

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Будівельний факультет
Кафедра споруд спеціального призначення

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР**

на тему: Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для
використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському
районі м. Києва

Павлик Данило Васильович
(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Будівельний факультет
Кафедра споруд спеціального призначення

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри:
Скочко В.І.
„01” жовтня 2025 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР**

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва
(назва)

Я як здобувач вищої освіти КНУБА розумію і підтримую політику закладу з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) незгоду допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Здобувач Павлик Данило Васильович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)
192 - «Будівництво та цивільна інженерія» ОПП
«Будівництво та експлуатація об'єктів спеціального та оборонного призначення»
Група БОСм-24
Керівник Молодід О.С.
(прізвище, ініціали.)
д.т.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)
Рецензент: Мартинов В.Л.
(прізвище, ініціали)
Ідентичність підтверджую

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Будівельний**

Кафедра: **Споруд спеціального призначення**

Ступінь вищої освіти: **Магістр**

Спеціальність: **192 – «Будівництво та цивільна інженерія»**

Освітня програма: **«Будівництво та експлуатація об'єктів спеціального та оборонного призначення»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан будівельного факультету

Іванченко Г.М.

„01” жовтня 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Павлик Данило Васильович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи:

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

затверджена наказом ректора КНУБА № _____ від «_____» _____ 20____ року.

2. Керівник роботи

Молодід Олександр Станіславович д.т.н., проф., професор

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту 12. 10.2025

4. Зміст пояснювальної записки за розділами (рекомендований):

Розділ 1. Архітектурно-планувальні рішення.

У розділі подається інформація про прийняті у проекті архітектурно-планувальні рішення, рішення з енергоефективності, ТЕП та інше.

Розділ 2. Конструктивні рішення:

2.1. Конструкції: залізобетонні (кам'яні) / сталеві (дерев'яні).

У підрозділі розглядається інформація яка відображає збір навантажень на конструкції будівлі, розрахунок основних несучих конструкцій за I та II групою граничних станів та інше.

2.2. Основи і фундаменти.

У підрозділі надається інформація про геологічні особливості ділянки будівництва, збір навантажень на фундаменти будівлі, вибір типу фундаменту, розрахунок параметрів прийнятого фундаменту та деформації основи фундаментів.

Розділ 3. Технологія та організація будівельного виробництва.

У розділі розробляються: технологічні карти на основні технологічні процеси, заходи з організації будівництва, документи, що визначають тривалість окремих етапів (стадій) та будівництва в цілому та інше.

Розділ 4. Науково-дослідна частина:

У розділі розробляється: розрахунок часу евакуації, визначення оптимальних маршрутів та розробка ключових інженерно-технічних заходів цивільного захисту.

Розділ 5. Економіка будівництва.

У розділі розраховується кошторисна вартість будівництва.

5. Графічний матеріал за розділами:

Розділ 1. АР: Фасад, плани та перерізи будівлі.

Розділ 2.1. ЗБК/МДК: Креслення несучих конструкцій. Специфікації матеріалів.

Розділ 2.2. ОіФ: Нарощування існуючих фундаментів. Специфікації витрат матеріалів.

Розділ 3. ТБВ/ОУБ: Технологічна карта, будівельний генеральний план, заходи з охорони праці і навколишнього середовища.

Розділ 4. Науково-дослідна робота студента представлена кресленнями, графіками, схемами, діаграмами, коментарями, що деталізовано відображають суть нової розробки / нових підходів до розрахунку / особливостей технології та організації будівництва, застосування нових енергоефективних рішень та інше.

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст		Дата виконання
Розділ 1. Архітектурно-планувальні рішення		15.10
Розділ 2. Конструктивні рішення:	2.1. ЗБК/МДК	22.10
	2.2. ОіФ	29.10
Розділ 3. Технологія та організація будівельного виробництва		05.11
Розділ 4. Науково-дослідна частина		26.11
Розділ 5. Економіка будівництва		03.12
Остаточне оформлення роботи		06.12
Перевірка роботи на плагіат		12.12
Попередній захист роботи на кафедрі		16.12
Направлення роботи на рецензування		06.12

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1. АР	Плоский В.О.	15.10	
Розділ 2.1 ЗБК/МДК	Скочко В.І.	22.10	
Розділ 2.2 ОіФ	Скочко В.І.	29.10	
Розділ 3. ТБВ/ОУБ	Молодід О.С.	05.11	
Розділ 4. НДЧ	Молодід О.С.	26.11	
Розділ 5.ЕБ	Котляревський О.В.	03.12	

8. Дата видачі завдання 01.10.2025

Керівник

(підпис)

Молодід О.С.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Павлик Д.В.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (SUMMARY) до кваліфікаційної роботи здобувача:	<i>Павлик Данило Васильович</i> <i>Pavlyk Danylo Vasylivovich</i> (ПІБ здобувача українською та англійською)		
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема (українською та англійською)	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва Capital repair of the basement premises in residential building for use as a civil defense structure in the Podilskyi district of Kyiv city		
Освітній ступень	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет	Будівельний		
Випускова кафедра	Кафедра споруд спеціального призначення		
Спеціальність	192 - «Будівництво та цивільна інженерія»		
Спеціалізація	«Будівництво та експлуатація об'єктів спеціального та оборонного призначення»		
Керівник	Молодід Олександр Станіславович, д.т.н., професор		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	208	5	10
Розділ 1. Архітектурно-планувальні рішення	У складі архітектурного розділу виконано обмірні креслення підвальних приміщень та підготовлено варіанти їх раціонального перепланування. Запропоновані об'ємно-планувальні рішення спрямовані на забезпечення нормативної місткості укриття, формування безпечних маршрутів руху, організацію входів та евакуаційних виходів. Описано архітектурні особливості існуючої споруди та визначено принципи її адаптації під функцію найпростішого укриття. Додатково проведено тепло-технічний аналіз огорожувальних конструкцій для забезпечення відповідних умов перебування людей.		
Розділ 2. Конструктивні рішення: Конструкції будівельні Основи і фундаменти	Конструктивний розділ містить оцінку несучих елементів підвального поверху та обґрунтування необхідних інженерних втручань. Розроблено рішення щодо підсилення окремих конструкцій відповідно до фактичного технічного стану та проектних вимог. Опрацьовано можливість улаштування нового або модернізованого евакуаційного виходу, включаючи сходовий марш.		
Розділ 3. Технологія та організація будівництва	У розділі наведено рішення щодо модернізації та часткового нарощування фундаментів у зв'язку зі збільшенням глибини підвального приміщення та вимогами до експлуатаційної надійності. Обґрунтовано способи підсилення фундаментних конструкцій та заходи з унеможливлення нерівномірних осідань. Розділ містить комплекс заходів щодо забезпечення безпеки працівників під час виконання робіт у підвальному просторі. Проаналізовано потенційні ризики, пов'язані з електромонтажними, опоряджувальними та демонтажними роботами.		
Розділ 4. Наукова-дослідна частина	У спеціальному розділі виконано розрахунок часу евакуації людей із підвального приміщення з урахуванням фактичних геометричних параметрів та показників пропускної здатності. Проведено аналіз		

	відповідності приміщень вимогам цивільного захисту, включно з оцінкою захисних властивостей укриття та необхідних інженерно-технічних заходів.
Розділ 5. Економіка будівництва	У розділі наведено кошторисну документацію, що визначає вартісні показники реалізації проєкту. Розраховано основні витрати на будівельно-монтажні роботи, матеріали, інженерні системи та організаційні заходи. Надано узагальнені економічні показники та підтверджено доцільність виконання робіт у межах реконструкції підвальних приміщень під укриття.
Висновки по кваліфікаційній роботі:	У кваліфікаційній роботі проведено комплексне опрацювання архітектурних, конструктивних, інженерних, технологічних та спеціальних рішень, необхідних для перетворення підвальних приміщень на повноцінну захисну споруду цивільного захисту. Виконані обмірні креслення, розроблені рішення з перепланування, підсилення конструкцій і нарощування фундаментів, обґрунтовані інженерні системи та технологічна послідовність робіт. Проведені розрахунки часу евакуації та заходів цивільного захисту підтвердили відповідність об'єкта вимогам безпеки. Економічна частина надала цілісну оцінку вартості проєкту та його ресурсного забезпечення. У підсумку робота демонструє здатність автора комплексно вирішувати інженерно-будівельні задачі та формувати проєктні рішення, орієнтовані на практичну реалізацію.
Ключові слова: Keywords:	капітальний ремонт; підвальні приміщення; захисна споруда; інженерні системи; підсилення конструкцій; фундаменти; технологія робіт; цивільний захист; час евакуації; кошторис. capital repair; basement spaces; civil protection shelter; engineering systems; structural reinforcement; foundations; construction technology; civil protection measures; evacuation time; cost estimation.

Здобувач: Павлик Д.В. /
Керівник: Молодід О.С./
«06» грудня 2025 р.

Зміст

ВСТУП	1
РОЗДІЛ 1 «АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ».....	4
1.1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА	4
1.2 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА РОЛЬ ОБ'ЄКТА	4
1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МАЙДАНЧИКА БУДІВНИЦТВА	4
1.4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ.....	4
1.5. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ.....	4
1.6. ОСНОВНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ.....	4
1.7. ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК	4
РОЗДІЛ 2 «КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ».....	4
РОЗДІЛ 2.1 «БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ».....	4
2.1.1 ЗБІР НАВАНТАЖЕНЬ.....	4
2.1.2 ВИЗНАЧЕННЯ ЗУСИЛЬ	4
2.1.3 ПЕРЕВІРКА ОБРАНИХ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ	4
2.1.4 ОПТИМІЗАЦІЯ ТА УТОЧНЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ.....	4
РОЗДІЛ 2.2 «ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ».....	4
2.2.1 АНАЛІЗ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА	4
2.2.2 АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ УМОВ.....	5
2.2.3 ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА ФУНДАМЕНТ.....	5
2.2.4 СПОЛУЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ.....	5
РОЗДІЛ 3 «ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА»	5
3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА	5
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ	5
3.3 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА ОБ'ЄКТІ.....	5
3.4 ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ СТОРОННІХ ОСІБ.....	5
3.5 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ОСНОВНИХ ВИДІВ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ.....	5
3.6 ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ, ГІГІЕНА ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА.....	5

3.7 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТА...	5
3.8 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	5
РОЗДІЛ 4 «НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА».....	5
4.1. РОЗРАХУНОК ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ	5
4.1.1. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ.....	5
4.1.2. РОЗРАХУНКОВА СХЕМА ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ.....	5
4.1.3. ЩІЛЬНІСТЬ ПОТОКІВ.....	5
4.1.4. ШВИДКІСТЬ ПЕРМІЩЕННЯ ЛЮДЕЙ	5
4.1.5. ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ПРОЕМІВ	5
4.1.6. ГАБАРИТИ ЕВАКУАЦІЙНИХ ВИХОДІВ.....	5
4.1.7. РОЗРАХУНОК ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З БУДІВЛІ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ.....	5
4.1.8. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З БУДІВЛІ У РАЗІ ПОЖЕЖІ.....	5
4.1.9. ЕВАКУАЦІЙНІ ШЛЯХИ ТА ВИХОДИ.....	6
4.1.10. ЕВАКУАЦІЯ ПІД ЧАС ВИМУШЕНОЇ ЕВАКУАЦІЇ.....	6
4.1.11. НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ПОЖЕЖІ	6
4.1.12. СИСТЕМИ ОПОВІЩЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЕВАКУЮВАННЯМ ЛЮДЕЙ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ.....	6
4.1.13. ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНОГО ЧАСУ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ ЗА УМОВ ДОСЯГНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИМИ ФАКТОРАМИ ПОЖЕЖІ КРИТИЧНИХ ДЛЯ ЛЮДИНИ ПАРАМЕТРІВ У ЗОНІ ЇЇ ПЕРЕБУВАННЯ.....	6
4.1.14. РОЗРАХУНОК ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ ІЗ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ.....	6
4.2. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	6
4.2.1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ	6
4.2.2. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ І ТЕРМІНІВ.....	6
4.2.3. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПІДГОТОВКИ РОЗДІЛУ «ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ)» У СКЛАДІ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	6
4.2.4. НОРМАТИВНА БАЗА	6
4.2.5. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА	6
4.2.6. РІШЕННЯ НА РАХУНОК ОБЛАШТУВАННЯ УКРИТТЯ	6

<i>4.2.7. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПІДГОТОВКУ РОЗДІЛУ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У СКЛАДІ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА:</i>	<i>6</i>
<i>РОЗДІЛ 5 «ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА»</i>	<i>6</i>
<i>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i>	<i>6</i>

ВСТУП

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	-------	--------	--------	------

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту
у Подільському районі м. Києва

Аркуш
1

ВСТУП

Система цивільного захисту в сучасних умовах висуває особливі вимоги до забезпечення безпечного перебування населення у випадку виникнення надзвичайних ситуацій різного характеру. Житлові та громадські будівлі, зведені у попередні десятиліття, часто не відповідають актуальним нормам безпеки та потребують модернізації або пристосування для ефективного захисту людей. Особливо це стосується наявних підвальных приміщень, які за належного проектного опрацювання можуть стати повноцінними найпростішими укриттями. Саме тому проектування та реконструкція таких приміщень набуває критичного значення, поєднуючи вимоги архітектури, конструктивної надійності та інженерної інфраструктури.

Капітальний ремонт підвального рівня житлової будівлі, який розглядається в цій кваліфікаційній роботі, спрямований не лише на підвищення експлуатаційних характеристик приміщення, але й на створення умов, що дозволяють використовувати його як укриття для мешканців відповідно до вимог чинних державних будівельних норм. Завдання ускладнюється необхідністю комплексно врахувати технічний стан існуючих конструкцій, забезпечити їхню несучу здатність, розробити оптимальні планувальні рішення та впровадити інженерні системи, здатні підтримувати життєдіяльність людей під час їх тимчасового перебування в умовах небезпеки.

Аналіз архітектурно-планувальної структури підвалу забезпечує можливість визначити раціональний варіант перепланування, який дозволить розмістити необхідні приміщення укриття, забезпечити зрозумілі маршрути евакуації та організувати доступ для всіх категорій населення. У роботі детально проаналізовано питання інсоляції, вентиляції, організації входів, природної та штучної освітленості, а також характеристик огорожувальних конструкцій, що впливають на мікроклімат та теплотехнічні показники.

Значне місце відведено конструктивній частині проєкту, яка передбачає оцінку технічного стану стін, перекриття, фундаментів, а також необхідність підсилення окремих елементів або їхньої часткової реконструкції відповідно до вимог безпеки та довговічності. В роботі розглянуто можливість облаштування додаткових евакуаційних виходів, сходових маршів, підсилення фундаментів із урахуванням фактичного стану ґрунтів та глибини підвального заглиблення.

Погоджено			

Зам. інв. №	
Підпис і дата	

Капітальний ремонт підвальных приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва					
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Виконав		Павлик Д.В.			
Консультант		Молодід О.С.			
Керівник		Молодід О.С.			
Зав. кафедри		Скочко В.І.			
Вступ					
			Стадія		
			У		
			Аркуш		
			1		
			Аркушів		
			2		
КНУБА					

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Консультант

/Плоский В.О./

Здобувач

/Павлик Д.В./

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

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	-------	--------	--------	------

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту
у Подільському районі м. Києва

Аркуш
1

1. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

1.1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

Даний проект розроблено з метою проведення капітального ремонту підвальних приміщень житлового будинку в Подільському районі м. Києва для їх пристосування під найпростіше укриття (споруду подвійного призначення із захисними властивостями).

Проектні рішення охоплюють частину підвального поверху будівлі, що обмежена осями «1-7» та «А-Ж».

Цілі та нормативне підґрунтя: Головним завданням проекту визначено облаштування в існуючому підвалі житлового фонду повноцінного найпростішого укриття для безпеки мешканців. Розробка велася згідно з нормами Кодексу цивільного захисту України та з урахуванням положень листа ДСНС від 14.06.2022 №03-1870/162-2 «Рекомендації щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту».

Згідно з наведеними нормативними вимогами, об'єкт задовольняє такі умови:

- Розміщення укриття передбачено безпосередньо в капітальних конструкціях основної споруди.
- Приміщення захищені від підтоплення та впливу вологи (передбачено ефективну гідроізоляцію від ґрунтових, поверхневих і технологічних вод).
- Зовнішній контур огорожувальних конструкцій не містить значних отворів, що знижували б захисні властивості.
- Висота приміщень у чистоті складає 2,1 м, що задовольняє нормативний мінімум (2,0 м, з допуском до 1,8 м), а відстань до низу виступаючих конструкцій та мереж (окрім дверних прорізів) витримана на рівні не менше 1,4 м.

Погодження			

Зам. інв. №

Підпис і дата

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва		
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
						У	1	14
Інв. № подл.	Виконав	Павлик Д.В.				Архітектурно планувальні рішення		
	Консультант	Плоский В.О.						
	Керівник	Молодій О.С.						
	Зав. кафедри	Скочко В.І.						
						КНУБА		

Архітектурно-планувальна організація: Евакуація людей з укриття організована розосереджено за двома незалежними напрямками:

1. Через наявну сходову клітку внутрішнього типу з подальшим виходом назовні.
2. Через запроєктований окремий вихід, котрий розташований між осями Б-В, безпосередньо на придудинкову територію.

Проектні рішення повністю узгоджуються з положеннями ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва», зокрема:

- Забезпечено розосереджене розташування евакуаційних виходів.
- Ширина дверних прорізів на шляхах евакуації у світлі становить 1 м, відкривання дверей передбачено у напрямку виходу (назовні).
- Ширина сходових маршів запроєктована не меншою за 1,0 м.
- Дотримано нормативний ухил сходів (не крутіше 1:1,5).
- Параметри сходинок прийняті в межах норм: ширина проступу – не менше 0,25 м, висота східця – не більше 0,22 м.
- Матеріали сходів є негорючими; для зовнішніх маршів передбачено заходи проти обледеніння.

Ідентифікація класу наслідків (відповідальності): Класифікацію об'єкта виконано на підставі Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», принципів ДБН В.1.2-14:2018 та критеріїв ДСТУ 8855:2019.

При визначенні категорії відповідальності враховано статус об'єкта як захисної споруди цивільного захисту в житловому секторі, що надає йому стратегічної ваги в питаннях безпеки населення. Оцінка ризиків базується на загрозі життю та здоров'ю людей, які перебувають в укритті, а також на масштабах потенційних збитків при руйнуванні конструкцій.

Згідно з ДСТУ 8855:2019, споруди цивільного захисту (сховища/укриття), незалежно від їх місткості чи місця розташування, відносяться до класу значних

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					2
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

наслідків. Оскільки проєктований об'єкт входить до фонду захисних споруд, йому присвоєно клас наслідків (відповідальності) – ССЗ (значні наслідки).

Належність об'єкта до класу ССЗ вимагає врахування підвищених коефіцієнтів надійності при розрахунках несучих елементів. Відповідно до ДБН В.1.2-14:2018:

- Для першої групи граничних станів (несуча здатність) розрахунковий коефіцієнт становить $\gamma_{n1} = 1,25$.
- Для аварійних ситуацій (пожежа, вибух) коефіцієнт приймається рівним $\gamma_n = 1,0$.
- Для другої групи граничних станів (експлуатаційна придатність) коефіцієнт становить $\gamma_{n2} = 1,0$.

За ступенем вогнестійкості споруда класифікується як об'єкт I (першого) ступеня. Розрахунковий строк експлуатації (T_{er}) визначено на рівні 100 років. Категорія складності будівництва – V (п'ята).

1.2 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА РОЛЬ ОБ'ЄКТА

Проєктований об'єкт функціонує як споруда подвійного призначення, що визначає специфіку його експлуатації залежно від поточного стану (мирний час або особливий період).

Основне призначення: Головною функцією об'єкта є забезпечення інженерного захисту населення (мешканців житлового будинку та осід, що перебувають на прилеглий території) від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів. Приміщення укриття розраховані на виконання захисної функції щодо наступних вражаючих чинників:

- дія повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження (фугасних боєприпасів) та побічної дії вибухів;
- ураження уламками зруйнованих будівельних конструкцій наземної частини будівлі, а також уламками боєприпасів, скла, ґрунту тощо;

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Копітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 3
	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

- вплив проникаючої радіації (забезпечується завдяки коефіцієнту ослаблення огорожувальних конструкцій стін та перекриття);
- дія стрілецької зброї.

Крім безпосереднього фізичного захисту, призначенням об'єкта є створення умов для безпечного перебування людей протягом нормативного часу (до 48 годин і більше). Це досягається завдяки влаштуванню систем життєзабезпечення: вентиляції, електропостачання (включно з аварійним), водопостачання та каналізації (санітарні вузли, душові), а також організації місць для відпочинку (нар).

Призначення у мирний час: У період відсутності надзвичайних ситуацій об'єкт експлуатується як допоміжні приміщення житлового будинку (підвальні приміщення господарського призначення). Таке використання здійснюється за умови збереження захисних властивостей конструкцій та можливості швидкого (протягом 12-24 годин) переведення приміщень у режим укриття. Забороняється розміщення виробництв чи складів, що можуть загрожувати цілісності конструкцій або містять вибухонебезпечні/хімічно небезпечні речовини.

Соціальне та містобудівне значення: Реалізація проекту дозволяє включити даний об'єкт до єдиного Фонду захисних споруд цивільного захисту міста Києва, підвищуючи загальний рівень безпеки Подільського району. Об'єкт вирішує проблему дефіциту надійних укриттів у щільній житловій забудові, забезпечуючи гарантований захист життя та здоров'я громадян без необхідності евакуації у віддалені сховища.

1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МАЙДАНЧИКА БУДІВНИЦТВА

Територія, на якій розташовано об'єкт реконструкції (капітального ремонту), в адміністративному відношенні входить до меж Подільського району міста Києва та знаходиться в зоні сформованої житлової забудови з розвинутою інженерно-транспортною мережею. Майданчик будівництва характеризується відносно рівним

Зам. інв. №							Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Підпис і дата								
Інв. № подл.								
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

рельєфом із незначними перепадами висот, що сприяє організації поверхневого стоку атмосферних опадів у існуючу міську зливову каналізацію та не потребує виконання масштабних земляних робіт із вертикального планування.

Природно-кліматичні умови району проектування прийняті відповідно до даних ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія», згідно з якими місто Київ відноситься до I (першої) архітектурно-будівельної кліматичної зони (Північно-західний район). Клімат місцевості визначається як помірно-континентальний, для якого характерні м'яка зима з періодичними відлигами та тепле літо.

Розрахункові параметри зовнішнього повітря, що безпосередньо впливають на прийняття архітектурно-будівельних рішень та теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій, включають температуру найхолоднішої п'ятиденки (забезпеченість 0,92) на рівні мінус 22 °С. Середньомісячна температура січня становить мінус 5,6 °С, липня – плюс 19,3 °С, а тривалість опалювального сезону складає 176 діб.

Глибина сезонного промерзання ґрунту прийнята рівною 110–120 см, що враховано при оцінці стану існуючих фундаментів та проектуванні нових елементів входів (прямків, сходів).

Визначення навантажень на конструктивні елементи, що проектуються (зокрема, навіси над входами та огорожувальні конструкції), виконано згідно з ДБН В.1.2-2:2006 зі змінами. Характеристичне значення снігового навантаження для м. Києва прийнято $S_0 = 1560$ Па, а характеристичне значення вітрового тиску становить $W_0 = 430$ Па. Також при розрахунках зовнішніх конструкцій враховано навантаження від ожеледі та температурні кліматичні впливи, що гарантує надійність експлуатації об'єкта в складних погодних умовах.

В інженерно-геологічному відношенні майданчик характеризується задовільними умовами для експлуатації будівлі. В основі фундаментів залягають ґрунти, що мають достатню несучу здатність і не належать до категорії просідних у замоченому стані, що підтверджується багаторічною стабільною експлуатацією

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								5			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

існуючої будівлі. Гідрогеологічна ситуація на ділянці є контрольованою, проте, враховуючи заглиблення приміщень укриття та вимоги щодо їх герметичності, проектними рішеннями передбачається комплекс заходів із захисту від капілярної вологи та можливого тимчасового підняття рівня ґрунтових вод (типу «верховодка») у періоди інтенсивних опадів. Це включає відновлення гідроізоляції зовнішніх стін та організацію вимощення по периметру споруди.

У містобудівному аспекті розташування об'єкта відповідає чинним санітарним та протипожежним нормам. Під'їзд спеціальної аварійно-рятувальної техніки забезпечено з усіх боків будівлі по існуючих проїздах із твердим асфальтобетонним покриттям, ширина яких дозволяє безперешкодне маневрування. Зовнішнє пожежогасіння передбачається від існуючих пожежних гідрантів на міській водопровідній мережі, розташованих у нормативній доступності. Проведення будівельних робіт з облаштування входів в укриття не потребує знесення зелених насаджень та не порушує інсоляційний режим прилеглих будівель.

1.4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Розробка архітектурно-планувальних рішень проекту капітального ремонту виконана на підставі всебічного аналізу існуючого планування підвального поверху житлового будинку. Основною метою проектних робіт є адаптація виділеного об'єму будівлі під повноцінну захисну споруду цивільного захисту (найпростіше укриття). Усі прийняті рішення суворо відповідають чинним нормам ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» та враховують вимоги пожежної безпеки і рекомендації ДСНС щодо інженерно-технічного укріплення об'єктів фонду захисних споруд.

1.4.1. ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА

Об'єкт проектування локалізований у плані будівлі в межах осей «1-7» та «А-Ж». Приміщення мають складну геометричну конфігурацію, що продиктована

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								6			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

конструктивною схемою житлового будинку, із загальними габаритними розмірами 29,5 x 24,5 м. Висота приміщень у чистоті (від рівня підлоги на відмітці -2,400 до низу плит перекриття) становить 2,1 м. Цей показник задовольняє нормативні вимоги для захисних споруд (допускається мінімум 1,8 м, рекомендовано від 2,0 м) та дозволяє забезпечити необхідний об'єм повітряного простору на одну особу, а також можливість розміщення двоярусних нар.

1.4.2. ЗАХИСТ ВІД ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ

Проектними рішеннями передбачено комплекс заходів для ізоляції внутрішнього простору укриття від негативних факторів зовнішнього середовища, зокрема від підтоплення. Згідно з вимогами надійності:

- Виконується герметизація та відновлення гідроізоляції зовнішнього контуру стін підвалу для запобігання проникненню ґрунтових вод.
- Конструкція підлоги передбачає надійний гідроізоляційний шар, що відсікає капілярну вологу.
- Місця проходження інженерних комунікацій крізь огорожувальні конструкції ущільнюються спеціальними негорючими матеріалами, що забезпечують герметичність.
- У зовнішніх стінах відсутні великі прорізи, що знижують захисні властивості, а існуючі технологічні отвори захищені відповідно до норм.

1.4.3. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ

Внутрішнє розпланування захисної споруди підпорядковане вимогам раціонального використання площі та безпеки переховуваних. Зонування об'єкта включає:

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	7
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

- Зону розміщення переховуваних (приміщення №1): Основні зали, обладнані місцями для сидіння та лежання.
- Санітарно-гігієнічну зону: Окремий блок, що включає вбиральні (приміщення №3, 4, 5) та душову, що є необхідною умовою для тривалого перебування людей.
- Допоміжні та технічні зони: Приміщення для зберігання запасів води, продуктів харчування, а також зони для розміщення інженерного обладнання.

1.3.4. Евакуація та безпека: Організація шляхів евакуації виконана з дотриманням вимог ДБН В.1.1-7:2016 та передбачає наявність двох розосереджених виходів, що гарантує безпеку у разі блокування одного з них:

1. Основний евакуаційний шлях: Проходить через існуючу сходову клітку внутрішнього типу, яка сполучає рівень підвалу з першим поверхом та виходом назовні.
2. Аварійний (запасний) вихід (між осями Б-В): Новий запроектований вихід безпосередньо на придудинкову територію через зовнішні сходи (в осях З-4).

Габарити евакуаційних шляхів прийняті згідно з розрахунками пропускної здатності: ширина дверних полотен у світлі становить 0,9 м, напрямок відчинення дверей – назовні (по ходу евакуації). Проектовані сходи виконані з негорючих матеріалів (бетон/метал), ширина маршів складає не менше 1,0 м, а ухил не перевищує співвідношення 1:1,5. Параметри сходинок (проступ не менше 0,25 м, схидаць не більше 0,22 м) забезпечують зручність пересування. Для захисту від опадів над входом передбачено влаштування навісу.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № подл.	

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	8
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	ц. Подільському районі м. Києва	

1.5. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ

Розділ технологічних рішень розроблено з метою забезпечення належних умов життєдіяльності осіб, що укриваються, протягом нормативного терміну перебування (до 48 годин), відповідно до вимог ДБН В.2.2-5:2023 та рекомендацій ДСНС.

1.5.1. РОЗРАХУНОК МІСТКОСТІ ТА РЕЖИМ ФУНКЦІОНУВАННЯ

Технологічна схема функціонування укриття базується на нормативі площі підлоги основних приміщень на одну особу. Розрахункова місткість об'єкта визначена виходячи з норми 0,6 м² на одну особу при однорусному розташуванні місць для сидіння. Приміщення №1 (згідно з експлікацією) обладнуються лавами для сидіння розміром 0,45x0,45 м та, за можливості, двоярусними нарами для лежання (верхній ярус – 0,55x1,8 м), що дозволяє оптимізувати використання корисного простору. Режим роботи укриття передбачає можливість його приведення у готовність до прийому людей у термін, що не перевищує 12 годин (або 24 години у виняткових випадках).

1.5.2. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Важливою технологічною перевагою даного об'єкта є наявність повноцінного санітарного вузла (приміщення № 3, 4, 5), підключеного до централізованої системи каналізації будівлі. Проектом передбачено встановлення унітазів та умивальників у окремих кабінках, що забезпечує приватність та гігієну. Додатково запроектовано душову кімнату (приміщення №6), що відповідає санітарним вимогам для споруд, розрахованих на тривале перебування людей. Для збору твердих побутових відходів у технічних зонах передбачені місця для розміщення герметичних контейнерів.

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку					
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						Аркуш
у Подільському районі м. Києва						9
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

1.5.3. ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗАПАСІВ

Окрім централізованого водопостачання, технологічними рішеннями передбачено створення аварійного запасу питної води. Зберігання води здійснюється у спеціальних ємностях (баках), розміщених у технічному приміщенні або виділеній зоні, з розрахунку 2 л на особу на добу (мінімальний запас на 48 годин). Також виділено площі для зберігання засобів індивідуального захисту, первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники, кошма, ящик з піском) та шанцевого інструменту.

1.6. ОСНОВНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Конструктивні рішення проекту спрямовані на забезпечення механічного опору та стійкості захисної споруди (клас наслідків ССЗ) при дії розрахункових навантажень, включаючи аварійні, а також на відновлення експлуатаційних характеристик будівельних конструкцій існуючого підвалу.

1.5.1. Характеристика існуючих конструкцій Будівля має безкаркасну конструктивну схему з несучими поздовжніми та поперечними стінами.

- Фундаменти: Існуючі, стрічкового типу, виконані зі збірних бетонних блоків та монолітних ділянок. Результати обстеження підтверджують їх задовільний стан та здатність сприймати навантаження без додаткового підсилення.
- Стіни підвалу: Виконані з керамічної цегли та бетонних блоків (ФБС). Товщина зовнішніх стін (510–640 мм) забезпечує необхідний ступінь захисту від звичайної зброї та радіаційного впливу (коефіцієнт ослаблення $K_z = 1000$).
- Переkritтя: Збірні залізобетонні багатопустотні плити, що спираються на несучі стіни, утворюючи жорсткий диск переkritтя.

1.5.2. Проектовані конструктивні заходи В рамках капітального ремонту передбачено виконання наступних конструктивних робіт:

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку					
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						Аркуш
у Подільському районі м. Києва						10
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

- Влаштування прорізів: Нові дверні прорізи у несучих цегляних стінах підсилюються металевими обіймами з прокатного металу (швелер, кутник) згідно з розрахунком навантажень, що гарантує збереження несучої здатності стін.
- Підлога: Виконується демонтаж існуючого покриття та влаштування нової конструкції підлоги по ґрунту. Склад підлоги включає: ущільнену піщану подушку, шар гідроізоляції (для захисту від капілярної вологи та радону), армовану бетонну стяжку з бетону класу С16/20 товщиною 100 мм та фінішне покриття (керамічна плитка або фарбування зносостійкими емалями).
- Вхідна група та сходи: Проектовані зовнішні сходи (вихід між осями Б-В) виконуються з монолітного залізобетону (бетон класу С20/25, арматура класу А400С). Стіни входу муруються з бетонних блоків або виконуються монолітними з подальшою гідроізоляцією бітумними мастиками за 2 рази. Над входом влаштовується навіс на металевому каркасі для захисту від опадів.
- Гідроізоляція: Передбачено відновлення вертикальної гідроізоляції зовнішніх стін у місцях примикання нових конструкцій та влаштування вимощення по периметру будівлі шириною 1,0 м для відведення поверхневих вод від фундаментів.

1.7. ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК

Метою теплотехнічного розрахунку є визначення відповідності теплоізоляційних характеристик огорожувальних конструкцій нормативним вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель» та розрахунок необхідної товщини утеплювача для забезпечення енергоефективності захисної споруди. Розрахунок виконується для зовнішньої стіни цокольної частини будівлі, яка межує із зовнішнім повітрям.

1.7.1. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Копітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

Район будівництва – м. Київ. Відповідно до карти температурних зон України, територія належить до I (першої) температурної зони.

Розрахункові параметри мікроклімату та зовнішнього середовища прийняті згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010:

- Розрахункова температура внутрішнього повітря у приміщеннях укріття:
 $t_{int} = 18^{\circ}\text{C}$.
- Розрахункова температура зовнішнього повітря (найхолодніша п'ятиденка): $t_{ex} = -22^{\circ}\text{C}$.
- Вологісний режим приміщень – нормальний.
- Умови експлуатації огорожувальних конструкцій – Б.

Нормативне значення опору теплопередачі (Rq, min) для зовнішніх стін житлових та громадських будівель у I температурній зоні становить:

$$Rq, min = 4 \text{ (м}^2 \cdot \text{к) / Вт}$$

1.7.2. КОНСТРУКЦІЯ СТІНИ ТА ТЕПЛОФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ

Існуюча огорожувальна конструкція – стіна з повнотілої керамічної цегли на цементно-піщаному розчині. Для утеплення проектом передбачається використання плит екструдованого пінополістиролу (XPS), який має низьке водопоглинання, що є критично важливим для цокольних поверхів.

Склад конструкції (зсередини назовні):

1. Штукатурка цементно-піщана: $\delta_1 = 0,02 \text{ м}$; $\lambda_1 = 0,93 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.
2. Цегляна кладка (існуюча): $\delta_2 = 0,51 \text{ м}$; $\lambda_2 = 0,81 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.
3. Утеплювач (екструдований пінополістирол): $\delta_3 = x$ (розраховується); $\lambda_2 = 0,81 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку					
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	12
у Подільському районі м. Києва						

4. Захисно-опоряджувальний шар: $\delta_4 = 0,005$ м; (не враховується в розрахунку через малу товщину).

Коефіцієнти тепловіддачі:

- Внутрішньої поверхні стіни: $h_{si} = 8,7$ Вт/(м² · К).
- Зовнішньої поверхні стіни: $h_{se} = 23$ Вт/(м² · К).

1.7.3. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІЧНОГО ОПОРУ ІСНУЮЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Фактичний опір теплопередачі існуючої стіни (без утеплювача) визначається за формулою:

$$R_0 = \frac{1}{h_{si}} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{h_{se}},$$

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{0,51}{0,81} + \frac{1}{23};$$

$$R_0 = 0,115 + 0,022 + 0,630 + 0,043 = 0,81 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$$

Перевірка виконання умови:

$$R_0 < Rq, \min (0,81 < 4).$$

Умова не виконується. Огороджувальна конструкція потребує додаткового утеплення.

1.7.4. РОЗРАХУНОК НЕОБХІДНОЇ ТОВЩИНИ УТЕПЛЮВАЧА

Необхідний додатковий опір теплопередачі (R_{add}) становить:

$$R_{add} = Rq, \min - R_0 = 4 - 0,81 = 3,19 \text{ (м}^2 \cdot \text{К)/Вт}$$

Необхідна товщина утеплювача визначається за формулою:

$$\delta_{ins} = R_{add} \cdot \lambda_{ins}$$

$$\delta_{ins} = 3,19 \cdot 0,035 = 0,087 \text{ м} = 0,112 \text{ мм}$$

Висновок: На основі виконаного розрахунку, для забезпечення нормативного опору теплопередачі $Rq, \min = 4 \text{ (м}^2 \cdot \text{К)/Вт}$, приймаємо до встановлення плити екструдованого пінополістиролу (XPS) товщиною 120 мм (найближчий більший стандартний розмір).

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту щ. Подільському районі м. Києва	Аркуш 13				
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ

Консультант

/Скочко В.І./

Здобувач

/Павлик Д.В./

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		1

2. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

2.1 КОНСТРУКЦІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННІ

Заповнення дверних прорізів та протипожежні заходи

Будівля, в межах якої виконується проектування захисної споруди цивільного захисту (найпростішого укриття), розташована в зоні щільної житлової забудови Подільського району міста Києва та являє собою існуючий багатопверховий житловий будинок складної геометричної форми в плані. Об'єкт реконструкції зведений за традиційною технологією капітального будівництва та характеризується I ступенем довговічності з орієнтовним терміном експлуатації понад 100 років, а також I ступенем вогнестійкості, що забезпечено використанням негорючих конструкційних матеріалів. Проектні рішення охоплюють частину будівлі, обмежену координаційними осями «1-7» та «А-Ж», із загальними габаритами в плані 29,5 x 24,5 м. Конструктивна схема житлового будинку вирішена як жорстка безкаркасна система з несучими поздовжніми та поперечними цегляними стінами, що забезпечують загальну стійкість споруди.

Просторова жорсткість та геометрична незмінюваність надземної частини будівлі гарантується спільною роботою вертикальних несучих елементів (стін) та горизонтальних жорстких дисків міжповерхових перекриттів, які надійно зв'язані між собою та утворюють єдину стійку просторову систему, здатну сприймати нормативні вітрові та експлуатаційні навантаження.

Окремим і надважливим етапом реалізації конструктивних рішень проекту є влаштування другого розосередженого евакуаційного виходу з укриття, позначеного в проектній документації як «Проектований вихід АБ-4», який розташовується в осях «3-4» та «А-Б». Необхідність його облаштування

Погодженню		

Зам. інв. №	
Підпис і дата	

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва			
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № подл.	Виконав	Павлик Д.В.					Стадія	Аркцш	Аркцшів
	Консультант	Скочко В.І.					У	1	23
	Керівник	Молодів О.С.					КНУБА		
	Зав. кафедри	Скочко В.І.							
Конструктивні рішення									

продиктована нормативними вимогами щодо забезпечення двох незалежних шляхів евакуації для захисних споруд даного класу. Конструктивне виконання вхідної групи передбачає комплекс земляних та бетонних робіт, що розпочинаються з влаштування котловану до відмітки підшви фундаменту -2,400.

Основою для зовнішніх сходів слугує монолітна залізобетонна плита, яка влаштовується по попередньо підготовленій та ущільненій піщаній основі. Самі сходи запроектовані як монолітна залізобетонна конструкція, що забезпечує високу міцність та довговічність в умовах перепадів температур зовнішнього середовища. Армування сходового маршу виконується арматурною сіткою з комітками 200x200 мм, виготовленою з арматури діаметром 10 мм (клас А400С), що забезпечує сприйняття експлуатаційних навантажень та запобігає утворенню тріщин. Геометричні параметри сходинок розраховані для зручного пересування людей: висота східця складає 170 мм, а ширина проступу – 260 мм, що в сумі дає комфортний ухил маршу. Бічні стінки входу, що виконують функцію підірних стін для ґрунту, зводяться з бетонних блоків або монолітного бетону з обов'язковим виконанням вертикальної гідроізоляції зовнішніх поверхонь.

Для захисту нової вхідної групи від атмосферних опадів та унеможливлення попадання вологи безпосередньо у приміщення укриття, проектом розроблено конструкцію захисного навісу. Несучий каркас навісу виконується з металевих профільних труб квадратного перерізу 50x2 мм, які формують жорстку просторову раму. Особливу увагу приділено вузлу примикання металевого каркаса до існуючої зовнішньої стіни будівлі: кріплення здійснюється за допомогою спеціальних металевих анкерів («їоржів») діаметром 16 мм, які забиваються в тіло стіни з кроком 800 мм, забезпечуючи надійну фіксацію конструкції та стійкість до вітрових навантажень. Конфігурація даху передбачає однохилу форму з ухилом 1:5, що гарантує ефективне відведення дощової води від фасаду будівлі. В якості покрівельного матеріалу використовується профільований металевий настил, який

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш	
								2
	Інв. № подл.	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			

кріпиться до прогонів каркаса, а бічні прорізи навісу заповнюються декоративними металевими решітками, які виконують функцію огороження. Висотні відмітки конструкції (верх навісу +1,160, низ навісу +0,560) розраховані таким чином, щоб забезпечити достатній простір для проходу людини.

У комплексі інженерно-технічних рішень, спрямованих на забезпечення безпеки захисної споруди класу наслідків ССЗ, ключове місце займають заходи із заповнення дверних прорізів протипожежними перешкодами згідно з ДБН В.1.1-7:2016 та ДСТУ EN 13501-2. Виходячи з необхідності створення безпечних умов для евакуації, проектною документацією регламентується встановлення сертифікованих протипожежних дверей у всіх технологічних прорізах, що розмежовують пожежні відсіки та відокремлюють шляхи евакуації. Всі дверні блоки, що встановлюються на межах функціональних зон та евакуаційних виходах, повинні мати межу вогнестійкості не нижче EI 30. Цей показник гарантує, що конструкція дверей протягом 30 хвилин стандартного температурного режиму пожежі не втратить своєї цілісності та збереже теплоізолювальну здатність. Конструктивно дверні блоки являють собою вироби з коробкою гнутого профілю та полотном із двох листів оцинкованої сталі, простір між якими заповнено негорючою мінеральною базальтовою ватою. Дверні блоки оснащуються подвійним контуром ущільнення: гумовим еластичним ущільнювачем для захисту від «холодного» диму та терморозширювальною графітовою стрічкою, яка спінюється при температурі понад 150 °C і герметизує зазори. Монтаж дверей виконується за допомогою сталевих анкерів з обов'язковою герметизацією швів вогнестійкою поліуретановою піною.

З огляду на заглиблення приміщень укриття (відмітка чистої підлоги -2,400) та необхідність створення належних санітарно-гігієнічних умов, проектом передбачено повну реконструкцію конструкції підлоги. Існуюча конструкція підлоги підлягає демонтажу, а новий «пиріг» формується по ґрунтовій основі і включає шар ущільненого щебеню, що виконує дренажну функцію. Поверх основи влаштовується

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								3			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

бетонна підготовка, на яку наплавляється горизонтальна гідроізоляція з сучасних рулонних бітумно-полімерних матеріалів у два шари. Це рішення є критично важливим для підвальних приміщень, щоб уникнути вогкості та появи плісняви. Поверх гідроізоляції виконується армована чистова стяжка, яка слугує основою для фінішного покриття.

У приміщеннях загального користування та коридорах в якості покриття використовується бетонна підлога зі зміцненим верхнім шаром або фарбування зносостійкими фарбами, а у санітарних вузлах та душовій передбачено укладання керамічної плитки з шорсткою поверхнею, що запобігає травматизму. Стіни приміщень також підлягають опорядженню: виконується ремонт штукатурного шару, шпаклювання та фарбування силікатними або акриловими фарбами світлих тонів.

Геометричні параметри та розміри в плані: Технічний стан несучих конструкцій існуючої будівлі, за результатами попередніх обстежень, дозволяє виконання робіт з реконструкції підвальних приміщень без загрози порушення загальної стійкості споруди.

Просторова конфігурація та геометричні параметри частини будівлі, що підлягає реконструкції під захисну споруду, жорстко регламентовані існуючою сіткою координаційних осей, які визначають розташування капітальних несучих конструкцій. У плані об'єкт проектування має складну багатокутну форму, що обумовлена архітектурним рішенням житлової секції, і обмежений крайніми цифровими осями «1» і «7» у поздовжньому напрямку та літерними осями «А» і «Ж» у поперечному напрямку. Загальна довжина будівлі в межах зазначених осей становить 29,50 м, а максимальна ширина сягає 24,50 м. Крок поперечних несучих стін, що формують жорсткий каркас підвалу, є нерівномірним і визначається наступними осьовими розмірами: відстань між осями «1» і «3» складає 10,90 м, між осями «3» і «4» – 5,70 м, між осями «4» і «6» – 4,70 м, та між осями «6» і «7» – 8,20 м, що свідчить про використання різних типів плит перекриття в залежності

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва				
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					Аркуш 4

від прольоту. У поперечному напрямку основний проліт між поздовжніми несучими стінами варіюється, забезпечуючи формування приміщень різної площі.

Висотне положення підвального поверху зафіксоване відносно «нульової» відмітки чистої підлоги першого поверху 0,000 на рівні -2,400, що є відміткою чистої підлоги укриття. Висота приміщень у світлі, виміряна від рівня фінішного покриття підлоги до низу виступаючих ребер збірних залізобетонних плит перекриття, є сталою для всього об'єму захисної споруди і становить 2,10 м. Цей параметр є критичним для забезпечення ергономічних вимог та можливості розміщення двоярусних нар. Окрім основного контуру будівлі, розміри в плані враховують геометричні параметри придбаної вхідної групи (вихід АБ-4), яка конструктивно виступає за фасадну лінію в осях «3-4» на відстань 1,60 м, формуючи захищений тамбур-шлюз та сходовий марш шириною 1,30 м. Внутрішній простір підвалу розділений капітальними стінами товщиною 510 мм та 640 мм на окремі функціональні відсіки, що створює природне зонування для розташування основних та допоміжних приміщень укриття.

Поверховість та висотні характеристики: Архітектурно-конструктивне вирішення житлового будинку, в межах якого здійснюється реконструкція підвальних приміщень під захисну споруду цивільного захисту, передбачає змінну поверховість секції, що варіюється від 5 до 9 поверхів, залежно від блок-секції.

Об'єкт проектування, розташований у підземному рівні будівлі, функціонально та конструктивно є частиною цокольного поверху, який заглиблений нижче планувальної відмітки землі на 2,4 метри, що дозволяє класифікувати приміщення як підвальні. Загальна висотна структура споруди включає технічне підпілля, основні житлові поверхи та технічний поверх (горище), призначений для розведення інженерних комунікацій.

Усі поверхи зв'язані між собою єдиною системою вертикальних несучих елементів (стін), які передають сумарне навантаження від власної ваги

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	5
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

конструкції, корисного навантаження на перекриттях та снігового покріву на фундаменти. Важливою особливістю будівлі є наявність жорсткого диска перекриття над підвалом, який відокремлює захисну споруду від житлової частини. Це перекриття, виконане зі збірних залізобетонних багатопустотних плит, розраховане на сприйняття навантаження від обвалення вищерозташованих поверхів у разі виникнення аварійної ситуації або руйнування наземної частини будинку, що є критичною вимогою для забезпечення безпеки осіб, які переходять в укритті.

Таким чином, поверховість будівлі безпосередньо впливає на розрахунок навантажень на огорожувальні конструкції укриття та вибір коефіцієнтів запасу міцності при проектуванні підсилення прорізів та несучих стін.

Вихідні дані для проектування та характеристики конструкційних матеріалів: Вибір матеріалів для конструктивних елементів проекту капітального ремонту та влаштування захисної споруди виконано на основі розрахунків за граничними станами першої та другої груп, з урахуванням вимог ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції», ДБН В.2.6-162:2010 «Кам'яні та армокам'яні конструкції» та ДСТУ Б В.2.7-176:2008. Враховуючи клас наслідків об'єкта ССЗ та складні умови експлуатації окремих елементів (вплив атмосферних опадів, знакозмінних температур, контакт з ґрунтом), до фізико-механічних характеристик матеріалів висуваються підвищені вимоги щодо міцності, довговічності та корозійної стійкості.

Для влаштування відповідальних монолітних залізобетонних конструкцій нової вхідної групи (евакуаційний вихід), включаючи сходові марші, площадки та підпірні стінки, прийнято важкий конструкційний бетон класу міцності на стиск С20/25 (відповідає марці М350). З огляду на експлуатацію цих конструкцій на відкритому повітрі в кліматичних умовах м. Києва (І температурна зона), нормуються показники довговічності: марка за морозостійкістю прийнята не нижче F150, що

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					6
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту					
у Подільському районі м. Києва					

гарантує збереження фізико-механічних властивостей протягом розрахункового терміну експлуатації при багаторазовому заморожуванні та відтаванні, а марка за водонепроникністю – W6, що забезпечує захист арматури від корозії та бетону від руйнування вологою. Для внутрішніх конструкцій підлоги у приміщеннях укриття застосовуються інші класи бетону відповідно до навантажень: для підстиляючого шару (підготовки) використовується бетон класу C8/10 (M150), а для влаштування армованої вирівнюючої стяжки – дрібнозернистий бетон класу C16/20 (M250). Замонолічування швів між плитами перекриття та відновлення ділянок після прокладання комунікації виконується бетоном класу C12/15 на дрібному заповнювачі.

Армування монолітних залізобетонних конструкцій запроектовано з використанням стрижневої гарячекатаної арматури періодичного профілю згідно з ДСТУ 3760:2019. В якості основної робочої арматури, що сприймає розтягуючі зусилля в плитах сходів та підірних стінах, прийнято сталь класу A400C (межа плинності $\sigma_y = 400$ МПа). Відповідно до креслень, для армування сходових маршів використовуються зварні або в'язані сітки з кроком стрижнів 200x200 мм діаметром 10 мм. Для поперечного армування (хомутів), конструктивних стрижнів та розподільчої арматури застосовується гладка арматура класу A240C (катанка) діаметром 6–8 мм. Закладні деталі та анкери («їоржі») для кріплення навісу та підсилення прорізів виготовляються з сортового прокату вуглецевої сталі звичайної якості марки СтЗпс (категорія сталі за міцністю С235/С245). Усі металеві елементи підлягають обов'язковому антикорозійному захисту.

При проектуванні реконструкції враховано фактичні характеристики матеріалів існуючих стін підвалу. Огороджувальні конструкції виконані зі збірних бетонних блоків (ФБС) та вставок з керамічної цегли. Для нових ділянок кладки (закладання зайвих прорізів, влаштування перегородок, нарощування стін входу) прийнято матеріали, що є сумісними з існуючими за модулем пружності та температурним розширенням. Використовується цегла керамічна рядова повнотіла

Зам. інв. №						Кабітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 7				
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

(КРП) пластичного формування розміром 250x120x65 мм. Марка цегли за міцністю прийнята не нижче М100, марка за морозостійкістю для зовнішніх ділянок – F25–F35. Кладка виконується на цементно–піщаному розчині марки М75 (для несучих простінків та зовнішніх стін) або М50 (для внутрішніх ненесучих перегородок) з обов'язковим повним заповненням швів та перев'язкою.

Для забезпечення спільної роботи нової та старої кладки передбачено використання металевих зв'язків (анкерів) діаметром 6 мм через кожні 4 ряди кладки по висоті. Гідроізоляція кам'яних конструкцій від капілярної вологи виконується шаром цементного розчину складу 1:2 з додаванням гідрофобізаторів або рулонними бітумними матеріалами.

2.1.1 ЗБІР НАВАНТАЖЕНЬ

Методика збору навантажень та визначення силових впливів: Визначення сукупності зовнішніх навантажень, що діють на проєктовані елементи вхідної групи та існуючі конструкції захисної споруди, базується на комплексному аналізі умов експлуатації об'єкта та виконується відповідно до вимог ДБН В.1.2–2:2006 «Навантаження і впливи» та ДБН В.2.2–5:2023. Основною метою цього етапу розрахунку є формування максимально достовірної математичної моделі зовнішніх впливів, яка враховує ймовірнісний характер їх виникнення, тривалість дії та можливі відхилення від проектних значень. Враховуючи присвоєний об'єкту значний клас наслідків (відповідальності) ССЗ, алгоритм збору навантажень передбачає застосування підвищених коефіцієнтів надійності, що дозволяє створити необхідний запас міцності конструктивної системи для гарантування безпеки людей у надзвичайних ситуаціях.

Процес визначення розрахункових значень навантажень розпочинається з класифікації силових впливів на постійні та змінні. До категорії постійних

Зам. інв. №							Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Підпис і дата								
Інв. № подл.								
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

навантажень віднесено власну вагу несучих та огорожувальних конструкцій (монолітного залізобетону сходів, металевого каркаса навісу, стінових блоків), а також вагу елементів опорядження та ізоляції (шарів покрівлі, конструкції підлоги, штукатурних шарів). Характеристичні значення цих навантажень визначаються на основі проектних геометричних параметрів елементів та середньої густини матеріалів згідно з чинними стандартами. Перехід до розрахункових значень здійснюється шляхом множення характеристичних величин на коефіцієнти надійності за навантаженням (γ_{fm}) які враховують можливу мінливість щільності матеріалів та неточності геометричних розмірів під час виконання будівельно-монтажних робіт.

Особлива увага в розрахунку приділяється змінним кліматичним навантаженням – сніговому та вітровому, які мають яскраво виражені імовірнісні характер. Визначення снігового навантаження на покриття навісу вхідної групи виконується з урахуванням району будівництва та режиму експлуатації.

Розрахункове значення визначається як добуток граничного розрахункового значення ваги снігового покриву на 1 м^2 поверхні землі (для заданого періоду повторюваності) та коефіцієнта переходу (μ) який враховує конфігурацію покрівлі.

Враховуючи, що навіс примикає до існуючої висотної стіни будівлі, у розрахунковій схемі обов'язково враховується ефект снігового мішка – зони підвищеної акумуляції снігу внаслідок вітрового перенесення, що призводить до локального збільшення навантаження у кілька разів порівняно з фоновим значенням. Вітрове навантаження моделюється як сукупність нормального тиску на поверхні конструкції та сили тертя, що діють по дотичній. При цьому враховується як статична (середня) складова вітрового потоку, так і динамічна (пульсаційна) складова, що є критично важливим для легких металевих конструкцій навісу, схильних до вібрацій. Аеродинамічні коефіцієнти приймаються залежно від конфігурації споруди та напрямку вітрового потоку.

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	9
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	ц. Подільському районі м. Києва	

Окремою групою розглядаються корисні (експлуатаційні) навантаження. Для сходових маршів, площадок та зон проходу, що є шляхами евакуації, приймається рівномірно розподілене навантаження, що імітує щільний потік людей під час екстреної евакуації. Це навантаження класифікується як тимчасове короткочасне, проте його величина приймається максимальною згідно з нормами для об'єктів масового перебування людей. Для отримання кінцевих розрахункових зусиль у перерізах елементів виконується процедура сполучення навантажень – пошук найбільш несприятливих комбінацій постійних, тривалих та короткочасних впливів. Усі отримані сумарні значення додатково множаться на коефіцієнт надійності за відповідальністю (γ_n) величина якого регламентована класом наслідків ССЗ, що фактично інтегрує у розрахунок додатковий глобальний коефіцієнт запасу для всієї споруди.

2.1.2 ВИЗНАЧЕННЯ ЗУСИЛЬ

Визначення основних зусиль та оцінка напружено-деформованого стану конструкції: Після завершення етапу моделювання зовнішніх навантажень, наступним логічним кроком інженерного проектування є виконання статичного розрахунку, який дозволяє перейти від абстрактних величин навантажень (снігу, вітру, ваги людей) до конкретних показників внутрішніх зусиль, що виникають у тілі будівельних конструкцій.

Основною метою цього етапу є комплексний аналіз напружено-деформованого стану системи, тобто визначення того, як саме конструкція реагує на прикладені до неї сили: де вона намагається зігнутися, де – стиснутися, а де – зміститися у просторі. Отримані результати є фундаментальною основою для подальшого конструювання, оскільки вони дають точну відповідь на питання: який діаметр арматури потрібен, яка товщина бетону є достатньою та чи буде споруда безпечною в експлуатації.

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку					
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						Аркуш
у Подільському районі м. Києва						10
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

Аналіз згинальних моментів та природа нормальних напружень: Ключовим етапом розрахунку несучих елементів, що працюють на згин (до яких відносяться марші сходів, балки та елементи каркаса навісу), є побудова епюр згинальних моментів. Фізична сутність згинального моменту полягає у виникненні внутрішньої пари сил, яка намагається викривити позовжню вісь елемента. Під дією вертикального навантаження, спрямованого вниз, конструкція прогинається, внаслідок чого її поперечний переріз зазнає складної деформації: верхня зона перерізу стискається, а нижня – розтягується.

Оскільки бетон, як конструкційний матеріал, має високу міцність на стиск, але вкрай низьку міцність на розтяг (практично не працює на розрив), головним завданням розрахунку є точне визначення величини розтягуючих зусиль у нижній зоні. Саме значення максимального згинального моменту вказує інженеру, яку кількість сталевих арматур (яка чудово працює на розтяг) необхідно розмістити в нижній частині опалубки, щоб вона сприйняла ці зусилля на себе і не дозволила бетону тріснути та зруйнуватися. Методика розрахунку передбачає пошук найбільш несприятливих комбінацій навантажень, щоб армування було підібрано із запасом міцності для найгіршого можливого сценарію експлуатації.

Аналіз поперечних сил та зсувних деформацій: Паралельно з визначенням згинальних моментів виконується розрахунок епюр поперечних сил. На відміну від згину, поперечна сила характеризує схильність елемента до «зрізання» або зсуву, подібно до того, як ножиці розрізають папір. Максимальні значення цих зусиль, як правило, концентруються у зонах опирання конструкції – там, де сходовий марш спирається на фундамент або де балка кріпиться до стіни. У цих місцях виникають значні дотичні напруження, які можуть призвести до раптового руйнування конструкції по похилій тріщині ще до того, як вона вичерпає свою несучу здатність на згин. Розрахунок поперечних сил дозволяє визначити необхідність встановлення спеціальної поперечної арматури (хомутів), яка «зшиває» бетонний масив, сприймає

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту					Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					11

зсувні зусилля та гарантує цілісність елемента в зонах опирання, забезпечуючи надійну передачу навантаження на нижчерозташовані конструкції.

Оцінка деформативності та переміщень (прогинів): Окрім забезпечення міцності (щоб конструкція не зламалася), критично важливим є розрахунок за другою групою граничних станів – перевірка на прогини та переміщення. Навіть якщо конструкція є міцною, вона не повинна надмірно прогинатися під вагою людей або обладнання, оскільки це викликає психологічний дискомфорт, призводить до розтріскування перегородок та псування оздоблення. Методика розрахунку прогинів для залізобетонних конструкцій є досить складною і враховує явище фізичної нелінійності. Це означає, що в процесі розрахунку береться до уваги той факт, що бетон – це неоднорідний матеріал, який з часом може змінювати свої властивості (повзучість) та в якому можуть утворюватися мікротріщини в розтягнутій зоні, що знижує жорсткість перерізу. Розрахунковий алгоритм моделює реальну поведінку конструкції протягом усього терміну служби, дозволяючи спрогнозувати фінальну величину прогину та порівняти її з допустимими нормативними межами, гарантуючи, що візуально конструкція залишатиметься рівною та надійною.

Аналіз стійкості та горизонтальних зміщень: Для елементів вхідної групи, зокрема металевого каркаса навісу, окремо виконується аналіз стійкості форми та горизонтальних переміщень. Оскільки ця конструкція піддається дії вітрового тиску, виникає ризик горизонтального розхитування або втрати стійкості тонкостінних елементів (випинання стінок труб). Розрахунок дозволяє перевірити, чи достатньою є просторова жорсткість рами, щоб протистояти вітровим поривам, та чи надійно працюють вузли анкерного кріплення до стіни будівлі. Визначаються амплітуди коливань верху стійок, щоб упевнитися, що конструкція не буде відривати та деформуватися понад норму, забезпечуючи безпеку людей, які знаходяться під навісом.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	12
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	ц. Подільському районі м. Києва	

2.1.3 ПЕРЕВІРКА ОБРАНИХ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ

Перевірка несучої здатності та міцності конструктивних перерізів: Одним з найбільш відповідальних етапів розрахункового аналізу є верифікація прийнятих конструктивних рішень, яка полягає у безпосередній перевірці міцності перерізів несучих елементів. Ця процедура є кульмінацією всього процесу проектування, оскільки вона підсумовує результати збору навантажень та визначення внутрішніх зусиль, зіставляючи їх з фізичними можливостями матеріалів чинити опір руйнуванню.

Основна мета даного етапу – математично довести, що для кожного критичного перерізу конструкції виконується фундаментальна умова першої групи граничних станів: розрахункове значення зусилля від зовнішніх навантажень не перевищує розрахункову несучу здатність перерізу. Лише за умови виконання цієї нерівності з урахуванням усіх необхідних коефіцієнтів запасу конструкція вважається надійною та придатною до експлуатації в умовах, що відповідають класу наслідків ССЗ.

Методологія перевірки залізобетонних елементів (сходові марші)

Перевірка міцності монолітних залізобетонних конструкцій сходів виконується для двох основних видів напруженого стану: за нормальними перерізами (на дію згинального моменту) та за похилими перерізами (на дію поперечної сили).

- Розрахунок за нормальними перерізами: Базується на розгляді внутрішньої рівноваги сил у перерізі елемента. У розрахунковій моделі приймається гіпотеза, що зовнішній згинальний момент врівноважується парою внутрішніх сил: стискаючим зусиллям у бетоні (верхня зона перерізу) та розтягуючим зусиллям в арматурі (нижня зона). Перевірка полягає у визначенні висоти

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 13
	Підпис і дата						
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис		

стиснутої зони бетону та порівнянні її з гранично допустимим значенням. Головним завданням є підтвердження того, що площа перерізу підібраної робочої арматури класу А400С є достатньою для сприйняття всіх розтягуючих напружень, що виникають у нижній зоні маршу, і при цьому не відбувається крихкого руйнування бетону від стиску у верхній зоні.

- Розрахунок за похилими перерізами: Спрямованій на забезпечення міцності елемента в зонах біля опор, де діють максимальні поперечні сили. Розрахунок перевіряє здатність бетонної смуги між похилими тріщинами чинити опір зсуву. Якщо несучої здатності самого бетону недостатньо, розрахунком визначається необхідність та інтенсивність встановлення поперечного армування (хомутів), які «зшивають» береги потенційних похилих тріщин і сприймають частину зсувних зусиль.

Методологія перевірки металевих конструкцій (каркас навісу)

Для сталевих елементів каркаса вхідної групи перевірка міцності виконується за методом граничних напружень. Суть методики полягає у визначенні максимальних нормальних напружень (σ) у крайніх волокнах перерізу профільної труби, що виникають від дії згинального моменту, та дотичних напружень (τ), спричинених поперечною силою. Отримані значення напружень порівнюються з розрахунковим опором сталі (R_y), який є характеристикою міцності матеріалу (межею плинності), зменшеною на коефіцієнт надійності за матеріалом. Окрім перевірки власне міцності (щоб метал не розірвався або не потік), для тонкостінних елементів критично важливою є перевірка загальної та місцевої стійкості. Це означає аналіз того, чи не втратить стиснута стінка або полиця профілю свою плоску форму (випинання) під навантаженням ще до того, як напруження досягнуть межі плинності.

Забезпечення запасу надійності

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту					Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					14

Важливою особливістю виконуваних перевірок є багаторівнева система коефіцієнтів запасу, що гарантує безпеку споруди навіть за умови несприятливого збігу обставин.

По-перше, ми використовуємо розрахункові значення навантажень, які є завищеними порівняно з реальними експлуатаційними навантаженнями.

По-друге, ми використовуємо розрахункові характеристики матеріалів, які є заниженими порівняно з їх фактичною міцністю (враховуємо можливі дефекти бетонування чи неоднорідність сталі).

По-третє, фінальний результат порівнюється з урахуванням коефіцієнта надійності за відповідальністю для об'єктів класу ССЗ.

Таким чином, позитивний результат перевірки міцності перерізу свідчить про те, що конструкція має значний прихований резерв несучої здатності, який дозволить їй вистояти навіть у випадку непередбачуваних перевантажень або локальних пошкоджень під час надзвичайної ситуації.

2.1.4 ОПТИМІЗАЦІЯ ТА УТОЧНЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

Аналіз результатів розрахунку та уточнення геометричних параметрів: Завершальним етапом проектування несучих елементів, який слідує безпосередньо за перевіркою міцності, є ітераційний процес уточнення та остаточної фіксації геометричних розмірів конструкції. Ця стадія є необхідною ланкою між теоретичними розрахунками та розробкою робочої документації, оскільки попередньо прийняті на етапі ескізного проектування габарити елементів (товщина плити сходів, переріз профільної труби навісу, ширина фундаментної підшви) вимагають корегування на основі отриманих даних про напружено-деформований стан. Процес уточнення базується на принципах техніко-економічної доцільності та

Зам. інв. №							Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш	
									15
	Підпис і дата								
Інв. № подл.									
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			

конструктивної технологічності, маючи на меті досягнення балансу між надійністю споруди класу ССЗ та раціональним використанням будівельних матеріалів.

Оптимізація перерізів за критерієм запасу міцності: У випадку, коли за результатами перевірки несучої здатності виявлено надмірний запас міцності (наприклад, коли розрахунковий момент опору перерізу значно перевищує діючий згинальний момент), виконується процедура оптимізації. Для залізобетонних конструкцій вхідної групи це може означати зменшення коефіцієнта армування або коригування робочої висоти перерізу, якщо це дозволяють умови тріщиностійкості та прогинів. І навпаки, якщо запас міцності наближається до мінімально допустимого або умова міцності не виконується, приймається рішення про локальне збільшення перерізу (наприклад, потовщення плити сходового маршу) або підвищення класу бетону та арматури. Метою є приведення конструкції до стану, коли її несуча здатність забезпечує сприйняття всіх розрахункових навантажень з необхідним коефіцієнтом надійності, але без зайвої перевитрати матеріалів, що суперечить принципам економічного проектування.

Урахування технологічних та конструктивних вимог: Окрім силових факторів, уточнення розмірів диктується суто технологічними вимогами виконання будівельно-монтажних робіт. Для монолітних конструкцій критично важливим є забезпечення нормативної товщини захисного шару бетону, який захищає арматуру від корозії в агресивних умовах експлуатації (контакт з ґрунтом, атмосферні опади). При конструюванні арматурних каркасів розміри перерізу уточнюються таким чином, щоб забезпечити необхідні відстані між стрижнями арматури для вільного проходження крупного заповнювача бетонної суміші та можливості якісного відбрування бетону. Якщо розрахунковий переріз виходить надто вузьким для розміщення необхідної кількості стрижнів, його геометричні розміри примусово збільшуються до технологічно прийнятних величин.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					16
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					

Геометрична адаптація в умовах реконструкції: Особливістю даного проекту є виконання робіт в умовах існуючої забудови, що накладає жорсткі обмеження на геометричні параметри. Уточнення розмірів сходового маршу (висоти східців та ширини проступів) виконується з урахуванням фіксованих висотних відміток чистої підлоги підвалу та рівня землі. Розрахункова висота східця підбирається не лише з міркувань зручності, а й таким чином, щоб сумарна висота всіх сходинок точно відповідала перепаду висот без утворення «дробових» залишків, що вимагає прецизійного розрахунку кута нахилу маршу. Аналогічно, розміри металевого каркаса навісу уточнюються з прив'язкою до існуючих архітектурних елементів фасаду та розташування віконних прорізів, щоб уникнути конфліктів при монтажі анкерних кріплень.

Уніфікація сортаменту матеріалів: Для металевих конструкцій навісу етап уточнення розмірів також включає приведення розрахункових перерізів до стандартного сортаменту металопрокату. Навіть якщо розрахунок показує необхідність нестандартної товщини стінки профілю, у проект закладається найближчий більший типорозмір труби, доступний на ринку металопрокату. Це спрощує закупівлю матеріалів та виготовлення конструкцій. Таким чином, фінальні геометричні розміри, що вносяться у специфікації та креслення, є результатом комплексного синтезу розрахункових даних, нормативних конструктивних вимог (ДБН) та реальних умов будівельного майданчика.

Призначення необхідного армування та конструювання несучих залізобетонних елементів: На підставі результатів проведеного статичного розрахунку, аналізу епюр внутрішніх зусиль та з урахуванням жорстких конструктивних вимог, відображених у графічній частині проекту (зокрема на розрізах А-А, Б-Б та планах вхідної групи), розроблено детальну схему армування несучих залізобетонних елементів. Головною метою цього етапу є створення надійної композитної

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 17
	Підпис і дата						
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис		

структури «бетон-сталь», яка гарантуватиме безпечну експлуатацію захисної споруди в умовах класу наслідків ССЗ.

Виходячи з необхідності забезпечення ефективної спільної роботи різномірних матеріалів, основним типом робочої арматури для сприйняття розтягуючих зусиль у монолітних конструкціях прийнято гарячекатану арматуру періодичного профілю класу А400С. Вибір саме цього класу обумовлений його високими фізико-механічними характеристиками: ребриста поверхня стрижнів забезпечує максимальне зчеплення з бетонною матрицею, що виключає проковзування арматури під навантаженням, а висока межа плинності дозволяє оптимізувати витрати металу без зниження несучої здатності.

Конструювання основного несучого елемента нової вхідної групи – монолітного залізобетонного сходового маршу – виконано з використанням уніфікованих арматурних виробів, що дозволяє пришвидшити монтажні роботи та мінімізувати помилки на будівельному майданчику. Відповідно до прийнятих проектних рішень, які чітко зафіксовані на кресленні розрізу А-А, армування тіла маршу здійснюється в'язаною або зварною арматурною сіткою з маркуванням 10/10/200/200. Розшифровка цього маркування вказує на те, що як поздовжня робоча арматура (яка сприймає основний згинальний момент уздовж маршу), так і поперечна розподільча арматура прийняті однакового діаметра – 10 мм. Стрижні укладаються перпендикулярно один до одного з фіксованим кроком 200 мм в обох напрямках, утворюючи квадратну чарунку.

Таке конструктивне рішення дозволяє створити жорсткий просторовий каркас, який не лише ефективно сприймає розтягуючі зусилля в нижній зоні плити, але й забезпечує рівномірний перерозподіл локальних навантажень та запобігає розкриттю усадочних і температурних тріщин у масиві бетону. Сітка встановлюється строго в нижній розтягнутій зоні плити маршу (де виникають максимальні напруження від експлуатаційного навантаження) з обов'язковим

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					18
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					

дотриманням захисного шару бетону. Товщина захисного шару прийнята не менше 30–40 мм, що забезпечується використанням пластикових дистанційних фіксаторів, оскільки конструкція сходів експлуатується в умовах підвищеної вологості та контакту з зовнішнім агресивним середовищем.

Особливу, критично важливу увагу в проекті приділено вузлам механічного сполучення нових придбдованих конструкцій з існуючими капітальними елементами житлового будинку. Надійність цих вузлів визначає загальну стійкість вхідної групи проти вітрових та снігових навантажень. Для фіксації несучого металевого каркаса навісу, виконаного з профільної труби перерізом 50x2 мм, до зовнішньої цегляної стіни будівлі застосовуються спеціальні закладні елементи – металеві анкери (так звані «їоржі»). Згідно з даними, наведеними на «Плані несучої рами даху», проектом регламентовано використання потужних анкерів діаметром 16 мм. Ці елементи забиваються або вклеюються в тіло несучої стіни на значну глибину з кроком 800 мм по вертикалі. Вибір діаметра 16 мм та кроку 800 мм є розрахунковим і базується на необхідності сприйняття значних зусиль відриву (висмикування), що виникають внаслідок дії вітрового відсосу на площину покрівлі, а також зрізуючих зусиль від власної ваги металоконструкції та снігового мішка.

Також проектом передбачено армування горизонтальних ділянок, зокрема нової конструкції підлоги у приміщеннях укриття та площадок входу. Армування стяжки виконується для підвищення її експлуатаційних якостей, запобігання деформаціям та тріщиноутворенню. У тіло бетонної підготовки та вирівнюючої стяжки закладається легка арматурна сітка з дроту класу Вр-І. Усі стики арматурних стержнів, як у сітках, так і в каркасах, виконуються з нормативною довжиною напуску (перепуску), що становить не менше 30–40 діаметрів робочого стрижня, що гарантує нерозривність силових ліній та передачу зусиль між окремими елементами. Комплекс прийнятих конструктивних рішень, що поєднує використання арматурних сіток 10/10/200/200 для монолітних елементів та надійних анкерних

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш	
								19
	Інв. № подл.	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			

кріплень діаметром 16 мм, забезпечує необхідний запас міцності, довговічність та повну відповідність споруди вимогам безпеки для об'єктів цивільного захисту.

Характеристики міцності бетонів та елементів кам'яної кладки: Забезпечення гарантованої надійності та довговічності захисної споруди цивільного захисту, що класифікується за класом наслідків (відповідальності) ССЗ, неможливе без суворого дотримання нормативних вимог до фізико-механічних характеристик конструкційних матеріалів, які застосовуються при реконструкції. Вибір класів бетону та марок розчину базується на аналізі напружено-деформованого стану конструкції під дією розрахункових навантажень, а також на необхідності забезпечення стійкості до впливу агресивних факторів зовнішнього середовища. Згідно з проектними рішеннями, відображеними на кресленні «Розріз А-А», основним несучим елементом нової вхідної групи є монолітна залізобетонна конструкція сходів та підірних стін.

Для бетонування цих відповідальних елементів, які працюють у складних умовах знакозмінного температурного режиму та безпосереднього контакту з вологим ґрунтом, проектом регламентовано використання важкого конструкційного бетону класу міцності на стиск С20/25. Фізичний зміст цього показника полягає у статистичній гарантії того, що з ймовірністю не менше 95% стандартний кубічний зразок бетону витримає руїнівне навантаження 25 МПа, а призмовий зразок (який краще моделює роботу реальної колони чи стіни) – 20 МПа. Вибір саме цього класу обумовлений необхідністю створення щільної структури цементного каменю, що є бар'єром для проникнення води до арматурного каркаса.

Окрім міцнісних характеристик, для зовнішніх конструкцій входу критично важливими є показники довговічності: марка за морозостійкістю прийнята на рівні F150, що гарантує збереження несучої здатності бетону після 150 циклів поперемінного заморожування та відтавання у насиченому водою стані, а марка за водонепроникністю W6 забезпечує гідроізоляційні властивості масиву бетону під тиском води.

Зам. інв. №							Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 20
	Підпис і дата							
	Інв. № подл.							
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			

Окрему групу бетонних конструкцій становлять елементи підлоги всередині приміщень укриття, конструктивне рішення яких показано на кресленні «Розріз 1-1». Оскільки ці елементи не зазнають прямого впливу атмосферних опадів та промерзання, а сприймають переважно статичні навантаження від ваги людей та обладнання, для них прийнято диференційований підхід до вибору міцності. Для підстиляючого шару (бетонної підготовки), функцією якого є створення рівної жорсткої основи та переривання капілярного підсосу вологи, використовується «пісний» бетон класу C8/10. Натомість для верхнього шару – армованої стяжки, яка слугує основою для фінішного покриття (керамічної плитки) та сприймає експлуатаційні навантаження на стирання та зосереджений тиск, застосовується дрібнозернистий бетон класу C16/20, що забезпечує достатню твердість поверхні та тріщиностійкість.

Стосовно вертикальних несучих конструкцій, то проект реконструкції передбачає інтеграцію нових елементів у структуру існуючої будівлі. Аналіз графічних матеріалів (План підвалу) дозволяє ідентифікувати конструктивну схему стін як комбіновану: фундаментна частина виконана зі збірних бетонних блоків (типу ФБС), а надземна та частина внутрішніх стін – з керамічної цегли. Міцність кам'яної кладки є складною комплексною характеристикою, що залежить від міцності каменю, марки розчину та якості перев'язки швів. Для існуючих стін у розрахунках прийнято характеристики, що відповідають повнотілії керамічній цеглі марки М100 на цементно-піщаному розчині М75. Це означає, що матеріал здатний витримувати навантаження 100 кгс/см^2 , що є достатнім для будівлі даної поверховості. Проектовані перегородки, необхідні для виділення нових функціональних зон (зокрема санітарних вузлів № 3, 4, 5 та душової), виконуються з цегли аналогічної марки або газобетонних блоків відповідної щільності, щоб забезпечити сумісність деформації з існуючими стінами. Важливим аспектом

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					21
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					

забезпечення надійності є використання при розрахунках перерізів не нормативних (середніх), а розрахункових опорів матеріалів.

Розрахункові значення отримуються шляхом ділення нормативної міцності на часткові коефіцієнти надійності за матеріалом (γ_c для бетону дорівнює 1,5; γ_m для кладки варіюється залежно від контролю якості). Такий підхід штучно занижує розрахункову міцність матеріалу порівняно з його реальною фізичною міцністю, створюючи таким чином прихований запас несучої здатності конструкції, який компенсує можливі неоднорідності матеріалу, дефекти виконання робіт або непередбачувані пікові навантаження, що є обов'язковою умовою проектування захисних споруд.

Забезпечення просторової жорсткості та застосування комплексних армокам'яних конструкцій: Підсумовуючи комплекс конструктивних рішень проекту капітального ремонту підвальних приміщень, та беручи до уваги специфіку функціонального призначення об'єкта як захисної споруди цивільного захисту класу наслідків ССЗ, проектною документацією визначено пріоритетність використання конструкцій, що володіють підвищеною здатністю до поглинання енергії динамічних впливів. Відповідно до положень ДБН В.2.6-162:2010 «Кам'яні та армокам'яні конструкції» та рекомендації щодо забезпечення живучості будівель в умовах особливого періоду, при проектуванні будь-яких нових кам'яних елементів (зокрема внутрішніх перегородок для зонування санвузлів та технічних приміщень, відображених на плані підвалу) категорично виключено застосування неармованої кладки. Це рішення обумовлено фізико-механічною природою неармованого каменю, який характеризується крихкістю руйнування та нездатністю сприймати розтягуючі зусилля, що виникають при сейсмічних поштовхах, вибухових хвилях або нерівномірних деформаціях основи. Натомість, проектні рішення базуються на імперативній вимозі створення армованих та комплексних конструкцій, де кам'яна кладка працює спільно з пластичними матеріалами – сталлю та залізобетоном.

Зам. інв. №							
	Підпис і дата						
Інв. № подл.							
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва
							22

Практична реалізація цього принципу в проекті прослідковується на кількох рівнях, що безпосередньо пов'язані з графічною частиною документації. По-перше, для всіх новомурованих перегородок, які формують планувальну структуру санітарно-побутової зони (приміщення № 3, 4, 5, 6), передбачено конструктивне горизонтальне армування швів. У розчинні шви через кожні 3-4 ряди цегли по висоті вкладаються пласкі зварні сітки з холоднодеформованого арматурного дроту класу Вр-І діаметром 3-4 мм. Наявність такого армування радикально змінює характер роботи стіни: з розрізненого набору окремих каменів вона перетворюється на єдину монолітну армокам'яну плиту, яка здатна працювати на згин з площини та зберігати цілісність навіть після утворення наскрізних тріщин, що є критично важливим для безпеки людей в укритті. По-друге, концепція «комплексної конструкції» реалізована при влаштуванні нових дверних прорізів у існуючих капітальних стінах. Встановлення металевих рам (обойм) з прокатного швелера та кутника, які жорстко зв'язані з кладкою через систему анкерів та омоноличені цементно-піщаним розчином, створює композитну систему. У такій системі сталеві елементи сприймають пікові напруження розтягу та зсуву, розвантажуючи крихку цеглу і запобігаючи обваленню перемичок.

Найбільш виразним прикладом реалізації вимоги щодо переваги комплексних рішень є конструкція нової вхідної групи (вихід Б-В), детально розроблена на кресленнях розрізів. Замість використання традиційної для підвалів збірної фундаментної кладки (ФБС), яка має низьку стійкість до докового тиску ґрунту, для стін входу та сходів було обрано монолітний залізобетон. Це рішення фактично є найвищою формою комплексної конструкції, де арматурний каркас та бетон працюють як єдине ціле. Такий підхід дозволив створити жорстку «коробку» входу, яка надійно захищає евакуаційний шлях від завалів та деформацій. Таким чином, сукупність прийнятих у Розділі 2 конструктивних рішень – від застосування високоміцного бетону класу С20/25 та потужного армування сходів до

Зам. інв. №						Кабітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								23			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.		Аркуш	№ док.	Підпис
Інв. № подл.											

впровадження армокам'яних перегородок та посилення прорізів – формує єдину, геометрично незмінювану та механічно стійку систему. Це дозволяє стверджувати, що запроектована захисна споруда повністю відповідає нормативним критеріям міцності, стійкості та надійності, встановленим для об'єктів класу наслідків ССЗ, та гарантує безпеку перебування в ній людей протягом нормативного часу.

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
							24
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Консультант

/Скочко В.І./

Здобувач

/Павлик Д.В./

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	-------	--------	--------	------

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту
у Подільському районі м. Києва

Аркуш
1

2.2 КОНСТРУКЦІЇ ОСНОВ ТА ФУНДАМЕНТІВ

Проектування та влаштування надійних основ і фундаментів в умовах реконструкції житлового будинку зі зміною функціонального призначення підвальних приміщень під захисну споруду класу наслідків ССЗ є однією з найбільш відповідальних інженерних задач проекту. Її вирішення вимагає комплексного підходу до аналізу роботи системи «основа – фундамент – надземна конструкція», оскільки будь-які втручання в існуючу структуру не повинні порушувати статичну рівновагу будівлі. Розробка конструктивних рішень підземної частини базується на детальному вивченні результатів технічного обстеження, архівних даних та вимог чинних нормативних документів, зокрема ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель і споруд» та ДБН В.1.2-14:2018.

Визначальним фактором при виборі стратегії реконструкції стала необхідність урахування різниці в напружено-деформованому стані ґрунтового масиву: ґрунт під існуючою будівлею вже зазнав ущільнення і процеси осідання фундаментів давно стабілізувалися, тоді як під новою прибудовою вхідної групи (вихід Б-В) ґрунт сприйматиме нові навантаження, що неминуче призведе до виникнення початкових деформацій. З огляду на це, головним конструктивним завданням стало забезпечення незалежної роботи нової прибудови або її коректне поєднання з існуючим об'ємом без створення додаткових напружень у старих фундаментах.

Аналіз інженерно-геологічних умов майданчика будівництва в Подільському районі свідчить про наявність ґрунтів з задовільними фізико-механічними характеристиками, що дозволяє, як і в існуючій будівлі, застосовувати для нових елементів фундаменту мілкого закладання на природній основі. Згідно з графічною частиною проекту (розріз 1-1), існуюча будівля спирається на збірні стрічкові

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
						Основи та фундаменти	Стадія	Аркуш	Аркушів
							У	1	10
Виконав		Павлик Д.В.					КНУБА		
Консультант		Скочко В.І.							
Керівник		Молодів О.С.							
Зав. кафедри		Скочко В.І.							

Погоджено			
Зам. інв. №			
Підпис і дата			

Інв. № подл.			
--------------	--	--	--

фундаменти (плити ФЛ та блоку ФБС), заглиблені нижче відмітки промерзання. Натомість для проєктованого евакуаційного виходу (розріз А-А), враховуючи складність конфігурації та динамічні навантаження на сходи, прийнято рішення про влаштування монолітної залізобетонної конструкції. Таке рішення дозволяє створити жорсткий просторовий блок, який працює як єдине ціле, рівномірно розподіляючи тиск на ґрунт та мінімізуючи ризики нерівномірних осідань відносно основної будівлі. Крім того, монолітна структура забезпечує кращу гідроізоляційну здатність, що є критично важливим для заглиблених приміщень укриття.

2.2.1 АНАЛІЗ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА

Основоположним етапом передпроектної підготовки, що передує розробці конструктивної схеми підземної частини об'єкта реконструкції класу наслідків ССЗ, є детальний аналіз інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов будівельного майданчика, виконаний на основі матеріалів вишукувань згідно з вимогами ДБН А.2.1-1:2008 «Інженерні вишукування для будівництва». Територія, на якій розташовано житловий будинок у Подільському районі м. Києва, у геоморфологічному відношенні приурочена до правобережної заплавної тераси долини річки Дніпро, що визначає специфічний генезис та характер літологічної будови ґрунтового масиву. Рельєф досліджуваної ділянки характеризується як рівнинний, антропогенно спланований, з незначним загальним ухилом, що забезпечує природний поверхневий стік атмосферних вод. На основі комплексу бурових робіт та лабораторних досліджень зразків ґрунту було побудовано інженерно-геологічний розріз, який відображає стратиграфічну послідовність нашарування ґрунтів у зоні активної взаємодії з підземними конструкціями.

Верхня частина геологічного розрізу до глибини 1,0–1,5 м представлена шаром сучасних техногенних відкладів (ІГЕ-1) – насипним ґрунтом, що утворився внаслідок

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту					Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					2

історичного планування території, засипки пазах котлованів та попередньої господарської діяльності. Літологічно цей шар характеризується як пісок дрібний та середній, хаотично перемішаний з будівельним сміттям (уламками цегли, бетону) та суглинком. Враховуючи його структурну неоднорідність, наявність органічних домішок та низькі фізико-механічні характеристики, даний інженерно-геологічний елемент класифікується як слабкий ґрунт із ненормованими показниками стисливості та несучої здатності. Безпосередньо під насипним шаром залягають корінні породи четвертинного віку, представлені потужною товщею алювіальних відкладів (ІГЕ-2). Літологічно цей елемент представлений пісками дрібними та середньої крупності, кварцовими, жовтувато-сірого кольору, середньої щільності у природному заляганні. За результатами лабораторних випробувань та статичного зондування, дані піщані ґрунти характеризуються стабільними показниками міцності та деформативності: модуль деформації E знаходиться в межах 18–25 МПа, а кут внутрішнього тертя ϕ становить 28–32°. Важливою характеристикою даного шару є його поширення по всій площі плями забудови та відсутність специфічних властивостей, таких як просадність або набухання при замочуванні, що робить його сприятливим середовищем для прийняття навантажень.

Критично важливою складовою характеристики майданчика є оцінка гідрогеологічних умов, оскільки Подільський район традиційно відзначається складним водним режимом та близьким заляганням ґрунтових вод до денної поверхні. На момент проведення вишукувань сталий рівень ґрунтових вод зафіксовано на глибині, що дозволяє виконання робіт, проте інженерно-геологічний прогноз вказує на високу ймовірність сезонного підняття рівня води та формування тимчасового водоносного горизонту типу «верховодка» у періоди інтенсивних атмосферних опадів та весняного сніготанення. Води даного горизонту формуються за рахунок інфільтрації атмосферних опадів крізь водопроникні піщані ґрунти зони аерації та локалізуються на лінзах локальних водотривів.

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								3			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

Хімічний аналіз водних витяжок показав, що ґрунтові води мають слабку сульфатну агресивність по відношенню до бетонів нормальної проникності, що вимагає врахування цього фактору при подальшому виборі матеріалів для підземних конструкцій. Загальна оцінка інженерно-геологічних умов дозволяє віднести майданчик до II (середньої) категорії складності.

Обґрунтування типу фундаменту та глибини його закладання: Прийняття проектних рішень щодо вибору конструктивного типу фундаментів для проектованої входної групи (евакуаційний вихід Б-В) та визначення проектної відмітки закладання їх підшви базується на глибокому багатокритеріальному аналізі, що враховує складну взаємодію інженерно-геологічних, кліматичних, гідрологічних та конструктивних умов будівельного майданчика реконструкції. Зважаючи на високий рівень відповідальності об'єкта, який відноситься до класу наслідків ССЗ, та необхідність забезпечення абсолютної надійності захисної споруди в екстремальних умовах експлуатації, кожен з перерахованих факторів розглядався як визначальний критерій, що диктує специфічні вимоги до підземної частини споруди.

Вплив ґрунтових умов на вибір типу фундаменту Аналіз результатів інженерно-геологічних вишукувань показав, що верхня частина ґрунтового масиву представлена шаром техногенних насипних ґрунтів, які характеризуються значною неоднорідністю складу, низькою несучою здатністю та схильністю до нерівномірних деформацій під навантаженням. Використання цього шару в якості природної основи для відповідальних конструкцій входу категорично неприпустиме. Тому було прийнято імперативне рішення про необхідність прорізання товщі слабких ґрунтів фундаментами та передачу навантаження безпосередньо на підстилаючий шар корінних порід – алювіальні піски середньої щільності. Цей шар пісків володіє високим модулем деформації та стабільними характеристиками міцності, що дозволяє

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					4
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					

застосувати фундаменти на природній основі без необхідності влаштування коштовних пального полів.

Щодо конструктивного типу, то, на відміну від існуючої будівлі, що спирається на збірні елементи, для нової будови було обрано монолітну залізобетонну конструкцію стрічкового типу. Монолітний фундамент дозволяє створити єдину, нерозривну просторову жорстку раму, яка ефективно протистоїть нерівномірним деформаціям основи та забезпечує спільну роботу фундаментної підшви, стін та сходового маршу як єдиного силового блоку, що є неможливим при використанні дрібноштучних збірних блоків у складних геометричних умовах.

Врахування кліматичних умов та глибини промерзання: Визначення глибини закладання фундаменту нерозривно пов'язане з кліматичними параметрами району будівництва, зокрема з нормативною глибиною сезонного промерзання ґрунтів, яка для міста Києва (I температурна зона) становить 1,1–1,2 метра. Фізична сутність цієї вимоги полягає в необхідності заглиблення підшви фундаменту нижче зони промерзання для унеможливлення впливу сил морозного здимання, які виникають при замерзанні води в порах ґрунту і здатні викликати підйом та руйнування легких будов. У даному проекті ця умова виконується автоматично із значним запасом надійності: оскільки функціональне призначення об'єкта (укриття) вимагає його розташування у підвальному рівні, відмітка чистої підлоги споруди знаходиться на рівні -2,400 м. Відповідно, підшва фундаментів вхідної групи заглиблюється ще нижче – до відміток -2,700...-3,000 м, що більш ніж удвічі перевищує розрахункову глибину промерзання. Таке глибоке закладання гарантує, що основа фундаменту завжди знаходитиметься в зоні позитивних температур, забезпечуючи стабільність положення конструкції незалежно від суворості зимового періоду.

Гідрологічні умови та захист від вологу: Специфіка гідрологічних умов Подільського району, що характеризується можливістю сезонного підняття рівня ґрунтових вод та формуванням верховодки, стала вирішальним аргументом на

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	5
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

користь застосування саме монолітного залізобетону. Збірні фундаменти з блоків ФБС мають велику кількість вертикальних та горизонтальних швів, заповнених розчином, які з часом під дією вібрації та усадки можуть втрачати герметичність, перетворюючись на шляхи фільтрації води всередину приміщення. Враховуючи необхідність забезпечення сухості в укритті, монолітна конструкція, виконана з гідротехнічного бетону підвищеної водонепроникності (марка W6), працює як суцільний водонепроникний бар'єр («біла ванна»). У поєднанні з зовнішньою гідроізоляцією, це рішення створює замкнений герметичний контур, що надійно захищає заглиблений евакуаційний вихід від підтоплення та капілярного підсосу вологи, забезпечуючи відповідність санітарно-гігієнічним нормам.

2.2.2 АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ УМОВ

Найскладнішим аспектом проектування є забезпечення коректного конструктивного поєднання нової глибокої прибудови з існуючими фундаментами житлового будинку. Глибина закладання нових фундаментів була строго узгоджена з відміткою підшви існуючих стрічкових фундаментів, щоб уникнути ситуації, коли нова конструкція передає додатковий горизонтальний тиск на стіни підвалу або викликає випирання ґрунту з-під існуючої підшви. Для цього було застосовано ступінчасту конфігурацію підшви фундаменту під сходовим маршем (що детально відображено на розрізі А-А). Таке рішення дозволяє плавно змінювати глибину закладання, слідуючи за ухилом сходів, при цьому кожна сходинка фундаменту спирається на горизонтальну ділянку ущільненого материкового ґрунту. Це не лише оптимізує обсяг земляних робіт та витрати бетону, але й забезпечує безпеку існуючої будівлі, оскільки розробка ґрунту ведеться локальними захватками без оголення всієї глибини котловану одночасно біля стін будинку.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					6
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

2.2.3 ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА ФУНДАМЕНТ

Розрахунок фундаментних конструкцій проектованої вхідної групи захисної споруди базується на ретельному визначенні сумарних силових впливів, які передаються на ґрунтову основу через підшву фундаменту. Цей етап є важливим для забезпечення вимог першої (несуча здатність) та другої (деформації) груп граничних станів. Відповідно до ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи», розрахункова схема фундаменту формується шляхом суперпозиції всіх вертикальних та горизонтальних сил, що діють на споруду, з урахуванням їхньої мінливості у часі, характеру прикладання та можливих несприятливих поєднань.

Для об'єкта класу наслідків ССЗ розрахункові значення навантажень визначаються шляхом множення їхніх характеристичних (нормативних) значень на відповідні коефіцієнти надійності за навантаженням (γ_{fm}) та коефіцієнт відповідальності споруди (γ_n) що створює необхідний запас надійності.

Вертикальні постійні навантаження. Домінуючою складовою у загальному балансі сил є постійні вертикальні навантаження від власної ваги конструктивних елементів. Для монолітного фундаменту вхідної групи (вихід Б-В) це навантаження формується за рахунок маси залізобетонного масиву сходів, площадок та бічних підпірних стін.

Визначення величини цього навантаження виконується методом об'ємного інтегрування: геометричний об'єм кожного елемента (визначений за кресленнями) множиться на питому вагу залізобетону. Окрім несучих конструкцій, враховується вага елементів опорядження та ізоляції: шарів конструкції підлоги (стяжка, керамічна плитка), гідроізоляційних мембран та захисних штукатурних шарів. Також на фундамент передається навантаження від власної ваги металевого каркаса навісу та покрівельного пирога, яке трансформується у зосереджені сили в місцях опирання стійок або розподілені навантаження по лінії стін.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					7
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

Тимчасові навантаження та впливи. Змінні навантаження, що діють на фундамент, поділяються на довготривалі та короткочасні. До основних короткочасних навантажень відноситься вага людей, що рухаються сходами під час евакуації або заповнення укриття. Це навантаження приймається як рівномірно розподілене по площі горизонтальної проекції маршів та площадок з максимально можливим значенням інтенсивності, що імітує щільний потік людей. Кліматичне снігове навантаження також передається на фундамент через систему стійок та стін навісу. При його розрахунку враховується не лише вага снігового покриву на горизонтальній проекції покрівлі, але й коефіцієнт нерівномірності відкладення снігу (сніговий мішок) у зоні примикання навісу до високої стіни будівлі, що може створювати значний ексцентриситет прикладання вертикальної сили.

Горизонтальні навантаження (доковий тиск ґрунту)

Специфічною та визначальною особливістю роботи фундаментів заглиблених вхідних груп є сприйняття значних горизонтальних навантажень від докового тиску ґрунту. Оскільки бічні стіни виходу Б-В фактично виконують функцію підпірних стінок, на їхню зовнішню вертикальну грань діє активний тиск ґрунтового масиву. Величина цього тиску не є постійною і зростає пропорційно глибині закладання за лінійним законом.

Розрахунок активного тиску виконується згідно з теорією граничної рівноваги сипучих середовищ (теорія Кулона), виходячи з фізико-механічних характеристик ґрунту зворотної засипки та природного залягання (питомої ваги γ , кута внутрішнього тертя ϕ та питомого зчеплення c). Окрім власної ваги ґрунту, на величину горизонтального тиску суттєво впливає корисне навантаження на поверхні землі поруч із входом (вага людей, снігу або транспорту), яке створює додаткову горизонтальну складову напружень у ґрунті.

2.2.4 СПОЛУЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					8
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

Фінальним етапом визначення навантажень є формування розрахункових сполучень (комбінацій). Фундамент розраховується на найбільш несприятливий варіант завантаження, який може виникнути протягом життєвого циклу споруди. Взаємодія вертикальних сил (вага конструкції + люди + сніг) та горизонтальних сил (тиск ґрунту) призводить до виникнення складного напруженого стану підшви фундаменту. Рівнодіюча всіх сил, як правило, не проходить через центр ваги підшви, що створює ексцентриситет і викликає появу згинальних моментів. Це призводить до нерівномірного розподілу тиску на ґрунт основи: під зовнішнім краєм фундаменту тиск є максимальним, а під внутрішнім – мінімальним.

Завданням розрахунку є підтвердження того, що навіть при максимальному ексцентриситеті крайові напруження під підшвою не перевищують розрахункового опору ґрунту основи, а фундамент залишається стійким проти перекидання та плоского зсуву по підшві.

Технологічні та конструктивні особливості нарощування фундаментів: В умовах реконструкції існуючої будівлі зі зміною функціонального призначення підвальних приміщень під захисну споруду цивільного захисту, одним із найбільш технічно складних та відповідальних етапів робіт є виконання нарощування фундаментних конструкцій. Необхідність застосування даного методу в проекті продиктована геометричною невідповідністю існуючих підземних конструкцій новим об'ємно-планувальним вимогам, що висувуються до вхідної групи евакуаційного виходу Б-В. Оскільки проектна відмітка верху існуючих фундаментів житлового будинку не дозволяє сформувати повноцінний захищений об'єм тамбура-шлюзу та забезпечити необхідну висоту огорожувальних стін для захисту від бокового тиску ґрунту та атмосферних опадів, було розроблено конструктивне рішення щодо влаштування вертикальної надбудови (нарощування) на базі нової фундаментної плити.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва				
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					Аркуш
					9

Сутність цього інженерного заходу полягає у створенні монолітної залізобетонної стінової конструкції, яка жорстко поєднана з підшвою фундаменту і фактично є його вертикальним продовженням, виконуючи подвійну функцію: несучого елемента, що сприймає навантаження від покриття входу, та підпірної стіни, що утримує масив ґрунту зворотної засипки.

Технологічний процес нарощування, передбачений проектом, базується на принципах забезпечення монолітності та спільної роботи старої та нової частин (або, у випадку нового будівництва впритул – забезпечення надійного контакту фундаменту зі стіною). Ключовим моментом є підготовка контактної поверхні та організація надійного анкерування. Оскільки стик між горизонтальною частиною фундаменту та вертикальною стіною нарощування є потенційно слабким місцем (так званим «робочим швом» бетонування), проектними рішеннями регламентується виконання комплексу заходів для збільшення адгезії. Це включає механічну обробку поверхні стику (насічку), ретельне очищення від цементного молочка та бруду, а також застосування арматурних випусків. Арматурний каркас стіни нарощування жорстко зв'язується з арматурою підшви фундаменту, забезпечуючи нерозривність силового потоку та здатність вузла сприймати згинальні моменти, що виникають від бокового тиску ґрунту.

Особлива увага при нарощуванні фундаментів приділяється питанню герметичності стиків, що є критичним для заглиблених приміщень укриття в гідрогеологічних умовах Подільського району. Місце примикання вертикальної частини нарощування до горизонтальної плити фундаменту облаштовується з використанням сучасних гідроізоляційних технологій. У «холодний шов» бетонування закладаються спеціальні бетонітові або гідрофільні гумові шнури, які при контакті з вологою значно збільшуються в об'ємі, герметизуючи стик та унеможлиблюючи фільтрацію ґрунтових вод всередину конструкції. Саме ж бетонування елементів нарощування виконується безперервним методом з обов'язковим пошаровим

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					10
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

відрубанням бетонної суміші для видалення повітряних порожнин та досягнення проектної щільності бетону класу С20/25.

Таким чином, запроектована система нарощування фундаментів дозволяє сформувати надійний, герметичний та механічно стійкий замкнутий контур вхідної групи, який гармонійно інтегрується в структуру існуючої будівлі та гарантує безпеку експлуатації захисної споруди протягом усього нормативного терміну.

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		11

ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Консультант

/Молодід О.С./

Здобувач

/Павлик Д.В./

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Аркуш
						1

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту
у Подільському районі м. Києва

Аркуш

1

3. ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Характеристика умов будівництва та організаційно-технологічна схема: Об'єктом капітального ремонту в рамках даного дипломного проекту є виокремлена частина підвального поверху існуючого багатопверхового житлового будинку, що адміністративно розташований в умовах історично сформованої щільної міської забудови Подільського району міста Києва. Метою будівельного втручання є створення на базі існуючих підвальних приміщень повноцінної захисної споруди цивільного захисту (найпростішого укриття) класу наслідків ССЗ, що вимагає впровадження спеціальних інженерних рішень. Згідно з класифікацією, наведеною у ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва», реалізація даного проекту відноситься до категорії будівництва в складних та особливо складних умовах. Цей статус об'єкта обумовлений не стільки обсягами робіт, скільки сукупністю обмежувальних факторів, серед яких визначальним є необхідність виконання будівельно-монтажних та демонтажних робіт безпосередньо в об'ємі експлуатованої житлової будівлі без відселення мешканців.

Така специфіка накладає жорсткі обмеження на регламент виконання робіт, рівень допустимого шуму, вібраційного навантаження та пилоутворення, а також вимагає розробки складної логістичної схеми переміщення будівельної техніки та доставки матеріалів в умовах обмеженого прибудинкового простору. Окрім того, будівельний майданчик характеризується високою насиченістю існуючими підземними інженерними комунікаціями (водопровід, каналізація, теплотраси, електрокабелі), які забезпечують життєдіяльність будинку і підлягають безумовному збереженню та захисту від пошкоджень під час виконання земляних робіт при влаштуванні нової вхідної групи. Виконання демонтажних процесів (зокрема алмазного різання прорізів

Погодження			

Зам. інв. №

Підпис і дата

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № подл.						Технологія і організація будівництва	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав	Павлик Д.В.						У	1	37
Консультант	Молодід О.С.						КНУБА		
Керівник	Молодід О.С.								
Зав. кафедри	Скочко В.І.								

у фундаментних стінах) та монтажних робіт (бетонування сходів, нарощування фундаментів) відбувається у безпосередній близькості до існуючих несучих конструкцій, що вимагає застосування прецизійних технологій та постійного геодезичного моніторингу для недопущення порушення їхньої стійкості, цілісності та запобігання нерівномірним осадкам.

Територія будівництва, згідно з чинним архітектурно-будівельним районуванням України, відноситься до I (першого) кліматичного району, який характеризується помірно-континентальним кліматом із чітко вираженою сезонністю: помірною зимою з частими відлигами та переходом температури через 0°C, а також теплим літом. Такі кліматичні умови дозволяють планувати виконання основного циклу загальнобудівельних робіт потоковим методом протягом усього календарного року. Проте, наявність значного обсягу «мокрих» процесів, передбачених проектом (монолітне бетонування вхідної групи, мурування перегородок, влаштування стяжок та гідроізоляція), вимагає розробки та суворого дотримання технологічних карт на виконання робіт у зимовий період. Це передбачає застосування комплексу заходів із забезпечення твердіння бетону та розчину при від'ємних температурах, зокрема використання протиморозних хімічних добавок, методів попереднього прогрівання компонентів суміші або застосування теплових гармат та тепляків для обігріву конструкцій, що гарантує набір проектної міцності бетону класу C20/25 та забезпечення водонепроникності W6.

3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Розробка технологічної карти та проекту виконання робіт базується на глибокому й всебічному аналізі проектних рішень, прийнятих у архітектурно-будівельній частині проекту. Об'ємно-планувальна структура та конструктивна схема об'єкта реконструкції є визначальними факторами, що диктують вибір

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку					
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						Аркуш
у Подільському районі м. Києва						2
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

засобів механізації, послідовність виконання технологічних операцій та загальну стратегію організації будівельного майданчика в умовах щільної міської забудови.

Аналіз об'ємно-планувальної структури: Просторова конфігурація об'єкта, що підлягає капітальному ремонту та переплануванню, жорстко детермінована існуючими геометричними параметрами підвального поверху житлового будинку. Ділянка проектування локалізована в межах існуючих капітальних стін та обмежена координаційними осями «1-7» у поздовжньому напрямку та «А-Ж» у поперечному напрямку. У плані приміщення, що входять до складу захисної споруди, утворюють складну багатокутну геометричну фігуру, загальні габаритні розміри якої в крайніх осях складають 29,50 м на 24,50 м. Така конфігурація обумовлена архітектурними особливостями секції житлового будинку та розташуванням несучих стін, які ділять загальний простір підвалу на окремі відсіки.

Вертикальне планування приміщень прив'язане до існуючих відміток. Відмітка чистої підлоги укриття прийнята за -2,400 відносно «нуля» будівлі (рівня підлоги першого поверху). Висота приміщень у чистоті, що вимірюється від рівня фінішного покриття підлоги до низу виступаючих конструкцій перекриття (ребер плит або прогонів), становить 2,10 м. Зазначений висотний габарит є критичним параметром, який, з одного боку, задовольняє нормативні вимоги ДБН В.2.2-5:2023 щодо мінімальної висоти приміщень для передубання людей, а з іншого боку – накладає суттєві обмеження на застосування засобів механізації при виконанні внутрішніх робіт, виключаючи можливість використання великогабаритної техніки всередині об'єкта.

Внутрішня планувальна організація простору підпорядкована вимогам функціонального зонування захисних споруд цивільного захисту. Проектом передбачено чіткий поділ загального об'єму на функціональні зони:

Зона основного призначення: включає приміщення для розміщення переховуваних, які запроектовані у найбільш захищених від зовнішнього впливу

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								3			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № подл.											

частинах підвалу. Геометрія цих приміщень дозволяє раціонально розмістити місця для сидіння та, за необхідності, двоярусні нари, забезпечуючи нормативну площу на одну особу.

Санітарно-гігієнічна зона: являє собою відокремлений блок, що включає вбиральні та душову кімнату. Планувальне рішення цієї зони передбачає зведення нових перегородок для створення індивідуальних кабін, а також організацію простору для встановлення умивальників. Розташування «мокрих» приміщень прив'язане до місць проходження існуючих стояків каналізації та водопостачання для мінімізації довжини горизонтальних трубопроводів.

Технічна зона: включає приміщення для розміщення інженерного обладнання, що забезпечує життєдіяльність укриття в автономному режимі. Сюди відносяться вентиляційна камера, де монтуються припливно-витяжні установки та фільтри, а також електрощитова.

Особливу увагу в об'ємно-планувальному рішенні приділено організації шляхів евакуації. Згідно з вимогами пожежної безпеки, для об'єктів даного класу обов'язковою умовою є наявність двох розосереджених евакуаційних виходів. Перший вихід організовано через існуючу внутрішню сходову клітку житлового будинку, що забезпечує зв'язок із першим поверхом. Другий вихід (позначений у проектній документації як Б-В) є новоствореним архітектурним елементом. Він вирішений у вигляді прибудованого об'єму (тамбура-шлюзу зі сходами), який виходить безпосередньо назовні, за межі фасадної площини будівлі на прибудинкову територію. Таке рішення дозволяє розвести потоки людей та забезпечити евакуацію навіть у випадку завалу внутрішніх сходів будівлі.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	4

3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ

Конструктивна система об'єкта реконструкції класифікується як безкаркасна стінова схема з жорстким перехресним розташуванням несучих стін. Забезпечення надійності та довговічності захисної споруди, що відноситься до класу наслідків (відповідальності) ССЗ, досягається шляхом реалізації комплексу заходів, які поєднують відновлення несучої здатності існуючих елементів та інтеграцію нових високоміцних залізобетонних та металевих конструкцій.

Вертикальні несучі та огорожувальні конструкції: Існуючі вертикальні несучі елементи представлені стрічковими фундаментами та стінами підвалу. Фундаментна частина виконана зі збірних залізобетонних плит стрічкових фундаментів (типу ФЛ), на які спираються бетонні блоку стін підвалу (типу ФБС). Верхня частина стін та внутрішні простінки виконані з повнотілої керамічної цегли марки М100 на цементно-піщаному розчині М75. Товщина зовнішніх стін варіюється в межах 510–640 мм, що забезпечує необхідний коефіцієнт ослаблення радіаційного впливу ($K_z = 1000$) та стійкість до дії ударної хвилі. Враховуючи необхідність перепланування, проектом передбачено локальне втручання в існуючі несучі стіни шляхом влаштування нових дверних та технологічних прорізів. Цей процес є важливим з точки зору збереження стійкості будівлі. Технологія передбачає використання ненаголошених методів руйнування бетону (алмазне різання) з обов'язковим попереднім та наступним підсиленням. Конструкція підсилення вирішена у вигляді жорстких металевих рам (обойм), виготовлених зі сталевого прокату (швелерів, кутників), які охоплюють простінок з обох сторін та стягуються наскрізними шпильками, створюючи ефект «бандажа».

Конструкція вхідної групи (вихід Б–В) найбільш складним та трудомістким елементом конструктивної схеми є новопроєктна вхідна група. Вона вирішена як монолітна залізобетонна просторова конструкція, що включає фундаментну плиту,

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Підпис і дата							
Інв. № подл.	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

підпiрні стiни тамбура та власне сходовий марш. Вибiр монолiтного залiзобетону як основного матерiалу обумовлений необхіднiстю забезпечення високої механiчної мiцностi, водонепроникностi та герметичностi стикiв в умовах заглиблення в ґрунт.

- Матерiал: Важкий конструкцiйний бетон класу мiцностi на стиск С20/25. Для забезпечення довговiчностi в умовах контакту з ґрунтом та впливу атмосферних опадiв, бетон має нормованi показники морозостiйкостi (F150) та водонепроникностi (W6).
- Армування: Конструкцiї армуються просторовими каркасами та пласкими сiтками з гарячекатаної арматури перiодичного профiлю класу А400С/А500С дiаметром 10–12 мм. Схема армування сходiв (сiтка 10/10/200/200) розрахована на сприйняття значних експлуатацiйних навантажень (потiк людей) та можливих динамiчних впливiв.
- Крiплення: Зв'язок нової прибудови з iснуючою стiною будiвлi забезпечується за допомогою системи анкерування. Використовуються металевi анкери («iоржi») дiаметром 16 мм, якi встановлюються в тiло iснуючої стiни з кроком 800 мм, забезпечуючи спiльну роботу конструкцiї.

Горизонтальнi диски перекриття та покриття Перекриття над пiдвальним поверхом є iснуючим, виконаним зi збiрних залiзобетонних багатопустотних плит заводського виготовлення. Ця конструкцiя зберiгається без змiн та виконує функцiю захисного горизонтального екрана, що вiдокремлює об'єм укриття вiд житлової частини будинку та сприймає навантаження вiд можливого руйнування верхнiх поверхiв. Для захисту нової вхiдної групи вiд атмосферних опадiв запроектовано легку конструкцiю навісу.

Несучий каркас навісу виконується з металевих профiльних труб квадратного перерiзу 50x50x3 мм. Конструктивна схема каркаса – рамна, з жорсткими вузлами з'єднань, виконаними методом електродугового зварювання. Покрiвельне покриття

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт пiдвальних примiщень житлового будинку для використання в якостi захисної споруди цивiльного захисту	Аркуш
Зм.	Кiльк.	Аркуш	№ док.	Пiдпис	Дата	у Подiльському районi м. Києва	6

влаштовується з профільованого сталевого настилу (профнастилу) по металевих прогонах, що забезпечує малу власну вагу конструкції та швидкість монтажу.

Внутрішні огорожувальні конструкції (перегородки) Зонування внутрішнього простору, зокрема виділення санвузлів та технічних приміщень, здійснюється шляхом зведення нових несучих перегородок. Матеріалом для перегородок обрано керамічну повнотілу цеглу марки М100 на розчині М75. Товщина перегородок становить 120 мм (у півцеглини). Для забезпечення стійкості перегородок до вібраційних та сейсмічних навантажень, а також для запобігання їх руйнуванню при дії ударної хвилі, передбачено обов'язкове конструктивне армування. У горизонтальні шви кладки через кожні 4 ряди по висоті укладається арматурна кладочна сітка, а кріплення перегородок до несучих стін та перекриття здійснюється за допомогою гнучких металевих зв'язків та анкерів.

Конструкція підлоги Проектними рішеннями передбачено повний демонтаж існуючої підлоги до позначки природного ґрунту та влаштування нової багат шарової конструкції, що відповідає сучасним вимогам гідроізоляції та теплозбереження. Конструктивна схема підлоги по ґрунту включає наступні технологічні шари:

Основа: Ущільнений ґрунт основи з втрамбовкою щебеню для переривання капілярного підняття вологу.

Підстиляючий шар: Бетонна підготовка з бетону класу В15 (М200) товщиною 80–100 мм, що слугує жорсткою основою для гідроізоляції.

Гідроізоляція: Шар рулонного бітумно-полімерного матеріалу (типу євроруберойд) у два шари на бітумній мастиці, з обов'язковим заведенням на стіни на висоту конструкції підлоги («корито»).

Вирівнюючий шар: Армована цементно-піщана стяжка з розчину марки М150 товщиною 40–50 мм. Армування виконується сіткою з дроту Вр-І для запобігання усадочним тріщинам.

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	7
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

Фінішне покриття: У приміщеннях з сухим режимом – зносостійкий комерційний лінолеум або полімерне покриття; у приміщеннях з вологим режимом (санвузли, душова) – керамічна плитка з шорсткою поверхнею (коефіцієнт тертя R10), покладена на водостійкий клей.

Інженерний захист конструкції: Усі конструктивні елементи підлягають спеціальній обробці для підвищення їх експлуатаційних якостей. Металеві елементи (каркас навісу, перемички, рами підсилення) захищаються від корозії шляхом нанесення ґрунтовки та емалевого покриття. Дерев'яні елементи (якщо використовуються тимчасові кріплення) обробляються вогнедіозахисними сумішами. Бетонні та кам'яні поверхні, що контактують з ґрунтом, покриваються шаром обмазувальної бітумної гідроізоляції за два рази. Місця проходження інженерних комунікацій через стіни та перекриття герметизуються за допомогою спеціальних гільз та негорючих ущільнюючих матеріалів, що забезпечує герметичність захисного контуру укриття.

3.3 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА ОБ'ЄКТІ

Розробка комплексу заходів з охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії в рамках робочого проекту «Капітальний ремонт підвальних приміщень закладу загальної середньої освіти для пристосування їх під захисну споруду цивільного захисту» виконана у суворій відповідності до вимог чинного законодавства України. Основою для прийняття проектних рішень слугували положення Конституції України, Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, а також вимоги державних будівельних норм, зокрема ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві». Головною метою даного розділу пояснювальної записки є створення безпечних і нешкідливих умов праці безпосередньо для будівельного персоналу під час виконання

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш				
								8			
Підпис і дата						Зм.	Кільк.		Аркуш	№ док.	Підпис
Інв. № подл.											

робіт, а також, що є критично важливим, забезпечення повної безпеки учнів, педагогічного колективу та технічних співробітників школи, оскільки роботи виконуються в умовах діючого навчального закладу або в безпосередній близькості до нього.

Аналізуючи специфіку об'єкта реконструкції, слід зазначити наявність низки ускладнюючих факторів, які впливають на організацію праці. До них відносяться: обмежений простір підвальних приміщень (робота в замкнутому просторі), недостатність або повна відсутність природного освітлення та природної вентиляції, необхідність виконання робіт підвищеної небезпеки, таких як пробивання нових дверних прорізів у капітальних стінах, влаштування нового евакуаційного виходу АБ-4 з виконанням земляних робіт, а також монтаж інженерних мереж. На підставі детального аналізу технологічних процесів та згідно з класифікацією ГОСТ 12.0.003-74, ідентифіковано основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що можуть впливати на працівників. До фізичних факторів відносяться рухомі машини та механізми, зокрема екскаватори при розробці прямиків та автотранспорт, рухомі частини ручного інструменту, підвищена запиленість повітря робочої зони внаслідок демонтажних робіт, підвищений рівень шуму та вібрації від перфораторів та відбійних молотків. Також суттєвим фактором ризику є небезпечний рівень напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через підвищену вологість підвальних приміщень, та недостатня освітленість робочих місць. До психофізіологічних факторів слід віднести фізичні перевантаження при переміщенні вантажів вручну в умовах обмеженого простору коридорів підвалу та нервово-психічне напруження через високу відповідальність робіт.

Окремо слід зазначити відомості про інженерний захист території. Згідно з вимогами ДБН В.1.1-46:2017 «Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення» та ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України», інженерний захист території від небезпечних геологічних процесів,

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	9
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

сейсмічної діяльності та шкідливих експлуатаційних впливів не потрібен. Враховуючи сукупність природних факторів та результати інженерно-геологічних вишукувань, територія оцінюється як сприятлива для будівництва відповідно до таблиці 12.1 ДБН Б.2.2-12:2019, що дозволяє виконувати роботи без влаштування складних утримуючих споруд.

3.4 ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ СТОРОННІХ ОСІБ

Враховуючи розташування об'єкта на території навчального закладу, першочерговим та найважливішим заходом є повна ізоляція зони виконання робіт від навчальної зони. Будівельний майданчик, включаючи місця складування матеріалів та зону роботи техніки біля проектного виходу, по всьому периметру повинен бути огорожений суцільним захисно-охоронним інвентарним парканом висотою не менше 2,0 метрів. Конструкція паркану повинна мати захисний козирок, що запобігає падінню предметів назовні. Вхід сторонніх осіб, особливо дітей, на територію майданчика категорично заборонений, про що мають свідчити відповідні попереджувальні знаки та написи, такі як «Стороннім вхід заборонено», «Небезпечна зона», «Бережись автомобіля», встановлені на видному місці на воротах та по периметру огорожі.

Логістика та рух транспорту організуються таким чином, щоб мінімізувати перетин з пішохідними шляхами учнів. В'їзд та виїзд технологічного транспорту забезпечується через окремі ворота під наглядом відповідальної особи-сигнальника. Рух техніки по території школи дозволяється здійснювати лише зі зниженою швидкістю, що не перевищує 5 км/год. У темний час доби периметр будівельного майданчика, а також місця розриву ґрунту повинні бути освітлені сигнальними ліхтарями червоного кольору. Складування будівельних матеріалів (цегли, цементу, арматури, блоків) здійснюється виключно в межах огороженої території на

Зам. інв. №						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Підпис і дата							
Інв. № подл.	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

спеціально підготовлених вирівняних майданчиках, при цьому категорично забороняється складування матеріалів ближче ніж 1 метр від ґривки траншеї або котлованів, щоб уникнути обвалу ґрунту.

3.5 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ОСНОВНИХ ВИДІВ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ

При виконанні земляних робіт, пов'язаних з влаштуванням проектного виходу АБ-4 та прокладанням зовнішніх інженерних мереж, необхідно суворо дотримуватися технологічних карт. Перед початком робіт слід отримати письмовий дозвіл на право виконання земляних робіт в охоронних зонах існуючих підземних комунікацій. Котловани та траншеї глибиною понад 1,3 метра, що розробляються в ґрунтах без підвищеної вологості, повинні виконуватися з укосами відповідної крутизни, визначеної згідно з типом ґрунту, або мати надійні інвентарні кріплення стінок для запобігання обвалу ґрунтових мас на працівників. Перехід через траншеї дозволяється здійснювати лише по спеціальних перехідних містках шириною не менше 0,8 метра, обладнаних перилами висотою 1,1 метра.

Особливу небезпеку становлять роботи з демонтажу та влаштування прорізів у існуючих конструкціях. До виконання робіт з використання електрифікованого інструменту, віддійних молотків та установок алмазного різання допускаються лише кваліфіковані працівники, що пройшли спеціальне навчання та інструктаж з охорони праці. При пробиванні отворів та ніш у цегляних стінах необхідно вживати заходів щодо запобігання самовільному обваленню кладки, використовуючи тимчасові підпори та розвантажувальні ґбалки. Роботи з мурування внутрішніх перегородок та облицювання стін на висоті повинні виконуватися з інвентарних риштувань або помостів, що мають стійку конструкцію, рівний настил та захисне огородження.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					11
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

Використання випадкових підставок, таких як бочки, ящики або стоси цегли, категорично заборонено.

Електробезпека на будівельному майданчику забезпечується шляхом використання електроінструменту з подвійною ізоляцією та обладнання, що живиться через розділові трансформатори. Враховуючи підвищену вологість підвального приміщення, всі металеві частини електрообладнання, рихтувань та механізмів підлягають обов'язковому захисному заземленню (зануленню). Тимчасові електромережі повинні бути виконані ізольованим кабелем, захищеним від механічних пошкоджень, та підвішеним на безпечній висоті. Розподільчі щити повинні замикатися на замок.

3.6 ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ, ГІГІЄНА ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Для забезпечення належних санітарно-побутових умов працівників на території будівельного майданчика встановлюються інвентарні мобільні приміщення. Передбачається облаштування гардеробної для переодягання та сушіння одягу, приміщення для обігріву та прийому їжі, а також встановлення біотуалету. Критично важливим аспектом роботи в підвалі є забезпечення вентиляції. При проведенні робіт, що супроводжуються виділенням пилу або шкідливих речовин (фарбування, гідроізоляція, різка бетону), повинна функціонувати примусова припливно-витяжна вентиляція для зниження концентрації шкідливих речовин до рівня гранично допустимих концентрацій. Робочі місця мають бути забезпечені достатнім штучним освітленням з використанням захищених світильників. Усі працівники в обов'язковому порядку забезпечуються сертифікованими засобами індивідуального захисту: спецодягом, спецвзуттям, захисними касками, рукавицями, респіраторами та захисними окулярами.

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	12

Пожежна безпека на об'єкті регламентується «Правилами пожежної безпеки в Україні». Відповідальність за протипожежний стан покладається на керівника робіт. У зоні виконання робіт, особливо біля місць складування горючих матеріалів та в підвальних приміщеннях, обладнуються пожежні щити, укомплектовані вогнегасниками, ящиками з піском та шанцевим інструментом. Проведення вогневих робіт, зокрема зварювання, дозволяється лише після оформлення наряду-допуску та підготовки місця робіт. Шляхи евакуації з підвалу повинні постійно утримуватися вільними від будівельного сміття.

3.7 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТА

Важливою складовою проекту є забезпечення безпеки та доступності об'єкта після введення його в експлуатацію. Проектоване укриття обладнане таким чином, щоб попередити ризик отримання травм дітьми та персоналом при пересуванні всередині, при вході та виході з укриття згідно з вимогами ДБН В.1.2-8:2021 та ДБН В.1.2-9:2021. Укриття забезпечене зручними існуючими підходами та під'їздами. Проектні рішення щодо ухилу і ширини маршів, висоти сходинок, ширини проступів, ширини сходових площадок та розмірів дверних прорізів розроблені таким чином, щоб забезпечити максимальну зручність та безпеку пересування, а також можливість безперешкодного переміщення предметів обладнання. Висота огорожі зовнішніх сходів становить 1,2 м, сходи обладнані надійними поручнями.

Для запобігання ковзанню та падінню відвідувачів необхідно вибирати матеріал покриття підлоги з обмеженою слизькістю в сухому і вологому стані та забезпечити необхідне нормативне освітлення всіх приміщень укриття. Для запобігання ударам та зіткненням потрібно забезпечити необхідну ширину дверних прорізів та правильний напрямок їх відкривання, а також розташовувати виступаючі елементи на недоступній для дітей висоті. Для запобігання ураження електричним струмом під час

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					13
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

експлуатації передбачено необхідну ізоляцію проводів, захисне заземлення та недоступність струмоведучих частин для дітей. Особлива увага приділена інклюзивності: забезпечення доступності для маломобільних груп населення досягається завдяки влаштуванню підйомного ліфта та облаштуванню спеціалізованого санвузла для людей з інвалідністю.

В процесі експлуатації необхідно офіційно призначити осіб, які несуть відповідальність за технічний стан будівель та споруд. Ці особи повинні чітко знати коло своїх обов'язків, вести контроль і відповідну технічну документацію. Конструкції будівлі необхідно підтримувати в робочому стані. До першочергових експлуатаційних заходів відносяться роботи із забезпечення нормального безперешкодного водовідведення з території. Слід також зауважити, що на об'єкті наявні дефекти конструкції, що не відносяться до ділянки реалізації даного проекту. Тому замовнику рекомендується провести комплексне обстеження технічного стану об'єкта в цілому для визначення необхідності капітального ремонту, яке надалі має здійснюватися один раз на п'ять років.

3.8 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виконання будівельно-монтажних робіт з реконструкції підвальних приміщень укриття в умовах щільної міської забудови на території діючого закладу загальної середньої освіти вимагає вжиття жорстких заходів щодо мінімізації техногенного навантаження на довкілля та забезпечення екологічної безпеки. Проектні рішення розроблено відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», а також ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)», де визначено перелік потенційно небезпечних факторів та розроблено комплекс природоохоронних заходів.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					14
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					у Подільському районі м. Києва

3.8.1 ОХОРОНА АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ВИКИДІВ

Основним джерелом забруднення атмосфери на етапі реконструкції є неорганічний пи́л (цементний, силікатний, ґрунтовий), що утворюється при демонтажі покриттів, розробці траншеї та різанні бетону, а також викиди відпрацьованих газів (оксиди азоту, вуглецю, сажа) від роботи будівельних машин та механізмів. З метою зменшення обсягу викидів шкідливих речовин до атмосфери проектом передбачено застосування таких адміністративних та технологічних заходів:

1. Застосування технології гідрознепилення (т.зв. «мокриї різ») при виконанні алмазного різання прорізів та штробленні. Цей метод дозволяє зв'язати до 90% пилу у шлам, мінімізуючи його потрапляння в повітря робочої зони та атмосферу.
2. Регулярне зволоження поверхні ґрунту на будівельному майданчику та під'їзних шляхах у суху вітряну погоду для запобігання утворенню та розповсюдженню пилу.
3. Використання закритих контейнерів та/або спеціальних рукавів для транспортування сипучих матеріалів та скидання будівельного сміття з висоти.
4. Жорсткий контроль за станом будівельної техніки: до роботи допускається лише техніка з відрегульованими паливними системами, що відповідають чинним екологічним стандартам. Категорично забороняється робота двигунів внутрішнього згоряння на холостому ході під час тривалих простоїв.
5. Заборона спалювання будь-яких видів відходів (тару, упаковки, деревини) на території об'єкта, оскільки це призводить до неконтрольованого викиду високотоксичних продуктів горіння.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № подл.	

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	15
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

3.8.2 ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

Враховуючи, що роботи проводяться в умовах щільної забудови та поблизу діючих навчальних корпусів, шумове та вібраційне навантаження є критичним фактором впливу на якість довкілля та комфорт мешканців. З метою дотримання нормативних рівнів шуму та вібрації (ДБН В.1.1-31:2013):

1. Встановлення Регламенту Роботи: Роботи з підвищеним рівнем шуму (використання компресорів, перфораторів, трамбівок) виконуються виключно у денний час (з 8:00 до 18:00) та, у випадку проведення занять, за узгодженим графіком, що виключає шумовий вплив у години тиші.
2. Використання сучасного обладнання: перевага надається будівельному обладнанню, що працює у шумопоглинаючих кожухах (компресори, генератори).
3. Застосування безударних методів: Для пробивання прорізів у бетоні використовується високотехнологічне алмазне різання, що, на відміну від ударних методів, значно знижує рівень структурного шуму та вібрації, яка передається на існуючі конструкції будівлі.

3.8.3 ОХОРОНА ҐРУНТІВ ТА ВОДНИХ РЕСУРСІВ

3.8.4

Діяльність на будівельному майданчику може спричинити забруднення ґрунтів та підземних вод внаслідок розливу хімічних речовин, паливно-мастильних матеріалів або неправильної утилізації відходів. З метою запобігання такому забрудненню передбачено:

1. Організація твердого покриття: Місця складування будівельних матеріалів та стоянки техніки організуються виключно на спеціально відведених майданчиках з твердим покриттям (асфальт, бетонний настил) або з гідроізоляційним настилом.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	16

2. Контроль розливів: Заправка та технічне обслуговування будівельної техніки, а також заміна мастил та технічних рідин на території об'єкта категорично заборонені. Дозволяється лише аварійний ремонт із застосуванням піддонів для збору можливих розливів.
3. Захист від виносу бруду: На виїзді з будівельного майданчика організовується пункт мийки коліс автотранспорту (або механічного очищення) для запобігання винесення забрудненого ґрунту та шламу на міські дороги.
4. Водовідведення: Забезпечується організоване відведення поверхневих (дощових) вод із території майданчика в існуючі зливоприймачі. Вода, що використовується для гідрознепилення та миття, збирається, відстоюється від шламу та лише потім скидається у каналізацію згідно з погодженою схемою.

4. Поводження з Відходами та Ресурсозбереження

Одним із ключових екологічних заходів є ефективне поведіння з відходами будівництва та демонтажу. Проект передбачає обов'язковий роздільний збір відходів відповідно до їх класу небезпеки:

1. Роздільний Збір: Відходи поділяються на фракції: дії бетону та цегли, металобрухт, деревина, полімери (упаковка) та небезпечні відходи (залишки фарб, розчинників, відпрацьовані олії).
2. Зберігання: Відходи накопичуються у маркованих контейнерах, встановлених у межах огороженої території. Небезпечні відходи (2–3 клас небезпеки) зберігаються окремо під навісом.
3. Утилізація: Вивезення та утилізація всіх видів відходів здійснюється виключно спеціалізованими організаціями, які мають відповідні ліцензії, на ліцензованих полігонах або пунктах переробки. Це підтверджується оформленням супровідної документації та договорів.
4. Енергозбереження: На етапі експлуатації укриття застосовуються енергоефективні рішення, включаючи використання сучасних LED-світильників

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	17
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

та вискоєфективної примусової вентиляції з рекуперацією тепла (якщо вона передбачена проектною документацією), що знижує експлуатаційне навантаження на навколишнє середовище за рахунок зменшення споживання енергоресурсів.

Таким чином, реалізація повного комплексу природоохоронних заходів забезпечує мінімізацію негативного впливу будівельної діяльності на ґрунти, атмосферне повітря та водні об'єкти, а також гарантує дотримання всіх екологічних нормативів під час реконструкції об'єкта.

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		18

Відомість обсягів робіт

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

№ п/п	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
	<u>Локальний кошторис 02-01-01 на Ремонтнобудівельні роботи</u>			
	<u>Розділ 1. Демонтажні роботи (розбирання старого вимощення)</u>			
1	Нарізування швів у бетоні затверділому	м шва	16,5	
2	Розбирання бетонного покриття вимощення вручну	м3	0,623	
3	Розбирання щебених покриттів та основ	м3	2,492	
	<u>Розділ 2. Земляні роботи</u>			
4	Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною до 2 м, глибиною до 2 м, з кріпленнями, група ґрунту 2	м3	2,2	
	<u>Розділ 3. Підземна частина стін</u>			
5	Установлення блоків стін підвалів масою до 0,5 т	шт	2	
6	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 9.3.6-Т	шт	2	
7	Установлення блоків стін підвалів масою до 1 т	шт	1	
8	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 12.3.6-Т	шт	1	
9	Влаштування монолітних ділянок між блоками ФБС (бетон В15)	м3	0,2	
	<u>Розділ 4. Надземна частина стін аварійного виходу/входу</u>			
10	Мурування зовнішніх простих стін із керамічної, силікатної або порожнистої цегли при висоті поверху до 4 м (цегла М100, розчин М75)	м3	1,1	
	<u>Розділ 5. Роширення існуючого прорізу в фундаментній стіні (в зовнішній фундаментній стіні)</u>			
11	Різання вертикальних залізобетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS при глибині різання 500 мм (отвір дверний 1000x2100(н)x400 мм) (1 шт.) (вирізається захватками шириною 0,25 м, висотою 2,1 м, всього 2 захватки)	м різ.	9,4	
12	Додавати або виключати на кожні 10 мм зміни глибини різання вертикальних бетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS	м реза	-9,4	
13	Розбирання монолітних бетонних фундаментів (демонтаж бетону з прорізаних фундаментних стін)	м3	1,05	
14	Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	м	6	
15	Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	м	6	
16	(Демонтаж) Улаштування металевої перемички (1 шт.)	т	0,038	

1	2	3	4	5
17	Улаштування металевої перемички (1 шт.)	т	0,062	
18	Кутик 100x100x8 мм	т	0,0645	
19	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм	шт	5	
20	На кожні 40 мм діаметру отворів понад 60 мм додавати	шт	-5	
21	На кожні 100 мм глибини свердлення понад 200 мм додавати (товщина стін 300 мм)	шт	5	
22	Установлення в готові гнізда із заробленням анкерних болтів довжиною до 1 м	т	0,003	
23	Різьбовий стержень метричний 12x1000 мм	шт.	3	
24	Гайка М12	шт.	6	
25	Шайба М12	шт.	6	
26	Ґрунтування металевих поверхонь за один раз ґрунтовкою ГФ-021	м2	2,1	
27	Ґрунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0002	
28	Фарбування металевих поґрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	м2	2,1	
29	Емаль антикорозійна ПФ-115	т	0,0008	
30	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	м	6	
31	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	м	6	
	<u>Розділ 6. Покриття над сходами</u>			
32	Виготовлення металоконструкцій стояків покриття	т	0,0129	
33	Труба квадратна 50x50x3 мм	т	0,0137	
34	Монтаж металоконструкцій стояків покриття	т	0,0129	
35	Виготовлення металоконструкцій прогонів покриття	т	0,0239	
36	Труба квадратна 50x50x3 мм	т	0,0254	
37	Монтаж металоконструкцій прогонів покриття	т	0,0239	
38	Йорж D-16мм	шт	4	
39	Ґрунтування металевих поверхонь за один раз ґрунтовкою ГФ-021	м2	1,53	
40	Ґрунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0002	
41	Фарбування металевих поґрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	м2	1,53	
42	Емаль антикорозійна ПФ-115 сіра	т	0,0006	
43	Монтаж покрівельного покриття з профільованого листа при висоті будівлі до 25 м	м2	4,64	
44	Різання сталюого профільованого настилу	м різа	1	
45	Диск по металу 125x1.2	шт	1	
46	Профлист Н57-750-0,6 мм (або аналог)	м2	4,872	
47	Саморіз покрівельний кольоровий	шт	37	
	<u>Розділ 7. Залізобетонні конструкції сходів виходу/входу в укриття</u>			
48	Влаштування вручну підсіпки з ґрунту під сходами	м3	2	
49	Улаштування підстильного шару щебеневого	м3	0,68	
50	Улаштування бетонної підготовки бетон важкий В 15 (М 200), крупність заповнювача 20-40мм	м3	0,65	
51	Влаштування залізобетонних монолітних сходів з площадками (бетон В15, крупність заповнювача 20-40 мм)	м3	1,2	
52	Арматура А500С д. 10 мм	т	0,051	
53	Шліфування бетонних або металоцементних покриттів за 2 рази	м2	15,84	
54	Топінг зміцнювач для бетону Teknoser 100 кварцовий	кг	58,608	
55	Установлення металевої огорожі без поручня	м	2,65	
56	Огородження з труби нержавіючої Ду40 мм	м.п.	2,65	

1	2	3	4	5
	<u>Розділ 8. Прорізання прорізу в зовнішній фундаментній стіні (вентиляційний прямок) (товщина стіни 300 мм) (2 шт.)</u>			
57	Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	м	18	
58	Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	м	12	
59	Різання вертикальних залізобетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS при глибині різання 500 мм (отвір 400x400(h)x300 мм) (2 шт.)	м різ.	3,2	
60	Додавати або виключати на кожні 10 мм зміни глибини різання вертикальних бетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS (до товщини 300 мм)	м реза	-3,2	
61	Розбирання монолітних бетонних фундаментів (демонтаж бетону з прорізаних фундаментних стін)	м3	0,096	
62	Улаштування металевої перемички (2 шт.)	т	0,076	
63	Кутик 100x100x8 мм	т	0,08	
64	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм	шт	8	
65	На кожні 40 мм діаметру отворів понад 60 мм додавати	шт	-8	
66	На кожні 100 мм глибини свердлення понад 200 мм додавати (товщина стін 300 мм)	шт	8	
67	Установлення в готові гнізда із заробленням анкерних болтів довжиною до 1 м	т	0,008	
68	Різьбовий стержень метричний 12x1000 мм	шт.	8	
69	Гайка М12	шт.	16	
70	Шайба М12	шт.	16	
71	Ґрунтування металевих поверхонь за один раз ґрунтовкою ГФ-021	м2	4	
72	Ґрунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,00044	
73	Фарбування металевих поґрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	м2	4	
74	Емаль антикорозійна ПФ-115	т	0,00152	
75	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	м	18	
76	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	м	12	
	<u>Розділ 9. Відновлення бетонного покриття мощення</u>			
77	Улаштування підстильного шару щебеневого (товщина 300 мм)	м3	4,8	
78	Улаштування підстильного шару піщаного (товщина 60 мм)	м3	0,96	
79	Улаштування бетонних покриттів площею до 20 м2 [бетон важкий В 15 (М 200), крупність заповнювача 20-40мм]	м2	16	
80	На кожні 5 мм зміни товщини бетонного покриття додавати або виключати (загальна товщина 40 мм)[бетон важкий В 15 (М 200), крупність заповнювача 20-40мм]	м2	16	
	<u>Розділ 10. Опорядження стін аварійного входу</u>			
81	Ґрунтування поверхонь (внутрішня поверхня стін)	м2	9,5	
82	Ґрунтовка адгезійна Ceresit Бетонконтакт СТ 19	л	4,75	
83	Улаштування каркасу при обштукатурюванні стін	м2	9,5	
84	Сітка зварна оцинкована GMI 35x35x1,8 мм	м2	10,45	
85	Поліпшене штукатурення цементним розчином по каменю стін (товщина 20 мм)	м2	9,5	
86	Ґотування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	м3	0,2	

1	2	3	4	5
87	Штукатурка Ceresit цементна	кг	6,8	
88	Декоративне штукатурення фасадів	м2	9,5	
89	Ґрунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	1,9	
90	Декоративна штукатурка баранець Ceresit СТ 60 (2,5 мм) білий	кг	26,6	
91	Полівінілацетатне фарбування нових фасадів з риштувань по підготовленій поверхні	м2	9,5	
92	Фарба фасадна акрилова Ceresit СТ 42 База А білий	кг	2,3	
93	Тонувальний засіб для фасадної фарби	кг	0,15	
	<u>Розділ 11. Перегородки</u>			
94	Улаштування армованих глухих цегляних перегородок товщиною 0,5 цеглини в приміщеннях площею більше 5 м2 (цегла М100, розчин М75)	м2	10,42	
95	Укладання перемичок масою до 0,3 т	шт	7	
96	Перемички з/б марки 1ПБ10-1П	шт	3	
97	Перемички з/б марки 1ПБ13-1П	шт	3	
98	Перемички з/б марки 2ПБ16-2-П	шт	1	
	<u>Розділ 12. Двері</u>			
99	Демонтаж металевих дверних коробок з дверним полотном (5 шт.)	м2	9,45	
100	Демонтаж дверних коробок в кам'яних стінах з відбиванням штукатурки в укосах	шт	4	
101	Знімання дверних полотен	м2	6,3	
102	Установлення металевих дверних коробок із навішуванням дверних полотен	м2	11	
103	Блок дверний зовнішній металевий протипожежний 1000x2000(h) мм	шт	1	
104	Блок дверний зовнішній металевий протипожежний 900x2000(h) мм	шт	5	
105	Забивання щілин монтажною піною, площа перерізу щілини 20 см2	м	35	
106	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	6	
107	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	48	
108	Установлення дверних дотягувачів	шт	6	
109	Дотягувач дверний	шт	6	
110	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею до 2 м2 з металопластику у кам'яних стінах	м2	4,41	
111	Блок дверний металопластиковий внутрішній 700x2100h мм	шт.	3	
112	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	1,5	
113	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	20	
114	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею понад 2 до 3 м2 з металопластику у кам'яних стінах	м2	2,1	
115	Блок дверний металопластиковий внутрішній 1000x2100h мм	шт.	1	
116	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	0,5	
117	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	8	
	<u>Розділ 13. Підлоги</u>			
118	Улаштування цементної стяжки товщиною 20 мм по бетонній основі площею понад 20 м2	м2	109	
119	На кожні 5 мм зміни товщини шару цементної стяжки додавати або виключати (загальна товщина 50 мм)	м2	109	
120	Ґотування важких кладкових цементних розчинів, марка 150	м3	5,56	
121	Стяжка для підлоги Ceresit СТЯЖКА	кг	10900	
122	Армування кладки стін та інших конструкцій	т	0,3924	

1	2	3	4	5
123	Арматура А500С/А400С д. 12 мм	т	0,412	
124	Дріт в'язальний м'який 1,4 мм 0,2 кг т/о без покриття	кг	16,1	
125	Улаштування стяжок самовирівнювальних з суміші цементної для недеформівних основ товщиною 5 мм	м2	99	
126	Додавати або виключати на кожний 1 мм товщини стяжок самовирівнювальних з суміші цементної для недеформівних основ (загальна товщина 20 мм)	м2	99	
127	Самовирівнювальна підлога Ceresit CN 69	кг	3564	
128	Грунтовка глибокопроникна Ceresit R 777	л	29,7	
129	Улаштування покриттів з лінолеуму ПВХ на клеї зі зварюванням полотнища у стиках	м2	99	
130	Грунтовка глибокопроникна Ceresit R 777	л	29,7	
131	Клей для кварцвінілу пвх хв резинових покриттів Ceresit K188E (або аналог)	кг	29,7	
132	Пластикат полівінілхлоридний (шнур)	м	35,64	
133	Лінолеум Grabo Gymfit 65 (або аналог)	м2	100,98	
134	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 понад 7 до 12 шт	м2	10	
135	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	2	
136	Пластмасові хрестики для укладання плитки	шт	72	
137	Клей для плитки Ceresit CM 11 Ceramic	кг	52	
138	Еластичний водостійкий кольоровий шов до 5 мм Ceresit CE 40 aguastatic	кг	4,54	
139	Плитка керамогранітна для підлоги <u>Розділ 14. Внутрішнє опорядження приміщень</u>	м2	10,2	
140	Очищення вручну внутрішніх поверхонь стін від вапняної фарби	м2	229	
141	Грунтування стін	м2	183	
142	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	36,6	
143	Поліпшене штукатурення поверхонь стін всередині будівлі цементно-вапняним або цементним розчином по каменю та бетону	м2	183	
144	Готування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	м3	3,42	
145	Штукатурка Ceresit цементна	кг	6222	
146	Поклейка склосітки	м2	183	
147	Склосітка штукатурна лугостійка BauGut 160 5x5 біла	м2	210,45	
148	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	658,8	
149	Шпаклювання стін мінеральною шпаклівкою	м2	183	
150	Додавати на 1 мм зміни товщини шпаклювання стін (загальна товщина 5 мм)	м2	183	
151	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	36,6	
152	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	1647	
153	Поліпшене фарбування полівінілацетатними водоемульсійними сумішами стін по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування	м2	183	
154	Фарба інтер'єрна акрилова Ceresit IN 51 Standard База А мат білий 10 л з додаванням тонеру (або аналог)	кг	54,9	
155	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 понад 7 до 12 шт	м2	46	
156	Плитки керамічні для внутрішнього облицювання стін	м2	46,46	
157	Пластмасові хрестики для укладання плитки	шт	332	
158	Клей для плитки Ceresit CM 11 Ceramic	кг	239,2	
159	Еластичний водостійкий кольоровий шов до 5 мм Ceresit CE 40 aguastatic	кг	20,84	
160	Очищення вручну внутрішніх поверхонь стель від вапняної фарби	м2	109	
161	Грунтування стель	м2	109	

1	2	3	4	5
162	Ґрунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	21,8	
163	Суцільне вирівнювання штукатурки стель усередині будівлі цементно-вапняним розчином при товщині накиді до 10 мм	м2	109	
164	Ґотування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	м3	1,22	
165	Штукатурка Ceresit цементна	кг	1853	
166	Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою	м2	109	
167	Додавати на 1 мм зміни товщини шпаклівки до норм 15-182-1, 15-182-2 (загальна товщина 5 мм)	м2	109	
168	Ґрунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	21,8	
169	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	981	
170	Поліпшене фарбування полівінілацетатними водоемульсійними сумішами стель по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування	м2	109	
171	Фарба інтер'єрна акрилова Ceresit IN 51 Standard База А мат білий 10 л з додаванням тонеру (або аналог) <u>Розділ 15. Інші роботи</u>	кг	32,7	
172	Навантаження сміття вручну	т	13,5798	
173	Перевезення сміття до 30 км <u>Локальний кошторис 02-01-02 на Внутрішні мережі водопостачання та каналізація</u> <u>Розділ 1. Демонтажні роботи</u>	т	13,5798	
174	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	м	30	
175	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	м	15	
176	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	м	1	
177	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 100 мм	м	15	
178	Демонтаж фланцевих засувок діаметром до 100 мм	шт	1	
179	Демонтаж вентилів діаметром до 50 мм <u>Розділ 2. Прокладання нових мереж водопостачання</u>	шт	8	
180	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 32 мм	шт	1	
181	Установлення нагрівачів індивідуальних водоводяних	к-т	1	
182	Бойлер електричний 30 л Atlantic VM 30 S3 C 1500W (або аналог)	шт	1	
183	Установлення баків розширювальних місткістю від 0,5 м3 до 0,8 м3	бак	1	
184	Ємність для питної води 750 л пластикова (форма - циліндрична, 1050x1070h мм)	шт.	1	
185	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром до 25 мм (для бойлера)	шт	4	
186	Кульовий кран, латунний, із спускником Ду15	шт	1	
187	Кульовий кран, латунний, Ду 15	шт	2	
188	Клапан зворотній Ду15	шт	1	
189	Установлення фільтрів для очищення води діаметром 25 мм (для бойлера)	фільтр	1	
190	Фільтр сітчастий Ду 15 латунний	шт	1	

1	2	3	4	5
191	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром до 25 мм (для обв'язки ємностей)	шт	15	
192	Клапан поплавковий для ємностей F.A.R.G. Ду 25 (або аналог)	шт	1	
193	Показчик рівня рідини зі скляною трубкою та захисним кожухом	шт	1	
194	Повітровідвідник автоматичний вертикальний Ду 15	шт	1	
195	Кран кульовий муфтовий Gross 507 DN 25 (1") (або аналог)	шт	7	
196	Кран кульовий латунний зі спуском BP Giacomini R250S Ду 25 ручка важіль (або аналог)	шт	1	
197	Кран кульовий муфтовий Gross 502 DN 20 (3/4") (або аналог)	шт	2	
198	Кран кульовий для спуску води, повітря Ду15	шт	2	
199	Монтаж ультрафіолетового знезаражувача води	комплект	1	
200	Установлення насосів відцентрових з електродвигуном масою до 0,1 т	насос	1	
201	Циркуляційний насос опалення Lowara EBV 15-3/65	шт.	1	
202	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 32 мм (для обв'язки ємностей)	м	10	
203	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду25 32*5,4 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	10	
204	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	5	
205	Монтаж металевої рами	т	0,085	
206	Рама металева 1200x1200x300h мм	шт	1	
207	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 20 мм	м	15	
208	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду15 20*2,8 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	15	
209	Кульовий кран поліпропіленовий Ду 15 мм KAN-therm	шт	1	
210	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	10	
211	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 25 мм	м	5	
212	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду20 25*3,5 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	5	
213	Кульовий кран поліпропіленовий Ду 20 мм KAN-therm	шт	1	
214	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	5	
215	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	м	20	
216	Ізоляція K-flex FRZ ST 22/13	м	15,33	
217	Ізоляція K-flex FRZ ST 28/13	м	5,11	
218	Установлення умивальників одиночних з підведенням холодної та гарячої води	к-т	3	
219	Умивальник Cersanit President 60 (або аналог)	шт	2	
220	Умивальник підвісний Geberit Selnova Comfort для осіб з обмеженими можливостями: В=55см, Т=55см, білий (або аналог)	шт	1	
221	Змішувач для умивальника GH Melode 10.10.123 (або аналог)	шт.	3	
222	Сифон для умивальника ScandiSPA із монолітним випуском та гофротрубою М 1050 (або аналог)	шт.	3	
223	Гнучкий шланг для води Ду 15 L=0,5 м	шт.	6	
224	Установлення унітазів з безпосередньо приєднаним бачком	к-т	3	

1	2	3	4	5
225	Унітаз-компакт Cersanit Еко Е031 з антибактеріальним сидінням	к-т		3
226	Гофра до унітазу	шт		3
227	Гнучкий шланг для води Ду 15 L=0,5 м	шт.		3
228	Монтаж поручнів для маломобільних груп населення	шт		3
229	Поручень опорний під раковину SanStore HS-003A 65x65 мм для людей з обмеженими можливостями (або аналог)	шт.		1
230	Поручень відкидний настінний з тримачем туалетного паперу Maxiflow 4833.2311P.304.00 (або аналог) <u>Розділ 3. Прокладання нових трубопроводів</u>	шт.		2
231	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 20 мм (пожежогасіння)	м		14
232	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 20 (в комплекті)	м		14
233	Кран кульовий муфтовий Gross 502 DN 20 (3/4") (або аналог)	шт		2
234	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.		10
235	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	м		35
236	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 25 (в комплекті)	м		35
237	Кран кульовий муфтовий Gross 507 DN 25 (1") (або аналог)	шт		8
238	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.		15
239	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	м		7
240	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 32 (в комплекті)	м		7
241	Кран кульовий муфтовий нержавіючий Genebre 2014 DN 32 (1 1/4") (або аналог)	шт		1
242	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.		5
243	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	м		15
244	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 40 (в комплекті)	м		15
245	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.		6
246	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	м		1
247	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 50 (в комплекті)	м		1
248	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 100 мм	м		15
249	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 100 (в комплекті)	м		15
250	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	шт		1
251	Засувка з обгумованим клином Genebre 2102 Ду 50 (або аналог)	шт		1

1	2	3	4	5
252	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	м	73	
253	Ізоляція для труб K-FLEX ST 13x028-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	35,77	
254	Ізоляція для труб K-FLEX ST 13x035-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	7,154	
255	Ізоляція для труб K-FLEX ST 13x042-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	15,33	
256	Ізоляція для труб K-FLEX ST 13x054-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	1,022	
257	Ізоляція для труб K-FLEX ST 13x108-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	15,33	
258	Ґрунтування металевих поверхонь за один раз Ґрунтовкою ГФ-021	м2	25	
259	Ґрунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0023	
260	Фарбування металевих ґрат, рам, труб діаметром менше 50 мм тощо олійними фарбами за 2 рази	м2	25	
261	Фарба олійна для металевих поверхонь	т	0,0062	
262	Розчинник для лакофарбових матеріалів N 647	т	0,00068	
	<u>Розділ 4. Пожежогасіння</u>			
263	Монтаж шафи під кран комплект	шт	2	
264	Установлення пожежних кранів діаметром до 25 мм	шт	2	
265	Кран-комплект пожежний HW-19N-15 (в комплекті: металева шафа червона навісна пожежної конструкції; поворотна котушка, що відхиляється на 360 градусів для зберігання намотаного напівжорсткого рукаваповороту; шланг напівтвердий з проходом 25 мм, довжиною 15 метрів; латунний кран Ду 25; ствол перекиривний, який може функціонувати в режимі струменя і розпилення)	шт	2	
	<u>Розділ 5. Прокладання нових мереж водовідведення (каналізації)</u>			
266	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів каналізації діаметром 100 мм	шт	1	
267	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів каналізації діаметром 50 мм	шт	1	
268	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб діаметром 50 мм	м	5	
269	Труба каналізаційна з розтрубом Ostendorf ПП d50 мм (в комплекті)	м.п.	5	
270	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	14	
271	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб діаметром 100 мм	м	3	
272	Труба каналізаційна з розтрубом Ostendorf ПП d110 мм (в комплекті)	м.п.	3	
273	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 107-115 мм	шт.	16	
274	Монтаж прочистки д. 110 мм	шт	1	
275	Лючок-прочистка DN110	шт.	1	
276	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 40 мм	м	10	
277	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду32 40*6,7 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	10	
278	Монтаж сололіфта	насос	3	
279	Сололіфт Sololift2 WC-2 Grundfos	шт	3	
280	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	шт	6	

1	2	3	4	5
281	Кран кульовий нержавіючий Ayvaz V-2T DN 32 (1 1/4") (або аналог)	шт	3	
282	Клапан зворотний муфтовий латунний пружинний Genebre 3121 Ду 32 (або аналог) <u>Розділ 6. Інші роботи</u>	шт	3	
283	Навантаження сміття вручну	т	0,0529	
284	Перевезення сміття до 30 км	т	0,0529	
285	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм <u>Локальний кошторис 02-01-03 на Устаткування мереж водопостачання та каналізації</u>	шт	8	
286	УФ установка для знезараження води Crystal UV-2GPM 450л/год 16Вт G1/2" 40°C 6bar (ультрафіолетова лампа) <u>Локальний кошторис 02-01-04 на Внутрішні мережі опалення</u> <u>Розділ 1. Демонтажні роботи</u>	шт	1	
287	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	м	20	
288	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	м	5	
289	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	м	12	
290	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	м	10	
291	Демонтаж фланцевих засувок діаметром до 100 мм	шт	2	
292	Демонтаж вентилів діаметром до 50 мм <u>Розділ 2. Прокладання нових мереж</u>	шт	10	
293	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	м	20	
294	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 25 (в комплекті)	м	20	
295	Кульовий кран, латунний, із спускником Ду15	шт	4	
296	Кран кульовий латунний зі спуском BP Giacomini R250S Ду 25 ручка важіль (або аналог)	шт	10	
297	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	15	
298	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	м	5	
299	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 32 (в комплекті)	м	5	
300	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	10	
301	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	м	12	
302	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 40 (в комплекті)	м	12	
303	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	11	

1	2	3	4	5
304	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	м	10	
305	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 50 (в комплекті)	м	10	
306	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	11	
307	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	шт	2	
308	Засувка з обгумованим клином Genebre 2102 Ду 50 (або аналог)	шт	2	
309	Ґрунтування металевих поверхонь за один раз Ґрунтовкою ГФ-021	м2	11	
310	Ґрунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,001	
311	Фарбування металевих ґрат, рам, труб діаметром менше 50 мм тощо олійними фарбами за 2 рази	м2	11	
312	Фарба олійна для металевих поверхонь	т	0,0027	
313	Розчинник для лакофарбових матеріалів N 647	т	0,0003	
314	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	м	47	
315	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 22/25	м	20,44	
316	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 35/25	м	5,11	
317	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 52/25	м	22,484	
318	Установлення опалювальних конвекторів	кВт	4	
319	Електричний конвектор Atlantic F119 CMG TLC/M2 1000W	шт	4	
<u>Розділ 3. Інші роботи</u>				
320	Навантаження сміття вручну	т	0,0732	
321	Перевезення сміття до 30 км	т	0,0732	
<u>Локальний кошторис 02-01-05 на Внутрішні мережі вентиляції</u>				
<u>Розділ 1. Загальні мережі</u>				
322	Встановлення противибухової решітки МЗР Вентс МЗР-282x321 мм	клапан	1	
323	Противибухова решітка МЗР Вентс МЗР-282x321 мм	шт	1	
324	Монтаж кожуха припливного захисного до вентиляційної решітки	шт	1	
325	Корпус захисної решітки Вентс КПЗ-ДН250 (або аналог)	шт	1	
326	Установлення заслінок повітряних і клапанів повітряних КВР з електричним або пневматичним приводом діаметром до 250 мм	шт	1	
327	Заслонка RDE 250	шт	1	
328	Монтаж електричного привода	шт	1	
329	Електропривід	шт	1	
330	Установлення фільтрів повітряних [сухих] продуктивністю до 10 тис.м3/год	фільтр	1	
331	Касетний фільтр-бокс Aerostar RCF 250 Без фільтру	шт	1	
332	Фільтруючий матеріал G4 15 мм (рулон 2x50 м)	шт.	1	
333	Установлення однорядних повітрянагрівників для обвідного каналу продуктивністю до 10 тис.м3/год (електронагрівач)	шт	1	
<u>Розділ 2. Система П1</u>				
334	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	
335	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	м2	0,0602	

1	2	3	4	5
336	Гнучка вставка Aerostar RFI 250 <u>Розділ 3. Система автоматики до систем вентиляції П1, В1 та В2</u>	шт.	2	
337	Монтаж щита автоматика для систем вентиляції <u>Розділ 4. Система В1</u>	шафа	1	
338	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	
339	Установлення шумоглушників вентиляційних трубчастих круглого перерізу типу ГТК 1-2 діаметром обичайки 200 мм	шт	2	
340	Шумоглушник Aerostar RMN 160/5	шт	2	
341	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	м2	0,056	
342	Гнучка вставка Aerostar RFI 160	шт.	2	
343	Встановлення противибухової решітки МЗР Вентс МЗР-282x321 мм	клапан	1	
344	Корпус захисної решітки Вентс КПЗ-ДН250 (або аналог)	шт	1	
345	Монтаж кожуха припливного захисного до вентиляційної решітки	шт	1	
346	Корпус захисної решітки Вентс КРЗ-С-282x321-ДН160 (або аналог) <u>Розділ 5. Система В2</u>	шт	1	
347	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	
348	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	м2	0,03	
349	Гнучка вставка Aerostar RFI 100	шт.	2	
350	Установлення шумоглушників вентиляційних трубчастих круглого перерізу типу ГТК 1-1 діаметром обичайки 125 мм	шт	1	
351	Шумоглушник Aerostar RMN 100/5 <u>Розділ 6. Система В3</u>	шт	1	
352	Установлення вентиляторів осьових масою до 0,025 т	шт	1	
353	Витяжний вентилятор Вентс М 100 <u>Розділ 7. Системи К1, К1.1</u>	шт	1	
354	Монтаж зовнішнього блоку спліт-системи	блок	1	
355	Монтаж внутрішнього блоку спліт-системи	блок	1	
356	Трубопроводи з мідних труб на умовний тиск до 2,5 МПа [25 кгс/см ²], діаметр зовнішній 18 мм	м	20	
357	Мідна труба м'яка 6,35x0,76 мм 1/4" Halcog	м	10,3	
358	Мідна труба м'яка 9,52x0,81 мм 3/8 Halcog	м	10,3	
359	Кріплення фреонових проводів	кг	2	
360	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 32 мм (для відводу конденсату)	м	6	
361	Труба водопровідна поліетиленова Ду 25 32x4,4 мм РЕ-Хс (або аналог)	м	6	
362	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	м	20	
363	Теплова ізоляція тип ST K-FLEX товщиною 19 мм для труб д. 9,5 мм	м	10,22	
364	Теплова ізоляція тип ST K-FLEX товщиною 19 мм для труб д. 6,35 мм	м	10,22	
365	Установлення насосів відцентрових з електродвигуном масою до 0,1 т	насос	1	
366	Дренажний насос Aspen Pumps Mini Orange	шт.	1	

1	2	3	4	5
	<u>Розділ 8. Прокладання повітропроводів</u>			
367	Прокладання повітропроводів діаметром до 200 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,5 мм	м2	17,919	
368	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,5 мм, круглого перерізу, діаметр 100 мм	м2	0,314	
369	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,5 мм, круглого перерізу, діаметр 160 мм	м2	17,605	
370	Кріплення повітропроводів	кг	7,2	
371	Прокладання повітропроводів діаметром до 250 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,6 мм	м2	12,56	
372	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,6 мм, діаметром 250 мм	м2	12,56	
373	Кріплення повітропроводів	кг	5,1	
374	Прокладання повітропроводів периметром 800 мм або 1000 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,6 мм	м2	7	
375	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,6 мм, периметром 150x200 мм	м2	7	
376	Дроссель-клапан ДК 150x200 мм	шт	2	
377	Кріплення повітропроводів	кг	2,7	
378	Установлення клапанів зворотних діаметром до 355 мм	клапан	2	
379	Зворотній клапан д. 160 мм AeroStar FC 160 (або аналог)	шт	2	
380	Ізоляція плоских та криволінійних поверхонь листами зі спіненого каучуку, поліетилену	м2	40	
381	Теплова ізоляція повітропроводів товщиною 10 мм K-FLEX ST DUCT AD KRAF	м2	40,88	
382	Установлення ґрат жалюзійних сталевих з вивірянням і закріпленням площею в світлі до 0,25 м2	ґрати	14	
383	Перетічна решітка для дверей Р300x150	шт	4	
384	Решітка витяжна, без регулювання Р300x150 мм тип 3030-1R	шт	3	
385	Решітка вентиляційна із регулюванням кількості повітря Р 400x150 тип 2565-2М	шт	6	
386	Решітка витяжна д. 100 мм, зовнішня	шт	1	
	<u>Локальний кошторис 02-01-06 на Устаткування мереж внутрішньої вентиляції</u>			
	<u>Розділ 1. Загальні роботи</u>			
387	Електричний нагрівач Aerostar REH 250/6,0	шт	1	
	<u>Розділ 2. Система П1</u>			
388	Вентилятор каналний Aerostar RV 250L	шт.	1	
	<u>Розділ 3. Система автоматики до систем вентиляції П1, В1 та В2</u>			
389	Щит автоматики до систем вентиляції «AeroStar» Україна	шт	1	
	<u>Розділ 4. Система В1</u>			
390	Вентилятор каналний Aerostar RV 160L	шт.	1	
	<u>Розділ 5. Система В2</u>			
391	Вентилятор каналний Aerostar RV 100L	шт.	1	
	<u>Розділ 6. Системи К1, К1.1</u>			

1	2	3	4	5
392	Кондиціонер інверторний Aerostar DJ AER 18A-R32-IU + 18A-R32-OU 5 кВт (в комплекті: зовнішній блок, внутрішній блок, пульт) <u>Локальний кошторис 02-01-07 на ПНР вентиляційні мережі</u>	шт.		1
393	Елементи систем автоматичного управління і регулювання. Контур систем автоматичного регулювання з числом регульованих параметрів до 4 і числом органів настроювання до 5	шт		1
394	Кондиціонер місцевий неавтономний з централізованим теплохолодопостачанням [вентиляторні теплообмінники, ежекційні доводчики і т.п.] загальною подачею повітрям до 3 тис. м3/год при кількості однотипних кондиціонерів в одному приміщенні до 5	кондиц.		1
395	Установка теплообмінна з кількістю нагрівачів до 3	установ.		1
396	Вентилятор радіальний [відцентровий], діаметральний або даховий, N до 5	пристр.		5
397	Фільтри рамні й коміркові [матерчаті, паперові, сітчасті], масляні, фільтри-поглиначі при кількості комірок до 48	пристр.		1
398	Мережа систем вентиляції і кондиціонування повітря при кількості перерізів до 10	вен.мер.		1
399	Регульовально-запірні пристрої. Клапан зворотний <u>Локальний кошторис 02-01-08 на Система контролю загазованості</u>	пристр.		2
400	Прокладання вінілпластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	м		100
401	Труба ПВХ гнучка гофрована d16 мм стандартна з протяжкою сіра, ДКС	м		101
402	Тримач з фіксатором та дюбелем, д. 16мм ДКС	шт		50
403	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	м		140
404	Кабель ВВГнг-LS 4x1 мм2	м		71,4
405	Кабель ВВГнг-LS 3x1 мм2	м		71,4
406	Стяжки кабельні 3,5x250	шт.		100
407	Коробка відгалужувальна на стіні	шт		1
408	Коробка розподільча 100x100x50 IP65 ДКС	шт.		1
409	Монтаж газосигналізатора	шт		3
410	Газосигналізатор ТЕМІО Варта 2-03	шт		3
411	Сповіщувач ПС автоматичний тепловий електроконтактний, магнітоконтактний у нормальному виконанні	шт		2
412	Оповіщувач світлозвуковий Страж СЗУ-Н-1-220 (220В) <u>Локальний кошторис 02-01-09 на Система пожежної сигналізації. Система керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і покажчиків напрямку евакуювання)</u> <u>Розділ 1. Кабельно-провідникова продукція</u>	шт		2
413	Прокладання вінілпластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	м		350
414	Труба гофрована 16/11 мм з протяжкою червона 750Н ПНД ДКС	м		353,5
415	Тримач з фіксатором, д. 16мм ДКС	шт		175
416	Прокладання лотків	м		22

1	2	3	4	5
417	Кабель-канал 25x16 мм «ЭЛЕКОР» білий, ІЕК (або аналог)	м.п.	16,16	
418	Кабель-канал 60x40 мм «ЭЛЕКОР» білий, ІЕК (або аналог)	м.п.	6,06	
419	Монтаж сталевих труб для електропроводки діаметром понад 25 мм до 40 мм, укладених по конструкціях	м	6	
420	Труба електротехнічна оцинкована з обробленим ґратом з можливістю нарізання різьби д.32x1,5 мм, ДКС	м.п.	6,12	
421	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	м	350	
422	Кабель звита пара Utp 4x2x0.51 LSZH	м	153	
423	Кабель електричний у оболонці, що не поширює горіння J-Y(St)уLg 1x2x0.8	м	204	
424	Кабель до 35 кВ, що прокладається по установлених конструкціях і лотках з кріпленням на поворотах і в кінці траси, маса 1 м до 1 кг	м	195	
425	Кабель електричний вогнестійкий 1x2x0.8 JE-H(ST)H BDFE 180 E30	м	122,4	
426	Кабель електричний вогнестійкий (N)НХН FE 180/E90 3x1,5	м	15,3	
427	Кабель електричний вогнестійкий (N)НХН FE 180/E30 2x1,5	м	61,2	
428	Терморозширювальна протипожежна мастика 310 мл СР 611А НІЛТІ	шт.	1	
429	Тримач кабельний UDF	шт	400	
430	Дюбель клиновий металевий 6x40 мм	шт	400	
	<u>Розділ 2. Монтаж обладнання</u>			
431	Монтаж базового приладу пожежної сигналізації "Трас-4П.1"	шт	1	
432	Монтаж виносної антени	комплект	1	
433	Виносна антена для посилення GSM-сигналу А6 SMA 5 м	шт	1	
434	Монтаж виносної панелі керування та індикації	шт	1	
435	Монтаж модуля розширення виходів	шт	1	
436	Монтаж димового сповіщувача СПД-3 (17+2 резерв)	шт	17	
437	Монтаж сповіщувача ручного СРР (2+1 резерв)	шт	2	
438	Світлозвуковий оповіщувач "Вихід"	шт	2	
439	Оповіщувач світлозвуковий ОС-1 "Вихід" "Трас-12"	шт	2	
440	Монтаж акумулятора	блок	1	
441	Акумулятор 7 А*год	шт	1	
442	Кнопка, установлювана на пультах і панелях	шт	1	
443	Кнопка "Грибок" з фіксацією червона d22мм 240В 1з+1р АЕАL22	шт	1	
444	Корпус КП102 для кнопок 2 місця білий, ІЕК	шт	1	
445	Монтаж моноблока оповіщення	пристрій	1	
446	Монтаж пульта мікрофонного	шт	1	
447	Гучномовець або звукова колонка у приміщенні	шт	7	
448	Монтаж блока керування інформацією "Повітряна тривога"	номер	1	
449	Монтаж пульта диспетчера	шт	1	
450	Монтаж модуля виклику	шт	1	
	<u>Локальний кошторис 02-01-010 на Устакування системи пожежної сигналізації та системи керування евакууванням (в частині системи оповіщення пропожежу і показчиків напрямку евакуування)</u>			
451	ППКП Трас 4П.1 з вбудованим GSM комунікатором	шт	1	
452	Панель керування та індикації Трас ПК1 "Трас"	шт	1	
453	Модуль розширення виходів МРЛ-2.1	шт	1	
454	Сповіщувач пожежний димовий СПД-3	шт	19	

1	2	3	4	5
455	Сповісвач ручний СПР АРТОН	шт		3
456	Моноблок настінного типу потужністю 100 Вт ВЕЛЛЕЗ н-120-100	шт		1
457	Пульт мікрофонний ПМН-4 Vellez	шт		1
458	Акустична система настінного типу ЗАС100ПН-2	шт		7
459	Блок керування інформацією Веллез БКІ-02М	шт.		1
460	Пульт диспетчера СД02	шт		1
461	Модуль виклику ВМ01-А	шт		1
	<u>Локальний кошторис 02-01-011 на ПНР системи пожежної сигналізації та оповіщення людей про пожежу</u>			
462	Налагодження систем пожежогасіння, димовиведення і ОПС. Прилад приймально-контрольний з кількістю шлейфів від 10 до 20, за перший шлейф	шт		1
	<u>Локальний кошторис 02-01-012 на Електротехнічні рішення</u>			
463	Монтаж увідно-розподільних пристроїв (щит індивідуального виготовлення)	шафа		1
464	Прокладання вініпластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	м		300
465	Труба ПВХ гнучка гофрована d16 мм стандартна з протяжкою сіра, ДКС	м		202
466	Труба ПВХ гнучка гофрована d25 мм стандартна з протяжкою сіра, ДКС	м		101
467	Тримач з фіксатором, д. 16мм ДКС	шт		300
468	Тримач з фіксатором, д. 25 мм ДКС	шт		50
469	Коробка відгалужувальна на стіні	шт		10
470	Коробка розподільча 100x100x50 IP65 ДКС	шт.		10
471	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	м		495
472	Кабель ВВГнг-LS 3x1 мм ²	м		357
473	Кабель ВВГнг-LS 3x2,5 мм ²	м		102
474	Кабель ВВГнг-LS 5x2,5 мм ²	м		15,3
475	Кабель ВВГнг-LS 5x16 мм ²	м		30,6
476	Стяжки кабельні 3,5x250	шт.		300
477	Монтаж світильників аварійних	шт		4
478	Світильники аварійного освітлення Titanum 27384 TL-EM1106 IP20	шт		4
479	Монтаж LED світильників	шт		20
480	Світильник Евросвітло 24Вт LED-SS-170-24 4200К 1980Лм квадрат без рамки (000057964)	шт		4
481	Світильник EVROLIGHT WL2-36-K 36Вт 6400К IP65	шт		16
482	Установлення вимикачів герметичних і напівгерметичних	шт		6
483	Вимикач одноклавішний накладний Cedar Plus білий WDE000510 IP44 (або аналог)	шт.		4
484	Вимикач двоклавішний накладний Cedar Plus білий WDE000550 IP44 прохідний (або аналог)	шт.		2
485	Коробка для зовнішнього монтажу	шт.		6
486	Установлення штепсельних розеток неутопленого типу при відкритій проводці	шт		18
487	Розетка з заземлюючим контактом накладна Cedar Plus 16 А 250 В сіра WDE000643 IP44 (або аналог)	шт.		18
488	Коробка для зовнішнього монтажу	шт.		18
489	Монтаж таймера	шт		1
490	Таймер тижневий THC15A програмований багатофункціональний	шт.		1

1	2	3	4	5
491	Вимикач автоматичний [автомат] одно-, дво-, триполюсний, що встановлюється на конструкції на стіні або колоні, струм до 100 А	шт		1
492	Автоматичний вимикач ЕТІМАТ 10 (20кА) 3Р 63 А хар-ка В, ЕТІ <u>Локальний кошторис 02-01-013 на Устаткування електротехнічних рішень</u>	шт		1
493	Щит індивідуального виготовлення. <u>Локальний кошторис 02-01-014 на Устаткування підйомник (обладнання, що не монтується)</u>	шт		1
494	Гусеничний сходовий підйомник «JOLLY STANDARD» D5000020 (або аналог) <u>Локальний кошторис 02-01-015 на Меблі та технічні засоби, що не монтуються</u>	шт		1
495	Бак для води 100 л двохшаровий	шт.		3
496	Бак для відходів 50 л	шт.		2
497	Вогнегасник порошковий ОП-5 (або аналог)	шт.		4
498	Лавка для сидіння 1200x300x500 мм	шт.		35

**Відомість ресурсів до зведеного кошторисного розрахунку
вартості об'єкта будівництва**

№ Ч.ч.	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	транспортна складова, грн.	заготівель- но-склад- ські вит- рати, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		I. Витрати труда						
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	4059,89	149,21			
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,5				
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд.год	1172,69	148,07			
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5				
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год	132,08	162,29			
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2				
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні ґрунту и будівельного сміття	люд.год	5,63	173,38			
8		Витрати труда пусконаладжувального персоналу	люд.год	490,34	210,36			
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:						
9.1		загальновиробничих витрат	люд.год	632,43	242,92			
9.2		коштів на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд	люд.год	-				
		коштів на виконання будівельних робіт:						
9.3		у зимовий період	люд.год	-				
9.4		у літній період	люд.год	-				
		Разом кошторисна трудомісткість	люд.год	6493,06				
		Середній розряд робіт	розряд	3,9				

ВІДОМІСТЬ ТРУДОМІСТКОСТІ І ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ
до об'єктного кошторису № 02-01

Номери локальних кошторисів	Найменування локальних кошторисів	Робітники-будівельники	Робітники-монтажники	Робітники, зайняті на керуванні та обслуговуванні машин	Роботи по перевезенню ґрунту і будівельного сміття	Пусконалагоджувальний персонал	Разом прями витрати	Загально-виробничі витрати	Разом кошторисні витрати
		Трудовіткість, тис. люд.год.							
		Заробітна плата, тис. грн.							
02-01-01	Ремонтнобудівельні роботи	<u>2,93548</u> 435,716	-	<u>0,06404</u> 10,378	<u>0,00558</u> 0,968	-	<u>3,00510</u> 447,062	<u>0,36054</u> 87,582	<u>3,36564</u> 534,644
02-01-02	Внутрішні мережі водопостачання та каналізація	<u>0,56767</u> 86,745	<u>0,01344</u> 1,938	<u>0,00172</u> 0,297	<u>0,00002</u> 0,004	-	<u>0,58285</u> 88,984	<u>0,06113</u> 14,852	<u>0,64398</u> 103,836
02-01-03	придбання устаткування Устаткування мереж водопостачання та каналізації	-	-	-	-	-	-	-	-
02-01-04	Внутрішні мережі опалення	<u>0,11239</u> 17,069	-	<u>0,00035</u> 0,054	<u>0,00003</u> 0,005	-	<u>0,11277</u> 17,128	<u>0,01177</u> 2,861	<u>0,12454</u> 19,989
02-01-05	Внутрішні мережі вентиляції	<u>0,44435</u> 66,241	<u>0,04594</u> 7,273	<u>0,00528</u> 0,836	-	-	<u>0,49557</u> 74,35	<u>0,04823</u> 11,708	<u>0,54380</u> 86,058
02-01-06	придбання устаткування Устаткування мереж внутрішньої вентиляції	-	-	-	-	-	-	-	-
02-01-07	ПНР вентиляційні мережі	-	-	-	-	<u>0,40680</u> 85,576	<u>0,40680</u> 85,576	<u>0,03539</u> 8,598	<u>0,44219</u> 94,174
02-01-08	Система контролю загазованості	-	<u>0,11890</u> 17,253	<u>0,00781</u> 1,297	-	-	<u>0,12671</u> 18,55	<u>0,01170</u> 2,838	<u>0,13841</u> 21,388
02-01-09	Система пожежної сигналізації. Система керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і показників напрямку евакуювання)	-	<u>0,61419</u> 91,23	<u>0,03289</u> 5,408	-	-	<u>0,64708</u> 96,638	<u>0,05774</u> 14,026	<u>0,70482</u> 110,664

1	2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18
02-01-010	придбання устаткування Устаткування системи пожежної сигналізації та системи керування евакуюванням (в частині системи оповіщення пропожежу і показників напрямку евакуювання)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
02-01-011	ПНР системи пожежної сигналізації та оповіщення людей про пожежу	- -	- -	- -	- -	<u>0,08354</u> 17,574	<u>0,08354</u> 17,574	<u>0,00727</u> 1,765	<u>0,09081</u> 19,339
02-01-012	Електротехнічні рішення	- -	<u>0,38022</u> 55,94	<u>0,01999</u> 3,166	- -	- -	<u>0,40021</u> 59,106	<u>0,03866</u> 9,387	<u>0,43887</u> 68,493
02-01-013	придбання устаткування Устаткування електротехнічних рішень	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
02-01-014	придбання устаткування Устаткування підйомник (обладнання, що не монтується)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
02-01-015	Меблі та технічні засоби, що не монтуються	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
-	Разом :	<u>4,05989</u> 605,771	<u>1,17269</u> 173,634	<u>0,13208</u> 21,436	<u>0,00563</u> 0,977	<u>0,49034</u> 103,15	<u>5,86063</u> 904,968	<u>0,63243</u> 153,617	<u>6,49306</u> 1058,585

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Консультант

/Молодіт О.С./

Здобувач

/Павлик Д.В./

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
							1

4.1. РОЗРАХУНОК ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ

4.1.1. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ

Евакуація людей під час пожежі розглядається як організоване та впорядковане переміщення осіб з небезпечних зон назовні, коли існує загроза впливу на них шкідливих факторів горіння. Вихід з приміщень забезпечується спеціально передбаченими шляхами евакуації та відповідними евакуаційними виходами.

Досвід розслідування випадків загибелі і травмування при пожежах переконливо доводить: вирішальним чинником збереження життя є своєчасне залишення людьми небезпечної зони до того, як умови стануть критичними. Саме тому особливе значення мають конструктивні та планувальні рішення будівель, які формують безперешкодні, логічні та безпечні маршрути руху під час евакуації.

Разом із тим практика свідчить, що навіть найкращі технічні рішення не гарантують повної безпеки без належної організації дії персоналу. Успішність евакуації значною мірою залежить від оперативності та грамотності рішень адміністрації об'єкта.

Ключова специфіка вимушеної евакуації полягає у тому, що небезпечні фактори пожежі – високе тепловиділення, токсичні продукти горіння, зниження прозорості середовища, а також ризик руйнування конструкцій – виникають уже на ранніх етапах розвитку займання і можуть створювати загрозу для здоров'я та життя людей. Тому під час проектування будівель обов'язково передбачають заходи, що забезпечують можливість завершення евакуації в розрахунковий, безпечний проміжок часу.

Ще однією характерною рисою вимушеного руху людей є те, що за появи загрози більшість осіб інстинктивно починають одночасно спрямовуватись у бік виходів. У частини людей це супроводжується додатковим фізичним напруженням, що призводить до швидкого заповнення проходів і формування щільних людських потоків. Із підвищенням густоти таких потоків швидкість пересування невідворотно зменшується, що створює певний, майже закономірний ритм руху. Якщо за звичайних умов людина може вільно обирати напрямок і темп руху, то за умов вимушеної евакуації така свобода практично зникає.

Головним критерієм результативності евакуації є час, потрібний для повного залишення людьми окремих приміщень або всієї будівлі. Евакуація вважається безпечною лише тоді, коли цей час є коротшим за період розвитку пожежі до стадії виникнення небезпечних для життя факторів.

Погодження			

Зам. інв. №

Підпис і дата

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва		
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Павлик Д.В.				У	1	28
Консультант		Молодід О.С.				Науково-дослідна частина КНУБА		
Керівник		Молодід О.С.						
Зав. кафедри		Скочко В.І.						

Забезпечити мінімальну тривалість евакуації дозволяють відповідні конструктивні, планувальні та організаційні рішення, які визначені нормативними документами. Оскільки у надзвичайній ситуації далеко не кожні двері, сходи чи отвір можуть гарантувати швидке і безпечне виведення людей (наприклад, тупикові коридори, двері в суміжне приміщення без подальшого виходу, віконні прорізи тощо), норми проектування вводять чітко визначені поняття «евакуаційний вихід» та «евакуаційний шлях».

- густина формування людського потоку (D);
- темп пересування людей у потоці (v);
- здатність евакуаційного маршруту пропускати певну кількість осіб за одиницю часу (Q);
- інтенсивність руху людей у межах потоку (q);
- протяжність евакуаційних маршрутів – як горизонтальних ділянок, так і похилих спусків чи підйомів;
- розрахункова ширина шляхів, призначених для евакуації.

4.1.2. РОЗРАХУНКОВА СХЕМА ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ

Розрахункова схема евакуації виконується як окремий графічний документ або наноситься безпосередньо на план будівлі. При її побудові передбачається умова, за якої хоча б одна особа перебуває у найбільш віддаленій точці приміщення чи споруди від основного евакуаційного виходу.

Під час формування такої схеми не враховуються шляхи руху та виходи, висота яких менша ніж 1,9 м, а ширина – менша ніж 0,7 м, за винятком випадків, спеціально визначених нормативами з пожежної безпеки.

Після встановлення кількості людей на вихідних ділянках руху необхідно визначити, яким шляхом вони ймовірно пересуватимуться. Дослідження поведінки людей при пожежі вказують на такі характерні закономірності вибору напрямку евакуації:

- а) перевага надається тому маршруту, яким особа заїшла в будівлю;
- б) шляхи, що розташовані безпосередньо біля осередку займання, зазвичай уникаються, хоча іноді люди все ж рухаються через задимлені зони;
- в) значний вплив має поведінка персоналу: у багатолюдних громадських будівлях відвідувачі часто виконують інструкції працівників, навіть якщо такі вказівки не є оптимальними;
- г) для першого поверху характерним є прямий рух до найближчого відкритого виходу на вулицю;
- д) у приміщеннях типу глядацьких залів спостерігається складна взаємозалежність між розміщенням глядачів та вибором ними конкретного виходу;

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 2
	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

е) якщо альтернативні маршрути рівноцінні, перевага інстинктивно віддається найближчому виходу.

Також дослідження показують, що на вибір людиною напрямку евакуації можуть впливати додаткові чинники особистого характеру – зокрема, місце, де залишено автомобіль, або попередньо визначений пункт зустрічі членів сім'ї.

Проблеми з визначенням розрахункової ширини шляху виникають переважно тоді, коли людський потік виходить на ділянку з фактично необмеженою шириною, наприклад у зону вестибюлю. У таких випадках ширина потоку (b) залежить від чисельності людей (N) та протяжності відповідної ділянки (l). Встановлено такі орієнтовні значення:

- $b = 4$ м, якщо $N < 100$ осіб і довжина ділянки $l < 6$ м;
- $b = 6$ м – за всіх інших умов.

Натурні спостереження свідчать, що на повороти шляхів руху реагування людського потоку практично не змінюється, тобто вони не впливають на основні параметри пересування.

При визначенні довжини (вздовж осі руху) горизонтальні та похилі ділянки розглядають окремо. До похилих шляхів належать пандуси та сходи. Вільну ширину похилої ділянки, наприклад сходового маршу, визначають як відстань від огороження до стіни. Довжина похилого елемента L береться за його фактичним виміром (див. рис.1).

Міжповерхові та поверхові майданчики, враховуючи їх незначні розміри та простіші умови пересування порівняно зі сходами, допускається зараховувати до похилих шляхів задля спрощення розрахунків. У такому разі середня довжина похилого маршруту в межах одного поверху з урахуванням проходження майданчиків дорівнюватиме:

$$\text{для сходової клітини або пандуса } L = L' / \cos \alpha$$

де L' – горизонтальна проекція довжини для похилого шляху, м;

α – кут нахилу відносно горизонту (для звичайних сходів можна прийняти наступним

$$\alpha = 30 - 32^\circ, \cos \alpha = 0,85).$$

де b – ширина шляху приймається як для сходів рівній ширині для сходового маршу;

$$\text{Для одномаршових сходів } L = L' / \cos \alpha + 2b$$

$$\text{Для двумаршевих сходів } L = 2L' / \cos \alpha + 4b$$

Інв. № подл.	Зам. інв. №
	Підпис і дата

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		3

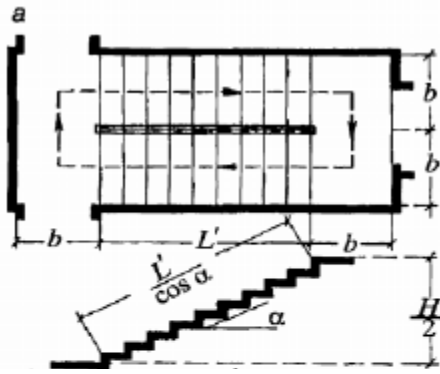


Рис. 1. Довжина похилого шляху

4.1.3. ЩІЛЬНІСТЬ ПОТОКІВ

У виробничих будівлях або приміщеннях з невеликою кількістю працівників значення питомої довжини шляху на одну особу може перевищувати 1 м/чол. Це спрощує визначення таких параметрів, як довжина кроку та фактична швидкість пересування. У таких умовах середню протяжність евакуаційного маршруту, що припадає на одну людину, можна приймати як орієнтир для обчислення довжини кроку, віднявши приблизну довжину ступні.

Щільність потоку, коли її визначають за довжиною шляху на одну особу, називається лінійною і виражається в метрах на людину (м/чол). Однак для практичних розрахунків більш інформативним є показник, що характеризує кількість людей, яка припадає на одиницю площі евакуаційного шляху (чол/м²). Такий показник називають абсолютною щільністю, і він отримується шляхом ділення чисельності людей на площу поверхні, яку вони займають під час руху.

Використання абсолютної щільності дозволяє оперативно визначати пропускну здатність шляхів та евакуаційних виходів. Для дорослого населення цей показник може змінюватись у межах від приблизно 1 до 10–12 чол/м².

Оцінюючи заповненість шляхів, щільність також визначають як відношення частини площі проходів, зайнятої людьми, до загальної площі цих проходів. Для цього обчислюють сумарну площу горизонтальних проєкцій усіх людей у потоці. Площа горизонтальної проєкції однієї людини залежить від її віку, статури, типу одягу і коливається в межах 0,04–0,126 м².

Оскільки в реальному потоці одночасно рухаються люди різного віку, антропометричних характеристик та комплекції, усі розрахункові значення щільності мають усереднений характер.

Показник щільності людського потоку на початковій ділянці визначають за формулою [4,1]:

$$D = \frac{N_1 \cdot f}{l_1 \cdot \delta_1} \quad (4,1),$$

де N_1 – кількість людей на 1-ї ділянці шляху;

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	4
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

f – середня площа горизонтальної проекції людини дорівнює для дорослої людини $0,1 \text{ м}^2$, а у зимовому одязі $0,125 \text{ м}^2$. Для людей що пересуваються з дітьми (немовлятами) на руках середня площа горизонтальної проекції буде становити $0,29 \text{ м}^2$.

b_1 – ширина 1-ї ділянки, м.

4.1.4. ШВИДКІСТЬ ПЕРМІЩЕННЯ ЛЮДЕЙ

Дослідження параметрів руху людей за умов наближення щільності потоку до граничних показників засвідчили, що найменші швидкості пересування на горизонтальних відрізках становлять приблизно $15\text{--}17 \text{ м/хв}$. У нормативних документах для будівель із масовим перебуванням людей закріплено розрахункове значення швидкості руху – 16 м/хв .

Якщо в окремих частинах будівлі або на конкретних ділянках евакуаційного маршруту фактична щільність потоку не досягає критичних значень, швидкість пересування людей відповідно зростає. У таких випадках її визначають, виходячи з індивідуальних характеристик кроку – його довжини та частоти.

Таблиця 1 – Показники швидкості та інтенсивності руху людей при різній щільності потоку.

Щільність потоку $\text{м}^2/\text{м}^2$	Горизонтальний шлях		Дверний отвір	Сходи в низ		Сходи вгору	
	Швидкість м/хв	Інтенсивність м/хв	Інтенсивність м/хв	Швидкість м/хв	Інтенсивність м/хв	Швидкість м/хв	Інтенсивність м/хв
0,01	100	1	1	100	1	60	0,6
0,05	100	5	5	100	5	60	3
0,1	80	8	8,7	95	9,5	53	5,3
0,2	60	12	13,4	68	13,6	40	8
0,3	47	14	16,5	62	15,6	32	9,6
0,4	40	16	18,4	40	16	26	10,4
0,5	33	16,5	19,6	31	15,5	22	11
0,6	27	16,2	19	24	14,4	18	10,8
0,7	23	16,1	18,5	18	12,6	15	10,5
0,8	19	15,2	17,3	13	10,4	13	10,4
0,9	15	13,5					

Примітка. Для дверних прорізів шириною $1,6 \text{ м}$ і більше інтенсивність руху потоку за щільності $0,9$ і вище становить $8,5 \text{ м/хв}$. Якщо ширина дверей менша, величину інтенсивності визначають за формулою: $q = 2,5 + 3,75 \cdot b$.

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку		Аркуш
							для використання в якості захисної споруди цивільного захисту		5
							у Подільському районі м. Києва		
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				

Швидкість пересування людей на наступних ділянках евакуаційного маршруту приймається відповідно до таблиці 2 [1], залежно від розрахованої інтенсивності руху на кожній конкретній ділянці. Це значення визначається для всіх елементів шляху, включно з дверними прорізами, згідно з формулою (4,2).

$$D = \frac{q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i} (4,2),$$

де δ_i та δ_{i-1} – відповідно ширина поточної (i -тої) ділянки маршруту та ширина попереднього відрізка, м;

q_i та q_{i-1} – інтенсивність руху людського потоку на цих ділянках, м/хв.

За результатами досліджень встановлено, що при граничній щільності швидкість руху людей на сходах, які ведуть униз, становить близько 10 м/хв, тоді як підйом сходами вгору забезпечує орієнтовну швидкість близько 8 м/хв.

4.1.5. ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ПРОЄМІВ

Під питомою пропускну здатністю виходу розуміють кількість осіб, які можуть пройти крізь отвір шириною 1 м протягом однієї хвилини. Найнижче експериментально встановлене значення цього показника для конкретної щільності людського потоку визначають як розрахункову питому пропускну здатність.

Цей параметр залежить не лише від фактичної ширини виходу, а й від щільності потоку людей та співвідношення ширини самого потоку до ширини прорізу.

Нормативні документи встановлюють такі значення пропускну здатності при граничній щільності:

- для дверей шириною до 1,5 м – 50 осіб/м·хв;
- для дверей шириною понад 1,5 м – 60 осіб/м·хв.

4.1.6. ГАБАРИТИ ЕВАКУАЦІЙНИХ ВИХОДІВ

Окрім вимог до розмірів евакуаційних шляхів та виходів, нормативи визначають і планувально-конструктивні параметри, покликані гарантувати впорядкований та безпечний рух людей під час евакуації.

Для забезпечення вільного пересування осіб необхідно дотримуватися таких умов:

1. Двері, розташовані на евакуаційних маршрутах, повинні відкриватися у напрямку виходу з будівлі.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	6
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

2. Улаштування розсувних, обертових дверей та турнікетів на шляхах евакуації забороняється.
3. Ширина дверей, що ведуть до сходових кліток, визначається з урахуванням кількості людей, які евакуюються з поверху.
4. Зовнішні двері, через які здійснюється вихід зі сходових кліток, не можуть бути вузькими за ширину сходового маршу.
5. Евакуаційні двері назовні будівлі не повинні мати запорів, що вимагають ключа для відкриття з внутрішнього боку.
6. Коридори повинні бути забезпечені природним освітленням.
7. Не допускається використання горючих та полімерних матеріалів для оздоблення шляхів евакуації, а також влаштування у них комор або вбудованих шаф.
8. Коридори необхідно проектувати без локальних звужень, виступаючих елементів чи тупикових зон.
9. У місцях зміни висотних відміток слід передбачати пандуси.
10. З міркувань безпеки кількість евакуаційних виходів і сходів у будівлі повинна становити не менше двох.
11. Ширина виходів та сходів має відповідати нормативно встановленим мінімальним та максимальним значенням.

У виробничих спорудах довжину евакуаційних маршрутів зазвичай визначають як відстань від найвіддаленішого робочого місця до найближчого виходу, придатного для евакуації. Найчастіше саме ця частина шляху нормується як перший етап евакуації. Такий підхід опосередковано збільшує загальну тривалість виходу людей з будівлі.

У багатопверхових будинках довжина внутрішніх евакуаційних шляхів, як правило, менша, ніж в одноповерхових, що зумовлено наявністю сходових кліток та більш розгалуженою системою виходів.

Вогнестійкість будівлі визначають за мінімальними величинами меж вогнестійкості її конструктивних елементів та максимально допустимим поширенням вогню по цих елементах.

Для громадських і житлових будівель протяжність евакуаційного маршруту приймають як відстань від дверей найбільш віддаленого приміщення до виходу назовні або до сходової клітки, що має безпосередній вихід назовні чи веде до нього через вестибюль.

Під час пожежі небезпека для людей виникає внаслідок підвищення температури повітря, зменшення концентрації кисню та погіршення видимості через інтенсивне задимлення. Для людини критичною вважається температура близько 70 °С.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
							7
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

Аналізуючи максимально допустиму тривалість пожежі в контексті можливості завершити евакуацію всієї будівлі, можна зробити такі висновки:

- у громадських і виробничих спорудах, де горючими матеріалами переважно є целюлозовмісні речовини (зокрема деревина), критична тривалість пожежі становить приблизно 5-6 хвилин;
- у приміщеннях, де зберігаються горючі або легкозаймісті рідини, цей час скорочується до 1,5-2 хвилин.

Рекомендована допустима тривалість евакуації становить:

- 2,8-3 хв – для будівель II ступеня вогнестійкості;
- близько 1 хв – для будівель IV та V ступеня.

Якщо забезпечити евакуацію у встановлений час неможливо, необхідно передбачати спеціальні заходи, спрямовані на створення незадимлюваних шляхів руху.

4.1.7. РОЗРАХУНОК ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З БУДІВЛІ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ

Тривалість евакуації людей до моменту виходу назовні з будівлі визначають на основі довжини евакуаційних маршрутів та пропускної здатності дверних прорізів і сходових кліток. У розрахунках передбачається, що щільність людських потоків на всіх ділянках є рівномірною та наближається до максимальних значень.

Відповідно до ДСТУ 8828:2019, сумарний час евакуації охоплює проміжок від моменту виникнення пожежі до повного виходу всіх людей з будівлі.

Розрахунковий час визначають шляхом оцінювання тривалості руху одного чи кількох потоків уздовж евакуаційних маршрутів – від найвіддаленіших зон перебування людей до остаточного виходу назовні. Цей показник обчислюють як суму часових витрат на проходження кожної ділянки шляху з урахуванням можливого злиття потоків, їхнього розподілення, формування заторів у дверних прорізах або на відрізках з недостатньою пропускною здатністю. Розрахунок здійснюється згідно з формулою (4,3):

$$t_p = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i \quad (4,3)$$

де t_1 – тривалість пересування людського потоку на початковому відрізку маршруту, хв;

t_2, t_3, t_i – часові витрати на подолання кожної наступної ділянки шляху після першої, хв.

Час руху людського потоку по першій ділянці t_1 визначається за формулою (4,4):

$$t_1 = \frac{l_1}{v_1} \quad (4,4)$$

де l_1 – довжина 1-ї ділянки шляху, м;

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	8
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	

v_i – швидкість переміщення людського потоку по горизонтальній ділянці на початку маршруту; її значення встановлюють відповідно до таблиці 2 залежно від прийнятої щільності D , м/хв.

Інтенсивність руху на першому відрізку шляху ($q_i = q_{i-1}$) також визначають за даними таблиці 2, виходячи зі значення щільності D , м/хв.

Тривалість пересування людського потоку на цій ділянці обчислюють за формулою (4,5):

$$t_i = t_{cl} + \tau \quad (4,5)$$

де t_{cl} – тривалість пересування по відповідній ділянці за умови, що швидкість руху людського потоку є мінімальною; це значення визначають за таблицею 2 для випадків, коли щільність потоку D становить 0,9 або перевищує це значення.;

τ – час очікуємої затримки, хв.

Таблиця 2 – Час затримки людського потоку від початку евакуації

Тип і характеристика будівлі	Час затримки початку евакуації, хв, при типах систем оповіщення			
	W1	W2	W3	W4
Адміністративні, офісні, торговельні та виробничі споруди, де відвідувачі не передбачають у стані сну й, як правило, орієнтуються у плануванні приміщень та знають порядок евакуації.	<1	3	>4	<4
Об'єкти масового відвідування – магазини, виставкові центри, музеї, заклади дозвілля та подібні споруди, у яких люди не сплять, але можуть бути недостатньо поінформовані про особливості планування будівлі та встановлені евакуаційні процедури.	<2	3	>6	<6
Гуртожитки та інтэрнати, де особи можуть передбачати у стані сну, але добре знайомі з розташуванням приміщень і знають, як діяти під час евакуації.	<2	4	>5	<5
Готелі та пансіонати, у яких відвідувачі можуть спати і водночас не мати уявлення про специфіку внутрішнього планування та порядок організованого виходу.	<2	4	>6	<5
Медичні установи, будинки для людей похилого віку та інші заклади подібного типу, де значна частина осіб може потребувати допомоги під час евакуації.	<3	5	>8	<8

Примітка:

W1 – оповіщення та керування процесом евакуації здійснюється оператором;

W2 – застосовуються заздалегідь підготовлені стандартні повідомлення та інформаційні дисплеї;

W3 – використовується звуковий сигнал пожежної тривоги;

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		9

W4 – евакуація відбувається без будь-яких засобів оповіщення.

Оскільки тривалість цього етапу суттєво впливає на загальний час евакуації, важливо розуміти, які саме чинники визначають його величину (з урахуванням того, що більшість з них впливатимуть і на подальший перебіг евакуації).

До цих чинників належать: фізичний і психоемоційний стан людини (обмеження сенсорних функцій, втома, стрес, сонливість, наявні фізичні вади), тип та ефективність системи оповіщення, дії персоналу, соціальні та сімейні взаємозв'язки, рівень підготовки з питань пожежної безпеки, а також функціональне призначення будівлі.

Тривалість затримки на конкретній ділянці визначають за формулою, наведеною в (4,6):

$$\tau = N \cdot f \cdot \left(\frac{1}{q_{\text{гран}} \cdot \delta_i} - \frac{1}{\sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}} \right) \quad (4,6)$$

де N – кількість осіб, які перебувають на певному відрізку евакуаційного маршруту;

$q_{\text{гран}}$ – граничне значення інтенсивності руху при щільності потоку, що перевищує $D = 0,9$;

δ_i – ширина тієї ділянки евакуаційного шляху, де виникла затримка, м;

$\sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}$ – сумарна пропускна здатність усіх попередніх ділянок маршруту, що передують їй, на якій зафіксовано уповільнення руху, $\text{м}^2/\text{хв}$.

У процесі розрахунку весь евакуаційний маршрут поділяють на окремі елементи (коридори, проходи, дверні прорізи, тамбури, сходові марші). Початковими вважаються ті ділянки, що утворюються між робочими місцями, обладнанням тощо.

Під час визначення розрахункового часу довжини та ширини всіх відрізків приймаються відповідно до проектних даних. Довжину маршруту на сходових маршах і пандусах вимірюють за фактичною довжиною маршу. Для дверних прорізів ця величина вважається рівною нулю. Якщо проріз розташований у стіні товщиною понад 0,7 м або має форму тамбура, його розглядають як самостійний горизонтальний елемент шляху з власною ненульовою довжиною.

У разі об'єднання кількох людських потоків інтенсивність руху q_i визначають за формулою (4,7):

$$q_i = \frac{\sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i} \quad (4,7)$$

де q_{i-1} – інтенсивність руху тих людських потоків, які сходяться на початку відповідної ділянки, $\text{м}/\text{хв}$;

i – ширина відрізків маршруту, якими пересувався потік до моменту злиття, м;

δ_{i-1} – ширина тієї частини евакуаційного шляху, на якій відбувається об'єднання потоків, м.

Зам. інв. №
Підпис і дата
інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	10

Якщо ширина дверного прорізу є меншою за 1,6 м, то граничну інтенсивність руху у таких дверях визначають згідно з формулою (4,8):

$$q_{\text{дв.гран}} = 2,5 + 3,75 \cdot \delta \quad (4,8)$$

Таблиця 3 – Інтенсивність руху людей у потоці

Вид шляху	Інтенсивність руху, м/хв
горизонтальний	16,5
дверний проріз	19,6
сходи вниз	16
сходи вгору	11

4.1.8. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З БУДІВЛІ У РАЗІ ПОЖЕЖІ

Із отриманих розрахункових значень критичної тривалості пожежі вибирають найменше, оскільки саме воно є визначальним для подальших оцінок.

Потрібний (необхідний) час евакуації людей $t_{\text{нб}}$ розраховують за формулою (4,9):

$$t_{\text{нб}} = 0,8 \cdot t_{\text{кр}} \quad (4,9)$$

де $t_{\text{кр}}$ – час, через який у розглядуваному об'ємі приміщення досягаються критичні значення небезпечних факторів пожежі (НФП), хв.

Якщо люди перебувають на різних за висотою рівнях, необхідний час евакуації слід визначати окремо для кожного такого рівня.

Вільний об'єм приміщення розраховують як різницю між його геометричним об'ємом та сумарним об'ємом обладнання й предметів, що розміщені всередині. У випадках, коли точно визначити цей показник неможливо, допускається приймати вільний об'єм на рівні 80% від геометричного.

Нормативні документи обов'язково вимагають оснащення будівель із масовим перебуванням людей системами оповіщення та управління евакуацією (СОУЕ), розроблення планів евакуації й інструкцій з пожежної безпеки. Практичне відпрацювання планів евакуації з персоналом має проводитися не рідше одного разу на рік за участю підрозділів пожежно-рятувальної служби.

Щоб забезпечити безперешкодний рух людей, повинні виконуватися такі умови:

1. Двері, що розташовані на евакуаційних маршрутах, мають відкриватися у напрямку виходу з будівлі.
2. Використання розсувних і обертових дверей, а також турнікетів на шляхах евакуації забороняється.
3. Ширину дверей, що ведуть до сходових кліток, визначають відповідно до кількості людей, які евакуюються з поверху.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		11

4. Зовнішні двері сходових кліток не повинні бути вузькими за ширину маршу.
5. Евакуаційні виходи назовні не можуть мати заборів, що потребують ключа для відкриття з внутрішньої сторони.
6. Коридори мають бути забезпечені природним освітленням.
7. На шляхах евакуації забороняється застосовувати горючі та полімерні оздоблювальні матеріали, а також розміщувати комори чи вбудовані шафи.
8. Коридори необхідно проектувати без локальних звужень, виступів і тупикових ділянок.
9. У місцях зміни висотних відміток повинні передбачатися пандуси.

4.1.9. ЕВАКУАЦІЙНІ ШЛЯХИ ТА ВИХОДИ

Евакуаційними вважаються ті виходи, які забезпечують можливість безпечного виходу людей за таких умов:

1. Для приміщень першого поверху вихід веде назовні:
 - безпосередньо;
 - через коридор;
 - через вестибюль;
 - через сходову клітку;
 - через коридор і вестибюль;
 - через коридор і сходову клітку.
2. Для приміщень на будь-якому поверсі, окрім першого, вихід здійснюється:
 - прямо до сходової клітки (л/к);
 - у коридор, що має безпосередній вихід у л/к;
 - у хол або фойє, які також ведуть безпосередньо до л/к.
3. Вихід у сусіднє приміщення на тому ж рівні допускається, якщо воно обладнане евакуаційними виходами, переліченими у пунктах «а» та «б».
4. Виходи з підвальних і цокольних поверхів слід зазвичай проектувати як окремі евакуаційні виходи безпосередньо назовні, відокремлені від загальних сходових кліток. Загальна кількість таких виходів має бути не менше двох.

Висота будь-якого евакуаційного виходу повинна становити не менше 1,9 м.

Ширина сходового маршу, призначеного для евакуації, у тому числі в межах сходової клітки, не може бути меншою за ширину будь-яких дверей, що виконують роль евакуаційного виходу, і має відповідати таким мінімальним значенням:

- 1,2 м – для будівель, у яких одночасно перебуває понад 200 осіб;

Інв. № подл.	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Архус
	Підпис і дата						
Зм.	Кільк.	Архус	№ док.	Підпис	Дата	12	

- 0,7 м – для маршів, що ведуть до поодиноких робочих місць;
- 0,9 м – в усіх інших випадках.

4.1.10. ЕВАКУАЦІЯ ПІД ЧАС ВИМУШЕНОЇ ЕВАКУАЦІЇ

Евакуація розпочинається одночасно для всіх присутніх, і в цей момент щільність людських потоків у проходах торговельного залу практично вирівнюється як у поперечному, так і в поздовжньому напрямку. Частина відвідувачів намагається прискорити рух, застосовуючи додаткові фізичні зусилля, що призводить до досягнення потоком максимально можливих щільностей.

У разі появи перешкод енергія натовпу спрямовується не на просування вперед, а на ущільнення людей до межі фізичних можливостей, що може спричинити тяжкі, зокрема смертельні, травми.

Слід враховувати й те, що під час вимушеної евакуації люди зазвичай не розподіляються рівномірно між усіма доступними виходами – більшість спрямовується до найближчого або найвідомішого виходу, що значно збільшує густоту потоку на окремих маршрутах.

Крім того, особи, які опиняються у середині скупченого потоку, часто позбавлені можливості змінити напрямок руху й змушені пасивно рухатися разом з основною масою людей.

Таблиця 4 – Необхідний час для евакуації із будівель з значним перебудуванням людей

Ступінь вогнестійкості ті будівлі	Необхідний час евакуації, хв.					з будівлі
	при об'єму, тис. м ³					
	До 5	10	20	40	60	
I, II	2	3	3,5	4	4,5	6
I, IIIа, IIIб, IV	1,4	2,1	2,45	2,65	3,15	4,2
V	1	1,5	1,75	Не нормується		3

4.1.11. НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ПОЖЕЖІ

Під час евакуації особливо серйозну загрозу становлять небезпечні фактори пожежі, серед яких:

- висока температура. За температур понад 100 °С можливе швидке непритомнення, а через декілька хвилин – смертельний наслідок. Опіки, що охоплюють понад 30% поверхні тіла, несуть критичну небезпеку для життя;
- токсичні продукти горіння. У сучасних будівлях широко застосовуються полімерні та синтетичні матеріали, при згорянні яких утворюються сильно отруйні речовини. Найчастіше причиною загибелі людей є саме вплив чадного газу (оксиду вуглецю), який у 200 разів активніше

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш 13
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

зв'язується з гемоглобіном, ніж кисень, викликаючи стрімке кисневе голодування. Концентрація CO на рівні 0,5% призводить до смертельного отруєння приблизно за 20 хвилин;

- задимлення та втрата видимості, що ускладнює орієнтування в просторі та уповільнює рух;

- зменшення вмісту кисню в повітрі. Уже при зниженні концентрації кисню на 3% спостерігається помітне погіршення рухових функцій, а рівень 14% вважається небезпечним для життя.

4.1.12. СИСТЕМИ ОПОВІЩЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЕВАКУВАННЯМ ЛЮДЕЙ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ

Система оповіщення та управління евакуацією (СОУЕ) – це сукупність технічних та організаційних засобів, призначених для оперативного інформування людей про виникнення пожежі, необхідність залишення будівлі та напрямки безпечного виходу.

Передача повідомлень і керування евакуацією у разі пожежі здійснюється такими способами:

- подаванням звукових та/або світлових сигналів у всі приміщення будівлі;
- трансляцією голосових повідомлень щодо необхідності негайної евакуації;
- розміщенням на маршрутах евакуації відповідних знаків безпеки;
- увімкненням аварійного (евакуаційного) освітлення;
- дистанційним відкриванням дверей евакуаційних виходів.

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		14

4.1.13. ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНОГО ЧАСУ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ ЗА УМОВ ДОСЯГНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИМИ ФАКТОРАМИ ПОЖЕЖІ КРИТИЧНИХ ДЛЯ ЛЮДИНИ ПАРАМЕТРІВ У ЗОНІ ЇЇ ПЕРЕБУВАННЯ

Під критичною тривалістю пожежі розуміють проміжок часу, після закінчення якого у приміщенні формується небезпечна ситуація внаслідок досягнення хоча б одним із небезпечних факторів пожежі (НФП) гранично допустимого для людини рівня.

Для визначення цього показника обирають розрахункові моделі розвитку пожежі, що враховують тип горючої речовини або матеріалу та ймовірний напрям поширення полум'я.

Підвальний поверх. Наведені нижче значення характеризують типове пожежне навантаження:

- мінімальна теплота згоряння: 13,8 МДж/кг;
- лінійна швидкість поширення полум'я: 0,002 м/с;
- питома масова швидкість вигорання: 0,012 кг/(м²·с);
- витрата кисню (O₂): -1,369 кг/кг.

Газові продукти горіння:

- двооксид вуглецю (CO₂): 1,478 кг/кг;
- оксид вуглецю (CO): 0,03 кг/кг;
- хлористий водень (HCl): 0,002 кг/кг;
- димоутворювальна здатність: 25 Нп·м²/кг.

Показник ступеня, що описує зміну маси матеріалу, який згорає з часом, приймається рівним n = 3.

Величину розмірного параметра А, який враховує питому масову швидкість вигорання матеріалу при круговій формі осередку горіння, визначають за формулою, наведеною в ДСТУ 8828:2019:

$$A = 1,05 \cdot 0,012 \cdot 0,002^2 = 0,0000000504 \text{ кг/с}^n;$$

Розрахунковий параметр В, величина якого визначається теплотою згоряння пожежного навантаження та величиною вільного об'єму приміщення, обчислюється за такою залежністю:

$$B = \frac{353 \cdot 0,001 \cdot 416,6}{(1 - 0,55) \cdot 0,9 \cdot 13,8} = 26,31 \text{ кг};$$

Безрозмірний показник Z, який відображає неоднаковий розподіл небезпечних факторів пожежі за висотою приміщення, визначають за формулою:

$$Z = \frac{1,7}{2,7} \cdot \exp\left(1,4 \cdot \frac{1,7}{2,7}\right) = 1,52;$$

Зам. інв. №					
Підпис і дата					
Інв. № подл.					
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва					Аркуш 15

Момент, коли температура у приміщенні досягає гранично допустимого для людини рівня, обчислюють відповідно до формули, наведеної в ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^T = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{70 - 20}{(273 + 20) \cdot 1,52} \right] \right\}^{\frac{1}{3}} = 387,1 \text{ c};$$

Тривалість, через котру настає критичне для людини зниження видимості, визначають за нормативною формулою ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^D = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{416,6 \cdot \ln(1,05 \cdot 0,3 \cdot 100)}{20 \cdot 26,31 \cdot 25 \cdot 1,52} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{3}} = 338,9 \text{ c};$$

Час, необхідний для зниження концентрації кисню до небезпечного рівня, розраховують згідно з вимогами ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^{O_2} = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{0,044}{\left(\frac{26,31 \cdot (-1,369)}{416,6} + 0,27 \right) \cdot 1,52} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{3}} = 447,5 \text{ c};$$

Момент, коли кількість CO₂ у повітрі перевищує критичний для людини показник, визначають за формулами ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^{CO_2} = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{416,6 \cdot 0,11}{26,31 \cdot 1,478 \cdot 1,52} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{3}} = 920,2 \text{ c};$$

Часовий проміжок, після якого концентрація CO стає небезпечною для людини, обчислюють відповідно до ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^{CO} = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{416,6 \cdot 0,0016}{26,31 \cdot 0,03 \cdot 1,52} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{3}} = 645,6 \text{ c};$$

Тривалість, за котру рівень хлороводню (HCl) у повітрі досягає критичного значення, визначають за формулами ДСТУ 8828:2019:

$$t_{kp}^{HCl} = \left\{ \frac{26,31}{0,0000000504} \cdot \ln \left[1 - \frac{416,6 \cdot 0,000023}{26,31 \cdot 0,002 \cdot 1,52} \right]^{-1} \right\}^{\frac{1}{3}} = 405,4 \text{ c};$$

Серед усіх розрахованих значень критичної тривалості пожежі вибирають найменше, оскільки саме воно є визначальним.

Потрібний час евакуації людей ($t_{нб}$) обчислюють з урахуванням встановленого коефіцієнта безпеки відповідно до формули ДСТУ 8828:2019:

$$t_{нб} = 0,8 \cdot \frac{t_{kp}^D}{60} = 0,8 \cdot \frac{338,9}{60} = 4,52 \text{ хв};$$

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № подл.						
	Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку						Аркуш
для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						16
у Подільському районі м. Києва						

4.1.14. РОЗРАХУНОК ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ ІЗ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ

Таблиця 5 Результати розрахунку тривалості евакуації людей з найбільш віддаленої від евакуаційного виходу частини укриття за напрямком 1

Початок ділянки	Кінець ділянки	Тип ділянки	Кількість людей	Довжина ділянки, м	Ширина ділянки, м	Ср. повільний горизонт. прискор. людини	Швидкість докритого виходу, м/с	Швидкість руху, м/хв	Тривалість руху, хв:с	Час затримки, хв	Час проходу, хв
1	2	початкова	20	7,0	2,0	0,125	0,179	64	11,2	-	0,109
3	4а	початкова	20	4,8	2,7	0,125	0,197	61	11,9	-	0,079
4а	4а	двері	20	0,0	1,0	0,125	-	-	6,2	0,334	-
4а	2	коридор	20	2,4	1,3	0,125	-	100	4,7	-	0,024
5	8	початкова	20	2,2	4,5	0,125	0,253	53	13,0	-	0,042
7	8	початкова	10	2,5	1,5	0,125	0,333	45	14,7	-	0,056
8	8	початкова	5	1,8	1,3	0,125	0,231	56	12,7	-	0,032
8	9а	злиття	35	1,3	1,3	0,125	-	15	13,5	0,172	0,087
9а	9а	двері	35	0,0	1,0	0,125	-	-	6,3	0,484	-
2	10	злиття	75	6,9	1,3	0,125	-	35	13,5	0,263	0,461
11	13	початкова	15	3,3	1,9	0,125	0,299	47	14,1	-	0,070
12	13	початкова	15	3,6	1,9	0,125	0,274	50	13,5	-	0,072
13	13а	злиття	30	1,3	1,9	0,125	-	15	13,5	0,075	0,087
13а	13а	двері	30	0,0	0,9	0,125	-	-	5,9	0,563	-
13а	15	коридор	30	1,4	1,6	0,125	-	100	3,3	-	0,014
14	15	початкова	15	2,5	2,3	0,125	0,326	45	14,6	-	0,056
15	17	злиття	45	2,8	1,6	0,125	-	15	13,5	0,116	0,187
16	17	початкова	10	3,0	2,3	0,125	0,181	64	11,2	-	0,047
17	17а	злиття	55	1,0	1,6	0,125	-	15	13,5	0,173	0,067
17а	17а	двері	55	0,0	0,8	0,125	-	-	5,5	1,244	-
17а	10	коридор	55	1,3	1,6	0,125	-	100	2,8	-	0,013
10	18	злиття	130	2,7	2,0	0,125	-	65	11,0	-	0,042
19	21	початкова	10	2,6	1,6	0,125	0,300	47	14,1	-	0,053
20	21	початкова	10	2,6	1,6	0,125	0,300	47	14,1	-	0,053
21	22а	злиття	20	1,7	3,3	0,125	-	49	13,7	-	0,035
22а	22а	двері	20	0,0	0,9	0,125	-	-	5,9	0,417	-
22а	18	коридор	20	5,7	1,4	0,125	-	100	3,8	-	0,057
18	23а	злиття	150	1,0	2,5	0,125	-	66	10,9	-	0,015
23а	23а	двері	150	0,0	0,9	0,125	-	-	5,9	2,858	-
23а	24	коридор	150	2,0	2,0	0,125	-	100	2,6	-	0,020
24	25	сходи	150	3,8	2,0	0,125	-	53	5,3	-	0,072
25	26а	коридор	150	5,1	1,0	0,125	-	96	5,3	-	0,032
26а	26а	двері	150	0,0	0,8	0,125	-	-	6,6	-	-

Значення затримки початку евакуації для приміщення осередку пожежі становить:

$$t_{ne} = 5 + 0,01 \cdot 248 = 7,5 \text{ с} = 0,13 \text{ хв};$$

Загальна розрахункова тривалість евакуації людей з найвіддаленішої від евакуаційного виходу частини укриття за напрямком 1 становить:

$$t_p = 0,13 + 3,89 = 4,02 \text{ хв};$$

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № подл.			
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Отже, умова $t_p \leq t_{нб}$ виконується.

Таблиця 6 Результати розрахунку тривалості евакуації людей з найбільш віддаленої від евакуаційного виходу частини укриття за напрямком 2

Поміщення	Класифікація	Тип ділянки	Кількість людей	Довжина ділянки, м	Ширина ділянки, м	Середня площа горизонт. проєкції людини	Швидкість руху, м/с	Швидкість руху, м/хв	Інтегрованість руху, м/хв	Час затримки, хв	Час проходження, хв
1	2	початкова	10	7,2	1,3	0,125	0,134	71	0,4	-	0,099
3	2	початкова	10	2,5	1,3	0,125	0,385	40	13,5	-	0,051
2	4	зліття	20	4,3	1,8	0,125	-	15	16,5	-	0,287
5	4	початкова	10	3,5	1,3	0,125	0,275	50	13,6	-	0,070
6	4	початкова	10	2,5	1,3	0,125	0,385	41	15,7	-	0,061
4	7	зліття	40	5,6	2,5	0,125	-	15	13,5	0,074	0,373
8	7	початкова	5	3,1	1,9	0,125	0,106	76	8,2	-	0,041
7	9	зліття	45	1,6	2,5	0,125	-	15	13,5	0,053	0,107
10	9	початкова	10	5,3	2,2	0,125	0,172	52	13,2	-	0,063
9	11д	зліття	55	2,4	1,5	0,125	-	15	13,5	0,230	0,160
11д	11д	двері	55	0,0	1,0	0,125	-	-	6,3	0,700	-
11д	17	коридор	55	3,6	2,3	0,125	-	76	8,8	-	0,047
12	13д	початкова	25	3,4	2,5	0,125	0,368	42	15,4	-	0,081
13д	13д	двері	25	0,0	1,0	0,125	-	-	6,3	0,410	-
13д	14	коридор	25	3,7	1,8	0,125	-	100	4,2	-	0,037
15	14	початкова	15	3,4	2,0	0,125	0,276	50	13,6	-	0,068
16	14	початкова	15	3,6	2,0	0,125	0,260	52	13,3	-	0,069
14	17	зліття	55	2,7	2,5	0,125	-	15	13,5	0,089	0,180
17	18д	зліття	110	1,6	3,5	0,125	-	42	15,4	-	0,038
18д	18д	двері	110	0,0	1,0	0,125	-	-	6,3	1,945	-
18д	19	коридор	110	2,0	1,6	0,125	-	100	3,9	-	0,020
19	20	сходи	110	6,0	1,3	0,125	-	55	4,8	-	0,109

Загальна розрахункова тривалість евакуації людей з найвіддаленішої від евакуаційного виходу частини укриття за напрямком 2 становить:

$$t_p = 0,13 + 4,3 = 4,43 \text{ хв};$$

Отже, умова $t_p \leq t_{нб}$ виконується.

Інв. № подл.	Зам. інв. №				
	Підпис і дата				
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва					Аркуш
					18

4.2. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

4.2.1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Розділ «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» (ІТЗ) для проєкту «Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку з метою їх використання як захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва» підготовлено на підставі ДСТУ 8773:2018, який регламентує структуру та зміст ІТЗ у складі проєктної документації, а також відповідних норм, правил і стандартів, що застосовуються у сфері проєктування заходів цивільного захисту.

Розділ ІТЗ для проєкту «Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку з метою їх використання як захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва» виконано відповідно до завдання на розроблення інженерно-технічних заходів цивільного захисту, визначеного для цього проєкту..

Під час опрацювання розділу ІТЗ були використані матеріали проєктної документації за темою «Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для подальшого використання як захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва».

4.2.2. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ І ТЕРМІНІВ

Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту в проєктній документації на будівництво є частиною проєкту, що містить комплекс технічних рішень, спрямованих на недопущення виникнення надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту населення й територію від можливих загроз, у тому числі пов'язаних з воєнними (бойовими) діями та їх наслідками. Його зміст зорієнтований на створення умов, які дають змогу об'єктам та суб'єктам господарювання працювати стійко навіть за умов підвищеної небезпеки. Суб'єктом господарювання вважається будь-який учасник економічних відносин, що здійснює господарську діяльність, має чітко визначені майнові права й обов'язки, володіє окремим майном та відповідає за власними зобов'язаннями в межах цього майна, якщо інше не передбачено законом.

Сталим функціонуванням об'єкта вважають його здатність у період надзвичайних ситуацій, надзвичайного стану чи особливого періоду продовжувати виробляти продукцію або надавати послуги у необхідному обсязі та визначеній номенклатурі, а у випадку впливу небезпечних чинників – відновлювати роботу в найкоротшій можливій строк. Особливий період охоплює час від моменту оголошення мобілізації (крім цільової), проведення прихованої мобілізації чи запровадження воєнного стану та триває впродовж усього воєнного часу і частково відновного етапу після припинення бойових дій.

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку						Аркуш
			для використання в якості захисної споруди цивільного захисту						
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва			

Хімічно небезпечним об'єктом (ХНО) вважається підприємство або споруда, де здійснюються процеси виробництва, перероблення, перевезення, зберігання, навантаження, розвантаження чи використання небезпечних хімічних речовин, у тому числі тимчасове або постійне їх розміщення. Спорудами подвійного призначення називають наземні або підземні об'єкти, що можуть застосовуватися за своїм основним функціональним призначенням, але водночас забезпечують укриття населення. До таких споруд відносяться станції і перегони метрополітену, підземні переходи, тунелі, автостоянки, гірничі виробки, підвальні приміщення та інші подібні об'єкти.

Поняття «жовті лінії» використовується для позначення меж зон можливих завалів будівель і споруд уздовж магістральних вулиць, що мають забезпечувати безперервну евакуацію населення та транспортне обслуговування під час аварійно-рятувальних робіт у особливий період. Клас наслідків (відповідальності) будівельного об'єкта характеризує масштаб можливих матеріальних збитків або соціальних втрат у разі його руйнування чи припинення експлуатації. Визначення класу наслідків (СС1, СС2, СС3) здійснюється відповідно до положень ДБН В.1.2-14 та ДСТУ 8855:2019.

4.2.3. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПІДГОТОВКИ РОЗДІЛУ «ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ)» У СКЛАДІ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Підготовка розділу «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)» у проєктній документації здійснюється згідно з вимогами ДБН А.2.2-3:2014, які регламентують структуру та зміст проєктних матеріалів, а також відповідно до положень ДБН В.1.2-4-2019, що встановлюють принципи та правила проєктування інженерно-технічних заходів цивільного захисту. Вимоги щодо формування цього розділу – його наповнення, порядок розроблення, узгодження та затвердження – визначені стандартом ДСТУ 8773:2018, який установлює нормативний склад і правила оформлення ІТЗ у складі проєкту будівництва.

4.2.4. НОРМАТИВНА БАЗА

Даний розділ був розроблений відповідно до вимог нижче наведених нормативних документів:
Закон України «Про архітектурну діяльність».

Постанова Кабінету Міністрів України від 30.10.2013 № 841 «Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій».

ДБН В.1.2-4-2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту».

Закон України «Про науково-технічну інформацію».

Постанова Кабінету Міністрів України від 29.10.2003 № 1695 «Про затвердження Порядку віднесення міст до відповідних груп з цивільної оборони» (має гриф обмеження доступу «ДСК»).

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва				
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					Аркуш
					20

ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова території, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 23.04.2018 № 100.

Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 23.02.2006 №98 «Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20.03.2006 за № 286/12160.

Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».

ДБН В.2.5-76:2014 Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 27.01.2014 № 29.

Закон України «Про землеустрії».

Закон України «Про державну таємницю».

ДК 019:2010 Класифікатор надзвичайних ситуацій.

Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».

ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво в сейсмічних районах України, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 143.

Постанова Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проєктів будівництва і проведення їх експертизи...».

Закон України «Про основи містобудування».

Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану».

ДБН А.1.1-1:2009 Система нормування та стандартизації у будівництві...

Постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2017 р. № 733 «Про затвердження Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій...».

ДБН В.2.2-5-97 Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони...

Постанова Кабінету Міністрів України від 02.03.2010 № 227 «Про затвердження Порядку віднесення суб'єктів господарювання до категорій з цивільного захисту» (має гриф обмеження доступу «ДСК»).

Закон України «Про оборону України».

Закон України «Про страховий фонд документації України».

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		21

Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 02.02.2005 № 54 «Про затвердження державних санітарних правил...».

ДБН Б.1.1-13:2021 Склад та зміст містобудівної документації на державному та регіональному рівнях...

Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2015 р. № 1097 «Про внесення змін до постанов № 956 і № 96».

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 січня 2021 р. № 7-р «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції боротьби з тероризмом».

Господарський кодекс України.

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.

Закон України «Про правовий режим воєнного стану».

Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій від 16.07.2009 №494 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення планів цивільного захисту...».

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 1009-р «Про схвалення Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури».

ДБН В.1.1-25-2009 Захист від небезпечних геологічних процесів...

ДБН В.1.1-46:2017 Інженерний захист території, будівель і споруд від зсувів та обвалів...

ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди...

Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво...

ДБН А.2.2-1-2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище...

Закон України «Про Генеральну схему планування території України».

Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 № 956...

ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту...».

Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 05 листопада 2018 року № 879...

Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

Кодекс цивільного захисту України.

ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту...

Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 6 «Про затвердження Переліку об'єктів...».

ДБН 5.1.1-15:2012 Склад та зміст генерального плану населеного пункту...

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № подл.							Аркуш
			Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва						22
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				

Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 № 45 «Про затвердження Порядку розроблення проектної документації...».

4.2.5. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

1. Місце розташування об'єкта, що буде збудований будівництва:

- місто Київ;
- ситуаційний план.

2. Терміни будівництва – черговість будівництва та пускові комплекси.

Тривалість будівництва складатиме 4 місяців.

3. Основні технологічні характеристики даного об'єкта будівництва:

- житлова будівля;
- техніко-економічні показники об'єкта наведені у архітектурно-планувальних рішеннях

4. Клас наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва – відповідно до ДБН В.1.2-14 [46] та розділу 4 (4.16), розділу 6, додатка А ДСТУ-Н Б В.1.2-16.

Клас наслідків об'єкта «Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва» – СС2

5. Чисельність людей, котра постійно перебувають на об'єкті будівництва:

– кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті відповідно до вихідних даних – 165 люд.;

6. Наявність захисних споруд цивільного захисту або споруд подвійного призначення:

– відсутні, передбачається влаштування найпростішого укриття у підвальному поверсі в будівлі що проектується.

7. Характеристика природно-кліматичних умов району забудови, включаючи сейсмічність, типи ґрунтів та топографію території:

– у місці розташування об'єкта не виявлено специфічних природних чи кліматичних факторів, що вимагали б застосування заходів інженерного захисту території, будівель або споруд.

8. Відомості щодо можливості виникнення на об'єкті аварійних ситуацій з урахуванням технологічних процесів, умов експлуатації та рівня технічного стану обладнання і інженерних мереж, із зазначенням параметрів потенційних джерел небезпеки.

– не прогнозуються.

9. Створення автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та організація оповіщення і зв'язку в умовах НС відповідно до вимог ДБН В.2.5-76.

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
						для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва	23

– не прогнозуються.

10. Визначення об'єктів, що можуть бути потенційними цілями терористичних посягань, згідно з критеріями та методикою ідентифікації незалежно від форми власності:

– об'єкт «Капітальний ремонт підвальных приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва» не відноситься до переліку об'єктів критичної інфраструктури.

11. Документи щодо ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН)

– не прогнозуються.

12. інші відомості, що повинні враховуватися в межах розроблення інженерно-технічних заходів цивільного захисту:

– не прогнозуються.

Будівля, на якій виконуються роботи з капітального ремонту підвальных приміщень для подальшого використання як захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва, має забезпечені під'їзди, що відображено на ситуаційному плані. Рельєф території рівнинний, відведення атмосферних та талих вод здійснюється природним ухилом місцевості. Проектоване найпростіше укриття має площу 267,56 м² та габаритні розміри в осях 29,5 × 24,5 м.

4.2.6. РІШЕННЯ НА РАХУНОК ОБЛАШТУВАННЯ УКРИТТЯ

Захист працівників та відвідувачів від небезпечних факторів, що можуть виникати під час надзвичайних ситуацій у мирний час або спричинятися засобами ураження в особливий період, організовується відповідно до вимог статті 32 Кодексу цивільного захисту України та положень ДБН В.2.2-5-23 «Захисні споруди цивільного захисту». Основною формою забезпечення безпеки населення у разі впливу техногенних і воєнних загроз є укриття у захисних спорудах. Створення фонду таких споруд здійснюється завчасно шляхом пристосування відповідних приміщень, зокрема підвальных на відмітці –2.200, під вимоги цивільного захисту.

У проектних рішеннях враховано необхідність забезпечення захисту від таких небезпечних чинників, як:

– дія повітряної ударної хвилі під час застосування звичайних засобів ураження та вторинних проявів сучасних видів зброї масового ураження;

– вплив звичайних засобів ураження, включно зі стрілецькою зброєю, уламками гранат, артилерійських боєприпасів і авіаційних бомб;

– потенційна небезпека від розташованих поруч будівель, споруд чи інженерних мереж, аварії або руйнування яких можуть становити загрозу для осіб, що укриваються;

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальных приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		24

– зовнішнє іонізуюче випромінювання у разі радіаційного забруднення території.

Проектоване найпростіше укриття не розміщується поблизу великих резервуарів з небезпечними, легкозаймистими, вибухонебезпечними або токсичними речовинами, а також магістральних водопровідних і каналізаційних ліній, порушення цілісності яких може створити загрозу життю та здоров'ю людей.

Приміщення укриття не піддається впливу ґрунтових, поверхневих, технологічних чи стічних вод. Об'єкт забезпечений електроживленням, штучним освітленням, системами водопостачання та водовідведення. Передбачено три евакуаційні виходи, один із яких інтегрований у частину існуючого укриття.

У приміщеннях не зберігаються легкозаймисті, токсичні, радіаційно небезпечні речовини чи обладнання, що може становити загрозу та не підлягає демонтажу в термін до 24 годин. Висота приміщень найпростішого укриття становить 2 м, ширина основних дверних прорізів – 1 м, дверей санвузлів – 0,7 м. Основні приміщення обладнані системою штучної вентиляції.

Доступність для осіб з інвалідністю та маломобільних груп населення забезпечена, один із виходів оснащений підйомником. Об'єкт відповідає вимогам санітарних та протипожежних норм. Зовнішні огорожувальні конструкції виконані зі збірних залізобетонних блоків товщиною 0,51 м.

Розрахунок необхідної площі основних приміщень укриття здійснюється з нормативу 0,6 м² на одну особу.

$$S = 260 \cdot 0,6 = 156 \text{ м}^2$$

$$156 \text{ м}^2 < 267,56 \text{ м}^2$$

Необхідна площа укриття забезпечена в повному обсязі. Додатково передбачено санітарно-гігієнічне обладнання: один унітаз та один умивальник для маломобільних осіб, два унітази для дітей, один унітаз для персоналу та три умивальники. Запас питної води формується у відповідних ємностях із нормою 2 л/добу на одну людину. Розрахунок виконується на дві доби для 260 осіб, що підлягають укриттю. Розрахунковий об'єм питної води становить:

$$V = (260 \cdot 2) \cdot 2 = 1040 \text{ л}$$

Вхідні та вихідні прорізи оснащуються посиленими дверима, виготовленими з негорючих матеріалів (металевими або дерев'яними з металевим оббиттям). У найпростішому укритті заплановано встановлення телефону та комплектування його аптечкою.

4.2.7. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПІДГОТОВКУ РОЗДІЛУ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У СКЛАДІ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА:

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №					Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку	Аркуш
							для використання в якості захисної споруди цивільного захисту	25
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	у Подільському районі м. Києва		

«Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва»

1. **Визначення категорії суб'єкта господарювання з питань цивільного захисту.**
Запроектований суб'єкт господарювання не підпадає під категорювання за цивільним захистом згідно з Порядком віднесення суб'єктів господарювання до категорій з цивільного захисту, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 02.03.2010 № 227 (дск).
2. **Віднесення населеного пункту до групи цивільного захисту.**
Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 25.02.2015 № 87-2, м. Київ, на території якого розташовується об'єкт будівництва, класифікується як категоризоване місто «особливої важливості» у сфері цивільного захисту.
3. **Категорювання прилеглих територій та суб'єктів господарювання.**
Неподалік від будівлі – на відстані 20 м – проходить автомобільна дорога. Суміжною є територія парку, а приблизно за 500 м розташовано проспект.
4. **Характеристика зон потенційної небезпеки, у межах яких знаходиться об'єкт будівництва.**
Будівельний майданчик розташований у зоні можливих значних руйнувань та потенційно небезпечного радіоактивного забруднення відповідно до табл. 1 ДБН В.1.2-4:2019, а також у першій зоні можливого хімічного ураження у разі аварії на автомагістралі під час перевезення небезпечних речовин.
5. **Відомості щодо захисних споруд, їх класу, коефіцієнтів захисту та режимів роботи.**
Враховуючи рекомендації ДСНС, для забезпечення безпечних умов перебування населення передбачено облаштування найпростішого укриття.
6. **Інформація про існуючі захисні споруди цивільного захисту та споруди подвійного призначення поблизу.**
Дані щодо таких споруд відсутні.
7. **Уточнена інформація про природні небезпечні процеси і явища, характерні для району будівництва.**
На території об'єкта не виявлено інженерно-геологічних, гідрологічних чи метеорологічних процесів, що можуть становити небезпеку. Проектування виконується без застосування вимог ДБН В.1.1-12:2014, оскільки згідно з картою ЗСР-2004-В та шкалою MSK-64 об'єкт класу наслідків СС2 не розміщений у сейсмонебезпечній зоні.
8. **Актуалізована інформація щодо існуючих та перспективних ОПН, ПНО та інших потенційно небезпечних об'єктів і комунікацій, аварії на яких можуть сформувати осередки надзвичайних**

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		26

ситуації (у тому числі території можливих бойових дій), у межах зони розміщення запроєктованого об'єкта.

Будівництво здійснюється в межах міста Києва.

9. **Додаткові дані про потенційні джерела НС на об'єкті, які доцільно врахувати у процесі проєктування.**

Проектний розділ опрацьовується в межах приміщень укриття.

10. **Дані, визначені розділом ІТЗ ЦЗ містобудівної документації, розробленої згідно з вимогами ДБН Б.1.1-5.** Під час проєктування слід враховувати положення розділу ІТЗ ЦЗ Генерального плану міста Києва.

11. **Вимоги щодо створення та функціонування автоматизованих систем раннього виявлення НС та систем оповіщення, а також організації зв'язку у надзвичайних ситуаціях.** Відповідно до змін № 1 ДБН В.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення», – будівля не підлягає оснащенню системами раннього виявлення НС.

12. **Відомості про об'єкти, що можуть бути потенційними цілями терористичних посягань.** Профілактичні заходи з недопущення стороннього втручання проводяться згідно зі статутом караульної служби, внутрішніми наказами та розпорядженнями. (Відповідно до встановлених критеріїв і методики визначення об'єктів можливих терористичних посягань, затверджених Планом заходів з реалізації Концепції боротьби з тероризмом, Розпорядження КМУ від 11.07.2013 № 547.)

13. **Вимоги до світломаскування та інших засобів маскування об'єкта.** Комплекс заходів із затемнення забезпечується шляхом використання світломаскувальних завіс на вікнах, вимкнення освітлення та дотримання норм, закріплених у відповідних наказах МВС.

14. **Перелік нормативних документів, яких дотримуються під час розроблення розділу ІТЗ ЦЗ та проєктування інженерних систем і споруд:**

- Кодекс цивільного захисту України;
- Постанова КМУ від 30.10.2013 № 841 «Про затвердження Положення про порядок проведення евакуації населення...»;
- Постанова КМУ від 27.09.2017 № 733 щодо організації оповіщення та зв'язку у сфері ЦЗ;
- Постанова КМУ від 09.01.2014 № 6 щодо переліку об'єктів, проєктування яких виконується з урахуванням вимог ІТЗ ЦЗ;

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № подл.

						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		27

- Постанова КМУ від 10.03.2017 № 138 «Деякі питання використання захисних споруд цивільного захисту»;
 - ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту»;
 - ДСТУ 8773:2018 щодо складу та змісту розділу ІТЗ ЦЗ у проектній документації.
15. Інші положення, які рекомендується врахувати при проектуванні:
- дотримання вимог пожежної безпеки відповідно до ДБН В.1.1-7.

Інв. № подл.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	Аркуш
							28
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Інв. № подл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Консультант

/Котляревський О.В./

Здобувач

/Павлик Д.В./

Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Контент	Аркуш
						Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва	1

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 02-01

на будівництво : Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість об'єкта 3817,935 тис.грн.
 Кошторисна трудомісткість 6,49306 тис.люд.год.
 Кошторисна заробітна плата 1058,585 тис.грн.
 Вимірник одиничної вартості
 Будівельні обсяги

Складений за поточними цінами

№ Ч. ч	Номери кошторисів і кошторис- них роз- рахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудо- місткість, тис. люд.год.	Кошторис- на заробіт- на плата, тис. грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткуван- ня, меблів та інвен- тарю	всього			
1	02-01-01	на Ремонтнобудівельні роботи	1643,853	-	1643,853	3,36564	534,644	-
2	02-01-02	на Внутрішні мережі водопостачання та каналізація	391,858	21,549	413,407	0,64398	103,836	-
3	02-01-03	на придбання устаткування Устаткування мереж водопостачання та каналізації	-	5,56	5,56	-	-	-
4	02-01-04	на Внутрішні мережі опалення	84,129	-	84,129	0,12454	19,989	-
5	02-01-05	на Внутрішні мережі вентиляції	410,348	-	410,348	0,54380	86,058	-
6	02-01-06	на придбання устаткування Устаткування мереж внутрішньої вентиляції	-	217,036	217,036	-	-	-
7	02-01-07	на ПНР вентиляційні мережі	118,881	-	118,881	0,44219	94,174	-
8	02-01-08	на Система контролю загазованості	51,393	-	51,393	0,13841	21,388	-
9	02-01-09	на Система пожежної сигналізації. Система керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і показників напрямку евакуювання)	200,466	-	200,466	0,70482	110,664	-
10	02-01-010	на придбання устаткування Устаткування системи пожежної сигналізації та системи керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і показників напрямку евакуювання)	-	95,525	95,525	-	-	-
11	02-01-011	на ПНР системи пожежної сигналізації та оповіщення людей про пожежу	24,413	-	24,413	0,09081	19,339	-
12	02-01-012	на Електротехнічні рішення	172,163	-	172,163	0,43887	68,493	-
13	02-01-013	на придбання устаткування Устаткування електротехнічних рішень	-	67,812	67,812	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	02-01-014	на придбання устаткування Устаткування підйомник (обладнання, що не монтується)	-	197,098	197,098	-	-	-
15	02-01-015	на Меблі та технічні засоби, що не монтуються	115,851	-	115,851	-	-	-
--								
-		Всього:	3213,355	604,58	3817,935	6,49306	1058,585	-

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-01
на Ремонтнобудівельні роботи
Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість 1643,853 тис. грн.
 Кошторисна трудомісткість 3,36564 тис.люд.год.
 Кошторисна заробітна плата 534,644 тис. грн.
 Середній розряд робіт 3,5 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
								на одиницю	всього		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
		Розділ 1. Демонтажні роботи (розбирання старого вимощення)									
1	KP18-35-1	Нарізування швів у бетоні затверділому	100м шва	0,165	<u>54885,62</u> 2064,30	<u>44552,61</u> 14179,69	9056	341	<u>7351</u> 2340	<u>16,1640</u> 85,0472	<u>2,67</u> 14,03
2	KP18-1-6	Розбирання бетонного покриття вимощення вручну	100м3	0,00623	<u>46345,57</u> 46345,57	<u>-</u> -	289	289	<u>-</u> -	<u>366,6000</u> -	<u>2,28</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	КР18-1-3	Розбирання щебених покриттів та основ	100м3	0,02492	<u>11471,75</u> 3932,17	<u>7539,58</u> 2007,01	286	98	<u>188</u> 50	<u>31,1040</u> 10,3249	<u>0,78</u> 0,26
		Разом прямі витрати по розділу 1					9631	728	<u>7539</u> 2390		<u>5,73</u> 14,29
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					9631 1364 3118 1596 2,39 584 11227				
		Всього по розділу 1					11227				
4	КР1-16-2	Розділ 2. Земляні роботи Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною до 2 м, глибиною до 2 м, з кріпленнями, група ґрунту 2	100 м3	0,022	<u>60368,27</u> 60368,27	<u>-</u> -	1328	1328	<u>-</u> -	<u>442,6800</u> -	<u>9,74</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 2					1328	1328	<u>-</u> -		<u>9,74</u> -
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					1328 1328 733 1,17 284 2061				
		Всього по розділу 2					2061				
5	КБ7-42-1 К=1,15	Розділ 3. Підземна частина стін Установлення блоків стін підвалів масою до 0,5 т	100шт	0,02	<u>46443,05</u> 11009,31	<u>29305,40</u> 14007,07	929	220	<u>586</u> 280	<u>77,2800</u> 76,4112	<u>1,55</u> 1,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	K581121-A011 варіант 1	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 9.3.6-Т	шт	2	791,81	-	1584	-	-	-	-
7	KБ7-42-2 K=1,15	Установлення блоків стін підвалів масою до 1 т	100шт	0,01	65479,47	41322,29	655	152	413	106,4532	1,06
8	K581121-A006 варіант 2	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 12.3.6-Т	шт	1	1247,82	-	1248	-	-	-	-
9	KБ6-19-1 K=1,15	Влаштування монолітних ділянок між блоками ФБС (бетон В15)	100м3	0,002	793968,48	59604,80	1588	420	119	1402,4940	2,8
		Разом прямі витрати по розділу 3			209813,10	24792,92	6004	792	1118	141,6102	5,41
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					6004		527		2,89
		Всього по розділу 3					6672				
10	KP3-33-1	Розділ 4. Надземна частина стін аварійного виходу/входу Мурування зовнішніх простих стін із керамічної, силікатної або порожнистої цегли при висоті поверху до 4 м (цегла М100, розчин М75)	1 м3	1,1	6195,26	-	6815	1590	-	9,9000	10,89
		Разом прямі витрати по розділу 4			1445,10	-	6815	1590	-	-	10,89
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					6815				
							5225				
							1590				
							843				
							1,31				
							317				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього будівельні роботи, грн.					7658				

		Всього по розділу 4					7658				
		Розділ 5. Роширення існуючого прорізу в фундаментній стіні (в зовнішній фундаментній стіні)									
		==Влаштування прорізу==									
11	КБ46-66-2	Різання вертикальних залізобетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS при глибині різання 500 мм (отвір дверний 1000x2100(h)x400 мм) (1 шт.) (вирізається захватками шириною 0,25 м, висотою 2,1 м, всього 2 захватки)	1 м різ.	9,4	<u>9382.22</u> 654,68	<u>601.21</u> 24,00	88193	6154	<u>5651</u> 226	<u>4.4280</u> 0,1328	<u>41.62</u> 1,25
12	КБ46-66-3	Додавати або виключати на кожні 10 мм зміни глибини різання вертикальних бетонних конструкцій настінною пилкою DZ-S Set B HYDROSTRESS	1 м реза	-9,4	<u>162.12</u> 8,52	<u>7.82</u> 0,31	-1524	-80	<u>-74</u> -3	<u>0.0576</u> 0,0017	<u>-0.54</u> -0,02
13	КР2-1-3	Розбирання монолітних бетонних фундаментів (демонтаж бетону з прорізанних фундаментних стін)	1 м3	1,05	<u>4220.30</u> 1449,39	<u>2770.91</u> 1204,03	4431	1522	<u>2909</u> 1264	<u>10.4400</u> 7,8331	<u>10.96</u> 8,22
		==Заміна існуючої металевої перемички==									
14	КР20-1-1	Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	100м	0,06	<u>16602.46</u> 14368,60	<u>108.47</u> 98,98	996	862	<u>7</u> 6	<u>108.3360</u> 0,6127	<u>6.5</u> 0,04
15	КР20-1-1	Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	100м	0,06	<u>16602.46</u> 14368,60	<u>108.47</u> 98,98	996	862	<u>7</u> 6	<u>108.3360</u> 0,6127	<u>6.5</u> 0,04
16	КР3-45-1 к дем.=0,7	(Демонтаж) Улаштування металевої перемички (1 шт.)	1 т	0,038	<u>22852.21</u> 21906,39	<u>945.82</u> 409,77	868	832	<u>36</u> 16	<u>165.1692</u> 2,6450	<u>6.28</u> 0,1
17	КР3-45-1	Улаштування металевої перемички (1 шт.)	1 т	0,062	<u>40803.50</u> 31294,84	<u>1351.17</u> 585,39	2530	1940	<u>84</u> 36	<u>235.9560</u> 3,7786	<u>14.63</u> 0,23
18	& С111-1838-96-8 варіант 4	Кутик 100x100x8 мм	т	0,0645	<u>41876.78</u> -	<u>-</u> -	2701	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
19	КР20-27-7	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм	100шт	0,05	<u>23543.96</u> 23073,39	<u>470.57</u> 93,57	1177	1154	<u>23</u> 5	<u>138.8040</u> 0,6732	<u>6.94</u> 0,03
20	КР20-27-9	На кожні 40 мм діаметру отворів понад 60 мм додавати	100шт	-0,05	<u>7087.71</u> 6941,76	<u>145.95</u> 29,02	-354	-347	<u>-7</u> -1	<u>41.7600</u> 0,2088	<u>-2.09</u> -0,01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	КР20-27-8	На кожні 100 мм глибини свердлення понад 200 мм додавати (товщина стін 300 мм)	100шт	0,05	<u>4313,45</u> 4218,92	<u>94,53</u> 18,80	216	211	<u>5</u> 1	<u>25,3800</u> 0,1352	<u>1,27</u> 0,01
22	КБ6-11-1 К=1,15	Установлення в готові гнізда із заробленням анкерних болтів довжиною до 1 м	1 м	0,003	<u>68004,20</u> 68004,20	- -	204	204	- -	<u>459,9540</u> -	<u>1,38</u> -
23	& С101-766-41-1 варіант 4	Різьбовий стержень метричний 12x1000 мм	шт.	3	<u>107,37</u> -	- -	322	-	- -	- -	- -
24	& С101-788-374-1 варіант 1	Гайка М12	шт.	6	<u>3,01</u> -	- -	18	-	- -	- -	- -
25	& С101-788-374-1 варіант 2	Шайба М12	шт.	6	<u>1,14</u> -	- -	7	-	- -	- -	- -
26	КБ13-16-6 К=1,15	Грунтування металевих поверхонь за один раз грунтовою ГФ-021	100м2	0,021	<u>1278,07</u> 1143,62	<u>134,15</u> 15,47	27	24	<u>3</u> -	<u>6,5964</u> 0,0994	<u>0,14</u> -
27	С1113-21 варіант 1	Грунтовка Композит ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0002	<u>155621,06</u> -	- -	31	-	- -	- -	- -
28	КБ13-26-6 К=1,15; К=2	Фарбування металевих погрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	100м2	0,021	<u>2134,56</u> 1708,70	<u>198,28</u> 34,66	45	36	<u>4</u> 1	<u>9,9912</u> 0,2219	<u>0,21</u> -
29	С1113-246 варіант 3	Емаль антикорозійна ПФ-115	т	0,0008	<u>179647,16</u> -	- -	144	-	- -	- -	- -
30	КР20-1-1 к дем.=0,8	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	100м	0,06	<u>11581,66</u> 11494,88	<u>86,78</u> 79,18	695	690	<u>5</u> 5	<u>86,6688</u> 0,4902	<u>5,2</u> 0,03
31	КР20-1-1 к дем.=0,8	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	100м	0,06	<u>11581,66</u> 11494,88	<u>86,78</u> 79,18	695	690	<u>5</u> 5	<u>86,6688</u> 0,4902	<u>5,2</u> 0,03
Разом прями витрати по розділу 5							102418	14754	<u>8658</u> 1567		<u>104,2</u> 9,95
Разом будівельні роботи, грн.							102418				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							79006				
всього заробітна плата, грн.							16321				
Загальновиробничі витрати, грн.							8761				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							13,68				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							3325				
Всього будівельні роботи, грн.							111179				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

		Всього по розділу 5						111179				
		Розділ 6. Покриття над сходами										
32	КБ9-75-2 К=1, 15	Виготовлення металоконструкцій стояків покриття	1m	0,0129	<u>48895,67</u> 37187,36	<u>9206,62</u> 515,90	631	480	<u>119</u> 7	<u>242,8800</u> 3,2913	<u>3,13</u> 0,04	
33	& С111-1838-96-8 варіант 3	Труба квадратна 50x50x3 мм	т	0,0137	<u>45142,74</u> -	<u>-</u> -	618	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
34	КР20-12-1	Монтаж металоконструкцій стояків покриття	1m	0,0129	<u>25479,96</u> 18704,68	<u>5413,94</u> 1272,19	329	241	<u>70</u> 16	<u>106,4520</u> 6,3809	<u>1,37</u> 0,08	
35	КБ9-75-2 К=1, 15	Виготовлення металоконструкцій прогонів покриття	1m	0,0239	<u>48895,67</u> 37187,36	<u>9206,62</u> 515,90	1169	889	<u>220</u> 12	<u>242,8800</u> 3,2913	<u>5,8</u> 0,08	
36	& С111-1838-96-8 варіант 3	Труба квадратна 50x50x3 мм	т	0,0254	<u>45142,74</u> -	<u>-</u> -	1147	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
37	КР20-12-1	Монтаж металоконструкцій прогонів покриття	1m	0,0239	<u>25479,96</u> 18704,68	<u>5413,94</u> 1272,19	609	447	<u>129</u> 30	<u>106,4520</u> 6,3809	<u>2,54</u> 0,15	
38	& С111-1904-1-2 варіант 1	Йорж D-16мм	шт	4	<u>49,64</u> -	<u>-</u> -	199	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
39	КБ13-16-6 К=1, 15	Грунтування металевих поверхонь за один раз грунтовою ГФ-021	100м2	0,0153	<u>1278,07</u> 1143,62	<u>134,15</u> 15,47	20	17	<u>2</u> -	<u>6,5964</u> 0,0994	<u>0,1</u> -	
40	С1113-21 варіант 1	Грунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0002	<u>155621,06</u> -	<u>-</u> -	31	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
41	КБ13-26-6 К=1, 15; К=2	Фарбування металевих погрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	100м2	0,0153	<u>2134,56</u> 1708,70	<u>198,28</u> 34,66	33	26	<u>3</u> 1	<u>9,9912</u> 0,2219	<u>0,15</u> -	
42	С1113-246	Емаль антикорозійна ПФ-115 сіра	т	0,0006	<u>143490,17</u> -	<u>-</u> -	86	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
43	КБ9-42-1 К=1, 15	Монтаж покрівельного покриття з профільованого листа при висоті будівлі до 25 м	100м2	0,0464	<u>15606,58</u> 9971,29	<u>5616,42</u> 2446,07	724	463	<u>261</u> 113	<u>69,9936</u> 12,8711	<u>3,25</u> 0,6	
44	КБ9-52-1 К=1, 15	Різання сталюого профільованого настилу	1м різа	1	<u>114,30</u> 108,78	<u>-</u> -	114	109	<u>-</u> -	<u>0,7452</u> -	<u>0,75</u> -	
45	& С111-1904-77-1 варіант 1	Диск по металу 125x1.2	шт	1	<u>18,58</u> -	<u>-</u> -	19	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
46	& С111-333-7-11 варіант 4	Профлист Н57-750-0,6 мм (або аналог)	м2	4,872	<u>425,98</u> -	<u>-</u> -	2075	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56 & С111-1885-99-1 варіант 1	Огородження з труби нержавіючої Ду40 мм	м.п.	2,65	<u>4695,99</u>	-	-	12444	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 7							34794	7161	<u>1202</u>		<u>49,81</u>
Разом будівельні роботи, грн.							34794		533		3,23
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							26431				
всього заробітна плата, грн.							7694				
Загальнопромислові витрати, грн.							4097				
трудомісткість в загальнопромислових витратах, люд.год.							6,36				
заробітна плата в загальнопромислових витратах, грн.							1545				
Всього будівельні роботи, грн.							38891				
Всього по розділу 7							38891				
Розділ 8. Прорізання прорізу в зовнішній фундаментній стіні (вентиляційний прямок) (товщина стіни 300 мм) (2 шт.)											
57 КР20-1-1	Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	100м	0,18	<u>16602,46</u> 14368,60	<u>108,47</u> 98,98	2988	2586	<u>20</u> 18	<u>108,3360</u> 0,6127	<u>19,5</u> 0,11	
58 КР20-1-1	Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	100м	0,12	<u>16602,46</u> 14368,60	<u>108,47</u> 98,98	1992	1724	<u>13</u> 12	<u>108,3360</u> 0,6127	<u>13</u> 0,07	
59 КБ46-66-2	Різання вертикальних залізобетонних конструкцій настінною пилюкою DZ-S Set B HYDROSTRESS при глибині різання 500 мм (отвір 400x400(г)x300 мм) (2 шт.)	1 м різ.	3,2	<u>9382,22</u> 654,68	<u>601,21</u> 24,00	30023	2095	<u>1924</u> 77	<u>4,4280</u> 0,1328	<u>14,17</u> 0,43	
60 КБ46-66-3 К=20	Додавати або виключати на кожні 10 мм зміни глибини різання вертикальних бетонних конструкцій настінною пилюкою DZ-S Set B HYDROSTRESS (до товщини 300 мм)	1 м реза	-3,2	<u>3242,39</u> 170,32	<u>156,41</u> 6,24	-10376	-545	<u>-501</u> -20	<u>1,1520</u> 0,0346	<u>-3,69</u> -0,11	
61 КР2-1-3	Розбирання монолітних бетонних фундаментів (демонтаж бетону з прорізаних фундаментних стін)	1 м3	0,096	<u>4220,30</u> 1449,39	<u>2770,91</u> 1204,03	405	139	<u>266</u> 116	<u>10,4400</u> 7,8331	<u>1</u> 0,75	
62 КР3-45-1	Улаштування металевої перемички (2 шт.)	1 т	0,076	<u>40803,50</u> 31294,84	<u>1351,17</u> 585,39	3101	2378	<u>103</u> 44	<u>235,9560</u> 3,7786	<u>17,93</u> 0,29	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
63	& C111-1838-96-8 варіант 4	Куттик 100x100x8 мм	т	0,08	<u>41876,78</u>	-	3350	-	-	-	-	
64	KP20-27-7	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм	100шт	0,08	<u>23543,96</u> 23073,39	<u>470,57</u> 93,57	1884	1846	<u>38</u> 7	<u>138,8040</u> 0,6732	<u>11,1</u> 0,05	
65	KP20-27-9	На кожні 40 мм діаметру отворів понад 60 мм додавати	100шт	-0,08	<u>7087,71</u> 6941,76	<u>145,95</u> 29,02	-567	-555	<u>-12</u> -2	<u>41,7600</u> 0,2088	<u>-3,34</u> -0,02	
66	KP20-27-8	На кожні 100 мм глибини свердлення понад 200 мм додавати (товщина стін 300 мм)	100шт	0,08	<u>4313,45</u> 4218,92	<u>94,53</u> 18,80	345	338	<u>7</u> 2	<u>25,3800</u> 0,1352	<u>2,03</u> 0,01	
67	КБ6-11-1 K=1,15	Установлення в готові гнізда із заробленням анкерних болтів довжиною до 1 м	1 м	0,008	<u>68004,20</u> 68004,20	-	544	544	-	<u>459,9540</u>	<u>3,68</u>	
68	& C101-766-41-1 варіант 4	Різьбовий стержень метричний 12x1000 мм	шт.	8	<u>107,37</u>	-	859	-	-	-	-	
69	& C101-788-374-1 варіант 1	Гайка М12	шт.	16	<u>3,01</u>	-	48	-	-	-	-	
70	& C101-788-374-1 варіант 2	Шайба М12	шт.	16	<u>1,14</u>	-	18	-	-	-	-	
71	КБ13-16-6 K=1,15	Грунтування металевих поверхонь за один раз грунтовою ГФ-021	100м2	0,04	<u>1278,07</u> 1143,62	<u>134,15</u> 15,47	51	46	<u>5</u> 1	<u>6,5964</u> 0,0994	<u>0,26</u>	
72	C1113-21 варіант 1	Грунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,00044	<u>155621,06</u>	-	68	-	-	-	-	
73	КБ13-26-6 K=1,15; K=2	Фарбування металевих погрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 за 2 рази	100м2	0,04	<u>2134,56</u> 1708,70	<u>198,28</u> 34,66	85	68	<u>8</u> 1	<u>9,9912</u> 0,2219	<u>0,4</u> 0,01	
74	C1113-246 варіант 3	Емаль антикорозійна ПФ-115	т	0,00152	<u>179647,16</u>	-	273	-	-	-	-	
75	KP20-1-1 к дем.=0,8	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального стояка при ремонті конструкцій	100м	0,18	<u>11581,66</u> 11494,88	<u>86,78</u> 79,18	2085	2069	<u>16</u> 14	<u>86,6688</u> 0,4902	<u>15,6</u> 0,09	
76	KP20-1-1 к дем.=0,8	(Демонтаж) Установлення дерев'яного розвантажувального бруса при ремонті конструкцій	100м	0,12	<u>11581,66</u> 11494,88	<u>86,78</u> 79,18	1390	1379	<u>11</u> 10	<u>86,6688</u> 0,4902	<u>10,4</u> 0,06	
		Разом прямі витрати по розділу 8						38566	14112	<u>1898</u> 280		<u>102,04</u> 1,74
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:						38566				
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						22556				
		всього заробітна плата, грн.						14392				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
81	КР12-66-1	Грунтування поверхонь (внутрішня поверхня стін)	100м2	0,095	<u>1227,29</u> 1227,29	-	117	117	-	<u>9,7080</u>	<u>0,92</u>
82	С111-2014-6 варіант 3	Грунтовка адгезійна Ceresit Бетонконтакт СТ 19	л	4,75	<u>95,80</u>	-	455	-	-	-	-
83	КР11-36-1	Улаштування каркасу при обштукатурюванні стін	100м2	0,095	<u>7854,28</u> 7773,70	<u>16,51</u> 15,06	746	739	<u>2</u> 1	<u>50,7720</u> 0,0932	<u>4,82</u> 0,01
84	& С1-139-980-85 варіант 1	Сітка зварна оцинкована GMI 35x35x1,8 мм	м2	10,45	<u>90,99</u>	-	951	-	-	-	-
85	КР11-41-1	Поліпшене штукатурення цементним розчином по каменю стін (товщина 20 мм)	100м2	0,095	<u>23147,32</u> 23125,25	-	2199	2197	-	<u>139,1160</u>	<u>13,22</u>
86	КР20-18-5	Готування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	100м3	0,002	<u>58176,18</u> 46867,43	<u>9101,30</u> 7862,83	116	94	<u>18</u> 16	<u>370,7280</u> 56,6370	<u>0,74</u> 0,11
87	& С111-1891-2	Штукатурка Ceresit цементна	кг	6,8	<u>6,63</u>	-	45	-	-	-	-
88	КБ15-183-1 К=1,15	Декоративне штукатурення фасадів	100м2	0,095	<u>56647,28</u> 54600,36	-	5381	5187	-	<u>319,2630</u>	<u>30,33</u>
89	С111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	1,9	<u>53,34</u>	-	101	-	-	-	-
90	& С111-2013-41-1 варіант 4	Декоративна штукатурка баранець Ceresit СТ 60 (2,5 мм) білий	кг	26,6	<u>88,69</u>	-	2359	-	-	-	-
91	КР12-51-6	Полівінілацетатне фарбування нових фасадів з рихтувань по підготовленій поверхні	100м2	0,095	<u>1997,97</u> 1995,61	<u>2,36</u> 2,15	190	190	-	<u>12,7320</u> 0,0133	<u>1,21</u>
92	& С111-2013-41-1 варіант 2	Фарба фасадна акрилова Ceresit СТ 42 База А білий	кг	2,3	<u>203,38</u>	-	468	-	-	-	-
93	& С111-2013-41-1 варіант 3	Тонувальний засіб для фасадної фарби	кг	0,15	<u>873,72</u>	-	131	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 10							13259	8524	<u>20</u> 17		<u>51,24</u> 0,12
Разом будівельні роботи, грн.							13259				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							4715				
всього заробітна плата, грн.							8541				
Загальновиробничі витрати, грн.							4223				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							6,17				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							1497				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Всього будівельні роботи, грн.						17482				

		Всього по розділу 10						17482				
		Розділ 11. Перегородки										
94	КР5-8-7	Улаштування армованих глухих цегляних перегородок товщиною 0,5 цеглини в приміщеннях площею більше 5 м2 (цегла М100, розчин М75)	100 м2	0,1042	<u>109430,27</u> 42945,07	<u>884,30</u> 806,90	11403	4475	<u>92</u> 84	<u>283,7280</u> 4,9950	<u>29,56</u> 0,52	
95	КБ7-44-10 К=1,15	Укладання перемичок масою до 0,3 т	100шт	0,07	<u>14792,59</u> 4218,92	<u>9627,15</u> 4635,44	1035	295	<u>674</u> 324	<u>29,6148</u> 28,2187	<u>2,07</u> 1,98	
96	К582821-553 варіант 1	Перемички з/б марки 1ПБ10-1П	шт	3	<u>146,14</u> -	- -	438	-	- -	- -	- -	
97	К582821-554 варіант 1	Перемички з/б марки 1ПБ13-1П	шт	3	<u>153,60</u> -	- -	461	-	- -	- -	- -	
98	К582821-561 варіант 1	Перемички з/б марки 2ПБ16-2-П	шт	1	<u>378,56</u> -	- -	379	-	- -	- -	- -	
		Разом прями витрати по розділу 11						13716	4770	<u>766</u> 408		<u>31,63</u> 2,5
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						13716				
		Всього будівельні роботи, грн.						16407				

		Всього по розділу 11						16407				
		Розділ 12. Двері										
99	КБ10-96-2 К=1,15, К=0, 7	==ДЕМОНТАЖНІ РОБОТ== Демонтаж металевих дверних коробок з дверним полотном (5 шт.)	100м2	0,0945	<u>36751,16</u> 36736,74	- -	3473	3472	- -	<u>227,4157</u> -	<u>21,49</u> -	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	КР6-13-1	Демонтаж дверних коробок в кам'яних стінах з відбиванням штукатурки в укосах	100 шт	0,04	<u>31228,81</u>	<u>1855,42</u>	1249	1174	<u>74</u>	<u>221,2440</u>	<u>8,85</u>
		Знімання дверних полотен			29343,59	825,41			33	4,8265	0,19
101	КР6-14-1		100 м2	0,063	<u>6910,03</u>	-	435	435	-	<u>53,6160</u>	<u>3,38</u>
					6910,03	-			-	-	-
		==МЕТАЛЕВІ ПРОТИПОЖЕЖНІ==									
102	КБ10-96-2	Установлення металевих дверних коробок із навішуванням дверних полотен	100м2	0,11	<u>52845,44</u>	-	5813	5773	-	<u>324,8796</u>	<u>35,74</u>
	К=1,15				52481,05	-			-	-	-
103	& С126-174-30-2	Блок дверний зовнішній металевий протипожежний 1000x2000(h) мм	шт	1	<u>29612,20</u>	-	29612	-	-	-	-
	варіант 3				-	-			-	-	-
104	& С126-174-30-2	Блок дверний зовнішній металевий протипожежний 900x2000(h) мм	шт	5	<u>26654,20</u>	-	133271	-	-	-	-
	варіант 4				-	-			-	-	-
105	КР20-37-1	Забивання щілин монтажною піною, площа перерізу щілини 20 см2	100м	0,35	<u>2837,80</u>	-	993	993	-	<u>19,9200</u>	<u>6,97</u>
					2837,80	-			-	-	-
106	& С1550-38-1	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	6	<u>393,82</u>	-	2363	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-
107	& С111-1838-67-11	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	48	<u>20,23</u>	-	971	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-
108	КР6-27-2	Установлення дверних дотягувачів	100 шт	0,06	<u>3898,35</u>	-	234	234	-	<u>28,0800</u>	<u>1,68</u>
					3898,35	-			-	-	-
109	& С111-882-1	Дотягувач дверний	шт	6	<u>2907,20</u>	-	17443	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-
		==ДВЕРІ ВНУТРІШНІ МЕТАЛОПЛАСТИКОВІ==									
110	КБ10-28-1	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею до 2 м2 з металопластику у кам'яних стінах	100м2	0,0441	<u>31406,96</u>	<u>10505,80</u>	1385	914	<u>463</u>	<u>135,3918</u>	<u>5,97</u>
	К=1,15				20729,84	4128,52			182	20,4930	0,9
111	& С123-199-10	Блок дверний металопластиковий внутрішній 700x2100h мм	шт.	3	<u>9863,62</u>	-	29591	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-
112	& С1550-38-1	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	1,5	<u>393,82</u>	-	591	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-
113	& С111-1838-67-11	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	20	<u>20,23</u>	-	405	-	-	-	-
	варіант 1				-	-			-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
114	КБ10-28-2 К=1,15	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею понад 2 до 3 м2 з металопластику у кам'яних стінах	100м2	0,021	<u>24708,46</u> 16751,21	<u>7820,99</u> 3073,45	519	352	<u>164</u> 65	<u>109,4064</u> 15,2559	<u>2,3</u> 0,32	
115	& С123-199-10 варіант 2	Блок дверний металопластиковий внутрішній 1000x2100h мм	шт.	1	<u>13943,62</u> -	- -	13944	-	- -	- -	- -	
116	& С1550-38-1 варіант 1	Монтажна піна, протипожежна ємкість 750 мл.	шт	0,5	<u>393,82</u> -	- -	197	-	- -	- -	- -	
117	& С111-1838-67-11 варіант 1	Анкер рамний 10x202 мм (дверний)	шт	8	<u>20,23</u> -	- -	162	-	- -	- -	- -	
Разом прямі витрати по розділу 12							242651	13347	<u>701</u> 280		<u>86,38</u> 1,41	
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.							242651					
							228603					
							13627					
							6992					
							10,54					
							2558					
							249643					
Всього по розділу 12							249643					
Розділ 13. Підлоги												
118	КР7-17-2	Улаштування цементної стяжки товщиною 20 мм по бетонній основі площею понад 20 м2	100м2	1,09	<u>10996,02</u> 10707,12	<u>252,32</u> 230,23	11986	11671	<u>275</u> 251	<u>77,1240</u> 1,4252	<u>84,07</u> 1,55	
119	КР7-17-9 К=6	На кожні 5 мм зміни товщини шару цементної стяжки додавати або виключати (загальна товщина 50 мм)	100м2	1,09	<u>2555,24</u> 2159,08	<u>396,16</u> 361,49	2785	2353	<u>432</u> 394	<u>15,5520</u> 2,2378	<u>16,95</u> 2,44	
120	КР20-17-19	Готування важких кладкових цементних розчинів, марка 150	100м3	0,0556	<u>57860,83</u> 46867,43	<u>9101,30</u> 7862,83	3217	2606	<u>506</u> 437	<u>370,7280</u> 56,6370	<u>20,61</u> 3,15	
121	& С111-220-30-1 варіант 1	Стяжка для підлоги Ceresit СТЯЖКА	кг	10900	<u>8,57</u> -	- -	93413	-	- -	- -	- -	
122	КР3-32-1	Армування кладки стін та інших конструкцій	1 м	0,3924	<u>19491,51</u> 18182,00	<u>1309,51</u> 480,60	7648	7135	<u>513</u> 189	<u>122,9760</u> 2,3856	<u>48,26</u> 0,94	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
123	& C1545-44-211	Арматура А500С/А400С д. 12 мм	т	0,412	<u>35662,01</u>	-	14693	-	-	-	-
124	& C1545-44-24-1 варіант 1	Дріт в'язальний м'який 1,4 мм 0,2 кг т/о без покриття	кг	16,1	<u>209,51</u>	-	3373	-	-	-	-
125	КБ11-11-13 K=1,15	Улаштування стяжок самовирівнювальних з суміші цементної для недеформівних основ товщиною 5 мм	100м2	0,99	<u>12317,92</u> 12203,99	<u>54,24</u> 49,49	12195	12082	<u>54</u> 49	<u>87,9060</u> 0,3064	<u>87,03</u> 0,3
126	КБ11-11-14 K=15, K=1,15	Додавати або виключати на кожний 1 мм товщини стяжок самовирівнювальних з суміші цементної для недеформівних основ (загальна товщина 20 мм)	100м2	0,99	<u>15488,87</u> 15259,78	<u>162,71</u> 148,47	15334	15107	<u>161</u> 147	<u>109,9170</u> 0,9191	<u>108,82</u> 0,91
127	& C111-220-1-19 варіант 3	Самовирівнювальна підлога Ceresit CN 69	кг	3564	<u>15,89</u>	-	56632	-	-	-	-
128	& C111-1624-174-4 варіант 1	Грунтовка глибокопроникна Ceresit R 777	л	29,7	<u>191,85</u>	-	5698	-	-	-	-
129	КБ11-39-3 K=1,15	Улаштування покриттів з лінолеуму ПВХ на клеї зі зварюванням полотна у стиках	100м2	0,99	<u>15388,47</u> 14631,82	-	15235	14486	-	<u>96,6690</u>	<u>95,7</u>
130	& C111-1624-174-4 варіант 1	Грунтовка глибокопроникна Ceresit R 777	л	29,7	<u>191,85</u>	-	5698	-	-	-	-
131	& C111-220-144-1 варіант 1	Клей для кварцвінілу пвх хв резинових покриттів Ceresit K188E (або аналог)	кг	29,7	<u>457,41</u>	-	13585	-	-	-	-
132	C111-1714	Пластикат полівінілхлоридний (шнур)	м	35,64	<u>66,58</u>	-	2373	-	-	-	-
133	& C111-570-1-Ф варіант 1	Лінолеум Grabo Gymfit 65 (або аналог)	м2	100,98	<u>1480,66</u>	-	149517	-	-	-	-
134	КБ11-29-2 K=1,15	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 понад 7 до 12 шт	100м2	0,1	<u>34836,90</u> 34454,23	-	3484	3445	-	<u>227,6310</u>	<u>22,76</u>
135	C111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	2	<u>53,34</u>	-	107	-	-	-	-
136	& C101-1011-1640 варіант 1	Пластмасові хрестики для укладання плитки	шт	72	<u>0,15</u>	-	11	-	-	-	-
137	C111-2000-7 варіант 1	Клей для плитки Ceresit CM 11 Ceramic	кг	52	<u>12,28</u>	-	639	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
138	C111-2001-2	Еластичний водостійкий кольоровий шов до 5 мм Ceresit CE 40 aguastatic	кг	4,54	<u>159,69</u>	-	725	-	-	-	-
139	& C1733-18-85-1 варіант 1	Плитка керамогранітна для підлоги	м2	10,2	<u>801,90</u>	-	8179	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 13							426527	68885	<u>1941</u> 1467		<u>484,2</u> 9,29
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.							426527				
							355701				
							70352				
							37841				
							59,21				
							14385				
							464368				
Всього по розділу 13							464368				
Розділ 14. Внутрішнє опорядження приміщень											
==СТІНИ==											
140	KP12-65-13	Очищення вручну внутрішніх поверхонь стін від вапняної фарби	100м2	2,29	<u>4455,55</u>	-	10203	10203	-	<u>35,2440</u>	<u>80,71</u>
141	KP12-66-1	Грунтування стін	100м2	1,83	<u>1227,29</u>	-	2246	2246	-	<u>9,7080</u>	<u>17,77</u>
142	C111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit CT 17	л	36,6	<u>53,34</u>	-	1952	-	-	-	-
143	KP11-26-3	Поліпшене штукатурення поверхонь стін всередині будівлі цементно-вапняним або цементним розчином по каменю та бетону	100м2	1,83	<u>26645,57</u>	<u>233,45</u>	48761	44481	<u>427</u>	<u>152,7960</u>	<u>279,62</u>
144	KP20-18-5	Готування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	100м3	0,0342	<u>58176,18</u>	<u>9101,30</u>	1990	1603	<u>311</u>	<u>370,7280</u>	<u>12,68</u>
145	& C111-1891-2	Штукатурка Ceresit цементна	кг	6222	<u>6,63</u>	-	41252	-	-	-	-
146	KP13-11-1 заст.	Поклейка склосітки	100м2	1,83	<u>7452,36</u>	-	13638	13638	-	<u>49,2360</u>	<u>90,1</u>
147	& C1421-177-12-1 варіант 1	Склосітка штукатурна лугостійка BauGut 160 5x5 біла	м2	210,45	<u>26,51</u>	-	5579	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
148	& C111-1375-K варіант 1	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	658,8	<u>15,50</u>	-	10211	-	-	-	-
149	КБ15-182-1 K=1,15	Шпаклювання стін мінеральною шпаклівкою	100м2	1,83	<u>15977,12</u>	<u>10,85</u>	29238	28683	<u>20</u>	<u>106,0116</u>	<u>194</u>
150	КБ15-182-6 K=4, K=1,15	Додавати на 1 мм зміни товщини шпаклювання стін (загальна товщина 5 мм)	100м2	1,83	<u>39033,00</u>	<u>176,65</u>	71430	71107	<u>323</u>	<u>247,9032</u>	<u>453,66</u>
151	C111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	36,6	<u>53,34</u>	-	1952	-	-	-	-
152	& C111-1375-K варіант 1	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	1647	<u>15,50</u>	-	25529	-	-	-	-
153	КР12-49-5	Поліпшене фарбування полівінілацетатними водоемульсійними сумішами стін по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування	100м2	1,83	<u>8056,95</u>	<u>2,36</u>	14744	14231	<u>4</u>	<u>52,5960</u>	<u>96,25</u>
154	C111-1626-1 варіант 1	Фарба інтер'єрна акрилова Ceresit IN 51 Standard База А мат білий 10 л з додаванням тонеру (або аналог)	кг	54,9	<u>240,38</u>	-	13197	-	-	-	-
155	КБ15-25-2 K=1,15	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 понад 7 до 12 шт	100м2	0,46	<u>53580,76</u>	<u>92,20</u>	24647	24566	<u>42</u>	<u>352,8246</u>	<u>162,3</u>
156	C111-256 варіант 1	Плитки керамічні для внутрішнього облицювання стін	м2	46,46	<u>808,87</u>	-	37580	-	-	-	-
157	& C101-1011-1640 варіант 1	Пластмасові хрестики для укладання плитки	шт	332	<u>0,15</u>	-	50	-	-	-	-
158	C111-2000-7 варіант 1	Клей для плитки Ceresit CM 11 Ceramic	кг	239,2	<u>12,28</u>	-	2937	-	-	-	-
159	C111-2001-2	Еластичний водостійкий кольоровий шов до 5 мм Ceresit CE 40 aguastatic ==СТЕЛЯ==	кг	20,84	<u>159,69</u>	-	3328	-	-	-	-
160	КР12-65-14	Очищення вручну внутрішніх поверхонь стель від вапняної фарби	100м2	1,09	<u>5658,56</u>	-	6168	6168	-	<u>44,7600</u>	<u>48,79</u>
161	КР12-66-1	Грунтування стель	100м2	1,09	<u>1227,29</u>	-	1338	1338	-	<u>9,7080</u>	<u>10,58</u>
162	C111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	21,8	<u>53,34</u>	-	1163	-	-	-	-
163	КР11-1-6	Суцільне вирівнювання штукатурки стель усередині будівлі цементно-вапняним розчином при товщині накладки до 10 мм	100м2	1,09	<u>14296,60</u>	<u>139,13</u>	15583	15408	<u>152</u>	<u>94,4880</u>	<u>102,99</u>
					<u>14135,40</u>	<u>126,95</u>			<u>138</u>	<u>0,7859</u>	<u>0,86</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
164	КР20-18-5	Готування важких опоряджувальних цементних розчинів, склад 1:2	100м3	0,0122	<u>58176,18</u> 46867,43	<u>9101,30</u> 7862,83	710	572	<u>111</u> 96	<u>370,7280</u> 56,6370	<u>4,52</u> 0,69		
165	& С111-1891-2	Штукатурка Ceresit цементна	кг	1853	<u>6,63</u>	-	12285	-	-	-	-		
166	КБ15-182-2 К=1,15	Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою	100м2	1,09	<u>20781,44</u> 20488,99	-	22652	22333	-	<u>138,5796</u>	<u>151,05</u>		
167	КБ15-182-3 К=1,15, К=4	Додавати на 1 мм зміни товщини шпаклівки до норм 15-182-1, 15-182-2 (загальна товщина 5 мм)	100м2	1,09	<u>18595,50</u> 18584,60	-	20269	20257	-	<u>118,5696</u>	<u>129,24</u>		
168	С111-2014-6	Грунтовка глибокопроникна Ceresit СТ 17	л	21,8	<u>53,34</u>	-	1163	-	-	-	-		
169	& С111-1375-К варіант 1	Шпаклівка Ceresit полімерцементна армована СТ29	кг	981	<u>15,50</u>	-	15206	-	-	-	-		
170	КР12-49-6	Поліпшене фарбування полівінілацетатними водоемульсійними сумішами стель по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування	100м2	1,09	<u>9060,25</u> 8753,90	<u>2,36</u> 2,15	9876	9542	<u>3</u> 2	<u>59,2080</u> 0,0133	<u>64,54</u> 0,01		
171	С111-1626-1 варіант 1	Фарба інтер'єрна акрилова Ceresit IN 51 Standard База А мат білий 10 л з додаванням тонеру (або аналог)	кг	32,7	<u>240,38</u>	-	7860	-	-	-	-		
Разом прямі витрати по розділу 14							474737	286376	<u>1393</u> 1119		<u>1898,8</u> 7,31		
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємкість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.							474737	186968	287495	149837	228,72	55559	624574
Всього по розділу 14							624574						
Розділ 15. Інші роботи													
172	КР20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	13,5798	<u>247,28</u> 247,28	-	3358	3358	-	<u>1,9560</u>	<u>26,56</u>		
173	С311-30-М	Перевезення сміття до 30 км	т	13,5798	<u>338,37</u>	<u>338,37</u> 71,26	4595	-	<u>4595</u> 968	<u>-</u> 0,4110	<u>-</u> 5,58		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 15					7953	3358	<u>4595</u> 968		<u>26,56</u> 5,58
		Разом будівельні роботи, грн.					7953				
		в тому числі:									
		всього заробітна плата, грн.					4326				
		Загальновиробничі витрати, грн.					2405				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					3,86				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					937				
		Всього будівельні роботи, грн.					10358				

		Всього по розділу 15					10358				
		Разом прямі витрати по кошторису					1409084	435716	<u>34377</u> 11346		<u>2935,48</u> 69,62
		Разом будівельні роботи, грн.					1409084				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					938991				
		всього заробітна плата, грн.					447062				
		Загальновиробничі витрати, грн.					234769				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					360,54				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					87582				
		Всього будівельні роботи, грн.					1643853				

		Всього по кошторису					1643853				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.					3365,64				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					534644				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

**Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-02
на Внутрішні мережі водопостачання та каналізація
Укриття житлового будинку**

Кошторисна вартість 413,407 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,64398 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 103,836 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,8 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
		Розділ 1. Демонтажні роботи (Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм									
1	KP15-15-3 к дем.=0,4		100м	0,3	<u>4660,08</u> 4630,73	<u>22,64</u> 20,66	1398	1389	<u>7</u> 6	<u>29,5440</u> 0,1279	<u>8,86</u> 0,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	КР15-15-5 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	100м	0,15	<u>4471,37</u> 4444,90	<u>22,64</u> 20,66	671	667	<u>3</u> 3	<u>28,3584</u> 0,1279	<u>4,25</u> 0,02
3	КР15-15-6 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	100м	0,01	<u>6180,55</u> 6143,71	<u>33,01</u> 30,12	62	61	- -	<u>39,1968</u> 0,1865	<u>0,39</u> -
4	КР15-15-10 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 100 мм	100м	0,15	<u>10027,01</u> 9790,36	<u>233,84</u> 77,25	1504	1469	<u>35</u> 12	<u>62,4624</u> 0,4797	<u>9,37</u> 0,07
5	КР15-2-4	Демонтаж фланцевих засувок діаметром до 100 мм	100шт	0,01	<u>25703,35</u> 24811,14	<u>892,21</u> 412,33	257	248	<u>9</u> 4	<u>178,7160</u> 2,5525	<u>1,79</u> 0,03
6	КР15-2-2	Демонтаж вентилів діаметром до 50 мм	100шт	0,08	<u>5189,47</u> 5189,47	- -	415	415	- -	<u>37,3800</u> -	<u>2,99</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 1					4307	4249	<u>54</u> 25		<u>27,65</u> 0,16
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					4307 4 4274 2114 2,91 709 6421				
		Всього по розділу 1					6421				
		Розділ 2. Прокладання нових мереж водопостачання									
7	КБ16-27-4 К=1,15	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 32 мм	1 шт	1	<u>2177,13</u> 1629,58	<u>72,99</u> 21,61	2177	1630	<u>73</u> 22	<u>10,0878</u> 0,1379	<u>10,09</u> 0,14
8	КР15-37-1	Установлення нагрівачів індивідуальних водоводяних	10к-т	0,1	<u>27271,34</u> 27271,34	- -	2727	2727	- -	<u>178,1160</u> -	<u>17,81</u> -
9	& С130-157-24 варіант 1	Бойлер електричний 30 л Atlantic VM 30 S3 С 1500W (або аналог)	шт	1	<u>10687,18</u> -	- -	10687	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	КР15-93-2	Установлення баків розширювальних місткістю від 0,5 м3 до 0,8 м3	бак	1	<u>2829,60</u> 2829,60	-	2830	2830	-	<u>19,6200</u>	<u>19,62</u>
11	& С1445-501-1 варіант 1	Ємність для питної води 750 л пластикова (форма - циліндрична, 1050x1070h мм)	шт.	1	<u>12711,74</u>	-	12712	-	-	-	-
12	КР15-20-1	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром до 25 мм (для бойлера)	100шт	0,04	<u>64363,37</u> 50921,32	<u>3106,55</u> 164,66	2575	2037	<u>124</u> 7	<u>332,5800</u> 1,0488	<u>13,3</u> 0,04
13	& С113-2162-К105-3 варіант 1	Кульовий кран, латунний, із спускником Ду15	шт	1	<u>346,91</u>	-	347	-	-	-	-
14	& С113-2162-К105-3 варіант 2	Кульовий кран, латунний, Ду 15	шт	2	<u>407,25</u>	-	815	-	-	-	-
15	& С113-2162-К105-3 варіант 3	Клапан зворотній Ду15	шт	1	<u>148,16</u>	-	148	-	-	-	-
16	КР15-103-1	Установлення фільтрів для очищення води діаметром 25 мм (для бойлера)	фільтр	1	<u>296,90</u> 259,06	<u>28,44</u> 1,51	297	259	<u>28</u> 2	<u>1,6920</u> 0,0096	<u>1,69</u> 0,01
17	& С163-236-3 варіант 1	Фільтр сітчастий Ду 15 латунний	шт	1	<u>310,38</u>	-	310	-	-	-	-
18	КР15-20-1	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром до 25 мм (для обв'язки ємностей)	100шт	0,15	<u>64363,37</u> 50921,32	<u>3106,55</u> 164,66	9655	7638	<u>466</u> 25	<u>332,5800</u> 1,0488	<u>49,89</u> 0,16
19	& С113-215-70-1 варіант 1	Клапан поплавковий для ємностей F.A.R.G. Ду 25 (або аналог)	шт	1	<u>984,37</u>	-	984	-	-	-	-
20	& С113-215-70-1 варіант 2	Показчик рівня рідини зі скляною трубкою та захисним кожухом	шт	1	<u>4947,08</u>	-	4947	-	-	-	-
21	& С111-1799-329-1	Повітровідвідник автоматичний вертикальний Ду 15	шт	1	<u>372,81</u>	-	373	-	-	-	-
22	& С113-2162-К105-3 варіант 4	Кран кульовий муфтовий Gross 507 DN 25 (1") (або аналог)	шт	7	<u>522,12</u>	-	3655	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	& C113-2162-K105-3 варіант 7	Кран кульовий латунний зі спуском ВР Giacomini R250S Ду 25 ручка важіль (або аналог)	шт	1	<u>948,90</u>	-	949	-	-	-	-
24	& C113-2162-K105-3 варіант 5	Кран кульовий муфтовий Gross 502 DN 20 (3/4") (або аналог)	шт	2	<u>403,02</u>	-	806	-	-	-	-
25	& C113-2162-K105-3 варіант 6	Кран кульовий для спуску води, повітря Ду15	шт	2	<u>461,71</u>	-	923	-	-	-	-
26	KM34-53-4 заст.	Монтаж ультрафіолетового знезаражувача води	комплект	1	<u>1938,32</u>	-	1938	1938	-	<u>13,4400</u>	<u>13,44</u>
27	KP15-95-1	Установлення насосів відцентрових з електродвигуном масою до 0,1 т	насос	1	<u>5253,25</u>	<u>60,42</u>	5253	4454	<u>60</u>	<u>29,4240</u>	<u>29,42</u>
28	& 15093-415-12-8 варіант 1	Циркуляційний насос опалення Lowara EBV 15-3/65	шт.	1	<u>8450,00</u>	<u>3,20</u>	8450	-	<u>3</u>	<u>0,0204</u>	<u>0,02</u>
29	KP15-19-3	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 32 мм (для об'язки ємностей)	100м	0,1	<u>12633,02</u>	-	1263	1244	-	<u>78,1920</u>	<u>7,82</u>
30	& C107-541-281-1 варіант 6	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду25 32*5,4 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	10	<u>160,03</u>	-	1600	-	-	-	-
31	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	5	<u>29,55</u>	-	148	-	-	-	-
32	KP20-12-1	Монтаж металевої рами	1т	0,085	<u>25479,96</u>	<u>5413,94</u>	2166	1590	<u>460</u>	<u>106,4520</u>	<u>9,05</u>
33	& C111-1839-415-2 варіант 5	Рама металева 1200x1200x300h мм	шт	1	<u>5226,10</u>	-	5226	-	<u>108</u>	<u>6,3809</u>	<u>0,54</u>
34	KP15-19-1	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 20 мм	100м	0,15	<u>10944,26</u>	-	1642	1620	-	<u>67,9080</u>	<u>10,19</u>
35	& C107-541-281-1 варіант 7	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду15 20*2,8 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	15	<u>72,97</u>	-	1095	-	-	-	-
36	& C1114-174-380 варіант 3	Кульовий кран поліпропіленовий Ду 15 мм KAN-therm	шт	1	<u>518,89</u>	-	519	-	-	-	-
37	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	10	<u>29,55</u>	-	296	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	KP15-19-2	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 25 мм	100м	0,05	<u>11435,66</u> 11274,32	-	572	564	-	<u>70,8720</u>	<u>3,54</u>
39	& C107-541-281-1 варіант 8	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду20 25*3,5 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	5	<u>103,39</u>	-	517	-	-	-	-
40	& C1114-174-380 варіант 2	Кульовий кран поліпропіленовий Ду 20 мм KAN-therm	шт	1	<u>563,22</u>	-	563	-	-	-	-
41	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	5	<u>29,55</u>	-	148	-	-	-	-
42	KP19-21-1	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	100м	0,2	<u>6990,35</u> 6990,35	-	1398	1398	-	<u>47,2800</u>	<u>9,46</u>
43	& C114-1-И50-4 варіант 9	Ізоляція K-flex FRZ ST 22/13	м	15,33	<u>43,27</u>	-	663	-	-	-	-
44	& C114-1-И50-4 варіант 10	Ізоляція K-flex FRZ ST 28/13	м	5,11	<u>53,47</u>	-	273	-	-	-	-
45	KP15-32-6	Установлення умивальників одиночних з підведенням холодної та гарячої води	10к-т	0,3	<u>7652,63</u> 6917,88	-	2296	2075	-	<u>44,1360</u>	<u>13,24</u>
46	& C130-646-12 варіант 1	Умивальник Cersanit President 60 (або аналог)	шт	2	<u>1375,18</u>	-	2750	-	-	-	-
47	& C130-646-12 варіант 2	Умивальник підвісний Geberit Selnova Comfort для осіб з обмеженими можливостями: В=55см, Т=55см, білий (або аналог)	шт	1	<u>3592,66</u>	-	3593	-	-	-	-
48	& C130-612-2 варіант 1	Змішувач для умивальника GH Melode 10.10.123 (або аналог)	шт.	3	<u>480,52</u>	-	1442	-	-	-	-
49	& C130-613-1 варіант 1	Сифон для умивальника ScandiSPA із монолітним випуском та гофротрубою М 1050 (або аналог)	шт.	3	<u>167,40</u>	-	502	-	-	-	-
50	& C130-614-1	Гнучкий шланг для води Ду 15 L=0,5 м	шт.	6	<u>279,83</u>	-	1679	-	-	-	-
51	KP15-34-1	Установлення унітазів з безпосередньо приєднаним бачком	10к-т	0,3	<u>10808,21</u> 7787,32	-	3242	2336	-	<u>50,2440</u>	<u>15,07</u>
52	& C130-901-1 варіант 2	Унітаз-компакт Cersanit Еко Е031 з антибактеріальним сидінням	к-т	3	<u>5232,96</u>	-	15699	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	& C111-779-6 варіант 1	Гофра до унітазу	шт	3	<u>211,64</u>	-	635	-	-	-	-
54	& C130-614-1	Гнучкий шланг для води Ду 15 L=0,5 м	шт.	3	<u>279,83</u>	-	839	-	-	-	-
55	KP15-33-4	Монтаж поручнів для маломобільних груп населення	10шт	0,3	<u>997,35</u>	-	299	298	-	<u>6,3360</u>	<u>1,9</u>
56	& C130-649-87-1 варіант 1	Поручень опорний під раковину SanStore HS-003A 65x65 мм для людей з обмеженими можливостями (або аналог)	шт.	1	<u>3939,25</u>	-	3939	-	-	-	-
57	& C130-649-87-1 варіант 2	Поручень відкидний настінний з тримачем туалетного паперу Maxiflow 4833.2311P.304.00 (або аналог)	шт.	2	<u>2246,05</u>	-	4492	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 2							133054	34638	<u>1211</u> 167		<u>225,53</u> 0,91
Разом устаткування, грн.							8450				
Транспортні та заготівельно-складські витрати, грн.							316				
Всього устаткування, грн.							8766				
Разом будівельні роботи, грн.							124604				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							88755				
всього заробітна плата, грн.							34805				
Загальновиробничі витрати, грн.							17051				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							23,43				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							5693				
Всього будівельні роботи, грн.							141655				
Всього по розділу 2							150421				
Розділ 3. Прокладання нових трубопроводів											
58	KP15-15-2	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 20 мм (пожежогасіння)	100м	0,14	<u>12013,43</u> 11717,88	<u>56,59</u> 51,64	1682	1641	<u>8</u> 7	<u>74,7600</u> 0,3197	<u>10,47</u> 0,04
59	& C107-5-2-95 варіант 15	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 20 (в комплекті)	м	14	<u>155,88</u>	-	2182	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	& C113-2162-K105-3 варіант 5	Кран кульовий муфтовий Gross 502 DN 20 (3/4") (або аналог)	шт	2	<u>403,02</u> -	- -	806	-	- -	- -	- -
61	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	10	<u>29,55</u> -	- -	296	-	- -	- -	- -
62	KP15-15-3	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	100м	0,35	<u>11913,29</u> 11576,82	<u>56,59</u> 51,64	4170	4052	<u>20</u> 18	<u>73.8600</u> 0,3197	<u>25,85</u> 0,11
63	& C107-5-2-95 варіант 6	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 25 (в комплекті)	м	35	<u>274,50</u> -	- -	9608	-	- -	- -	- -
64	& C113-2162-K105-3 варіант 4	Кран кульовий муфтовий Gross 507 DN 25 (1") (або аналог)	шт	8	<u>522,12</u> -	- -	4177	-	- -	- -	- -
65	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	15	<u>29,55</u> -	- -	443	-	- -	- -	- -
66	KP15-15-4	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	100м	0,07	<u>11610,97</u> 11242,02	<u>56,59</u> 51,64	813	787	<u>4</u> 4	<u>71.7240</u> 0,3197	<u>5,02</u> 0,02
67	& C107-5-2-95 варіант 11	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 32 (в комплекті)	м	7	<u>345,94</u> -	- -	2422	-	- -	- -	- -
68	& C113-2162-K105-3 варіант 10	Кран кульовий муфтовий нержавіючий Genebre 2014 DN 32 (1 1/4") (або аналог)	шт	1	<u>2183,58</u> -	- -	2184	-	- -	- -	- -
69	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	5	<u>29,55</u> -	- -	148	-	- -	- -	- -
70	KP15-15-5	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	100м	0,15	<u>11552,23</u> 11112,24	<u>56,59</u> 51,64	1733	1667	<u>8</u> 8	<u>70.8960</u> 0,3197	<u>10,63</u> 0,05
71	& C107-5-2-95 варіант 12	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 40 (в комплекті)	м	15	<u>415,85</u> -	- -	6238	-	- -	- -	- -
72	& C1545-2794-1 варіант 1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	6	<u>35,01</u> -	- -	210	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
73	КР15-15-6	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	100м	0,01	<u>15953,63</u> 15359,27	<u>82,53</u> 75,31	160	154	<u>1</u> 1	<u>97,9920</u> 0,4662	<u>0,98</u> -
74	& С107-5-2-95 варіант 13	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 50 (в комплекті)	м	1	<u>534,11</u> -	- -	534	-	- -	- -	- -
75	КР15-15-10	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 100 мм	100м	0,15	<u>27989,11</u> 24475,89	<u>584,61</u> 193,13	4198	3671	<u>88</u> 29	<u>156,1560</u> 1,1993	<u>23,42</u> 0,18
76	& С107-5-2-95 варіант 14	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 100 (в комплекті)	м	15	<u>1791,07</u> -	- -	26866	-	- -	- -	- -
77	КР15-20-2	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	100шт	0,01	<u>68861,40</u> 50921,32	<u>4060,83</u> 332,79	689	509	<u>41</u> 3	<u>332,5800</u> 2,0974	<u>3,33</u> 0,02
78	& С113-2162-К105-3 варіант 9	Засувка з обгумованим клином Genebre 2102 Ду 50 (або аналог)	шт	1	<u>5437,89</u> -	- -	5438	-	- -	- -	- -
79	КР19-21-1	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	100м	0,73	<u>6990,35</u> 6990,35	- -	5103	5103	- -	<u>47,2800</u> -	<u>34,51</u> -
80	& С114-1-І50-4 варіант 27	Ізоляція для труб К-FLEX ST 13x028-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	35,77	<u>90,44</u> -	- -	3235	-	- -	- -	- -
81	& С114-1-І50-4 варіант 26	Ізоляція для труб К-FLEX ST 13x035-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	7,154	<u>107,13</u> -	- -	766	-	- -	- -	- -
82	& С114-1-І50-4 варіант 28	Ізоляція для труб К-FLEX ST 13x042-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	15,33	<u>120,28</u> -	- -	1844	-	- -	- -	- -
83	& С114-1-І50-4 варіант 29	Ізоляція для труб К-FLEX ST 13x054-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	1,022	<u>172,37</u> -	- -	176	-	- -	- -	- -
84	& С114-1-І50-4 варіант 30	Ізоляція для труб К-FLEX ST 13x108-2 із спіненого синтетичного каучуку	м	15,33	<u>436,34</u> -	- -	6689	-	- -	- -	- -
85	КБ13-16-6 К=1,15	Грунтування металевих поверхонь за один раз грунтовою ГФ-021	100м2	0,25	<u>1278,07</u> 1143,62	<u>134,15</u> 15,47	320	286	<u>34</u> 4	<u>6,5964</u> 0,0994	<u>1,65</u> 0,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
86	C1113-21 варіант 1	Грунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,0023	<u>155621,06</u>	-	358	-	-	-	-
87	KP12-54-4	Фарбування металевих ґрат, рам, труб діаметром менше 50 мм тощо олійними фарбами за 2 рази	100м2	0,25	<u>21680,72</u> 21680,72	-	5420	5420	-	<u>146,6400</u>	<u>36,66</u>
88	C111-388-1 варіант 1	Фарба олійна для металевих поверхонь	т	0,0062	<u>165749,34</u>	-	1028	-	-	-	-
89	C111-845	Розчинник для лакофарбових матеріалів N 647	т	0,00068	<u>148991,06</u>	-	101	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 3							100037	23290	<u>204</u> 74		<u>152,52</u> 0,44
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.							100037				
							76543				
							23364				
							11512				
							16,14				
							3918				
							111549				
Всього по розділу 3							111549				
Розділ 4. Пожежогасіння											
90	KB10-39-1 K=1,15	Монтаж шафи під кран комплект	100шт	0,02	<u>42002,01</u> 20493,89	-	840	410	-	<u>147,6186</u>	<u>2,95</u>
91	KP15-23-1 заст.	Установлення пожежних кранів діаметром до 25 мм	шт	2	<u>321,94</u> 316,18	-	644	632	-	<u>2,0400</u>	<u>4,08</u>
92	& 1000-955-50-1 варіант 1	Кран-комплект пожежний HW-19N-15 (в комплекті: металева шафа червона навісна пожежної конструкції; поворотна котушку, що відхиляється на 360 градусів для зберігання намотаного напівжорсткого рукаваповороту; шланг напівтвердий з проходом 25 мм, довжиною 15 метрів; латунний кран Ду 25; ствол перекирваний, який може функціонувати в режимі струменя і розпилення)	шт	2	<u>6150,00</u>	-	12300	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 4							13784	1042	-		<u>7,03</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом устаткування, грн. Транспортні та заготівельно-складські витрати, грн. Всього устаткування, грн. Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					12300 483 12783 1484 442 1042 536 0,78 190 2020				

		Всього по розділу 4					14803				
		Розділ 5. Прокладання нових мереж водовідведення (каналізації)									
93	KP15-28-2	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів каналізації діаметром 100 мм	шт	1	<u>3476,61</u> 2442,30	-	3477	2442	-	<u>17.5920</u>	<u>17.59</u>
94	KP15-28-1	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів каналізації діаметром 50 мм	шт	1	<u>6800,53</u> 1925,85	-	6801	1926	-	<u>13.8720</u>	<u>13.87</u>
95	KP15-18-1	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб діаметром 50 мм	100м	0,05	<u>12783,68</u> 12759,08	-	639	638	-	<u>78.9840</u>	<u>3.95</u>
96	& C107-650-14 варіант 1	Труба каналізаційна з розтрубом Ostendorf ПП d50 мм (в комплекті)	м.п.	5	<u>179,56</u> -	-	898	-	-	-	-
97	& C1545-2794-1 варіант 1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	14	<u>35,01</u> -	-	490	-	-	-	-
98	KP15-18-2	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб діаметром 100 мм	100м	0,03	<u>12348,28</u> 12249,26	-	370	367	-	<u>75.8280</u>	<u>2.27</u>
99	& C107-650-14 варіант 2	Труба каналізаційна з розтрубом Ostendorf ПП d110 мм (в комплекті)	м.п.	3	<u>403,60</u> -	-	1211	-	-	-	-
100	& C1545-2794-1 варіант 8	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 107-115 мм	шт.	16	<u>57,09</u> -	-	913	-	-	-	-
101	KP15-127-7	Монтаж прочистки д. 110 мм	шт	1	<u>791,11</u> 490,71	<u>81,75</u> 4,33	791	491	<u>82</u> 4	<u>2.9520</u> 0,0276	<u>2.95</u> 0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
102	& C113-1278-11 варіант 1	Лючок-прочистка DN110	шт.	1	<u>13770,41</u>	-	13770	-	-	-	-
103	KP15-19-4	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 40 мм	100м	0,1	<u>13492,41</u> 13246,27	-	1349	1325	-	<u>83,2680</u>	<u>8,33</u>
104	& C107-541-281-1 варіант 9	Труба поліпропіленова PN16 (S3.2/SDR7.4) Ду32 40*6,7 мм KAN-therm (в комплекті)	м.п.	10	<u>281,20</u>	-	2812	-	-	-	-
105	KP15-95-1	Монтаж сололіфта	насос	3	<u>4453,62</u> 4453,62	-	13361	13361	-	<u>29,4240</u>	<u>88,27</u>
106	C130-901 варіант 1	Сололіфт Sololift2 WC-2 Grundfos	шт	3	<u>19645,56</u>	-	58937	-	-	-	-
107	KP15-20-2	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	100шт	0,06	<u>68861,40</u> 50921,32	<u>4060,83</u> 332,79	4132	3055	<u>244</u> 20	<u>332,5800</u> 2,0974	<u>19,95</u> 0,13
108	& C1114-174-381 варіант 1	Кран кульовий нержавіючий Ayvaz V-2T DN 32 (1 1/4") (або аналог)	шт	3	<u>1302,49</u>	-	3907	-	-	-	-
109	& C1114-174-381 варіант 2	Клапан зворотний муфтовий латунний пружинний Genebre 3121 Ду 32 (або аналог)	шт	3	<u>561,55</u>	-	1685	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 5							115543	23605	<u>326</u> 24		<u>157,18</u> 0,16
Разом будівельні роботи, грн.							115543				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							91612				
всього заробітна плата, грн.							23629				
Загальновиробничі витрати, грн.							11830				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							16,52				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							4013				
Всього будівельні роботи, грн.							127373				

Всього по розділу 5							127373				
Розділ 6. Інші роботи											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
110	KP20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	0,0529	<u>247,28</u>	<u>-</u>	13	13	<u>-</u>	<u>1,9560</u>	<u>0,1</u>	
					247,28	-			-	-	-	
111	C311-30-M	Перевезення сміття до 30 км	т	0,0529	<u>338,37</u>	<u>338,37</u>	18	-	<u>18</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	
		==Отвори для монтажу поручнів для людей з інвалідністю==			-	71,26			4	0,4110	0,02	
112	KP20-27-7	Свердлення отворів в залізобетонних конструкціях, діаметр отвору 60 мм, глибина свердлення 200 мм	100шт	0,08	<u>23543,96</u>	<u>470,57</u>	1884	1846	<u>38</u>	<u>138,8040</u>	<u>11,1</u>	
					23073,39	93,57			7	0,6732	0,05	
		Разом прямі витрати по розділу 6						1915	1859	<u>56</u>		<u>11,2</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						1915		11		0,07
		в тому числі:										
		всього заробітна плата, грн.						1870				
		Загальновиробничі витрати, грн.						926				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						1,35				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						329				
		Всього будівельні роботи, грн.						2841				

		Всього по розділу 6						2841				
		Разом прямі витрати по кошторису						368640	88683	<u>1851</u>		<u>581,11</u>
		Разом устаткування, грн.						20750		301		1,74
		Транспортні та заготівельно-складські витрати, грн.						799				
		Всього устаткування, грн.						21549				
		Разом будівельні роботи, грн.						347890				
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						257356				
		всього заробітна плата, грн.						88984				
		Загальновиробничі витрати, грн.						43968				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						61,13				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						14852				
		Всього будівельні роботи, грн.						391858				

		Всього по кошторису						413407				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.						643,98				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Кошторисна заробітна плата, грн.						103836				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-04
на Внутрішні мережі опалення
Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість 84,129 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,12454 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 19,989 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,8 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
		Розділ 1. Демонтажні роботи									
1	КР15-15-3 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	100м	0,2	<u>4660,08</u> 4630,73	<u>22,64</u> 20,66	932	926	<u>5</u> 4	<u>29,5440</u> 0,1279	<u>5,91</u> 0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	КР15-15-4 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	100м	0,05	<u>4523,28</u> 4496,81	<u>22,64</u> 20,66	226	225	<u>1</u> 1	<u>28,6896</u> 0,1279	<u>1,43</u> 0,01
3	КР15-15-5 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	100м	0,12	<u>4471,37</u> 4444,90	<u>22,64</u> 20,66	537	533	<u>3</u> 2	<u>28,3584</u> 0,1279	<u>3,4</u> 0,02
4	КР15-15-6 к дем.=0,4	(Демонтаж) Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	100м	0,1	<u>6180,55</u> 6143,71	<u>33,01</u> 30,12	618	614	<u>3</u> 3	<u>39,1968</u> 0,1865	<u>3,92</u> 0,02
5	КР15-2-4	Демонтаж фланцевих засувок діаметром до 100 мм	100шт	0,02	<u>25703,35</u> 24811,14	<u>892,21</u> 412,33	514	496	<u>18</u> 8	<u>178,7160</u> 2,5525	<u>3,57</u> 0,05
6	КР15-2-2	Демонтаж вентилів діаметром до 50 мм	100шт	0,1	<u>5189,47</u> 5189,47	<u>-</u> -	519	519	<u>-</u> -	<u>37,3800</u> -	<u>3,74</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 1					3346	3313	<u>30</u> 18		<u>21,97</u> 0,13
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					3346	3			
							3331	1665			
							2,31	562			
							5011				
		Всього по розділу 1					5011				
		Розділ 2. Прокладання нових мереж									
7	КР15-15-3	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 25 мм	100м	0,2	<u>11913,29</u> 11576,82	<u>56,59</u> 51,64	2383	2315	<u>11</u> 10	<u>73,8600</u> 0,3197	<u>14,77</u> 0,06
8 & С107-5-2-95	варіант 6	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 25 (в комплекті)	м	20	<u>274,50</u> -	<u>-</u> -	5490	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	& C113-2162-K105-3 варіант 1	Кульовий кран, латунний, із спусником Ду15	шт	4	<u>346,91</u>	-	1388	-	-	-	-
10	& C113-2162-K105-3 варіант 7	Кран кульовий латунний зі спуском ВР Giasomini R250S Ду 25 ручка важіль (або аналог)	шт	10	<u>948,90</u>	-	9489	-	-	-	-
11	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	15	<u>29,55</u>	-	443	-	-	-	-
12	KP15-15-4	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 32 мм	100м	0,05	<u>11610,97</u>	<u>56,59</u>	581	562	<u>3</u>	<u>71,7240</u>	<u>3,59</u>
					11242,02	51,64			3	0,3197	0,02
13	& C107-5-2-95 варіант 11	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 32 (в комплекті)	м	5	<u>345,94</u>	-	1730	-	-	-	-
14	& C1545-2794-1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 25-32 мм	шт.	10	<u>29,55</u>	-	296	-	-	-	-
15	KP15-15-5	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 40 мм	100м	0,12	<u>11552,23</u>	<u>56,59</u>	1386	1333	<u>7</u>	<u>70,8960</u>	<u>8,51</u>
					11112,24	51,64			6	0,3197	0,04
16	& C107-5-2-95 варіант 12	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 40 (в комплекті)	м	12	<u>415,85</u>	-	4990	-	-	-	-
17	& C1545-2794-1 варіант 1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	11	<u>35,01</u>	-	385	-	-	-	-
18	KP15-15-6	Прокладання трубопроводу водопостачання з труб сталевих водогазопровідних оцинкованих діаметром 50 мм	100м	0,1	<u>15953,63</u>	<u>82,53</u>	1595	1536	<u>8</u>	<u>97,9920</u>	<u>9,8</u>
					15359,27	75,31			8	0,4662	0,05
19	& C107-5-2-95 варіант 13	Труба сталева водогазопровідна легка Ду 50 (в комплекті)	м	10	<u>534,11</u>	-	5341	-	-	-	-
20	& C1545-2794-1 варіант 1	Хомут з гумовою прокладкою, шпилькою і гайкою для труб 59-66 мм	шт.	11	<u>35,01</u>	-	385	-	-	-	-
21	KP15-20-2	Установлення фланцевих вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із сталевих труб діаметром понад 25 до 50 мм	100шт	0,02	<u>68861,40</u>	<u>4060,83</u>	1377	1018	<u>81</u>	<u>332,5800</u>	<u>6,65</u>
					50921,32	332,79			7	2,0974	0,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	& C113-2162-K105-3 варіант 9	Засувка з обгумованим клином Genebre 2102 Ду 50 (або аналог)	шт	2	<u>5437,89</u>	-	10876	-	-	-	-
23	КБ13-16-6 K=1,15	Грунтування металевих поверхонь за один раз грунтовою ГФ-021	100м2	0,11	<u>1278,07</u>	<u>134,15</u>	141	126	<u>15</u>	<u>6,5964</u>	<u>0,73</u>
24	C1113-21 варіант 1	Грунтовка Kompozit ГФ-021 світло-сірий мат	т	0,001	<u>155621,06</u>	-	156	-	-	-	-
25	КР12-54-4	Фарбування металевих ґрат, рам, труб діаметром менше 50 мм тощо олійними фарбами за 2 рази	100м2	0,11	<u>21680,72</u>	-	2385	2385	-	<u>146,6400</u>	<u>16,13</u>
26	C111-388-1 варіант 1	Фарба олійна для металевих поверхонь	т	0,0027	<u>165749,34</u>	-	448	-	-	-	-
27	C111-845	Розчинник для лакофарбових матеріалів N 647	т	0,0003	<u>148991,06</u>	-	45	-	-	-	-
28	КР19-21-1	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	100м	0,47	<u>6990,35</u>	-	3285	3285	-	<u>47,2800</u>	<u>22,22</u>
29	& C114-1-И50-4 варіант 14	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 22/25	м	20,44	<u>22,60</u>	-	462	-	-	-	-
30	& C114-1-И50-4 варіант 25	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 35/25	м	5,11	<u>31,32</u>	-	160	-	-	-	-
31	& C114-1-И50-4 варіант 13	Ізоляція трубна зі спіненого поліетилену UKRIZOL 52/25	м	22,484	<u>39,94</u>	-	898	-	-	-	-
32	КР15-90-3	Установлення опалювальних конвекторів	100кВт	0,04	<u>29880,32</u>	-	1195	1178	-	<u>196,8960</u>	<u>7,88</u>
33	& C1174-236-40 варіант 1	Електричний конвектор Atlantic F119 CMG TLC/M2 1000W	шт	4	<u>3744,66</u>	-	14979	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 2							72289	13738	<u>125</u>		<u>90,28</u>
Разом будівельні роботи, грн.							72289		36		0,22
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							58426				
всього заробітна плата, грн.							13774				
Загальновиробничі витрати, грн.							6774				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							9,44				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							2294				
Всього будівельні роботи, грн.							79063				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

		Всього по розділу 2						79063				
		Розділ 3. Інші роботи										
34	KP20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	0,0732	<u>247,28</u>	-	18	18	-	<u>1,9560</u>	<u>0,14</u>	
					247,28	-			-	-	-	
35	C311-30-M	Перевезення сміття до 30 км	т	0,0732	<u>338,37</u>	<u>338,37</u>	25	-	<u>25</u>	-	-	
					-	71,26			5	0,4110	<u>0,03</u>	
		Разом прямі витрати по розділу 3						43	18	<u>25</u>		<u>0,14</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						43		5		0,03
		в тому числі:										
		всього заробітна плата, грн.						23				
		Загальновиробничі витрати, грн.						12				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						0,02				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						5				
		Всього будівельні роботи, грн.						55				

		Всього по розділу 3						55				
		Разом прямі витрати по кошторису						75678	17069	<u>180</u>		<u>112,39</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						75678		59		0,38
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						58429				
		всього заробітна плата, грн.						17128				
		Загальновиробничі витрати, грн.						8451				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						11,77				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						2861				
		Всього будівельні роботи, грн.						84129				

		Всього по кошторису						84129				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.						124,54				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Кошторисна заробітна плата, грн.						19989				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

**Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-05
на Внутрішні мережі вентиляції
Укриття житлового будинку**

Кошторисна вартість 410,348 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,5438 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 86,058 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,6 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кіль- кість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.			
					Всього	експлуа- тації машин	Всього	заробіт- ної плати	експлуа- тації машин	не зайнятих обслуговуванням машин			
										заробіт- ної плати	в тому числі за- робітної плати	тих, що обслуговують машини	
												на одини- цю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Перелік нарахувань:											
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2											
		Розділ 1. Загальні мережі											
1	КБ20-13-15 заст. К=1, 15	Встановлення противибухової решітки МЗР Вентс МЗР-282x321 мм	1 клапан	1	<u>1544,65</u> 1393,55	<u>19,37</u> 8,63	1545	1394	<u>19</u> 9	<u>9,4254</u> 0,0551	<u>9,43</u> 0,06		
2	& 1000-945- 41-1 варіант 2	Противибухова решітка МЗР Вентс МЗР- 282x321 мм	шт	1	<u>9602,38</u> -	<u>-</u> -	9602	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	КБ20-28-1 заст. К=1, 15	Монтаж кожуха припливного захисного до вентиляційної решітки	1 шт	1	<u>1559,82</u> 779,95	<u>353,35</u> 112,51	1560	780	<u>353</u> 113	<u>4,6920</u> 0,7177	<u>4,69</u> 0,72
4	& 1000-945- 41-1 варіант 1	Корпус захисної решітки Вентс КПЗ-ДН250 (або аналог)	шт	1	<u>40661,38</u> -	- -	40661	-	- -	- -	- -
5	КБ20-15-1 К=1,15	Установлення заслінок повітряних і клапанів повітряних КВР з електричним або пневматичним приводом діаметром до 250 мм	1 шт	1	<u>614,73</u> 485,47	<u>19,37</u> 8,63	615	485	<u>19</u> 9	<u>3,3258</u> 0,0551	<u>3,33</u> 0,06
6	& С113- 2156-88-1	Заслонка RDE 250	шт	1	<u>11067,80</u> -	- -	11068	-	- -	- -	- -
7	КМ11-31-1 заст.	Монтаж електричного привода	шт	1	<u>160,71</u> 155,08	- -	161	155	- -	<u>0,9600</u> -	<u>0,96</u> -
8	& С113- 2156-14-1 варіант 13	Електропривід	шт	1	<u>16729,61</u> -	- -	16730	-	- -	- -	- -
9	КБ20-45-1 К=1,15	Установлення фільтрів повітряних [сухих] продуктивністю до 10 тис.м3/год	1 фільтр	1	<u>3985,15</u> 3477,36	<u>53,51</u> 22,72	3985	3477	<u>54</u> 23	<u>21,8592</u> 0,1332	<u>21,86</u> 0,13
10	& С113- 2156-88-1 варіант 1	Касетний фільтр-бокс Aerostar RCF 250 Без фільтру	шт	1	<u>2397,80</u> -	- -	2398	-	- -	- -	- -
11	& С1074- 541-1	Фільтруючий матеріал G4 15 мм (рулон 2х50 м)	шт.	1	<u>11063,28</u> -	- -	11063	-	- -	- -	- -
12	КБ20-46-1 К=1,15	Установлення однорядних повітрянагрівників для обвідного каналу продуктивністю до 10 тис.м3/год (електронагрівач)	1 шт	1	<u>3459,41</u> 2452,86	<u>100,59</u> 35,36	3459	2453	<u>101</u> 35	<u>15,6492</u> 0,2138	<u>15,65</u> 0,21
Разом прямі витрати по розділу 1							102847	8744	<u>546</u> 189		<u>55,92</u> 1,18
Разом будівельні роботи, грн.							102847				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							93557				
всього заробітна плата, грн.							8933				
Загальновиробничі витрати, грн.							3945				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							4,91				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							1189				
Всього будівельні роботи, грн.							106792				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

		Всього по розділу 1						106792				
		Розділ 2. Система П1										
13	КР15-129-3	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	<u>3288,34</u> 3033,25	<u>28,06</u> 10,30	3288	3033	<u>28</u> 10	<u>20,0400</u> 0,0511	<u>20,04</u> 0,05	
14	КБ20-29-1 К=1,15	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	1 м2	0,0602	<u>1954,92</u> 1922,70	<u>12,91</u> 5,75	118	116	<u>1</u> -	<u>13,4964</u> 0,0367	<u>0,81</u> -	
15 & 15093-3541-4	варіант 5	Гнучка вставка Aerostar RFI 250	шт.	2	<u>1018,57</u> -	<u>-</u> -	2037	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -	
		Разом прямі витрати по розділу 2						5443	3149	<u>29</u> 10		<u>20,85</u> 0,05
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.						5443 2265 3159 1577 2,2 533 7020				

		Всього по розділу 2						7020				
		Розділ 3. Система автоматики до систем вентиляції П1, В1 та В2										
16	КР17-13-1	Монтаж щита автоматика для систем вентиляції	1 шафа	1	<u>2655,62</u> 2302,91	<u>265,16</u> 14,05	2656	2303	<u>265</u> 14	<u>14,2560</u> 0,0895	<u>14,26</u> 0,09	
		Разом прямі витрати по розділу 3						2656	2303	<u>265</u> 14		<u>14,26</u> 0,09
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						2656 88 2317 1068 1,39 338				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього будівельні роботи, грн.					3724				
		Всього по розділу 3					3724				
		Розділ 4. Система В1									
17	КР15-129-3	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	<u>3288,34</u> 3033,25	<u>28,06</u> 10,30	3288	3033	<u>28</u> 10	<u>20,0400</u> 0,0511	<u>20,04</u> 0,05
18	КБ20-25-2 К=1,15	Установлення шумоглушників вентиляційних трубчастих круглого перерізу типу ГТК 1-2 діаметром обичайки 200 мм	1 шт	2	<u>441,40</u> 368,19	<u>19,37</u> 8,63	883	736	<u>39</u> 17	<u>2,5530</u> 0,0551	<u>5,11</u> 0,11
19	С130-246 варіант 10	Шумоглушник Aerostar RMN 160/5	шт	2	<u>2587,28</u> -	<u>-</u> -	5175	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
20	КБ20-29-1 К=1,15	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	1 м2	0,056	<u>1954,92</u> 1922,70	<u>12,91</u> 5,75	109	108	<u>1</u> -	<u>13,4964</u> 0,0367	<u>0,76</u> -
21	& 15093-3541-4 варіант 6	Гнучка вставка Aerostar RF1 160	шт.	2	<u>755,41</u> -	<u>-</u> -	1511	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
22	КБ20-13-15 заст. К=1,15	Встановлення противибухової решітки МЗР Вентс МЗР-282x321 мм	1 клапан	1	<u>1544,65</u> 1393,55	<u>19,37</u> 8,63	1545	1394	<u>19</u> 9	<u>9,4254</u> 0,0551	<u>9,43</u> 0,06
23	& 1000-945-41-1 варіант 1	Корпус захисної решітки Вентс КПЗ-ДН250 (або аналог)	шт	1	<u>40661,38</u> -	<u>-</u> -	40661	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
24	КБ20-28-1 заст. К=1,15	Монтаж кожуха припливного захисного до вентиляційної решітки	1 шт	1	<u>1559,82</u> 779,95	<u>353,35</u> 112,51	1560	780	<u>353</u> 113	<u>4,6920</u> 0,7177	<u>4,69</u> 0,72
25	& 1000-945-41-1 варіант 3	Корпус захисної решітки Вентс КРЗ-С-282x321-ДН160 (або аналог)	шт	1	<u>33521,38</u> -	<u>-</u> -	33521	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 4					88253	6051	<u>440</u> 149		<u>40,03</u> 0,94
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:					88253				
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					81762				
		всього заробітна плата, грн.					6200				
		Загальновиробничі витрати, грн.					3091				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					4,31				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					1044				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Всього будівельні роботи, грн.						91344				

		Всього по розділу 4						91344				
		Розділ 5. Система В2										
26	КР15-129-3	Установлення вентиляторів осьових масою понад 0,05 до 0,1 т	шт	1	<u>3288,34</u>	<u>28,06</u>	3288	3033	<u>28</u>	<u>20,0400</u>	<u>20,04</u>	
					3033,25	10,30			10	0,0511	0,05	
27	КБ20-29-1 К=1,15	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	1 м2	0,03	<u>1954,92</u>	<u>12,91</u>	59	58	-	<u>13,4964</u>	<u>0,4</u>	
					1922,70	5,75			-	0,0367	-	
28 & 15093-3541-4	варіант 4	Гнучка вставка Aerostar RFI 100	шт.	2	<u>692,17</u>	-	1384	-	-	-	-	
					-	-			-	-	-	
29	КБ20-25-1 К=1,15	Установлення шумоглушників вентиляційних трубчастих круглого перерізу типу ГТК 1-1 діаметром обичайки 125 мм	1 шт	1	<u>422,49</u>	<u>19,37</u>	422	368	<u>19</u>	<u>2,5530</u>	<u>2,55</u>	
					368,19	8,63			9	0,0551	0,06	
30	С130-246 варіант 7	Шумоглушник Aerostar RMN 100/5	шт	1	<u>2006,90</u>	-	2007	-	-	-	-	
					-	-			-	-	-	
		Разом прямі витрати по розділу 5						7160	3459	<u>47</u>		<u>22,99</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						7160		19		0,11
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						3654				
		всього заробітна плата, грн.						3478				
		Загальноновиробничі витрати, грн.						1740				
		трудомісткість в загальноновиробничих витратах, люд.год.						2,42				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.						589				
		Всього будівельні роботи, грн.						8900				

		Всього по розділу 5						8900				
		Розділ 6. Система В3										
31	КР15-129-1	Установлення вентиляторів осьових масою до 0,025 т	шт	1	<u>1364,63</u>	<u>18,71</u>	1365	1343	<u>19</u>	<u>8,5680</u>	<u>8,57</u>	
					1342,95	6,87			7	0,0341	0,03	
32	С130-246 варіант 11	Витяжний вентилятор Вентс М 100	шт	1	<u>1540,76</u>	-	1541	-	-	-	-	
					-	-			-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 6					2906	1343	<u>19</u> 7		<u>8,57</u> 0,03
		Разом будівельні роботи, грн.					2906				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					1544				
		всього заробітна плата, грн.					1350				
		Загальновиробничі витрати, грн.					660				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					0,9				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					219				
		Всього будівельні роботи, грн.					3566				

		Всього по розділу 6					3566				
		Розділ 7. Системи К1, К1.1									
33	КБ20-57-1 заст. К=1, 15	Монтаж зовнішнього блоку спліт-системи	1 блок	1	<u>5202,35</u> 4302,23	<u>422,94</u> 184,54	5202	4302	<u>423</u> 185	<u>27,4482</u> 1,1360	<u>27,45</u> 1,14
34	КБ20-56-1 заст. К=1, 15	Монтаж внутрішнього блоку спліт-системи	1 блок	1	<u>2968,45</u> 2641,04	<u>163,27</u> 71,63	2968	2641	<u>163</u> 72	<u>16,8498</u> 0,4452	<u>16,85</u> 0,45
35	КМ12-70-1	Трубопроводи з мідних труб на умовний тиск до 2,5 МПа [25 кгс/см ²], діаметр зовнішній 18 мм	100 м	0,2	<u>25789,64</u> 24075,26	<u>1532,56</u> 678,56	5158	4815	<u>307</u> 136	<u>153,6000</u> 4,6800	<u>30,72</u> 0,94
36	& С1523-1-1 варіант 5	Мідна труба м'яка 6,35x0,76 мм 1/4" Halcor	м	10,3	<u>144,15</u> -	-	1485	-	-	-	-
37	& С1523-1-1 варіант 3	Мідна труба м'яка 9,52x0,81 мм 3/8 Halcor	м	10,3	<u>189,03</u> -	-	1947	-	-	-	-
38	& С111-1838-14-1 варіант 1	Кріплення фреонопроводів	кг	2	<u>125,78</u> -	-	252	-	-	-	-
39	КР15-19-3	Прокладання трубопроводів водопостачання з труб поліетиленових [поліпропіленових] напірних діаметром 32 мм (для відводу конденсату)	100м	0,06	<u>12556,71</u> 12438,78	-	753	746	-	<u>78,1920</u> -	<u>4,69</u> -
40	& С111-1656-432-2 варіант 1	Труба водопровідна поліетиленова Ду 25 32x4,4 мм РЕ-Хс (або аналог)	м	6	<u>515,31</u> -	-	3092	-	-	-	-
41	КР19-21-1	Ізоляція трубопроводів трубками зі спіненого каучуку, поліетилену	100м	0,2	<u>6990,35</u> 6990,35	-	1398	1398	-	<u>47,2800</u> -	<u>9,46</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
42	& C114-541-3 варіант 2	Теплова ізоляція тип ST K-FLEX товщиною 19 мм для труб д. 9,5 мм	м	10,22	<u>147,95</u>	-	1512	-	-	-	-	
43	& C114-541-3 варіант 3	Теплова ізоляція тип ST K-FLEX товщиною 19 мм для труб д. 6,35 мм	м	10,22	<u>326,45</u>	-	3336	-	-	-	-	
44	KP15-95-1	Установлення насосів відцентрових з електродвигуном масою до 0,1 т	насос	1	<u>5200,18</u>	<u>60,42</u>	5200	4454	<u>60</u>	<u>29,4240</u>	<u>29,42</u>	
45	& 15093-415-12-8 варіант 1	Дренажний насос Aspen Pumps Mini Orange	шт.	1	<u>5564,75</u>	-	5565	-	-	-	-	
Разом прямі витрати по розділу 7								37868	18356	<u>953</u>	<u>118,59</u>	
Разом будівельні роботи, грн.								37868		396		2,55
в тому числі:												
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.								18559				
всього заробітна плата, грн.								18752				
Загальнопромислові витрати, грн.								8392				
трудоємність в загальнопромислових витратах, люд.год.								10,58				
заробітна плата в загальнопромислових витратах, грн.								2570				
Всього будівельні роботи, грн.								46260				
Всього по розділу 7								46260				
Розділ 8. Прокладання повітропроводів												
46	KP15-121-1	Прокладання повітропроводів діаметром до 200 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,5 мм	100м2	0,17919	<u>60915,40</u>	-	10915	9223	-	<u>361,2840</u>	<u>64,74</u>	
					51468,52	-			-	-	-	
47	C130-1124 варіант 1	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,5 мм, круглого перерізу, діаметр 100 мм	м2	0,314	<u>1089,49</u>	-	342	-	-	-	-	
48	C130-1124 варіант 2	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,5 мм, круглого перерізу, діаметр 160 мм	м2	17,605	<u>1089,49</u>	-	19180	-	-	-	-	
49	& C1530-1741-1 варіант 1	Кріплення повітропроводів	кг	7,2	<u>113,75</u>	-	819	-	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50	КР15-121-4	Прокладання повітроводів діаметром до 250 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,6 мм	100м2	0,1256	<u>61102,08</u> 51468,52	<u>186,68</u> 147,44	7674	6464	<u>23</u> 19	<u>361,2840</u> 0,9407	<u>45,38</u> 0,12
51	С130-1124 варіант 15	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,6 мм, діаметром 250 мм	м2	12,56	<u>1221,07</u> -	-	15337	-	-	-	-
52 &	С1530-1741-1 варіант 1	Кріплення повітропроводів	кг	5,1	<u>113,75</u> -	-	580	-	-	-	-
53	КР15-121-3	Прокладання повітроводів периметром 800 мм або 1000 мм з оцинкованої сталі класу Н [нормальна] товщиною 0,6 мм	100м2	0,07	<u>56758,19</u> 47124,63	<u>186,68</u> 147,44	3973	3299	<u>13</u> 10	<u>330,7920</u> 0,9407	<u>23,16</u> 0,07
54	С130-1124 варіант 16	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,6 мм, периметром 150x200 мм	м2	7	<u>1221,07</u> -	-	8547	-	-	-	-
55 &	С1630-1582-2-1 варіант 1	Дроссель-клапан ДК 150x200 мм	шт	2	<u>1045,29</u> -	-	2091	-	-	-	-
56 &	С1530-1741-1 варіант 1	Кріплення повітропроводів	кг	2,7	<u>113,75</u> -	-	307	-	-	-	-
57	КБ20-13-1 К=1,15	Установлення клапанів зворотних діаметром до 355 мм	1 клапан	2	<u>467,70</u> 348,29	<u>12,91</u> 5,75	935	697	<u>26</u> 12	<u>2,4150</u> 0,0367	<u>4,83</u> 0,07
58 &	С113-2156-1 варіант 5	Зворотній клапан д. 160 мм AeroStar FC 160 (або аналог)	шт	2	<u>459,08</u> -	-	918	-	-	-	-
59	КР19-22-1	Ізоляція плоских та криволінійних поверхонь листами зі спіненого каучуку, поліетилену	100м2	0,4	<u>13253,27</u> 13253,27	-	5301	5301	-	<u>89,6400</u> -	<u>35,86</u> -
60 &	С1764-745-14-1 варіант 1	Теплова ізоляція повітропроводів товщиною 10 мм K-FLEX ST DUCT AD KRAF	м2	40,88	<u>851,00</u> -	-	34789	-	-	-	-
61	КР15-122-1	Установлення ґрат жалюзійних сталевих з вивірянням і закріпленням площею в світлі до 0,25 м2	ґрати	14	<u>397,13</u> 366,09	<u>14,22</u> 0,75	5560	5125	<u>199</u> 11	<u>2,5080</u> 0,0048	<u>35,11</u> 0,07
62 &	С113-2296-5 варіант 11	Перетічна решітка для дверей Р300x150	шт	4	<u>589,65</u> -	-	2359	-	-	-	-
63 &	С113-2296-5 варіант 12	Решітка витяжна, без регулювання Р300x150 мм тип 3030-1R	шт	3	<u>800,79</u> -	-	2402	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
64	& С113-2296-5 варіант 7	Решітка вентиляційна із регулюванням кількості повітря Р 400х150 тип 2565-2М	шт	6	879,33	-	5276	-	-	-	-
65	& С113-2296-5 варіант 8	Решітка витяжна д. 100 мм, зовнішня	шт	1	188,79	-	189	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 8							127494	30109	261 52		209,08 0,33
Разом будівельні роботи, грн.							127494				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							97124				
всього заробітна плата, грн.							30161				
Загальновиробничі витрати, грн.							15249				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							21,52				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							5226				
Всього будівельні роботи, грн.							142743				
Всього по розділу 8							142743				
Разом прямі витрати по кошторису							374627	73514	2560 836		490,29 5,28
Разом будівельні роботи, грн.							374627				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							298553				
всього заробітна плата, грн.							74350				
Загальновиробничі витрати, грн.							35721				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							48,23				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							11708				
Всього будівельні роботи, грн.							410348				
Всього по кошторису							410348				
Кошторисна трудоємність, люд.год.							543,8				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Кошторисна заробітна плата, грн.						86058				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-06
Устаткування мереж внутрішньої вентиляції
Укриття житлового будинку

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Документ, що обґрунтовує ціну	Найменування і характеристика устаткування, меблів та інвентарю, маса одиниці устаткування	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
		Перелік нарахувань: Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2				
		Розділ 1. Загальні роботи				
1	& 1000-945-41-1 варіант 7	Електричний нагрівач Aerostar REH 250/6,0; (маса=0,035)	шт	1	11785,00	11785
		Разом по розділу 1				11785
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				463
		Всього по розділу 1				12248
		Розділ 2. Система П1				
2	& 1517-2188-31-1 варіант 8	Вентилятор каналний Aerostar RV 250L; (маса=0,0265)	шт.	1	10250,00	10250
		Разом по розділу 2				10250
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				403

1	2	3	4	5	6	7
		Всього по розділу 2				10653
		Розділ 3. Система автоматики до систем вентиляції П1, В1 та В2				
3	& 1000-945-10-1 варіант 4	Щит автоматики до систем вентиляції «AeroStar» Україна; (маса=0,065)	шт	1	136800,00	136800
		Разом по розділу 3				136800
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				5372
		Всього по розділу 3				142172
		Розділ 4. Система В1				
4	& 1517-2188-31-1 варіант 9	Вентилятор каналний Aerostar RV 160L; (маса=0,0265)	шт.	1	8100,00	8100
		Разом по розділу 4				8100
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				318
		Всього по розділу 4				8418
		Розділ 5. Система В2				
5	& 1517-2188-31-1 варіант 6	Вентилятор каналний Aerostar RV 100L; (маса=0,0265)	шт.	1	6250,00	6250
		Разом по розділу 5				6250
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				245
		Всього по розділу 5				6495
		Розділ 6. Системи К1, К1.1				
6	& 15093-415-78-1	Кондиціонер інверторний Aerostar DJ AER 18A-R32-IU + 18A-R32-OU 5 кВт (в комплекті: зовнішній блок, внутрішній блок, пульт); (маса=0,195)	шт.	1	35650,00	35650

1	2	3	4	5	6	7
		Разом по розділу 6				35650
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				1400
		Всього по розділу 6				37050
		Разом				208835
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				8201
		Всього по кошторису				217036

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-08
на Система контролю загазованості
Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість 51,393 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,13841 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 21,388 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,4 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати	в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
1	КБ21-2-1 К=1,15	Прокладання вініластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	100м	1	<u>11452.60</u> 8212,62	<u>1727.85</u> 828,84	11453	8213	<u>1728</u> 829	<u>58.4154</u> 5,1882	<u>58.42</u> 5,19
2	С113-2311-В1-К варіант 1	Труба ПВХ гнучка гофрована d16 мм стандартна з протяжкою сіра, DKC	м	101	<u>11.23</u> -	- -	1134	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	& C1545-53-1341-1 варіант 1	Тримач з фіксатором та дюбелем, д.16мм ДКС	шт	50	<u>7.07</u>	-	354	-	-	-	-
4	KM8-148-1	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	100 м	1,4	<u>5445.48</u> 2939,71	<u>788.96</u> 331,36	7624	4116	<u>1105</u> 464	<u>19.2000</u> 1,8480	<u>26.88</u> 2,59
5	& C113-2327-30-4 варіант 1	Кабель ВВГнг-LS 4x1 мм2	м	71,4	<u>34.91</u>	-	2493	-	-	-	-
6	& C113-2327-30-4 варіант 2	Кабель ВВГнг-LS 3x1 мм2	м	71,4	<u>25.85</u>	-	1846	-	-	-	-
7	& C111-1480-44-1 варіант 1	Стяжки кабельні 3,5x250	шт.	100	<u>1.09</u>	-	109	-	-	-	-
8	KM10-698-1	Коробка відгалужувальна на стіні	шт	1	<u>135.69</u> 133,28	-	136	133	-	<u>0.9600</u>	<u>0.96</u>
9	& C1301-1801-2 варіант 1	Коробка розподільча 100x100x50 IP65 ДКС	шт.	1	<u>99.04</u>	-	99	-	-	-	-
10	KM10-669-2 заст.	Монтаж газосигналізатора	шт	3	<u>2140.35</u> 1419,36	<u>1.17</u> 0,23	6421	4258	<u>4</u> 1	<u>9.6000</u> 0,0017	<u>28.8</u> 0,01
11	& 1602-30127-9-1 варіант 1	Газосигналізатор ТЕМІО Варта 2-03	шт	3	<u>2925.69</u>	-	8777	-	-	-	-
12	KM10-668-1	Сповіслювач ПС автоматичний тепловий електроконтактний, магнітоконтактний у нормальному виконанні	шт	2	<u>321.54</u> 266,55	<u>8.47</u> 1,68	643	533	<u>17</u> 3	<u>1.9200</u> 0,0121	<u>3.84</u> 0,02
13	& 1602-30127-9-1 варіант 2	Оповіслювач світлозвуковий Страж СЗУ-Н-1-220 (220В)	шт	2	<u>776.55</u>	-	1553	-	-	-	-
Разом прямі витрати по кошторису							42642	17253	<u>2854</u> 1297		<u>118.9</u> 7,81
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:							42642				
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							22535				
всього заробітна плата, грн.							18550				
Загальновиробничі витрати, грн.							8751				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							11,7				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							2838				
Всього будівельні роботи, грн.							51393				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

		Всього по кошторису						51393				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.						138,41				
		Кошторисна заробітна плата, грн.						21388				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-09**на Система пожежної сигналізації. Система керування евакууванням (в частині системи оповіщення про пожежу і покажчиків напрям ку евакуування)
Укриття житлового будинку**

Кошторисна вартість	200,466 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	0,70482 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата	110,664 тис. грн.
Середній розряд робіт	3,6 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати	в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
		Розділ 1. Кабельно-провідникова продукція									
1	КБ21-2-1 К=1,15	Прокладання вінілпластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	100м	3,5	<u>11452,60</u> 8212,62	<u>1727,85</u> 828,84	40084	28744	<u>6047</u> 2901	<u>58,4154</u> 5,1882	<u>204,45</u> 18,16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	& C113-2311-B1-K варіант 4	Труба гофрована 16/11 мм з протяжкою червона 750Н ПНД ДКС	м	353,5	<u>17,92</u>	-	6335	-	-	-	-
3	& C1545-53-1341-1 варіант 3	Тримач з фіксатором, д.16мм ДКС	шт	175	<u>4,09</u>	-	716	-	-	-	-
4	КБ21-14-1 К=1,15	<i>Прокладання лотків</i>	100м	0,22	<u>12880,66</u>	<u>2237,23</u>	2834	2195	<u>492</u>	<u>65,1498</u>	<u>14,33</u>
5	& C111-8874-1 варіант 1	Кабель-канал 25x16 мм «ЭЛЕКОР» білий, ІЕК (або аналог)	м.п.	16,16	<u>53,49</u>	-	864	-	-	-	-
6	& C111-8874-1 варіант 2	Кабель-канал 60x40 мм «ЭЛЕКОР» білий, ІЕК (або аналог)	м.п.	6,06	<u>186,51</u>	-	1130	-	-	-	-
7	КР17-7-2	<i>Монтаж сталевих труб для електропроводки діаметром понад 25 мм до 40 мм, укладених по конструкціях</i>	100м	0,06	<u>19236,24</u>	<u>589,45</u>	1154	828	<u>35</u>	<u>90,1680</u>	<u>5,41</u>
8	& C107-541-281-1 варіант 10	Труба електротехнічна оцинкована з обробленим ґратом з можливістю нарізання різьби д.32x1,5 мм, ДКС	м.п.	6,12	<u>530,16</u>	-	3245	-	-	-	-
9	КМ8-148-1	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	100 м	3,5	<u>5445,48</u>	<u>788,96</u>	19059	10289	<u>2761</u>	<u>19,2000</u>	<u>67,2</u>
10	& C111-ПС-123 варіант 6	Кабель звита пара Utp 4x2x0.51 LSZH	м	153	<u>16,92</u>	-	2589	-	-	-	-
11	& C111-ПС-123 варіант 1	Кабель електричний у оболонці, що не поширює горіння J-Y(St)yLg 1x2x0.8	м	204	<u>14,58</u>	-	2974	-	-	-	-
12	КМ8-147-1	<i>Кабель до 35 кВ, що прокладається по установлених конструкціях і лотках з кріпленням на поворотах і в кінці траси, маса 1 м до 1 кг</i>	100 м	1,95	<u>5575,50</u>	<u>1251,13</u>	10872	5732	<u>2440</u>	<u>19,2000</u>	<u>37,44</u>
13	& C111-ПС-123 варіант 2	Кабель електричний вогнестійкий 1x2x0.8 JE-N(ST)H BDFE 180 E30	м	122,4	<u>20,11</u>	-	2461	-	-	-	-
14	& C111-ПС-123 варіант 7	Кабель електричний вогнестійкий (N)НХН FE 180/E90 3x1,5	м	15,3	<u>49,71</u>	-	761	-	-	-	-
15	& C111-ПС-123 варіант 3	Кабель електричний вогнестійкий (N)НХН FE 180/E30 2x1,5	м	61,2	<u>47,50</u>	-	2907	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	& C1632-1024-1	Терморозширювальна протипожежна мастика 310 мл СР 611А HILTI	шт.	1	<u>2197,29</u>	-	2197	-	-	-	-
17	& C1545-53-1341-2	Тримач кабельний UDF	шт	400	<u>8,90</u>	-	3560	-	-	-	-
18	& C1545-53-1341-2 варіант 1	Дюбель клиновий металевий 6x40 мм	шт	400	<u>2,49</u>	-	996	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 1							104738	47788	<u>11775</u>		<u>328,83</u>
Разом будівельні роботи, грн.							104738		5199		31,55
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							45175				
всього заробітна плата, грн.							52987				
Загальновиробничі витрати, грн.							25592				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							34,96				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							8492				
Всього будівельні роботи, грн.							130330				
Всього по розділу 1							130330				
Розділ 2. Монтаж обладнання											
19	KM8-81-3	Монтаж базового приладу пожежної сигналізації "Тірас-4П.1"	шт	1	<u>375,27</u>	<u>69,34</u>	375	301	<u>69</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
					300,94	29,71			30	0,1656	0,17
20	KM11-250-1	Монтаж виносної антени	комплект	1	<u>335,60</u>	-	336	328	-	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
					328,36	-			-	-	-
21	& C1547-167-7	Виносна антена для посилення GSM-сигналу А6 SMA 5 м	шт	1	<u>1077,49</u>	-	1077	-	-	-	-
					-	-			-	-	-
22	KM11-96-1	Монтаж виносної панелі керування та індикації	шт	1	<u>295,25</u>	<u>4,64</u>	295	291	<u>4</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
					290,61	2,32			2	0,0151	0,02
23	KM11-96-1 заст.	Монтаж модуля розширення виходів	шт	1	<u>295,25</u>	<u>4,64</u>	295	291	<u>4</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
					290,61	2,32			2	0,0151	0,02
24	KM10-668-2	Монтаж димового сповіщувача СПД-3 (17+2 резерв)	шт	17	<u>615,87</u>	<u>2,18</u>	10470	9063	<u>37</u>	<u>3,8400</u>	<u>65,28</u>
					533,11	0,43			7	0,0031	0,05
25	KM8-531-2 заст.	Монтаж сповіщувача ручного СПР (2+1 резерв)	шт	2	<u>710,03</u>	<u>23,44</u>	1420	790	<u>47</u>	<u>2,5200</u>	<u>5,04</u>
					394,98	6,50			13	0,0367	0,07
26	KM10-699-1 заст.	Світлозвуковий оповіщувач "Вихід"	шт	2	<u>574,47</u>	-	1149	1135	-	<u>3,8400</u>	<u>7,68</u>
					567,74	-			-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	& 1517-1478-1-2 варіант 1	Оповіщувач світлозвуковий ОС-1 "Вихід" "Трас-12"	шт	2	<u>1049,07</u>	-	2098	-	-	-	-
28	КМ8-126-11	Монтаж акумулятора	блок	1	<u>587,94</u>	-	588	588	-	<u>3,8400</u>	<u>3,84</u>
29	& 1511-3003-АК7	Акумулятор 7 А*год	шт	1	<u>1016,95</u>	-	1017	-	-	-	-
30	КМ10-309-3	Кнопка, установлювана на пультах і панелях	шт	1	<u>312,37</u>	-	312	301	-	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
31	& 1511-3003-412	Кнопка "Грибок" з фіксацією червона d22мм 240В 1з+1р АЕАL22	шт	1	<u>195,97</u>	-	196	-	-	-	-
32	& 1511-3003-412 варіант 1	Корпус КП102 для кнопок 2 місця білий, ІЕК	шт	1	<u>31,12</u>	-	31	-	-	-	-
33	КМ10-122-1 заст.	Монтаж моноблока оповіщення	пристрій	1	<u>24547,44</u>	<u>423,21</u>	24547	23774	<u>423</u>	<u>151,6800</u>	<u>151,68</u>
34	КМ11-96-1 заст.	Монтаж пульта мікрофонного	шт	1	<u>295,25</u>	<u>4,64</u>	295	291	<u>4</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
35	КМ10-386-7	Гучномовець або звукова колонка у приміщенні	шт	7	<u>596,02</u>	-	4172	3974	-	<u>3,8400</u>	<u>26,88</u>
36	КМ10-98-1 заст.	Монтаж блока керування інформацією "Повітряна тривога"	номер	1	<u>2063,94</u>	-	2064	1733	-	<u>9,6000</u>	<u>9,6</u>
37	КМ11-96-1 заст.	Монтаж пульта диспетчера	шт	1	<u>295,25</u>	<u>4,64</u>	295	291	<u>4</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
38	КМ11-96-1 заст.	Монтаж модуля виклику	шт	1	<u>295,25</u>	<u>4,64</u>	295	291	<u>4</u>	<u>1,9200</u>	<u>1,92</u>
		Разом прямі витрати по розділу 2					51327	43442	<u>596</u>		<u>285,36</u>
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					51327			<u>209</u>	<u>1,34</u>
		Всього по розділу 2					70136				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по кошторису					156065	91230	12371		614,19
		Разом будівельні роботи, грн.					156065		5408		32,89
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					52464				
		всього заробітна плата, грн.					96638				
		Загальновиробничі витрати, грн.					44401				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					57,74				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					14026				
		Всього будівельні роботи, грн.					200466				

		Всього по кошторису					200466				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.					704,82				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					110664				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-010Устакування системи пожежної сигналізації та системи керування евакуюванням (в частині системи оповіщення пропожежу і покажчиків напрямку евакуювання)
Укриття житлового будинку

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Документ, що обґрунтовує ціну	Найменування і характеристика устаткування, меблів та інвентарю, маса одиниці устаткування	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
		Перелік нарахувань: Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2				
1	& 1602-30015-16 варіант 4	ППКП Тирас 4П.1 з вбудованим GSM комунікатором; (маса=0,04)	шт	1	12648,00	12648
2	& 1602-30015-16 варіант 1	Панель керування та індикації Тірас ПКІ "Tiras"; (маса=0,04)	шт	1	7681,00	7681
3	& 1000-946-10-1	Модуль розширення виходів МРЛ-2.1; (маса=0,00065)	шт	1	1020,00	1020
4	& 2402-4057-3-30	Сповіщувач пожежний димовий СПД-3; (маса=5)	шт	19	365,00	6935
5	& 1504-4416-1 варіант 1	Сповіщувач ручний СПР АРТОН; (маса=0,019)	шт	3	240,00	720
6	& 1602-20021-В200 варіант 1	Моноблок настінного типу потужністю 100 Вт ВЕЛЛЕЗ н-120-100; (маса=0,002)	шт	1	29112,00	29112
7	& 1705-11003-П варіант 2	Пульт мікрофонний ПМН-4 Vellez; (маса=0,06)	шт	1	3930,00	3930
8	& 170311-6066-Г варіант 1	Акустична система настінного типу ЗАС100ПН-2; (маса=0,0125)	шт	7	618,00	4326

1	2	3	4	5	6	7
9	& 1517-2188-410	Блок керування інформацією Веллез БКІ-02М; (маса=0,001)	шт.	1	13896,00	13896
10	& 1705-11003-П варіант 3	Пульт диспетчера СД02; (маса=0,06)	шт	1	10008,00	10008
11	& 1705-11003-П варіант 1	Модуль виклику ВМ01-А; (маса=0,06)	шт	1	1656,00	1656
		Разом				91932
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				3593
		Всього по кошторису				95525

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-012
на Електротехнічні рішення
Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість 172,163 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,43887 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 68,493 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,5 розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
1	КР17-13-1	Монтаж увідно-розподільних пристроїв (щит індивідуального виготовлення)	1 шафа	1	<u>2698,39</u> 2302,91	<u>265,16</u> 14,05	2698	2303	<u>265</u> 14	<u>14,2560</u> 0,0895	<u>14,26</u> 0,09
2	КБ21-2-1 К=1,15	Прокладання вініластових труб, що поставляються прямими трубами довжиною 5-7 м, по стінах і колонах із кріпленням накладними скобами, діаметр умовного проходу до 25 мм	100м	3	<u>11452,60</u> 8212,62	<u>1727,85</u> 828,84	34358	24638	<u>5184</u> 2487	<u>58,4154</u> 5,1882	<u>175,25</u> 15,56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	& C113-2311-B1-K варіант 1	Труба ПВХ гнучка гофрована d16 мм стандартна з протяжкою сіра, ДКС	м	202	<u>11,23</u>	-	2268	-	-	-	-
4	& C113-2311-B1-K варіант 2	Труба ПВХ гнучка гофрована d25 мм стандартна з протяжкою сіра, ДКС	м	101	<u>17,66</u>	-	1784	-	-	-	-
5	& C1545-53-1341-1 варіант 3	Тримач з фіксатором, д.16мм ДКС	шт	300	<u>4,09</u>	-	1227	-	-	-	-
6	& C1545-53-1341-1 варіант 2	Тримач з фіксатором, д.25 мм ДКС	шт	50	<u>7,51</u>	-	376	-	-	-	-
7	KM10-698-1	Коробка відгалужувальна на стіні	шт	10	<u>135,69</u>	-	1357	1333	-	<u>0,9600</u>	<u>9,6</u>
8	& C1301-1801-2 варіант 1	Коробка розподільча 100x100x50 IP65 ДКС	шт.	10	<u>99,04</u>	-	990	-	-	-	-
9	KM8-148-1	Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг	100 м	4,95	<u>4916,36</u>	<u>259,84</u>	24336	14552	<u>1286</u>	<u>19,2000</u>	<u>95,04</u>
10	& C113-2327-30-4 варіант 2	Кабель ВВГнг-LS 3x1 мм2	м	357	<u>25,85</u>	-	9228	-	-	-	-
11	& C113-2327-30-4 варіант 3	Кабель ВВГнг-LS 3x2,5 мм2	м	102	<u>57,48</u>	-	5863	-	-	-	-
12	& C113-2327-30-4 варіант 10	Кабель ВВГнг-LS 5x2,5 мм2	м	15,3	<u>97,52</u>	-	1492	-	-	-	-
13	& C113-2327-30-4 варіант 11	Кабель ВВГнг-LS 5x16 мм2	м	30,6	<u>621,95</u>	-	19032	-	-	-	-
14	& C111-1480-44-1 варіант 1	Стяжки кабельні 3,5x250	шт.	300	<u>1,09</u>	-	327	-	-	-	-
15	KБ21-17-12 K=1,15	Монтаж світильників аварійних	100шт	0,04	<u>27118,69</u>	<u>1122,41</u>	1085	1017	<u>45</u>	<u>157,4400</u>	<u>6,3</u>
16	& C1547-7-1-M варіант 1	Світильники аварійного освітлення Titanium 27384 TL-EM1106 IP20	шт	4	<u>307,55</u>	-	1230	-	-	-	-
17	KP17-11-3	Монтаж LED світильників	100шт	0,2	<u>68355,64</u>	-	13671	9949	-	<u>324,9120</u>	<u>64,98</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	& C1547-7-1-М варіант 3	Світильник Евросвітло 24Вт LED-SS-170-24 4200К 1980Лм квадрат без рамки (000057964)	шт	4	<u>274,91</u>	-	1100	-	-	-	-
19	& C1547-7-1-М варіант 2	Світильник EVROLIGHT WL2-36-K 36Вт 6400К IP65	шт	16	<u>540,11</u>	-	8642	-	-	-	-
20	КР17-12-4	Установлення вимикачів герметичних і напівгерметичних	100шт	0,06	<u>8735,55</u> <u>8722,97</u>	-	524	523	-	<u>62.8320</u>	<u>3.77</u>
21	& C1301-1798-10 варіант 1	Вимикач одноклавішний накладний Cedar Plus білий WDE000510 IP44 (або аналог)	шт.	4	<u>241,11</u>	-	964	-	-	-	-
22	& C1301-1798-10 варіант 4	Вимикач двоклавішний накладний Cedar Plus білий WDE000550 IP44 прохідний (або аналог)	шт.	2	<u>262,26</u>	-	525	-	-	-	-
23	& C1301-1801-2 варіант 2	Коробка для зовнішнього монтажу	шт.	6	<u>63,19</u>	-	379	-	-	-	-
24	КР17-12-10	Установлення штепсельних розеток неутопленого типу при відкритій проводці	100шт	0,18	<u>4440,70</u> <u>4428,12</u>	-	799	797	-	<u>31.8960</u>	<u>5.74</u>
25	& C1301-1798-10 варіант 2	Розетка з заземлюючим контактом накладна Cedar Plus 16 А 250 В сіра WDE000643 IP44 (або аналог)	шт.	18	<u>236,15</u>	-	4251	-	-	-	-
26	& C1301-1801-2 варіант 2	Коробка для зовнішнього монтажу	шт.	18	<u>63,19</u>	-	1137	-	-	-	-
27	КМ8-526-1 заст.	Монтаж таймера	шт	1	<u>479,27</u> <u>300,94</u>	<u>0,34</u> <u>0,07</u>	479	301	-	<u>1,9200</u> <u>0,0005</u>	<u>1,92</u> <u>-</u>
28	& C1301-1777-1	Таймер тижневий THC15A програмований багатофункціональний	шт.	1	<u>780,46</u>	-	780	-	-	-	-
29	КМ8-526-2	Вимикач автоматичний [автомат] одно-, дво-, триполюсний, що установлюється на конструкції на стіні або колоні, струм до 100 А	шт	1	<u>942,91</u> <u>526,65</u>	<u>22,21</u> <u>4,96</u>	943	527	<u>22</u> <u>5</u>	<u>3.3600</u> <u>0,0326</u>	<u>3.36</u> <u>0,03</u>
30	& 1501-1150-10 варіант 2	Автоматичний вимикач ЕТІМАТ 10 (20кА) ЗР 63 А хар-ка В, ЕТІ	шт	1	<u>1902,50</u>	-	1903	-	-	-	-
Разом прямі витрати по кошторису							143748	55940	<u>6802</u> <u>3166</u>		<u>380.22</u> <u>19,99</u>
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:							143748				
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							81006				
всього заробітна плата, грн.							59106				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					28415 38,66 9387 172163				
		----- Всього по кошторису					172163				
		Кошторисна трудоємність, люд.год. Кошторисна заробітна плата, грн.					438,87 68493				

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-014
Устаткування підйомник (обладнання, що не монтується)
Укриття житлового будинку

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Документ, що обґрунтовує ціну	Найменування і характеристика устаткування, меблів та інвентарю, маса одиниці устаткування	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	& 1501-1149-6	<p align="center">Перелік нарахувань:</p> <p>Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2 Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2</p> <p>Гусеничний сходовий підйомник «JOLLY STANDARD» D5000020 (або аналог); (маса=0,052)</p> <p>Разом</p> <p>Транспортні та заготівельно-складські витрати</p> <p>Всього по кошторису</p>	шт	1	189650,00	<p>189650</p> <p>189650</p> <p>7448</p> <p>197098</p>

Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку для використання в якості захисної споруди цивільного захисту у Подільському районі м. Києва

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-015
на Меблі та технічні засоби, що не монтуються
Укриття житлового будинку

Кошторисна вартість 115,851 тис. грн.
 Кошторисна трудомісткість - тис.люд.год.
 Кошторисна заробітна плата - тис. грн.
 Середній розряд робіт - розряд

Складений за поточними цінами

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Перелік нарахувань:									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання будівельних робіт = 1,2									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання монтажних робіт = 1,2									
		Коефіцієнт для урахування впливу умов виконання пусконаладжувальних робіт = 1,2									
1 & С1445-501-1	варіант 2	Бак для води 100 л двохшаровий	шт.	3	<u>4092,74</u>	-	12278	-	-	-	-
2 & С1445-501-1	варіант 4	Бак для відходів 50 л	шт.	2	<u>2062,94</u>	-	4126	-	-	-	-
3 & С1445-601-6		Вогнегасник порошковий ОП-5 (або аналог)	шт.	4	<u>1099,04</u>	-	4396	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4 & С1548-808-9	Лавка для сидіння 1200x300x500 мм	шт.	35	2715,74	-	95051	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по кошторису					115851	-	-		-
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. Всього будівельні роботи, грн.					115851 115851 115851		-		-

		Всього по кошторису					115851				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					-				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					-				

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія.
2. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.
3. ДБН В.2.6.-98:2009. Конструкції будівель та споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
4. ДБН В.1.2-2:2016 Навантаження і впливи.
5. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд.
6. ДСТУ 8855:2019 Визначення класу наслідків (відповідальності)
7. ДСТУ Б В.2.6. - 156: 2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
8. ДСТУ 3760-06. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій.
9. ДСТУ Б А.2.4-13:2009. Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань.
10. ДСТУ-Н-Б В.1.1-27:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі.
11. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва
12. Основи і фундаменти: Методичні вказівки до виконання курсової роботи/Уклад.: І.П. Бойко, А.О. Олійник, А.М. Ращенко та ін.. – К.КНУБА, 2007.
13. Основи і фундаменти: навчальний посібник/М.В. Корнієнко.–К.:КНУБА.2010.
14. Сбiрник Е1 Внутрпостроечные транспортные работы
15. Сбiрник Е3 Каменные работы
16. Технологія влаштування котлованів та фундаментів: методичні вказівки до курсового проекту / уклад. В.В. Савіювський, Д.А. Соловей, К.В. Черненко, С.О. Осипов. –К.: КНУБА, 2014.
17. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва
18. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислової безпеки у будівництві. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012.
19. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. (СНУП 3.03.01-87, MOD) – К. : Мінрегіон від 18.07.2013 р. N 326.
20. ЕНиР. Сб.4. Вып. 1.Монтаж сборных и устройство монолитных
21. железобетонных и бетонных конструкций.– М. : Стройиздат, 1988.
22. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1.-5 Організація будівельного виробництва) – К. : НДІБВ, 1997.
23. Станевский В.П. Строительные краны: справочник. – К. : Буді-вельник, 1984.– 240 с.
24. Технологія будівельного виробництва. Підручник / В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко, Г.М. Батура та ін.; За редакцією В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К. : Вища школа, 2002.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					1
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
					для використання в якості захисної споруди цивільного захисту
					у Подільському районі м. Києва

25. Технологія строительного производства: Учебник для вузов / С.С. Атаев, Н.Н. Данилов, Б.В. Прыкин и др. – М. : Стройиздат, 1984. – 559с.
26. Технологія монтажу будівельних конструкцій: навч. посіб. / В.К. Черненко, О.Ф. Осипов, Г.М. Тонкачєєв та ін.; за ред. В.К. Черненка. – К. : Городець Г.С., 2011. – 372 с.
27. Савіювський В.В. Зведення спеціальних будівель і споруд: навч. посіб. / В.В. Савіювський, О.С. Молодід. – Київ : Ліра-К, 2018. – 248 с.
28. Методологія вивчення будівельних технологій: навч. посіб. / Г.М. Тонкачєєв, Л.А. Лепська, С.П. Шарапа. – Київ : КНУБА, 2019. – 216 с.
29. Е19 Устрійство полов
30. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 "Правила визначення вартості будівництва".
31. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України.
32. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування.
33. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель.
34. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення.
35. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
36. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення.
37. ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
38. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування.
39. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту
40. Конструкції будівель і споруд. Металеві конструкції: навч. посіб. / І. О. Склярєв, В. Г. Тонкачєєв, Т. С. Склярєва. – Київ : Вид-тво «Каравела», 2024. – 174 с.
41. Воїтенко С.П. Інженерна геодезія: Підручник / С.П. Воїтенко. – 2-ге вид., виправл. і допов. – 41. К. : Знання, 2012. – 574 с
42. Технологія будівельного виробництва: підручник / В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко та ін. – Київ: Вища школа, 2002. – 429 с.
43. Запорожець О. І., Протоєреїський О. С., Франчук Г. М., Боровик І. М. Основи охорони праці. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 264 с.
44. ДБН В.1.2-10:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму.
45. ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016 Настанова з виконання робіт при улаштуванні ізоляції будівельних конструкцій.
46. ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд.
47. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304 с

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № подл.					
	Капітальний ремонт підвальних приміщень житлового будинку				
					Аркуш
					2
Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
у Подільському районі м. Києва					