок за РСЗ: Запити в САПР: ДБН В.1.2 - 2:2006 (Україна) (за уточненням) (ДБН В.2.6-98:2009)
Система координат - uk2_14
Крес, Дивитись - 144



Y



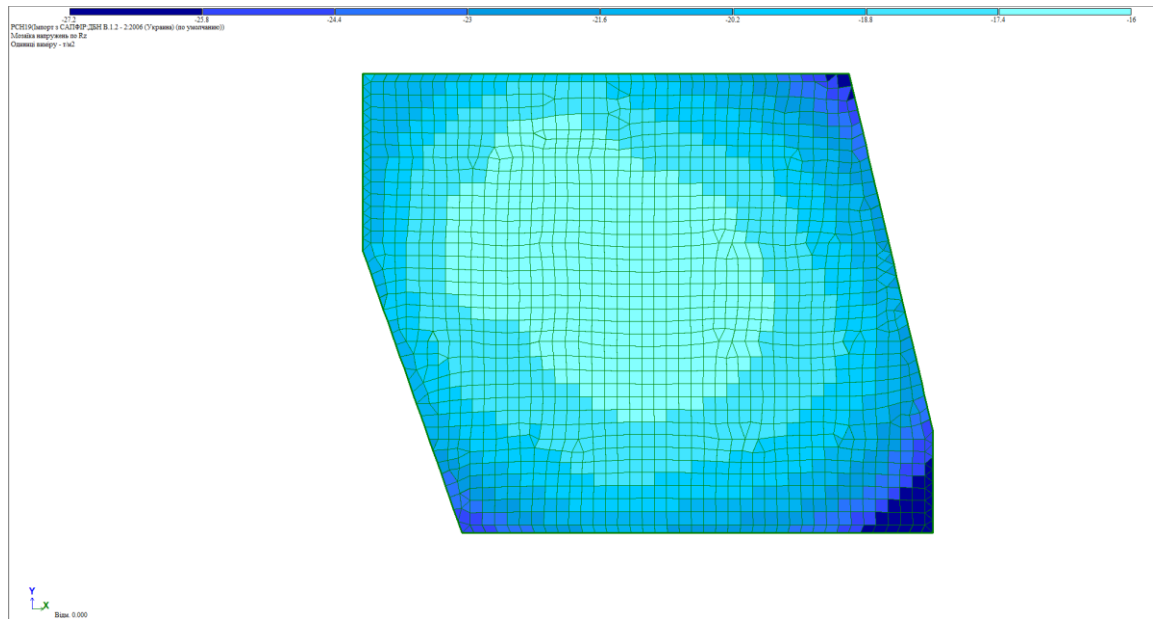
Вариант констрування: Варіант 1: ДБН В.2.6-98:2009, ДБН В.2.6-162
Розрахунок за РСЗ: Запити в САПР: ДБН В.1.2 - 2:2006 (Україна) (за уточненням) (ДБН В.2.6-98:2009)
Система координат - uk2_14
Крес, Дивитись - 144



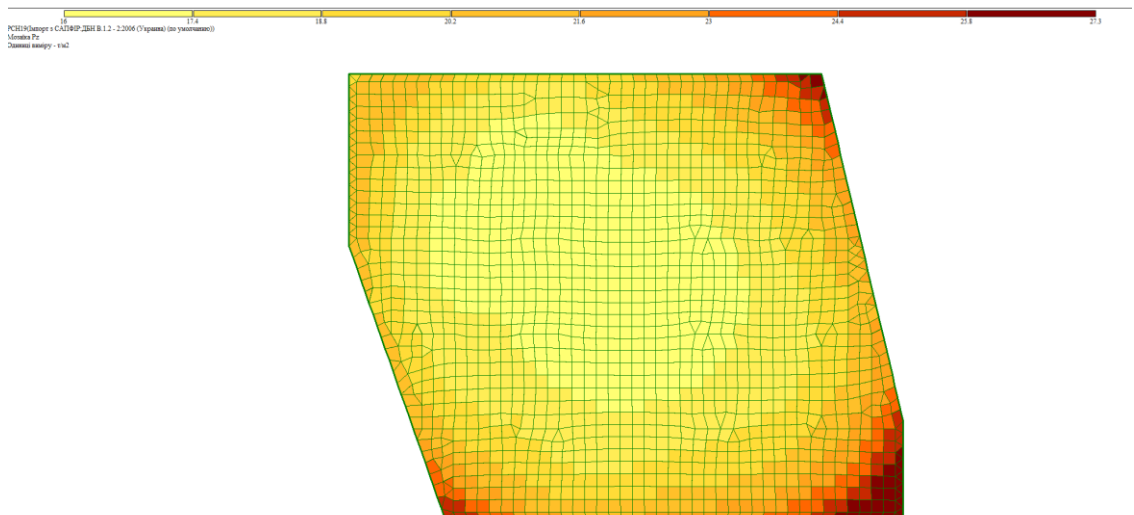
Y

									Арк.
									29
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	06/2021-K3			

10. Ізополя тиску під підшоною фундаментної плити Rz при PCY min/max



11. Порівняння тиску під підшоною з розрахунковим опором ґрунту



						06/2021-K3	Арк.
							30
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		