

Кафедра «Будівельні конструкції, будівлі та споруди»

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри «БКБ та С»

_____ Галина ШАМРІНА

«__» _____ 2026р.

Кваліфікаційний проєкт

на здобуття ступеня магістра

на тему: «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

ТОМ 1

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Виконала:

здобувач другого курсу, групи ЗПЦБ-55М/2

підготовки за освітньо-професійною програмою

Промислове та цивільне будівництво

(назва)

192 Будівництво та цивільна інженерія

(код й найменування спеціальності)

Барібіна Юлія Ігорівна

(прізвище та ініціали)

Керівник

д.т.н, проф. Колесніченко С. В.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Перевірено на плагіат

за допомогою сервісу Unichek

(посада відповідальної особи, , прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Факультет _____ Будівельний
(повна назва)
Кафедра _____ Будівельні конструкції, будівлі та споруди
(повна назва)
Рівень вищої освіти _____ другий (магістерський)
(перший(бакалаврський)/другий(магістерський))
Освітньо-професійна програма _____ Промислове та цивільне будівництво
(ОПП/ОНП, назва)
Спеціальність _____ 192 Будівництво та цивільна інженерія
(код і найменування)

З а т в е р д ж у ю:
Завідувач кафедри
«БКБ та С»

_____ Галина ШАМРІНА
«__» _____ 2025р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧУ

Барібіній Юлії Ігорівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: **«Будівництво захисної споруди цивільного захисту
(протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»**

керівник проекту д.т.н, проф. Колесніченко С. В.

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

затверджені наказом по ІФНТУНГ від «__» _____ 202__ року № _____

2. Строк подання студентом кваліфікаційного проекту «__» _____ 202__р.

3. Вихідні дані та вимоги до кваліфікаційного проекту

№ з/п	Перелік вихідних даних та вимог	Вихідні дані та вимоги
1	2	3
1.	Назва та місцезнаходження об'єкту	Захисна споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.
2.	Вид будівництва	Нове будівництво
3.	Джерело фінансування	Місцевий бюджет
4.	Стадійність проектування	Двостадійне: проектна документація (стадія П), робоча документація (стадія Р).
5.	Інженерні вишукування	Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування виконаний перед стадією проектування.
6.	Вихідні дані про особливі умови будівництва	Відсутні.
7.	Основні архітектурно-планувальні вимоги та характеристики об'єкту, що проектується	Відповідно до проєктних рішень, згідно з технологічними та архітектурно-будівельними рішеннями.
8.	Визначення класу наслідків (відповідальності)	Клас наслідків (відповідальності) – СС2.
9.	Потужність або характеристика об'єкту та виробнича програма	Площа земельної ділянки 0,7895 га Площа забудови – 1 350,0 м ² Будівельний об'єм – 3 842 м ³

10.	Вимоги до благоустрою майданчика	Площа озеленення з посівом багаторічних трав – 2 000 м ² Площа відновлення дорожніх покриттів – 1 450 м ²
11.	Вимоги до розробки розділу «Оцінка впливу на навколишнє середовище»	Розділ ОВНС
12.	Вимоги до енергозбереження та енергоефективності	Вимоги до енергоефективності відсутні, необхідно передбачити застосування енергозберігаючих технологій.
13.	Вимоги до режиму безпеки та охорони праці	Відповідно до чинного законодавства України, норм, правил, інструкцій з охорони праці та техніки безпеки, правил пожежної безпеки.
14.	Вимоги до складу	Згідно з Паспортом дипломного проекту на ОКР «Магістр». Розділи пояснювальної записки: вихідні дані для проектування; основні техніко-економічні показники; оцінка впливу на навколишнє середовище; інженерно-технічні заходи цивільного захисту; економічний розрахунок ефективності інвестицій; розрахунок класу наслідків (відповідальності); архітектурно-будівельні рішення; енергоефективність; пожежна безпека; інженерне обладнання; організація будівництва; НДРС. Основні креслення: ГП, АБ, КМ, КБ (дві конструкції), ОВ, ПОБ. Кошторисна документація: розрахунок вартості проектних робіт; інвесторська кошторисна документація; кошторисна документація підрядника. Проектно-технологічна документація з виконання робіт: технологічна карта; календарний графік будівництва, об'єктний бюджетплан, охорона праці та техніка безпеки.

1. Консультанти розділів кваліфікаційного проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Том 1 р.1, р.2	д.т.н., проф. Колесніченко С.В.		
Том 1 р.3	к.т.н., доц. Попов О.Л.		
Том 1 р.4	ст. викл. Попаденко А.О.		
Том 1 р.5	ст. викл. Бойко В.Р.		
Том 1 р.6	д.т.н., проф. Колесніченко С.В.		
Том 1 р.7.1, 7.2	к.т.н., доц. Шамріна Г.В.		
Том 1 р.7.3	д.т.н., проф. Колесніченко С.В., д.т.н., доц. Полянський К.В.		
Том 1 р.8	к.т.н., доц. Шамріна Г.В.		
Том 1 р.9	ст. викл. Попаденко А.О.		
Том 1 р.10	к.т.н., доц. Ковтун С.В.		
Том 1 р. 11	д.т.н., проф. Галушко В.О.		
Том 1 р. 12	д.т.н., проф. Колесніченко С.В.		
Том 2 ГП, АБ	к.т.н., доц. Шамріна Г.В.		
Том 2 КМ, КМД	д.т.н., проф. Колесніченко С.В.		
Том 2 КБ	д.т.н., доц. Полянський К.В.		
Том 2 ВК, ОВ	к.т.н., доц. Ковтун С.В.		
Том 3	ст. викл. Бойко В.Р.		
Том 4	д.т.н., проф. Галушко В.О.		

Завдання отримав _____ .09.2025 _____ Барібіна Юлія Ігорівна
 (дата видачі завдання) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

TOM 1

1.	ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ	9
1.1	Коротка характеристика об'єкта	9
1.2	Дані інженерних вишукувань	11
2.	ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ	16
3.	ОЦІНКА ВПЛИВІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	17
3.1	Коротка характеристика об'єкта проєктування.....	17
3.2	Оцінка впливу на атмосферне повітря.....	18
3.2.1	Визначення параметрів викидів з вихлопної труби електрогенератора ...	18
3.2.2	Оцінка впливу на атмосферне повітря.....	20
3.3	Оцінка впливу на водне середовище.....	21
3.4	Оцінка впливу на літосферу.....	22
3.4.1	Виробничі відходи	22
3.4.2	Тверді побутові відходи	22
4.	ІНЖЕНЕРНО – ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	28
4.1	Цивільний захист населення	28
4.1.1	Загальна характеристика об'єкта.....	28
4.1.2	Основні відомості щодо категорії та розміщення об'єкта.....	29
4.2	Проектні рішення щодо запобігання надзвичайних ситуацій.....	33
4.2.1	Проектні рішення щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій в разі ймовірної аварії на об'єкті будівництва.....	33
4.2.2	Проектні рішення щодо попередження можливих надзвичайних ситуацій у зв'язку з прогнозованими аваріями на поряд розташованих потенційно небезпечних об'єктах, в т.ч. аваріях на транспорті	35
4.3	Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту	37
4.4	Доступність для маломобільних груп населення.....	39
5.	ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ	43
6.	РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ).....	785
7.	АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ	Ошибка! Закладка не определена.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	4.2.2 Проєктні рішення щодо попередження можливих надзвичайних ситуацій у зв'язку з прогнозованими аваріями на поряд розташованих потенційно небезпечних об'єктах, в т.ч. аваріях на транспорті 35						
			4.3 Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту 37						
Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	4.4 Доступність для маломобільних груп населення..... 39						
			5. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ 43						
			6. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)..... 785						
			7. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ.....						
			Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						
			Арк						
			5						
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата				

7.1	Генеральний план.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.2	Архітектурні рішення	Ошибка! Закладка не определена.
7.3	Конструктивні рішення.....	62
7.3.1	Загальні конструктивні рішення.....	62
7.3.2	Розрахунок захисту від радіації.....	64
7.3.3	Розрахунок на навантаження фундаментів та з.б. конструкцій.....	69
8.	ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ	92
9.	ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА	94
9.1	Класифікація ступеня вогнестійкості будівлі і класу конструктивної пожежної небезпеки будівельних конструкцій.....	94
9.2	Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення пожежної безпеки	95
9.3	Опис і обґрунтування протипожежного захисту	96
9.3.1	Автоматична пожежна сигналізація..	Ошибка! Закладка не определена.
9.3.2	Сигналізація загазованості приміщень	Ошибка! Закладка не определена.
9.3.3	Система оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.....	99
9.3.4	Система первинного пожежогасіння	101
9.3.5	Система порошкового пожежогасіння.....	102
9.3.6	Електротехнічна частина.....	106
10.	ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ	109
10.1	Опалення та вентиляція	109
10.2	Вентиляція приміщення ДЕС.....	114
11.	ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА	92
11.1	Характеристика умов і складності будівництва.....	92
11.2	Обґрунтування прийнятої тривалості будівництва.....	92
11.3	Обґрунтування потреби в кадрах за основними категоріями.....	121
11.4	Обґрунтування потреби в тимчасових будівлях.....	126
11.5	Обґрунтування потреби у тимчасовому водо- та електропостачанні.....	130
11.6	Рішення з охорони праці щодо організації будівництва.....	133
12.	НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТА (НДРС).....	145
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	149

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	11.1 Характеристика умов складності будівництва..... 92						
			11.2 Обґрунтування прийнятої тривалості будівництва..... 92						
			11.3 Обґрунтування потреби в кадрах за основними категоріями..... 121						
Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	11.4 Обґрунтування потреби в тимчасових будівлях.....126						
			11.5 Обґрунтування потреби у тимчасовому водо- та електропостачанні.....130						
			11.6 Рішення з охорони праці щодо організації будівництва.....133						
Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	12. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТА (НДРС).....145						
			СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....149						
Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						
			Арк						
			6						
Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

ВСТУП

4 березня 2025 року Уряд України схвалив Стратегію розвитку фонду захисних споруд цивільного захисту на період до 2034 року, яку спільно розробили Міністерства внутрішніх справ, розвитку громад та територій, закордонних справ, економіки, освіти і науки, охорони здоров'я, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, основною метою якої є забезпечення наявності укриттів у закладах освіти, лікарнях та спорудах публічного доступу. Одна з ключових цілей Стратегії – забезпечення укриттями всіх категорій населення, запуск українського виробництва обладнання для захисних споруд і мобільних укриттів, а також формування культури безпеки серед населення. За даними Кабінету Міністрів України наразі створено Єдину інформаційну систему обліку укриттів, інтегровану в Дію, відповідно до якої станом на листопад 2025 року на обліку знаходяться понад 61 тис. укриттів, здатних убезпечити не більше 50% населення країни, що є високим показником вразливості, при тому, що з початку 2025 року фонд укриттів збільшено на 2 685 об'єктів. На будівництво майже 150 укриттів у закладах освіти спрямовано 6,2 мільярдів гривень державної субвенції. Завданням наступних десятиліть є побудова достатньої кількості нових укриттів і модернізація існуючих, для чого заплановані державні субвенції для будівництва укриттів у сфері освіти та медицини, залучення міжнародної допомоги та коштів місцевих бюджетів.

До 2027 року Стратегією передбачено конкретний план дій в рамках якого заплановано встановлення мобільних укриттів у громадських місцях, будівництво 2300 нових укриттів та посилення законодавчої бази в частині обов'язкової наявності укриттів при новому будівництві об'єктів житлової та соціальної сфер, критичної інфраструктури. Під час наступних етапів, виконання яких завершиться до 2034 року, має відбутися масштабне розгортання мережі захисних споруд, яка налічуватиме ще понад 11 тис. укриттів, що дозволить покрити потребу в укриттях 90 відсотків населення України.

Формування захищеного середовища для цивільного населення шляхом створення мережі об'єктів захисних споруд цивільного захисту для захисту життя і недопущення втрат серед цивільного населення в разі застосування

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	обов'язкової наявності укриттів при новому будівництві об'єктів житлової та соціальної сфер, критичної інфраструктури. Під час наступних етапів, виконання яких завершиться до 2034 року, має відбутися масштабне розгортання мережі захисних споруд, яка налічуватиме ще понад 11 тис. укриттів, що дозволить покрити потребу в укриттях 90 відсотків населення України.							
			Формування захищеного середовища для цивільного населення шляхом створення мережі об'єктів захисних споруд цивільного захисту для захисту життя і недопущення втрат серед цивільного населення в разі застосування							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		7

проти нього сучасних засобів ураження є нагальною потребою українського суспільства, тому актуальність теми кваліфікаційного проєкту, особливо для територій ведення бойових дій та прикордонних регіонів, є беззаперечною.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проєкту будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.

Для розробки проєкту будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) (далі – ЗСЦЗ (ПРУ)) необхідно:

- розробити основні архітектурно-будівельні та конструктивні рішення ЗСЦЗ (ПРУ);
- розрахувати основні параметри несучих конструкцій ЗСЦЗ (ПРУ);
- обґрунтувати основні аспекти організації будівництва;
- розробити основні рекомендації з охорони праці;
- розробити інженерно-технічні засоби цивільного захисту;
- розробити заходи енергоефективності;
- розробити заходи пожежної безпеки;
- оцінити впливи планованої діяльності на навколишнє середовище, тощо.

Проектування будівель ЗСЦЗ (ПРУ) в сучасних реаліях є однією з ключових задач містобудування, оскільки збереження життя населення, зокрема молодого покоління, в умовах зовнішньої загрози створює умови для подальшого економічного і соціального розвитку, становить пріоритет функціонування держави.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										8
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

9

- антикорозійний захист будівельних конструкцій і виробів шляхом застосування корозійностійких матеріалів і нанесення захисних покриттів;
- оздоблення внутрішніх приміщень;
- монтаж внутрішніх дверей в залежності від призначення приміщень;
- влаштування внутрішніх мереж водопостачання та каналізації, опалення, вентиляції, електропостачання, пожежної сигналізації;
- обладнання укриття необхідними меблями для розміщення людей: місць для сидіння та лежання;
- впровадження всіх необхідних заходів для переміщення маломобільних груп населення (МГН), а саме: в частині сан. вузлів, нормативної ширини дверних отворів та ін.;
- обладнання укриття необхідною технікою та меблями для підігріву їжі та організації процесу харчування;
- встановлення технологічного обладнання, ємностей для збереження води на випадок припинення водопостачання;
- обсіпання ґрунтом ПРУ з наступним посівом багаторічних трав;
- благоустрій території навколо ПРУ, площа озеленення – 2000 м².

Захисна споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття) не використовується в мирний час за іншим призначенням.

Тип захисної споруди (ПРУ) – П-1.

Термін експлуатації споруди – 60 років.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										10
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

1.2 Дані інженерних вишукувань

Вихідними даними для проєктування є відомості технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування на території навчально-виховного комплексу в м.Краматорськ Донецької обл., зібрані на підставі інженерно-геологічних робіт, визначених геоморфологічними та гідрогеологічними умовами (рекогносцирувальне обстеження території, буріння свердловин, відбірка проб ґрунтів і вод з подальшим лабораторним дослідженням).

Досліджувальна ділянка розташована на забудованій території, ускладненій сучасними техногенними відкладами, які утворились внаслідок господарської діяльності людини, може бути облаштована невидимими підземними інженерними комунікаціями. Рельєф ділянки рівний, з ухилом у північно-східному напрямку в бік р. Казенний Торець. Абсолютні відмітки поверхні становлять 72,1-72,7 м.

Вихідні дані базуються на підставі ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».

Згідно з архітектурно-будівельним кліматичним районуванням території України, район забудови знаходиться в II (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі в степовій зоні. Клімат району степовий, помірно-континентальний, характеризується жарким посушливим літом і помірно м'якою, з частими відлигами, зимою. Спостерігаються різкі коливання температури, сильні вітри, рідко – снігові замети.

Кліматичні показники II (Південно-Східного) архітектурно-будівельного кліматичного району наведено в таблиці 1 (згідно з таблицею 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 1. Кліматичні показники II (Південно-Східного) архітектурно-будівельного кліматичного району

Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні,
середня за		абс. мінімум	абс. максимум			
січень	липень					
від –2 до –6	від 21 до 23	від –32 до –42	від 39 до 41	від 400 до 500	менше 65	від 4 до 6

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							11
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Середньорічна температура повітря складає 8,1°C. Температурні режими району забудови наведені в таблиці 2 (згідно з таблицею 2 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 2. Середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м.Донецьк

Середня місячна			температура повітря								°C	Середня за рік температура повітря,°C
			середня добова амплітуда температури									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	8,1
−5,2	−4,4	0,7	9,4	15,4	19,0	21,2	19,8	14,9	8,0	1,8	−2,9	
6,3	6,2	7,0	9,9	10,5	11,1	11,2	11,5	10,7	8,8	5,7	5,2	

Відомості по вітровому навантаженню (переважний напрям вітру, його повторюваність, середня швидкість за рік) району забудови в районі м.Донецьк наведені в таблиці 3 (згідно з таблицею 4 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 3. Відомості по вітровому навантаженню в районі м.Донецьк

Переважаючий напрям вітру, його повторюваність, %										по місяцях	
Середня швидкість вітру, м/с											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ПдСх	Сх	Сх	ПдСх	Сх	Сх	ПнСх	ПнСх	Сх	Сх	ПдСх	ПдСх
19	25	27	25	24	16	19	21	20	19	21	22
5,3	5,9	5,4	5	4,2	3,6	3,5	3,6	3,9	4,5	5,0	5,2

Кліматологічну характеристику відносної вологості зовнішнього повітря району забудови в районі м. Донецьк наведені в таблиці 4 (згідно з таблицею 24 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 4. Відомості по відносній вологості повітря в районі м.Донецьк

Середня по місяцях			відносна вологість								%	Середня за рік відносна вологість,%
			середня добова амплітуда відносної вологості									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
86	84	80	66	62	65	63	61	66	75	86	89	
9	11	21	30	30	32	33	35	33	26	12	5	

Відомості про кількість опадів, наявність снігового покриву за рік, що припадають на район забудови в районі м. Донецьк, наведені в таблиці 5 (згідно з таблицею 29 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
	Підпис і дата							
Інв. № ориг							12	
Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підп.	Дата			

Таблиця 5. Відомості по відносній вологості повітря в районі м.Донецьк

Середня по місяцях			кількість опадів, мм									Кількість опадів за рік, мм
			наявність снігового покрыву, дні									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
38	34	34	40	51	66	52	43	40	34	41	49	
22	19	9	—	—	—	—	—	—	—	2	17	
												522

Кліматологічна характеристика природної освітленості за рік району забудови в районі м. Донецьк наведені в таблиці 6 (згідно з таблицею 30 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 6. Кліматологічна характеристика природної освітленості за рік в районі
м.Донецьк

Середня по місяцях			сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк									Середньорічна сумарна/ розсіяна освітленість та її тривалість, клк/год
			тривалість освітленості, рік									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
93/66	167/114	290/170	410/232	560/280	630/305	630/295	535/238	410/182	230/118	92/65	65/47	343/176
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до Додатку Б.1 ДБН В.1.1-12-2014 (зміна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно з картою ЗСР-2004-А становить 5 балів.

У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями ваги снігового покриву ДБН В.1-2-2 :2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 4-го району, що відповідає рівню снігового навантаження – 1400 Па.

У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями вітрового тиску ДБН В.1-2-2 :2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 2-го району, що відповідає рівню вітрового навантаження – 450 Па.

У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями товщини стінки ожеледі ДБН В.1-2-2 :2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 3-го району, що відповідає рівню товщини ожеледі – 19 мм.

Взам. інв. №	У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями вітрового тиску ДБН В.1-2-2 :2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 2-го району, що відповідає рівню вітрового навантаження – 450 Па.										
Підпис і дата	У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями товщини стінки ожеледі ДБН В.1-2-2 :2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 3-го району, що відповідає рівню товщини ожеледі – 19 мм.										
Інв. № ориг							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				Арк
											13
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата					

У відповідності до карти районування території України за характеристичними значеннями вітрового тиску при ожеледі ДБН В.1-2-2:2006 (зміни №1, №2) «Навантаження і впливи», район забудови відноситься до 3-го району, що відповідає вітровому навантаженню при ожеледі – 250 Па.

Згідно з таблицею 5.1 ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво в сейсмічних районах України »:

- категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – III (третя);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $200 \text{ м/с} < V_s < 500 \text{ м/с}$.

За сукупністю факторів, вказаних в Додатку Ж ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», ділянка робіт відноситься до II (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

В геологічному розрізі на розвідану глибину до 10,0 м виділено 5 інженерно-геологічних елементів:

ІГЕ-1 – насипний ґрунт (ГРШ, суглинок, супісок, пісок), з рідкими включеннями щебню та будівельного сміття;

ІГЕ-2 – суглинок легкий, твердий, пілуватий, коричнево-сірого кольору, неперосідний;

ІГЕ-3 – суглинок легкий, напівтвердий, піщанистий, рудувато-коричневого кольору, неперосідний;

ІГЕ-4 – суглинок легкий, м'якопластичний, піщанистий, з лінзами та прошарками піску, світло-коричневого кольору, неперосідний;

ІГЕ-5 – супісок пластичний, піщанистий, з лінзами та прошарками піску і суглинку, сіро-коричневого кольору, неперосідний.

На період проведення досліджень ґрунтові води у межах ділянки робіт виявлені на глибині 4,1 – 4,6 м (абс. відм. 67,9 – 68,3 м).

Ґрунтові води слабоагресивні до бетону марки по водонепроникності W_4 та неагресивні до бетону марки по водонепроникності W_6 та W_8 . За ступенем агресивності на арматуру залізобетонних конструкцій ґрунтові води неагресивні при постійному замочуванні та середньоагресивні при періодичному замочуванні. Ґрунтові води мають низьку агресивність до

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	На період проведення досліджень ґрунтові води у межах ділянки робіт виявлені на глибині 4,1 – 4,6 м (абс. відм. 67,9 – 68,3 м).									
Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			Ґрунтові води слабоагресивні до бетону марки по водонепроникності W ₄ та неагресивні до бетону марки по водонепроникності W ₆ та W ₈ . За ступенем агресивності на арматуру залізобетонних конструкцій ґрунтові води неагресивні при постійному замочуванні та середньоагресивні при періодичному замочуванні. Ґрунтові води мають низьку агресивність до									
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата						Арк	
											14	

свинцевих оболонок кабелю, середню до вуглецевої сталі, а також високу агресивність до алюмінієвих оболонок кабелю.

Ґрунти, які залягають вище рівня ґрунтових вод, згідно з ДСТУ Б В.2.6-145-2010 «Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії», слабоагресивні до бетону марки W_4 та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно з ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії», до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – висока, до сталі – середня.

Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

Серед негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, слід зазначити потенційну підтоплюваність території, наявність в геологічній будові технологічних відкладів.

Рекомендований тип фундаменту – плитний, із обпиранням на ґрунти ІГЕ-3. Насипний ґрунт (ІГЕ-1) у зв'язку із нерівномірною щільністю, гумусованістю та низькими механічними властивостями, не рекомендується в якості основи проєктованих споруд.

Рекомендується провести гідроізоляційні роботи, врегулювання стоку поверхневих вод та атмосферних опадів, як на період будівництва, так і на період експлуатації будівель та споруд з урахуванням п. 12 ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд».

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										15
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

2. ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Техніко-економічні показники (ТЕП) у будівництві – це кількісні характеристики, що описують об'єкт (площа, об'єм, висота, енергоефективність) та його фінансову доцільність, включаючи вартість будівництва, що використовуються для оцінки ефективності проєкту.

Оптимізація ТЕП у будівництві – це процес вибору найкращих технічних рішень, що забезпечують мінімізацію витрат (кошторисна вартість, енергоспоживання, тривалість будівництва). Ключові ТЕП будівництва ЗСЦЗ ПРУ наведені в таблиці 7.

Таблиця 7. ТЕП будівництва ЗСЦЗ ПРУ

№	Найменування показників	Кількість
«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ, Донецької обл.»		
1	Від будівництва	Нове
2	Черговість будівництва	В одну чергу
3	Поверховість, поверх	1 поверх (підвальный)
4	Висота поверху, м	2,5
5	Потужність, місткість, люд.	350
6	Площа забудови (надземна), м ²	100,0
7	Площа забудови (підземна), м ²	1250,0
8	Загальна площа приміщень ПРУ, м ² , в т.ч.	1087,61
	Площа основних приміщень ПРУ, м ²	676,6
	Площа допоміжних приміщень ПРУ, м ²	411,01
9	Будівельний об'єм укриття, м ³	3842,0
10	Показники енергоефективності: Потреба в воді м ³ /рік Витрата тепла, Гкал/рік Річне споживання електроенергії, тис.кВтхг/рік Витрата умовного палива, тис. т.у.п	2 555,0 85,4 288,4 0,035
11	Розрахункова потужність електромереж, кВт	145,1
12	Розрахунковий струм, А	234,1
13	Термін будівництва, міс	10
14	Ступінь вогнестійкості	II
15	Термін експлуатації споруди	60 років
16	Кошторисна вартість будівництва, тис. грн.	105 601,606

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							16
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

3. ОЦІНКА ВПЛИВІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

3.1 Коротка характеристика об'єкта проєктування

Проектowana будівля – окремо розташована захисна споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття), тип захисної споруди П-1, місткістю 350 осіб.

Конструктивна система споруди одноповерхова, складної форми, з двома окремими виходами. Споруда заглиблена в землю.

Споруда в плані має розміри осей 1-10 – 60,1 м, в осей А-К – 60,5 м.

Площа забудови (надземна) – 100 м².

Площа забудови (підземна) – 1250 м².

Висота приміщень – 2,50 м, висота обсіпки ґрунтом 0,5–0,6 м.

Розміщення об'єкту – м. Краматорськ Донецької області.

Ступінь вогнестійкості будівлі – II.

Кількість людей, що постійно перебувають на об'єкті – 350.

Будівля ЗСЦЗ (ПРУ) є опалюваною.

Потужність аварійного електропостачання – 14 кВт.

Об'єкт розташовано біля навчального комплексу, площа ділянки разом з прилеглою територією навчально-виховного комплексу становить 0,7895 га.

Згідно з архітектурно-будівельним кліматичним районуванням території України, район забудови знаходиться в II (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі в степовій зоні.

Рельєф ділянки рівний, з ухилом у північно-східному напрямку в бік р. Казенний Торець, абсолютні відмітки поверхні становлять 72,1-72,7 м. На період проведення досліджень ґрунтові води у межах ділянки робіт виявлені на глибині 4,1 – 4,6 м (абс. відм. 67,9 – 68,3 м).

В геологічному розрізі на розвідану глибину до 10,0 м виділено 5 інженерно-геологічних елементів із різними фізико-механічними характеристиками.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										17
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

3.2. Оцінка впливу на атмосферне повітря

Експлуатація будівлі передбачає генерацію електричної енергії за допомогою генератора з бензиновим двигуном для забезпечення проєктованого об'єкта електричною енергією у випадках аварії на електромережах.

Джерелом впливу на навколишнє природне середовище є вихлопна труба генератора з бензиновим двигуном (призводить до утворення викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, при цьому до атмосферного повітря потрапляють забруднюючі речовини: оксид вуглецю, оксиди азоту та вуглеводні).

3.2.1 Визначення параметрів викидів з вихлопною труби двигуна електрогенератора

Об'єм викиду, який розраховано виходячи з паспортної витрати палива 7 л/год (5,25 кг/год), елементного складу (вуглець – 85% за масою, водень – 15% за масою), коефіцієнта надлишку повітря ($\alpha = 1,0$) та температури викиду 70°C , складає 0,0225 м³.

Потужність викидів при роботі двигуна електрогенератора визначаємо виходячи з того, що вони не перевищують нормативів, які встановлені стандартом «ЄВРО-3» (відповідно до відомостей з паспортних даних виробу).

Розрахунок проведено за формулою:

$$M_i = \frac{g_i \cdot N}{3600}$$

M_i – потужність викиду i -тої шкідливої речовини, г/с;

N – потужність двигуна генератора, кВт*год;

g_i – питомий норматив викиду шкідливої речовини, який виставлено стандартом «ЄВРО-3», г/кВт.

Річні викиди кожної забруднюючої речовини визначено, виходячи з часу роботи джерела впливу на навколишнє природне середовище протягом року. У зв'язку з тим, що генератор з бензиновим двигуном використовується в якості резервного джерела електропостачання, його річний час роботи дорівнює сумарному часу випробувань генератора протягом року.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										18
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Типовою інструкцією з експлуатації передбачено проведення випробувань генератора з бензиновим двигуном щомісячно протягом року, сумарний час випробувань становить 12 годин. Вказану величину прийнято в якості похідної для розрахунку річних викидів.

Розрахунки проведено за формулою:

$$G_i = M_i * \tau * 3600 * 10^{-6} \text{ T/pik}$$

G_i – річний викид i -тої шкідливої речовини, г/с;

τ – час роботи джерела протягом року, годин; $\tau = 12$ годин,

3600 – кількість секунд в годині

10^{-6} – коефіцієнт перерахунку.

M_i – потужність викиду i -тої шкідливої речовини, г/с.

Кількість викидів діоксиду сірки при роботі електрогенератора визначено згідно з Методикою розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами. Вид палива – бензин. Витрата бензину згідно з паспортом 7 л/год. Коефіцієнт впливу технічного стану $K_1=1$.

Від генератора з бензиновим двигуном організована вихлопна труба висотою $H=5$ м (згідно з п. 1.3 ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств» $H=2\ldots 10$ м відноситься до категорії низьких джерел), діаметр гирла труби $D=0,1$ м

Вихідні дані та результати розрахунку кількості викидів з вихлопної труби двигуна електрогенератора наведено в таблиці 8.

Таблиця 8. Розрахунок кількості викидів з вихлопної труби двигуна електрогенератора потужністю 14кВт

Найменування речовини	Питомий викид	Потужність викиду, г/с	Річний викид, тон/рік
Оксид вуглецю	2,1	0,00817	0,000353
Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту	5,0	0,01944	0,000840
Вуглеводні	0,66	0,00257	0,000111
Діоксид сірки	0,6	0,00233	0,000101

		Таблиця 8. Перерахунок кількості викидів з вихлопної труби двигуна електрогенератора потужністю 14кВт																											
Взам. інв. №		<table><tr><td>Найменування речовини</td><td>Питомий викид</td><td>Потужність викиду, г/с</td><td>Річний викид, тон/рік</td></tr><tr><td>Оксид вуглецю</td><td>2,1</td><td>0,00817</td><td>0,000353</td></tr><tr><td>Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту</td><td>5,0</td><td>0,01944</td><td>0,000840</td></tr><tr><td>Вуглеводні</td><td>0,66</td><td>0,00257</td><td>0,000111</td></tr><tr><td>Діоксид сірки</td><td>0,6</td><td>0,00233</td><td>0,000101</td></tr></table>						Найменування речовини	Питомий викид	Потужність викиду, г/с	Річний викид, тон/рік	Оксид вуглецю	2,1	0,00817	0,000353	Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту	5,0	0,01944	0,000840	Вуглеводні	0,66	0,00257	0,000111	Діоксид сірки	0,6	0,00233	0,000101		
Найменування речовини	Питомий викид	Потужність викиду, г/с	Річний викид, тон/рік																										
Оксид вуглецю	2,1	0,00817	0,000353																										
Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту	5,0	0,01944	0,000840																										
Вуглеводні	0,66	0,00257	0,000111																										
Діоксид сірки	0,6	0,00233	0,000101																										
Підпис і дата																													
Інв. № ориг																													

3.2.2 Оцінка впливу на атмосферне повітря

Згідно з п. 5.21 ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», перед проведенням розрахунків рівня забруднення атмосферного повітря необхідно визначити їх доцільність шляхом порівняння потужності викидів основних забруднюючих речовин з їх гранично допустимими концентраціями (ГДК).

Для прискорення та спрощення розрахунків приземної концентрації розглядаються ті з шкідливих речовин, що викидаються, для яких

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi ;$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м , де}$$

M (г/с) – сумарне значення викиду від всіх джерел підприємства, яке відповідає найбільш несприятливому з встановлених умов викиду, включаючи вентиляційні джерела та неорганізовані викиди;

$ГДК$ (мг/м³) – максимальна разова гранично допустима концентрація;

$\bar{H}$ (м) – середньозважена по підприємству висота джерел викиду.

Вихідні дані, результати визначення доцільності розрахунків рівня забруднення атмосферного повітря наведено у таблиці 9.

Таблиця 9. Визначення доцільності розрахунків рівня забруднення атмосферного повітря

Найменування речовини	Потужність викиду, г/сек	ГДК	М/ГДК	Критерій доцільності	Доцільність розрахунку
Оксид вуглецю	0,00817	5	0,00163	0,1	Ні
Оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту	0,01944	0,2	0,09720	0,1	Ні
Вуглеводні	0,00257	1	0,00257	0,1	Ні
Діоксид сірки	0,00233	0,5	0,00466	0,1	Ні

Для всіх контрольованих речовин (оксид вуглецю, оксид азоту в перерахунку на діоксид азоту, вуглеводні, діоксид сірки) відношення фактичної потужності викидів до ГДК не перевищують встановленого критерію доцільності (0,1).

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк
			Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

Таким чином, розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі не є доцільним, оскільки робота генератора з бензиновим двигуном не призводить до перевищення нормативних значень забруднення атмосферного повітря.

3.3 Оцінка впливу на водне середовище.

Оцінка впливу на водне середовище виконана з урахуванням водоспоживання об'єкта під час його експлуатації. Розрахунок потреби у воді здійснено відповідно до п. 7 таблиці А.2 «Розрахункові (питомі середні за рік) добові витрати води» додатку А «Розрахункові витрати води» ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Вихідні дані для розрахунку:

- кількість людей – 350 осіб;
- питома сумарна середня за рік добова потреба у воді – 20 л/добу на одну особу (1 учень/1 викладач);
- кількість днів у році – 365.

Річний обсяг водоспоживання становить:

$$20 \times 350 \times 365 = 2\,555\,000 \text{ л/рік} \text{ (} 2\,555 \text{ м}^3\text{/рік)}$$

Водопостачання та водовідведення передбачається від існуючих інженерних мереж розташованого поряд навчально-виховного комплексу. При експлуатації об'єкта проектування виробничих стоків не утворюється.

Побутові каналізаційні стоки відводяться у колектор побутової каналізації та передаються КВП «Краматорський водоканал» на договірних умовах. Витрата побутових стічних вод дорівнює обсягу водоспоживання. Скид стічних вод у природні водойми, потрапляння побутових каналізаційних стоків в ґрунтові води відсутні. Висновок: передбачений проєктом варіант водовідведення відповідає чинним нормативним вимогам і не порушує нормативний стан водного середовища. Об'єкт проєктування не здійснює безпосереднього негативного впливу на водне середовище.

[illegible]

3.4. Оцінка впливу на літосферу

3.4.1. Виробничі відходи

Сервісне обслуговування генератора з бензиновим двигуном супроводжується утворенням наступних відходів:

- використаних мастильних матеріалів, що утворюються в процесі заміни мастил внаслідок експлуатації при обслуговуванні генератора;
- використаних фільтрів (масляного фільтру, паливного фільтру, повітряного фільтру), що утворюються в процесі заміни фільтрів внаслідок експлуатації при обслуговуванні генератора;
- використаних акумуляторів, які потребують заміни в процесі сервісного обслуговування.
- пошкоджені або зіпсовані в процесі нормального зносу деталі та вузли, які потребують заміни в процесі сервісного обслуговування.

Висновок: виробничі відходи, що утворюються під час експлуатації генератора, не здійснюють безпосереднього негативного впливу на літосферу. Поводження з вказаними відходами здійснює організація, яка забезпечує сервісне обслуговування генератора.

3.4.2. Тверді побутові відходи

Створення спеціального майданчика для сортування вторинної сировини (папір, скло, пластик) та тимчасового накопичення твердих побутових відходів (ТПВ) проєктом не передбачено, оскільки при будівництві захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) повинна передбачатись наявність окремого приміщення для зберігання контейнерів з відходами. В цьому проєкті передбачено приміщення 33 площею 3,6 м² (див. експлікацію приміщень, аркуш 3, Том 2). ТПВ збираються у кошики за місцем виникнення (у приміщеннях кімнат для занять, ігрових кімнат, приміщенні для вчителів, приміщеннях буфету, душових та санвузлів, медичного пункту з подальшим переміщенням до приміщення для контейнерів з відходами для зберігання та подальшого вивозу). Проєктом передбачено роздільне збирання побутових відходів за контейнерною системою, яка забезпечує збирання, сортування ТПВ

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	наявність окремого приміщення для зберігання контейнерів з відходами. В цьому проєкті передбачено приміщення 33 площею 3,6 м ² (див. експлікацію приміщень, аркуш 3, Том 2). ТПВ збираються у кошики за місцем виникнення (у приміщеннях кімнат для занять, ігрових кімнат, приміщенні для вчителів, приміщеннях буфету, душових та санвузлів, медичного пункту з подальшим переміщенням до приміщення для контейнерів з відходами для зберігання та подальшого вивозу). Проєктом передбачено роздільне збирання побутових відходів за контейнерною системою, яка забезпечує збирання, сортування ТПВ							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		22

та регулярно (за графіком) вивезення зібраних в контейнери відходів на на контейнерний майданчик навчально-виховного комплексу з подальшим переміщенням на об'єкти відновлення чи видалення. Така система не порушує нормативний стан навколишнього середовища та вимоги щодо охорони літосфери. Належна організація поводження з ТПВ дозволяє ефективно використовувати контейнерне господарство та забезпечує подальшу утилізацію або передачу відходів на переробку.

Рішенням виконавчого комітету Краматорської міської ради від 16.11.2020 «Щодо встановлення тарифів та затвердження деяких норм на послуги з вивезення твердих побутових відходів» затверджені норми надання послуг з вивезення ТПВ, наведені в таблиці 10.

Таблиця 10. Норми надання послуг з вивезення побутових відходів

№	Об'єкт утворення побутових відходів	Розрахункова одиниця	Норма на розрахункову одиницю, середня на рік, м ³
1.	Житлові будинки багатоквартирні, одноквартирні упорядковані (з наявністю усіх видів благоустрою)	1 мешканець	1,999
2.	Житлові будинки індивідуальної забудови (будинки приватного сектору) з присадибною ділянкою	1 мешканець	2,101
3.	Готелі	1 місце	1,002
4.	Гуртожиток	1 місце	0,60225
5.	Санаторій, пансіонат, будинок відпочинку	1 місце	1,4016
6.	Школи-інтернати	1 учень	0,501
7.	Ліцеї, профтехучилища	1 учень	0,171
8.	Лікарні	1 ліжко	1,001
9.	Поліклініки, медичні кабінети	1 відвідування	0,002
10.	Дошкільні дитячі заклади	1 учень	0,317
11.	Загальноосвітні школи	1 учень	0,074
12.	Вищий та середній спеціальний навчальні заклади	1 студент	0,166
13.	Склади	1 м ² площі	0,052
14.	Адміністративні та громадські установи і організації	1 робоче місце	0,665
15.	Промтоварні заклади торгівлі	1 м ² площі	0,251
16.	Продуктові заклади торгівлі	1 м ² площі	0,502
17.	Ринки	1 м ² площі	0,651
18.	Заклади громадського харчування (ресторани, кафе, їдальні та ін.)	1 місце	0,814
19.	Заклади культури і мистецтва	1 місце	0,220
20.	Підприємства побутового обслуговування	1 робоче місце	1,241
21.	Вокзали, автовокзали	1 м ² площі	0,624
22.	Автостоянки	1 м ²	0,055

Взам. інв. №	Підпис і дата	12.	Вищий та середній спеціальний навчальні заклади				1 студент	0,166		
		13.	Склади				1 м ² площі	0,052		
		14.	Адміністративні та громадські установи і організації				1 робоче місце	0,665		
		15.	Промтоварні заклади торгівлі				1 м ² площі	0,251		
		16.	Продуктові заклади торгівлі				1 м ² площі	0,502		
		17.	Ринки				1 м ² площі	0,651		
		18.	Заклади громадського харчування (ресторани, кафе, їдальні та ін.)				1 місце	0,814		
		19.	Заклади культури і мистецтва				1 місце	0,220		
		20.	Підприємства побутового обслуговування				1 робоче місце	1,241		
		21.	Вокзали, автовокзали				1 м ² площі	0,624		
Інв. № ориг		22.	Автостоянки				1 м ²	0,055		
Зм.							Кіл.	Арк	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
№							Підп.	Дата		23

Взам. інв. №	К ₁ – добовий коефіцієнт нерівномірності утворення ресурсоцінних відходів; К ₂ – коефіцієнт, який враховує кількість контейнерів, що перебувають у ремонті та в резерві; С – місткість одного контейнера для збирання ресурсоцінних відходів, мЗ; К ₃ – коефіцієнт заповнення контейнера. Для належного функціонування системи збирання побутових відходів при розрахунку використовують такі значення коефіцієнтів: К ₁ =1,4; К ₂ =1,05; К ₃ =0,9.							
Підпис і дата								
Інв. № ориг								
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
								24
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

Для роздільного збирання побутових відходів можуть бути використані контейнери різної місткості, але не більше 770 л, що обумовлено параметрами приміщення для зберігання ТПВ, зокрема дверним отвором 900 мм та максимально допустимими габаритами контейнерів для ТПВ (габарити контейнера на 770 л становлять 820*1370 мм).

Згідно з ДСТУ 8476:2015 «Контейнери для побутових відходів», мобільні контейнери для побутових відходів, поділяють за номінальною місткістю (об'ємом) на 4 класи:

- клас 1 – найменші (номінальною місткістю до 200 л);
- клас 2 – найменші (номінальною місткістю від 200 до 400 л);
- клас 3 – середні (номінальною місткістю від 400 до 1000 л);
- клас 4 – великі (номінальною місткістю від 1000 до 1300 л).

Зважаючи на особливості розміщення контейнерів в окремому приміщенні захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) застосовуються мобільні незмінювані контейнери КМП (контейнер мобільний для побутових відходів і відходів як вторинної сировини).

Номінальна місткість (об'єм) і вантажопідіймальність контейнерів КМП та їхні основні розміри наведені в таблиці 11.

Таблиця 11. Місткість, об'єм, вантажопідіймальність, основні розміри КМП

Назва показників	Класи контейнерів												
	Клас 1 (найменші)				Клас 2 (малі)				Клас 3 (середні)			Клас 4 (великі)	
Місткість, л (дм3)	80*	100	120*	140	210	240*	340	390*	500	770*	1000	1100*	1300
Вантажопідіймальність	32	40	48	56	84	96	136	156	200	308	400	440	520
Ширина, мм	448	472	505	505	546	580	665	745	680	820	1115	1115	1115
Довжина, мм	555	555	558	558	730	740	850	880	1370	1370	1370	1370	1370
Висота, мм	975	1005	1021	1100	1100	1100	1115	1115	1170	1370	1425	1470	1480
*Для переважного використання рекомендовано контейнери місткістю 80, 120, 240, 390, 770, 1100 л (дм3)													

Кількість контейнерів і об'єм контейнерів необхідно передбачити виходячи з режиму функціонування ПРУ (можливість перебування в укритті протягом 2-х діб), площі приміщення для зберігання контейнерів (приміщення 33 площею 3,6 м2), ширини дверного отвору приміщення 900 мм.

Контейнери передбачаються окремо для трьох видів вторинної сировини (папір, скло, пластик) та для змішаних ТПВ. Для розрахунків приймається, що

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
											25
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

кожний з трьох видів вторинної сировини становить 10 % від загального об'єму ТПВ.

Об'єм вторинної сировини одного виду:

$$0,5775 \text{ м3/добу} \cdot 0,1 = 0,05775 \text{ м3/добу}.$$

Кількість контейнерів для вторинної сировини (1 вид, місткістю 240 л)

$$N_m = \frac{0.05775 \cdot 2 \cdot 1,4 \cdot 1,05}{0,24 \cdot 0,9} = 0,786042 \approx 1 \text{ шт}$$

(приймається по 1 контейнеру для паперу, скла та пластику)

Залишковий об'єм ТПВ:

$$0,5775 - 0,05775 \cdot 3 = 0,40425 \text{ м3/добу}$$

Згідно з попереднім досвідом окремого збирання харчових (біо–) відходів від населення, їх середньодобова кількість не перевищує 70 % від об'єму змішаних ТПВ:

$$0,40425 \cdot 0,7 \approx 0,282975 \text{ м3/добу}$$

Залишкові змішані відходи

$$0,40425 \cdot 0,3 \approx 0,121275 \text{ м3/добу}$$

Кількість контейнерів для змішаних в т.ч. харчових (біо–) ТПВ (1 вид місткістю 770 л)

$$N_m = \frac{0,40425 \cdot 2 \cdot 1,4 \cdot 1,05}{0,77 \cdot 0,9} = 1,715 \approx 2 \text{ шт}$$

При організації збирання ТПВ за технологічною схемою 3 передбачено контейнери для збирання двох видів ресурсоцінних відходів окремо, а саме:

- жовтого з надписом «Пластик» для збирання пластику, або
- зеленого з надписом «Скло» для збирання скла, або
- синього з надписом «Папір» для збирання паперу.

Один контейнер блакитного кольору з надписом «Ресурсоцінні відходи», призначений для збирання видів ресурс оцінних відходів, які не збираються у перший та другий контейнери.

Один контейнер сірого кольору, призначений для збирання змішаних побутових відходів (в т.ч. біо– та харчових відходів).

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										26
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

За технологічною схемою 3 у двох окремих контейнерах збирається 2 види ресурсоцінних відходів, призначених для подальшого перевезення на об'єкти відновлення для здійснення операцій з їх попереднього сортування або відновлення. Ресурсоцінні відходи, які збираються в контейнері блакитного кольору, призначені для подальшого перевезення на об'єкти відновлення для здійснення операцій з їх попереднього сортування. Змішані відходи призначені для подальшого перевезення на об'єкти відновлення.

Експлуатаційні вимоги: термін служби всіх контейнерів та сміттєзбірників має становити не менше 5 років.

Періодичність вивезення ТПВ встановлюється з урахуванням санітарних вимог:

- у холодну пору року (температура нижче -5°C) – не більше 3 діб;
- у теплу пору року (температура вище $+5^{\circ}\text{C}$) – не більше 1 доби та з урахуванням можливості перебування в укритті 350 осіб протягом 2-х діб з подальшим вивозом ТПВ на стаціонарний контейнерний майданчик, розташований в шаговій доступності на території навчально-виховного комплексу.

Передбачений у проєкті варіант поводження з твердими побутовими та виробничими відходами забезпечує їх роздільний збір, тимчасове зберігання, сортування та своєчасне вивезення відповідно до чинних нормативних вимог. Запроєктована система контейнерного господарства та організація накопичення і сортування та зберігання відходів унеможливорює негативний вплив на ґрунти та навколишнє природне середовище. Таким чином, реалізація проєктних рішень не порушує нормативний стан літосфери та відповідає вимогам екологічної безпеки.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										27
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

4. ІНЖЕНЕРНО – ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

4.1 Цивільний захист населення

4.1.1 Загальна характеристика об'єкта

Проектом передбачається будівництво окремо розташованої захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття), розрахованої на 350 осіб переховуваних (300 учнів та 50 працівників навчально-виховного комплексу). У конструктивному відношенні споруда одноповерхова, складної форми в плані, з повздовжніми несучими стінами із монолітного залізобетону, з двома окремими виходами.

Споруда в плані має розміри осях 1-10 – 60,1 м, в осях А-К – 60,5 м, споруда заглиблена в землю, висота приміщень 2,5 м, висота обсіпки ґрунтом 0,5–0,6 м.

Площа забудови (надземна) – 100 м². Площа забудови (підземна) – 1250 м². Розміщення об'єкту – м. Краматорськ.

Об'єкт розташовано біля навчально-виховного комплексу, рельєф ділянки рівний, з ухилом у північно-східному напрямку в бік р. Казенний Торець. Абсолютні відмітки поверхні становлять 72,1-72,7 м. Геологічний розріз представлений п'ятьма інженерно-геологічними елементами із різними фізико-механічними характеристиками.

Ступінь вогнестійкості будівлі – II.

Відповідно до вимог ДБН В.2.2-5-23 «Захисні споруди цивільного захисту» до складу ПРУ входять основні та допоміжні приміщення.

Основні приміщення:

- основні приміщення для укриття;
- зона санітарного посту, медичний пункт;
- приміщення для зберігання продовольства, буфет;
- приміщення пункту керування;
- приміщення/зони для дітей до 11 років;
- приміщення для підігріву та прийняття їжі;
- приміщення іншого призначення, що забезпечують належні умови для перебування осіб, які підлягають укриттю 48 год.

Взам. інв. №		Кваліфікаційний проєкт - ПЗ					Арк
Підпис і дата							28
Інв. № ориг							
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Допоміжні приміщення:

- приміщення для вентиляційного та фільтровентиляційного обладнання;
- приміщення зберігання забрудненого одягу;
- приміщення ДЕС, зберігання ПММ, електрощитової;
- приміщення зберігання води, продуктів, відходів;
- інші допоміжні приміщення.

Проектом передбачено будівництво заглибленого ПРУ, з переходом від закладу освіти. На всіх входах до ПРУ передбачені тамбури з посиленими герметичними дверима, розрахованими на надмірний тиск ударної хвилі 0,2 кгс/см².

За сукупністю критеріїв проєктована захисна споруда цивільного захисту (ПРУ) в мирний час не повинна перебувати в постійній готовності до використання за призначенням.

Відповідно до п.3 Порядку, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 №138, для забезпечення захисту населення передбачено приведення фонду об'єкту захисних споруд у готовність до використання за призначенням у разі приведення єдиної державної системи цивільного захисту та її складових частин у режим підвищеної готовності, виникнення надзвичайних ситуацій, введення правового режиму надзвичайного стану та в особливий період (період, що настає з моменту оголошення рішення про мобілізацію або доведення його до виконавців стосовно прихованої мобілізації чи з моменту ведення воєнного стану в Україні або в окремих її місцевостях та охоплює час мобілізації, воєнний час і частково відбудовний період після закінчення воєнних дій.)

4.1.2 Основні відомості щодо категорії та розміщення об'єкта

Відповідно до ст. 32 Кодексу цивільного захисту України щодо укриття населення в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту, до захисних споруд цивільного захисту належать сховища та протирадіаційні укриття (ПРУ).

Протирадіаційне укриття – це негерметична споруда, в якій створені умови для перебування людей та їх захисту протягом певного часу (не менше 48 годин)

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			29

шляхом виключення або зменшення прогнозованого впливу небезпечних чинників, які можуть виникнути внаслідок надзвичайної ситуації та іонізуючого опромінення у разі радіаційної аварії та радіоактивного забруднення місцевості та непрямой дії звичайних засобів ураження під час воєнних (бойових) дій та/або терористичних актів.

Захисні споруди цивільного захисту, споруди подвійного призначення, первинні (мобільні) та найпростіші укриття складають фонд захисних споруд цивільного захисту, мають стратегічне значення для забезпечення захисту населення і належать до засобів колективного захисту.

Укриттю у протирадіаційних укриттях (ПРУ) підлягає населення, зокрема працівники підприємств, установ, організацій, об'єктів критичної інфраструктури, закладів охорони здоров'я, учасники освітнього процесу, крім тих, хто підлягає укриттю у сховищах.

Для вирішення питання укриття всіх категорій населення, завчасно створюють фонд таких споруд. Порядок створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту, виключення таких споруд з фонду та ведення його обліку регламентуються Постановою Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 №138. Відповідно до п. 3.1 Порядку, об'єкти фонду захисних споруд закладів освіти під час здійснення освітнього процесу за очною формою здобуття освіти доступні тільки для учасників освітнього процесу.

Відповідно до таблиці А.2 «Групи ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ» додатку А «Класифікація захисних споруд та СПП» ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» (зі змінами 1, 2), у містах, віднесених до груп цивільного захисту, інших населених пунктах, розташованих у зоні можливих значних (сильних) руйнувань, персонал та учні підлягають укриттю у протирадіаційному укритті (група укриття П-1) з урахуванням забезпечення захисту від таких небезпечних чинників надзвичайних ситуацій як:

- зовнішнього іонізуючого випромінювання – зі ступенем послаблення зовнішнього іонізуючого випромінювання (коефіцієнтом захисту) $K_3 = 1000$;
- дії повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження та побічної дії сучасної зброї масового ураження з розрахунковим надмірним

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				30

тиском повітряної ударної хвилі $\Delta P_{ex} = 100 \text{ кПа}$ ($1,0 \text{ кгс/см}^2$);

– місцевої та загальної дії звичайних засобів ураження (стрілецької зброї, уламків ручних гранат, артилерійських боєприпасів, авіаційних бомб), атак БПЛА, тощо.

Розділ «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» у складі проекту «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.» розробляється згідно з вимогами ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту», ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту в складі проектної документації на будівництво об'єктів», а також норм, правил та стандартів в сфері проектування ІТЗ ЦЗ. Проектні рішення розділу мають на меті недопущення виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру та негативного впливу на стан захисту населення та територій.

Ст. 54 Кодексу цивільного захисту України регламентується віднесення території, населених пунктів та суб'єктів господарювання до відповідних груп і категорій цивільного захисту, а саме: населені пункти та території, на яких розміщені суб'єкти господарювання, що мають важливе економічне і стратегічне значення для економіки і безпеки держави та становлять небезпеку для населення і територій у зв'язку з можливістю радіоактивного, хімічного забруднення чи катастрофічного затоплення, відносяться до відповідних груп цивільного захисту – особливої, першої, другої чи третьої. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29.10.2003 №1695 (ДСК) «Про затвердження порядку віднесення міст до відповідних груп з цивільної оборони», м. Краматорськ Донецької обл., на території якого розташована ЗСЦЗ (ПРУ) віднесено до «третьої» групи міст з цивільного захисту.

Навколо м. Краматорськ Донецької обл. розташовані інші міста відповідної групи цивільного захисту, а саме:

– на відстані 8,2 км від об'єкта будівництва знаходиться м. Дружківка (віднесено до «третьої» групи міст з цивільного захисту);

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				31

- на відстані 9,5 км від об'єкта будівництва знаходиться м. Слов'янськ (віднесено до «третьої» групи міст з цивільного захисту);
- на відстані 20,0 км від об'єкта будівництва знаходиться м. Костянтинівка (віднесено до «третьої» групи міст з цивільного захисту).

Межі зон можливих руйнувань та радіоактивного забруднення від міст та об'єктів, віднесених до відповідних груп та категорій цивільного захисту, визначаються відповідно до Таблиці 1 ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» та становлять:

- межі зон значних (сильних) руйнувань – у межах проєктної забудови;
- межі зон незначних (слабких) руйнувань – територія завширшки 7 км, що прилягає до межі проєктної забудови;
- небезпечного сильного радіоактивного забруднення – у межах зони можливих руйнувань та територія завширшки 20 км, що прилягає до неї.

На відстані 23 км знаходиться Слов'янська ТЕС «ДОНБАСЕНЕРГО», яка відноситься до категорії «особливої важливості» з цивільного захисту, що затверджено наказом Міненерго від 07.03.2024 № 6 (ДСК), об'єкт будівництва у зоні:

- значних (сильних)/незначних (слабких) руйнувань/ – не потрапляє;
- небезпечного сильного радіоактивного забруднення - потрапляє.

Відповідно до Паспорту ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на території Донецької області, територія, на якій розташований об'єкт будівництва, не перебуває:

- в зоні можливого катастрофічного затоплення;
- в зоні можливого хімічного забруднення навколо хімічно небезпечного об'єкта;
- в зоні можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов'язаних з ними надзвичайних ситуацій.

На відстані 1,5 км проходить залізничний шлях регіональної філії «Донецька залізниця», по якому можливе перевезення небезпечних речовин.

Інв. № ориг	Підпис і дата					Взам. інв. №	— в зоні можливого хімічного забруднення навколо хімічно небезпечного об’єкта; — в зоні можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов’язаних з ними надзвичайних ситуацій. На відстані 1,5 км проходить залізничний шлях регіональної філії «Донецька залізниця», по якому можливе перевезення небезпечних речовин.								
								Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
															32

4.2 Проектні рішення щодо запобігання надзвичайних ситуацій

4.2.1 Проектні рішення щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій в разі ймовірної аварії на об'єкті будівництва

Переліком вихідних даних і вимог на розроблення розділу ІТЗ захист учасників освітнього процесу від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, передбачається в захисній споруді цивільного захисту (ПРУ), яка облаштовується усіма необхідними системами життєзабезпечення та протипожежного захисту. Проектом передбачені будівельні заходи, що включають застосування будівельних матеріалів, які пройшли радіаційний контроль, контрольні заміри радіаційних параметрів.

На об'єкті будівництва можливе виникнення аварійних ситуацій в мережах електропостачання, водопостачання та пожеж, що може вплинути на функціонування об'єкта в цілому та не несе реальної загрози життю людей.

В частині електропостачання: за ступенем надійності електроприймачі ПРУ відносяться до споживачів І категорії, які мають в своєму складі споживачі І категорії (сигналізація загазованості, аварійне та евакуаційне освітлення, системи протипожежного захисту).

В частині теплопостачання проектом передбачено виконання системи опалення від мереж електропостачання із застосуванням електричних конвекторів «Термія» серії «Оптіма».

В частині водопостачання проектом передбачено підключення до існуючої системи водопроводу розташованого поруч навчально-виховного комплексу. У точці підключення передбачено водопровідний колодязь ВК-1, із запірною арматурою. Матеріал труб нового водопроводу по території школи – поліетилен марки ПЕ 100 SDR 17. Передбачено влаштування внутрішнього протипожежного водопроводу.

Газопостачання не передбачається.

В частині систем зв'язку проектом передбачено структуровану кабельну мережу, що відповідає вимогам міжнародних стандартів

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				33

Реалізований принцип будівництва СКМ на основі екранованої кабельної системи cat 5e. Основні функції СКМ виконує маршрутизатор A1 на 16 портів типу MikroTik CCR2004 -16G- 2S+ і Wi-Fi точки доступу 1/1 - 1/8 типу Ubiquiti Unifi UAP-AC-PRO. Кабелі від маршрутизатора до Wi-Fi точок доступу прокладаються в гнучких безгалогенових самозатухаючих трубах з низьким рівнем димності по стінам приміщень укриття на відстані не ближче 600 мм до кабелів електропостачання.

В частині забезпечення безперешкодного введення та функціонування на об'єкті сил і засобів цивільного захисту для робіт з ліквідації наслідків аварій, проєктом передбачено проїзди до будівлі навчально-виховного комплексу та ПРУ шириною не менше 3,5 м. Проведення пожежно-рятувальних робіт забезпечується такими конструктивними, об'ємно-планувальними та інженерно-технічними заходами:

- улаштуванням проїздів і під’їзних шляхів для пожежних машин;
- забезпечення безперешкодного доступу підрозділів ДСНС;
- улаштування систем протипожежного захисту, в т.ч. системами димовидалення вентиляційних мереж.

Приміщення забезпечені евакуаційними виходами. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються в напрямку виходу людей з будівлі та приміщень, не мають запорів, що перешкоджають їх вільному відчиненню зсередини без ключа у разі пожежі.

Проектними рішеннями зведені до мінімуму можливості виникнення на об'єкті вибуху чи пожежі, застосовані конструктивні та об'ємно-планувальні рішення, спрямовані на створення перешкод поширенню небезпечних чинників пожежі в будівлі. Будівельні матеріали, елементи систем електрозабезпечення запроєктовані із зменшеними показниками пожежної безпеки. На об'єкті не передбачається використання вибухо- та

Інв. № ориг	Підпис і дата						Взам. інв. №
не мають запорів, що перешкоджають їх вільному відчиненню зсередини без ключа у разі пожежі. Проектними рішеннями зведені до мінімуму можливості виникнення на об'єкті вибуху чи пожежі, застосовані конструктивні та об'ємно-планувальні рішення, спрямовані на створення перешкод поширенню небезпечних чинників пожежі в будівлі. Будівельні матеріали, елементи систем електрозабезпечення запроєктовані із зменшеними показниками пожежної безпеки. На об'єкті не передбачається використання вибухо- та							
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							34
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

пожежонебезпечних речовин, легкозаймистих рідин, передбачені системи протипожежного захисту (система пожежної сигналізації та оповіщення при пожежі, система димовидалення, автоматична система порошкового пожежогасіння), а також інші інженерно – технічні рішення, які спрямовані на обмеження поширення небезпечних чинників пожежі.

4.2.2 Проектні рішення щодо попередження можливих надзвичайних ситуацій у зв'язку з прогнозованими аваріями на поряд розташованих потенційно небезпечних об'єктах, в т.ч. аваріях на транспорті

Об'єкти підвищеної небезпеки та хімічно небезпечні об'єкти, аварії, на яких можуть стати причиною виникнення НС на об'єкті будівництва відсутні.

На відстані 1,5 км проходить залізничний шлях регіональної філії «Донецька залізниця», по якому можливе перевезення небезпечних речовин.

Згідно з Методикою прогнозування наслідків вилиту (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті, затвердженої Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 29.11.2019 року № 1000, радіус району аварії RA (радіус кола, що визначає зовнішні кордони району аварії) залежить від виду небезпечних хімічних речовин (НХР) й умов її зберігання (використання). Під час проведення розрахунків значення RA приймається:

- для зріджених газів та рідких НХР з низькою температурою кипіння, що зберігаються в технологічних ємностях об'ємом до 100 т – 0,5 км, в інших випадках – 1 км;
- для рідких НХР з високою температурою кипіння в разі руйнування технологічних ємностей об'ємом до 100 т – 0,2-0,3 км, в інших випадках – 0,5 км.

Враховуючи максимальну можливу загрозу (радіус району аварії 1 км – для зріджених газів та рідких НХР з низькою температурою кипіння, що зберігаються в технологічних ємностях) об'єкт будівництва, що

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				35

проектується не може потрапити в район аварії у разі виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на залізничному транспорті.

В частині захисту людей від повітряної ударної хвилі, продуктів згоряння, радіоактивного та хімічного забруднення, викиду шкідливих, забруднювальних речовин, катастрофічного затоплення, захист учасників освітнього процесу досягається шляхом своєчасного оповіщення та інформування, евакуацією з території навчально-виховного комплексу, укриття у захисній споруді ПРУ, використання засобів індивідуального захисту органів дихання від НХР. Додаткових рішень, щодо захисту об'єкта та людей, від шкідливих продуктів горіння, хімічного забруднення, викиду забруднюючих речовин у повітря, катастрофічного затоплення не передбачається. На об'єкті будівництва відсутні небезпечні чинники діяльності об'єкту та відповідно у зону впливу небезпечних чинників його діяльності не потрапляють об'єкти (території), розташовані поблизу.

В частині проєктних рішень щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, джерелами яких є небезпечні природні явища (процеси), інженерно-геологічними вишукуваннями, виконаними на території навчально-виховного комплексу в м.Краматорськ Донецької обл., виявлено, що фактори природних явищ в районі розташування об'єкта не становлять безпосередньої небезпеки для життя і здоров'я людей, які знаходяться на території та в приміщеннях проєктованого об'єкту. До можливих зовнішніх дій природного характеру відносяться: розряди атмосферної електрики; значне вітрове навантаження; дія високих або аномально низьких температур; сильні снігопади, дощові зливи.

Проєктом передбачені технічні рішення, спрямовані на максимальне зменшення негативних наслідків погодних явищ та інших природних факторів, а саме:

- проведення гідроізоляційних робіт, врегулювання стоку поверхневих вод та атмосферних опадів, як на період будівництва, так і на період експлуатації будівель;
- улаштування блискавкозахисту ДГ-1, що передбачає комплекс заходів та

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				36

пристроїв для забезпечення безпеки людей, захисту споруд, обладнання та матеріалів від пожежі та руйнувань, які можуть стати наслідком удару блискавки.

Оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру полягає у своєчасному доведенні такої інформації до органів управління цивільного захисту, сил цивільного захисту, суб'єктів господарювання та населення. Згідно з вимогами ст. 30 Кодексу цивільного захисту України та з метою своєчасного інформування про виникнення надзвичайної ситуації об'єкт необхідно обладнати: сигнально-гучномовними пристроями та радіотрансляційними точками для передачі інформації з питань цивільного захисту.

4.3 Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту

Забезпечення населення засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю регламентується Постановою Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 №1200, якою затверджено відповідний Порядок. Порядком визначається механізм забезпечення населення (а саме: непрацюючого населення, в т.ч. дітей до 16 років, працівників підприємств, установ, організацій незалежно від форми власності) засобами радіаційного і хімічного захисту на випадок застосування ядерної та інших видів зброї масового ураження в умовах воєнного стану та виникнення надзвичайної ситуації на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах у мирний час та особливий період.

Номенклатурою засобів радіаційного і хімічного захисту і норми забезпечення ними, наведеною у Додатку до Порядку, на випадок застосування ядерної та інших видів зброї масового ураження в умовах воєнного стану, передбачено наступні норми забезпечення:

- непрацююче населення (в т.ч. діти до 16 років) – засобами індивідуального захисту органів дихання (фільтрувальний протигаз для захисту від бойових отруйних речовин) – один протигаз на особу і додатково 2 відсотки загальної кількості непрацюючого населення, тобто кількість протигазів з розрахунку

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										37
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

$$300 \text{ осіб} \times 1 + 300 \times 0,02 = 306 \text{ (шт);}$$

– працівники суб'єктів господарювання – засобами індивідуального захисту органів дихання (фільтрувальний протигаз для захисту від бойових отруйних речовин, респіратор протипиловий) – один протигаз і один респіратор протипиловий на особу і додатково 2 відсотки загальної кількості працівників, тобто кількість протигазів з розрахунку

$$50 \text{ осіб} \times 1 + 50 \times 0,02 = 51 \text{ (шт);}$$

кількість респіраторів протипилових з розрахунку

$$50 \text{ осіб} \times 1 + 50 \times 0,02 = 51 \text{ (шт).}$$

Загальна кількість фільтрувальний протигазів для захисту від бойових отруйних речовин – 357 шт., респіраторів протипилових – 51 шт.

Забезпечення засобами радіаційного і хімічного захисту відбувається завчасно, при цьому допускається їх накопичення, а саме:

- накопичення додаткових фільтрувальних коробок (патронів) до засобів індивідуального захисту органів дихання від бойових отруйних речовин, які дають змогу використовувати їх для захисту від небезпечних хімічних речовин;
- накопичення засобів радіаційного та хімічного захисту, які за своїми технічними характеристиками дають змогу використовувати їх як у разі застосування ядерної зброї та інших видів зброї масового ураження, так і в разі виникнення надзвичайної ситуації на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах.

Річні норми накопичення засобів радіаційного та хімічного захисту визначаються в межах від 1/10 до 1/4 загальної потреби за кожною категорією залежно від терміну їх зберігання. Після закінчення нормативного терміну зберігання цих засобів здійснюється їх заміна.

Обсяги забезпечення непрацюючого населення засобами радіаційного та хімічного захисту, їх типи, визначаються обласними держадміністраціями за погодженням з відповідними територіальними органами ДСНС.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										38
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

4.4 Доступність для маломобільних груп населення

Маломобільні групи населення (МГН) – люди, що відчують труднощі при самостійному пересуванні, одержанні послуги, необхідної інформації або при орієнтуванні в просторі. До МГН віднесені особи з інвалідністю, люди з тимчасовим порушенням здоров'я, вагітні жінки, літні люди тощо. Заходи доступності для МГН забезпечуються згідно з вимогами ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» із Змінами №1 від 01.09.2022, №2 від 01.09.2025. При проєктуванні та будівництві нових громадських будівель і споруд забезпечення у повному обсязі вимог доступності для цільового відвідування та праці (в т.ч. безперешкодності переміщення всередині будівель та споруд), зручності, інформативності (своєчасного отримання повноцінної і якісної інформації, яка дозволяє орієнтуватись в просторі, брати участь в трудовому і освітньому процесах), безпеки (шляхів руху в т.ч. евакуаційних) є обов'язковим.

Під час нового будівництва усі входи в будівлю чи споруду, призначені для громадського користування, мають бути доступними. Для МГН вхід у приміщення укриття передбачено за допомогою похилого індивідуального відкидного підйомника для осіб та дітей з інвалідністю. Підйомники встановлено на обох входах.

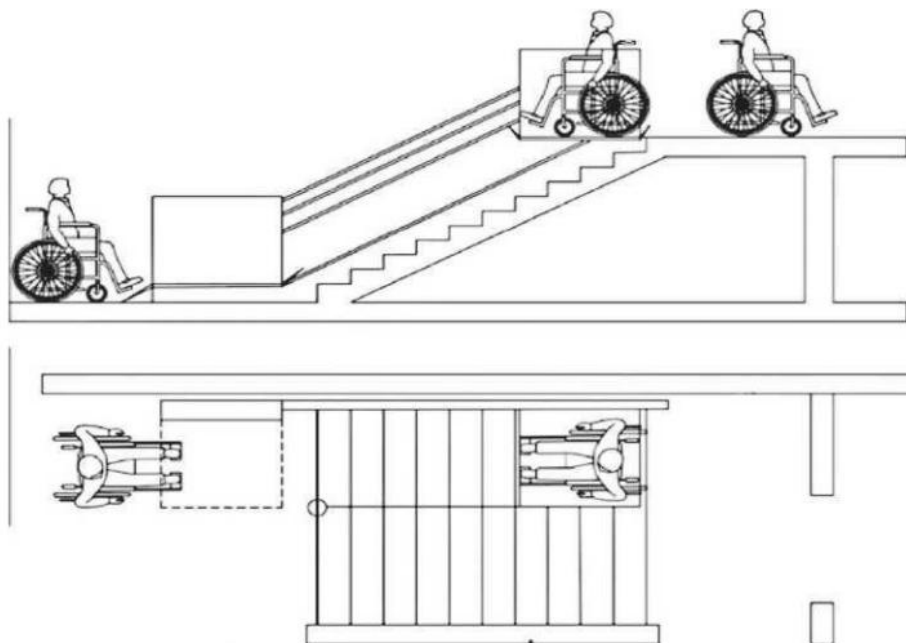


Рисунок.1 Індивідуальний підйомник (похилий)

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Всередині приміщення укриття (ПРУ) забезпечуються заходи доступності: мінімальна ширина коридорів на шляху руху МГН – 1,5 м, мінімальна ширина проходів на шляху руху МГН – 0,9 м, туалет адаптований для потреб МГН.

Номери першого та підвального поверхів маркуються шляхом нанесення на верхню частину поручня від його краю на відстані 200 мм рельєфних позначок, які виконуються у вигляді табличок з рельєфним нанесенням (карбування, лиття) арабських цифр номера поверху. Висота цифр – 10 мм, рельєфність контуру – 5-8 мм.

На шляхах евакуації перша та остання сходинки сходового маршу або поручні сходів повинні бути промарковані світловідбиваючими елементами (контрастною фарбою). Ділянки підлоги на шляхах руху МГН на відстані 0,2 м перед входами на сходи повинні мати попереджувальну рифлену контрастно забарвлену поверхню, перед входом встановлюються тактильні плитки «Напрямок руху».

Проектом передбачений санвузол для МГН з місцем для крісла колісного та душем для МГН. Перед входом в приміщення санвузла МГН передбачено встановлення інформаційної таблички «Туалет для МГН». На дверях до приміщення санвузла для МГН з внутрішньої сторони приміщення передбачено встановлення допоміжного поручня для зручного відкривання/ закриття дверей, з обох сторін дверей облаштовуються захисними відбійниками з нержавіючої сталі, шириною 300 мм. Санвузол обладнується унітазом з додатковими поручнями, умивальником для осіб з інвалідністю, гачком для милиць. В санвузлі передбачено тактильну кнопку виклику зі шрифтом брайля та для осіб з порушенням зору. В загальному санвузлі (туалет без місця для крісла колісного) кабінки обладнуються кутовим настінним поручнем, гачком для милиць, розташованими поруч з унітазом. Тактильні елементи доступності (ТЕД) повинні надавати особам з порушенням зору необхідну і достатню інформацію для самостійної орієнтації, у тому числі в громадських будівлях і спорудах. Основний принцип використання ТЕД — сприйняття на дотик.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										40
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

A line drawing of a staircase with a handrail. A drainage grate is shown at the bottom of the stairs. The grate is rectangular and divided into four sections, each containing a grid of small circles representing holes. A label '1' points to the first step of the stairs, and a label '2' points to the drainage grate.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Арк
41

відображатися зліва направо. Носії, на яких розташовано ТПП, не повинні мати гострих кутів (мати заокруглення).

Внутрішні тактильні таблички розміщують у холах, вестибюлях та інформують про об'єкти та послуги, що надаються. Таблички біля дверей з номером та назвою приміщення розміщують так, щоб шрифт Брайля був на висоті 1,2 м – 1,6 м на відстані 0,3 м праворуч відносно дверей.

Подібна тактильна інформація повинна розташовуватися біля дверей і входів в основні приміщення і на планах приміщень (вхід, вихід, універсальна туалетна кабіна). Тактильні знаки або піктограми на тактильних знаках повинні підніматися, принаймні, на 1 мм і мати мінімальну висоту 15мм, при цьому не більше 50 мм. На дверях кімнат (кабінетів) на висоті 1,6 м закріплюються таблички розміром 200 мм × 150 мм, на яких нанесено рельєфні арабські цифри номера кімнати. Висота цифр – 100 мм, товщина ліній – 10 мм, 20 цифри фарбуються в чорний колір, колір таблички – білий. Рельєфність контуру цифри над площиною таблички – 3 мм. Висота закріплення таблички вимірюється від підлоги до нижнього краю таблички.

Рельєфні позначення або символи на знаках необхідні для осіб з порушеннями зору.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										42
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

5. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

1. Кошторисна вартість будівництва з ПДВ (S) – 105 601,606 (тис. грн.), у т.ч.
ПДВ – 15 838,278 (тис. грн.),
будівельні роботи (S₁) – 75 362,656 (тис. грн.);
вартість устаткування – 7 147,93 (тис. грн.);
інші витрати (S₀) – 7 412,667 (тис. грн.).
Кошторисна вартість будівництва без ПДВ – 89 763,328 (тис. грн.).
2. Договірна ціна загальнобудівельних робіт – 99 015,777 (тис. грн.)
3. Будівельний об'єм будівлі (O) – 3 842,0 (м³);
- 3а. Загальна площа будівництва – 1 350,0 (м²);
4. Кошторисна вартість будівництва 1 м³ з ПДВ – 27,486 (тис.грн/м³);
кошторисна вартість будівництва 1 м³ без ПДВ – 23,364 (тис.грн/м³).
- 4а. Кошторисна вартість будівництва 1м² з ПДВ – 78,223 (тис.грн./м²);
кошторисна вартість будівництва 1м² без ПДВ – 66,491 (тис.грн./м²),
у т.ч. будівельні роботи – 55,824 (тис.грн./м²).
5. Загальна трудомісткість робіт, що підлягають виконанню при зведенні об'єкту – 94,33197 (тис. люд. год), в т.ч.
- 5а. Загальна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах (Т_{пв}), – 84,441 (тис.люд.год).
6. Загальна трудомісткість робіт, що підлягають виконанню при зведенні об'єкту на 1 м³ – 0,0245528 (тис.люд.год/м³).
7. Виробіток на одного робітника (В):
$$V = S_1 / T_{пв} = 75\,362,656 / 84,441 = 892,49 \text{ грн/люд.год}$$
8. Тривалість будівництва:
нормативна (за усередненим показником загальної тривалості будівництва згідно з ДСТУ-Б А.3.1-22:2013) = 10 місяців/
за проектом (згідно з календарним, мережним, лінійним графіком) – 10,3 місяці.
- 8а. Середньомісячна норма тривалості робочого часу 173,83 люд.год.
9. Економічний ефект (прибуток): 1 705,35 тис.грн.
10. Характеристика об'єкта будівництва (за формою власності): комунальна власність.

Взам. інв. №	8. Тривалість будівництва: нормативна (за усередненим показником загальної тривалості будівництва згідно з ДСТУ-Б А.3.1-22:2013) = 10 місяців/ за проєктом (згідно з календарним, мережним, лінійним графіком) – 10,3 місяці.							
Підпис і дата	8а. Середньомісячна норма тривалості робочого часу 173,83 люд.год. 9. Економічний ефект (прибуток): 1 705,35 тис.грн. 10. Характеристика об'єкта будівництва (за формою власності): комунальна власність.							
Інв. № ориг							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
								43
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

11. Джерела фінансування: кошти міського бюджету.
12. Характер відтворення основних фондів: нове будівництво.
13. Порядок реалізації інвестицій і укладення підрядного контракту: передінвестиційна фаза / відкриті торги.
14. Суб'єкти інвестиційної діяльності: Управління капітального будівництва та перспективного розвитку міста Краматорської міської ради, підрядна організація – переможець відкритих торгів.
15. Вид договірної ціни: тверда.

Інв. № ориг							Підпис і дата	Взам. інв. №
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
								44
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

6. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)

Клас наслідків (відповідальності) по об'єкту розраховується на підставі ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)», який встановлює вимоги до визначення класів наслідків (відповідальності) об'єктів – будинків, будівель, споруд будь-якого призначення, їхніх частин, об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, в тому числі тих, що належать до складу комплексу (будови) під час їх проектування та будівництва.

Характеристики можливих наслідків відмови об'єкта (під відмовою розуміють стан об'єкта за якого його неможливо використовувати за функціональним призначенням) є підставою для класифікації об'єктів за трьома класами (наслідків) відповідальності:

- незначні наслідки – СС1;
- середні наслідки – СС2;
- значні наслідки – СС3.

Згідно з п. 4.15 ДСТУ 8855:2019, потрібно встановлювати клас наслідків (відповідальності) не менше ніж СС3 для сховищ цивільного захисту (цивільної оборони) незалежно від місця розташування, місткості та класу захисту. Проте, для окремо розташованих протирадіаційних укриттів цивільного захисту (цивільної оборони) клас наслідків (відповідальності) визначають на загальних умовах.

Таблиця 12. Класи наслідків відповідальності об'єктів

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта.	Характеристики можливих наслідків відмови об'єкта				
	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно- транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
CC3 значні наслідки	понад 400	понад 1000	понад 50 000	понад 50 000	загальнодержавний
CC2 середні наслідки	понад 50 до 400 включно	понад 100 до 1000 включно	понад 100 до 50 000 включно	понад 2 500 до 50 000 включно	регіональний, місцевий
CC1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2 500 включно	об'єктовий
Примітка. Мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) щорічно встановлюють у Державному бюджеті України					

Мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) на 2026 рік закладено на рівні 8 647 грн.

Взам. інв. №		Клас наслідків (відповідальності) об'єкта.	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно- транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, рівень
			Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
Підпис і дата		СС3 значні наслідки	понад 400	понад 1000	понад 50 000	понад 50 000	загальнодержавний
		СС2 середні наслідки	понад 50 до 400 включно	понад 100 до 1000 включно	понад 100 до 50 000 включно	понад 2 500 до 50 000 включно	регіональний, місцевий
		СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2 500 включно	об'єктовий
	Примітка. Мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) щорічно встановлюють у Державному бюджеті України						
Інв. № ориг	Мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) на 2026 рік закладено на рівні 8 647 грн.						
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	
							Арк
							45

Відповідно до листа Управління освіти Краматорської міської ради від 01.05.2024 року № 3001-21/41 в навчальному закладі існує потреба в облаштуванні ПРУ місткістю 350 осіб (300 учнів та 50 працівників навчально-виховного комплексу).

1. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які постійно знаходяться на об'єкті. Згідно з п. 4.8 ДСТУ 8855:2019 вважають, що на об'єкті постійно перебувають люди, якщо вони перебувають там 8 годин і більше на добу, та не менше ніж 150 днів на рік, таким чином кількість людей які постійно знаходяться на об'єкті – 50 осіб (персонал).

$$N_1=50 \text{ осіб}$$

Згідно з таблицею 1. ДСТУ 8855:2019 об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) – СС1.

2. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті. Згідно з п. 4.10 ДСТУ 8855:2019 якщо на об'єкті передбачено одночасно постійне та періодичне перебування осіб, показник можливої небезпеки для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті, визначають як суму тих, які перебувають на цьому об'єкті постійно та періодично.

Орієнтовна кількість людей які можуть періодично перебувати на об'єкті до 350 (учні та персонал)

$$N_2= 350 \text{ осіб.}$$

Згідно з таблицею 1. ДСТУ 8855:2019 об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) – СС2.

3. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які знаходяться зовні об'єкта.

Кількість людей які можуть знаходитись ззовні об'єкту до 350 осіб (учні та персонал)

$$N_3=350 \text{ осіб.}$$

Згідно з таблицею 1. ДСТУ 8855:2019 об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) – СС2.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
											46
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

4. Обсяг можливого економічного збитку розраховується прогностично на основі найімовірнішого прогнозу можливої аварії (пошкодження, вихід з ладу, руйнування, тощо) згідно з ДБН Б.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» (змiна №1).

Згідно з кошторисною документацією вартість будівництва об'єкта складає 105 601,606 тис. грн.

Прогнозовані збитки від руйнування чи пошкодження основних фондів:

$$\Phi = c \times P \times (1 - \frac{1}{2} T_{EF} \times K_{A.I}), \text{ де}$$

Φ – прогнозовані збитки, тис.грн.;

c – коефіцієнт, що враховує відносну долю вартості об'єкта, повністю втраченого під час аварії (умовно $c = 0,45$);

P – визначена вартість об'єкта, або за об'єктом-аналогом, тис.грн.;

T_{EF} – середнє значення розрахункового строку експлуатації об'єкта, роки;

$K_{A.I}$ – коефіцієнт амортизаційних відрахувань.

$$\Phi = 0,45 \times 105\,601,606 \times (1 - \frac{1}{2} 60 \times \frac{1}{60}), \text{ де}$$

$$\Phi = 0,45 \times 105\,601,606 \times (1 - 30 \times 0,017)$$

$$\Phi = 0,45 \times 105\,601,606 \times 0,49$$

$$\Phi = 23\,285,1541 \text{ тис.грн.} = 2\,692,859 \approx 2\,693 \text{ м.р.з.п.}$$

Згідно з таблицею 1. ДСТУ 8855:2019 об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) – СС2

Згідно з п. 4.4 ДСТУ 8855:2019, класи наслідків (відповідальності) об'єктів установлюють за найвищою характеристикою можливих наслідків, отриманих за результатами розрахунків. Таким чином, за критеріями загальних вимог та наведених розрахунків об'єкт «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.» слід віднести до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									47
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

Таблиця 13. Умовні позначення плану зонування

Житлова зона (Ж)	
Ж-1	Зона садибної житлової забудови
Ж-1П	Зона садибної житлової забудови (проектний період).
Ж-2	Зона малоповерхової житлової та громадської забудови
Ж-3	Зона змішаної багатоквартирної (2-5 поверхів) житлової та громадської забудови
Ж-4	Зона змішаної багатоквартирної (2-9 поверхів) житлової та громадської забудови
Ж-4П	Зона змішаної багатоквартирної (5-9 поверхів) житлової та громадської забудови (проектний період).
Ж-5П	Зона територій, що реконструюються, під розміщення житлової забудови (проектний період).
Ж-6	Зона збереження та обмеження використання земельних ділянок і об'єктів капітального будівництва на території СЗЗ (санітарно-захисних зон) до періода скорочення.
Ж-7П	Зона резервних селітебних територій (проектний період).

Таким чином, земельна ділянка під об'єкт будівництва розташована в зоні багатоквартирної (від 2-х до 9-ти поверхів) житлової та громадської забудови.

Цільове призначення земельної ділянки – для будівництва закладів освіти.

Функціональне призначення та ознака відповідності цільового використання земельної ділянки – відповідає.

На ділянці існують об'єкти нерухомого майна, а саме: будівля загальноосвітньої школи (навчально-виховного комплексу) з надвірними побудовами площею 3 750,4 м².

Гранично допустима висотність будівлі – 2,8 м, розраховується згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні засоби цивільного захисту», ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».

Окремо розташовані захисті споруди цивільного захисту проєктуються заглибленими (або частково заглибленими за умови забезпечення встановлених показників захисних властивостей). При виборі способу розміщення відносно

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	загальноосвітньої школи (навчально-виховного комплексу) з надвірними побудовами площею 3 750,4 м ² .						
Гранично допустима висотність будівлі – 2,8 м, розраховується згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні засоби цивільного захисту», ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту». Окремо розташовані захисті споруди цивільного захисту проєктуються заглибленими (або частково заглибленими за умови забезпечення встановлених показників захисних властивостей). При виборі способу розміщення відносно									
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			Арк
									49
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата				

планувальної позначки землі слід враховувати геологічні, гідрогеологічні та інші умови.

За відм. 0.000 прийнята відмітка рівня чистої підлоги ПРУ яка відповідає абсолютній відмітці 69.00.

Проектом передбачено будівництво окремо розташованого заглибленого ПРУ з переходом від закладу освіти (навчально-виховного комплексу). Площа забудови не перебуває в зоні можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов'язаних з ними надзвичайних ситуацій.

Максимально допустимий відсоток забудови земельної ділянки – 50%, відповідно до п. 5.18 ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти», площа озеленення повинна складати 45-50% загальної площі земельної ділянки (включаючи озеленені місця відпочинку, ділянки для вирощування овочевих та ягідних культур, захисні смуги та посадки з чагарників по периметру ділянки). Проектом передбачено обсіпання ґрунтом ПРУ з наступним посівом багаторічних трав, озеленення планується на площі 2000 м².

Розрахунок максимально допустимої щільності населення в межах забудови відповідної житлової одиниці (кварталу, мікрорайону) – не вимагається.

При визначенні мінімально допустимих відстаней від об'єкта, що планується до будівництва, до існуючих будинків та споруд враховуються нормативні розриви (побутові, протипожежні, санітарні тощо) у відповідності до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги», інших будівельних норм, державних стандартів, норм і правил із визначення ступеню вогнестійкості оточуючих будинків та споруд, нормативної інсоляції та освітленості приміщень об'єкта будівництва та приміщень будинків на суміжних ділянках.

При визначенні допустимих відстаней до червоних ліній існуючих інженерних мереж – передбачається розміщення об'єкта, в т.ч. приямків, вхідних груп, сходових та інших конструктивних елементів будівлі (в т.ч. дренажів, оглядових колодязів, інженерних мереж, що обслуговують будівлю) на ділянці

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										50
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Умовні позначення

	межа міста
	червоні лінії
	лінія регулювання забудови
	зелені насадження
	садоводчеські товариства
	...вулиці і дороги з твердим покриттям
	полоса відвода залізничної колії

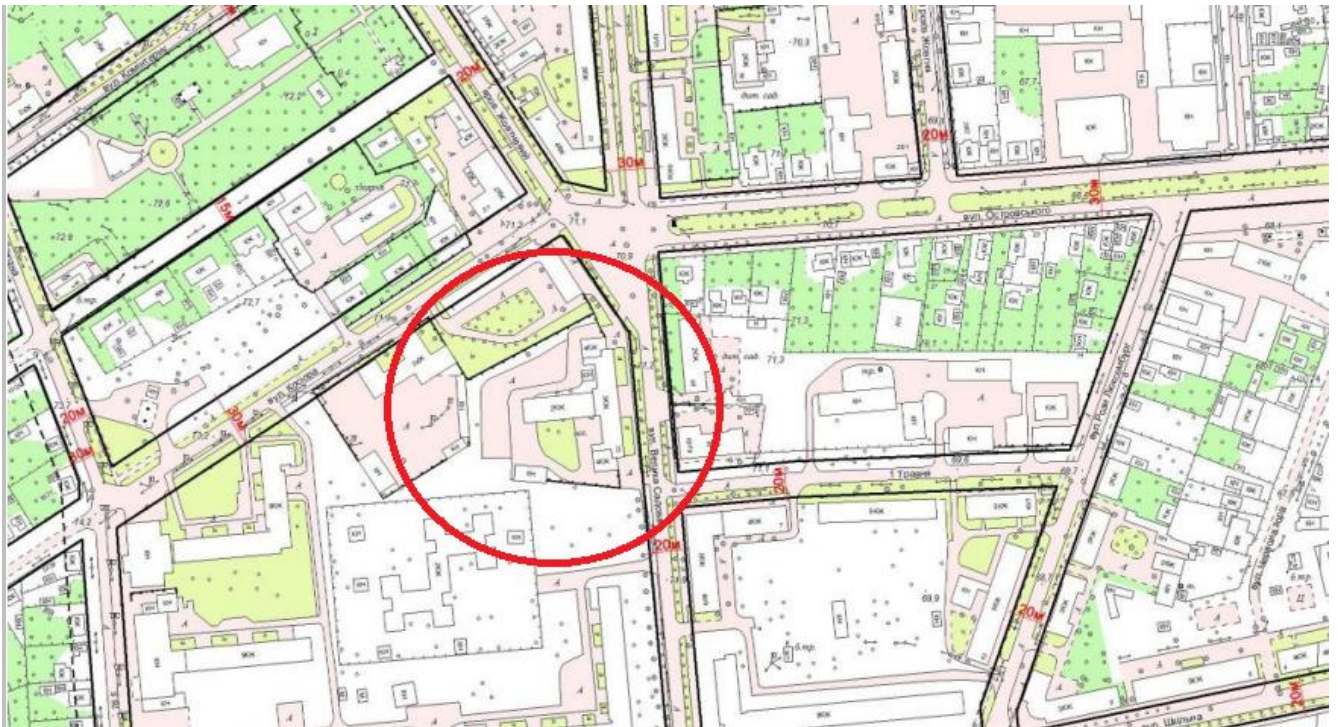


Рисунок 4. Витяг з плану червоних ліній західної частини м.Краматорськ.

При розробці креслення генплану окрім горизонтального просторового планування виконується вертикальна прив'язка проєктованої будівлі до ділянки місцевості з урахуванням поверхневого водовідведення дощових, талих вод для забезпечення нормативних вимог водовідведення.

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Арк

52

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	ураження передбачають посилення радіаційного впливу та загрози від вибуху прогнозованого вибуху шляхом забезпечення механічного опору та стійкості конструкції від ураження уламками та дії рівномірно розподілених навантажень: – для зброї масового ураження – надмірний тиск вибухової хвилі, що положеннями цих норм приводяться до квазістатичного (еквівалентного) рівномірно-розподіленого тиску 100 кПа (для всіх груп ПРУ); – для засобів звичайного ураження (засоби повітряного ураження, що включають ракети різних типів та баражуючи боєприпаси, боєприпаси реактивних систем залпового вогню та артилерійських снарядів) – надмірний							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										53
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

тиск вибухової хвилі, що положеннями цих норм приводяться до квазістатичного (еквівалентного) рівномірно-розподіленого тиску 100 кПа.

Місткість захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) визначається виходячи з розрахункової кількості осіб, що підлягають укриттю. Загальна місткість захисних споруд закладів загальної середньої освіти визначається можливістю укриття 100% учасників освітнього процесу та інших працівників закладу. Відповідно до п. 3.1 Порядку створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту, виключення таких споруд з фонду та ведення його обліку, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 №138, об'єкти фонду захисних споруд закладів освіти під час здійснення освітнього процесу за очною формою здобуття освіти доступні тільки для учасників освітнього процесу.

При новому будівництві окремо розташованих захисних споруд в межах земельної ділянки існуючих закладів освіти, допускається зменшувати місткість захисних споруд до 50% від загальної місткості закладу освіти за умови, що укриттю підлягають всі особи, які можуть одночасно перебувати у будівлі відповідно до режиму роботи навчального закладу у найбільш чисельну зміну.

Таким чином, площа протирадіаційного укриття розраховується відповідно до потреби вмістити 350 осіб, з яких:

- 300 осіб є учнями 1–11 класів, з них: учні 1– 2 класів – 80 осіб; учні 5 – 9 класів – 130 осіб; учні 10 –11 класів – 90 осіб;
- 50 осіб є працівниками навчального закладу.

Основні і допоміжні приміщення.

У ПРУ слід передбачати основні і допоміжні приміщення. Обов'язковими є наступні приміщення:

- основне приміщення для укриття;
- зона санітарного посту (обов'язково для ПРУ та рекомендовано для СПП із захисними властивостями ПРУ);
- приміщення медичного пункту (обов'язково для ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ місткістю від 601 особи, рекомендовано для ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ місткістю до 600 осіб);

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										54
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

– приміщення пункту керування (обов’язково для ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ місткістю від 301 особи, рекомендовано для ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ місткістю до 300 осіб);

Дозволяється суміщати приміщення пункту керування та приміщення пожежного поста (приміщення чергового персоналу).

Обов’язковими є наступні допоміжні приміщення:

- санітарно-гігієнічні приміщення;
- приміщення для вентиляційного та фільтровентиляційного обладнання;
- приміщення для зберігання забрудненого одягу (обов’язково для ПРУ та рекомендовано для СПП із захисними властивостями ПРУ, слід передбачати при одному з виходів). Рекомендованими є наступні допоміжні приміщення:
- приміщення для аварійних джерел живлення (в т.ч. акумуляторних батарей, дизельної електростанції);
- складське приміщення (для меблів, інвентарю);
- приміщення для зберігання продовольства (1 приміщення на 500 осіб);
- приміщення для зберігання води (в ПРУ місткістю від 201 особи – окреме приміщення);
- приміщення для зберігання відходів;
- приміщення для підігріву та видачі їжі, питного режиму, миття посуду;
- приміщення для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму та миття посуду для учнів 1-2 класів (при новому будівництві норма є обов’язковою);
- приміщення буфету з обладнанням для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму (для закладів середньої освіти при новому будівництві норма є обов’язковою);

Дозволяється об’єднувати приміщення з обладнанням для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму з буфетом, замість приміщень організовувати зони, об’єднувати інші зони і приміщення, за умов виконання вимог будівельних норм, санітарних норм і правил, які регламентують вимоги до даних приміщень.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										55
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Відповідно до норм мінімальної площі на одну особу в основному приміщенні укриття, зазначених у додатку Б ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту», при новому будівництві захисних споруд для закладів середньої освіти застосовуються норми площі, викладені в таблиці 15.

Таблиця 15. Норми мінімальної площі на одну особу в основному приміщенні укриття при новому будівництві для закладів середньої освіти.

№	Тип закладу, для якого проектується захисна споруда	Мінімальна площа, м ²	Спосіб розміщення та відсоток осіб, що підлягають укриттю
Заклади загальної середньої освіти, в т.ч.			
1	для учнів 1-2 класів	2,0	На двоярусних, триярусних ліжках-трансформерах та на стільцях за столиками 100% учасників освітнього процесу. Додатково рекомендується передбачити ігрову зону 3м x 4м на кожен клас. 100% працівників закладу на місцях для сидіння.
2	для учнів 3-4 класів	1,6	100% учасників освітнього процесу 3-4 класів на місцях для сидіння за столами, та ігрову зону із розрахунком 0,4 м ² на дитину. 100% працівників закладу на місцях для сидіння.
3	для учнів 5-12 класів	1,3	100% учасників освітнього процесу 3-4 класів на місцях для сидіння за столами. 100% працівників закладу на місцях для сидіння.
4	працівники закладів освіти	1,0	100% працівників закладу на місцях для сидіння.

З метою додержання зазначених нормативів запроєктовано наступні основні приміщення:

- приміщення для укриття учнів 10-11 класів з вчителями (приміщення 4) площею 145,2 м²;
- приміщення для укриття учнів 5-9 класів з вчителями (приміщення 5) площею 129,52 м²;
- ігрова кімната для учнів 5-9 класів (приміщення 6) площею 52,5 м²;
- приміщення для укриття учнів 3-4 класів з вчителями (приміщення 7) площею 85,85 м²;
- приміщення для укриття учнів 1-2 класів з вчителями (приміщення 8) площею 132,03 м²;
- ігрова кімната для учнів 1 класів (приміщення 9) площею 12,04 м²;
- ігрова кімната для учнів 2 класів (приміщення 10) площею 12,04 м²;

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										56
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

- ігрова кімната для учнів 3 класів (приміщення 11) площею 12,04 м²;
- ігрова кімната для учнів 4 класів (приміщення 12) площею 12,04 м²;
- приміщення для вчителів (приміщення 22) площею 15,6 м².

Мінімальними площами передбачено розміщення МГН для закладів середньої освіти – 7% від місткості захисної споруди. В закладах освіти відокремленої зони для осіб з інвалідністю не передбачається.

Зважаючи на вищевикладене, експлікацією захисної споруди цивільного закладу (протирадіаційного укриття) передбачений склад та обсяг основних та допоміжних приміщень, наведений в таблиці 16.

Таблиця 16. Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м2	Категорія приміщення
1	2	3	4
1	Вхідна група №1	22,32	
2	Тамбур	5,40	
3	Тамбур-шлюз	8,10	
4	Приміщення для укриття учнів 10,11,12 класів з	145,20	
5	Приміщення для укриття учнів 5,6,7,8,9 класів з	129,52	
6	Ігрова кімната для учнів 5,6,7,8,9 класів	52,52	
7	Приміщення для укриття учнів 3,4 класів з вчите	85,85	
8	Приміщення для укриття учнів 1,2 класів з вчите	132,03	
9	Ігрова кімната для учнів 1 класів	12,04	
10	Ігрова кімната для учнів 2 класів	12,04	
11	Ігрова кімната для учнів 3 класів	12,04	
12	Ігрова кімната для учнів 4 класів	12,04	
13	Санітарний пост	8,17	
14	Приміщення медичного пункту	9,57	
15	Венткамера	25,96	
16	Електрощитова	5,98	В
17	Тамбур	6,13	
18	Приміщення для зберігання палива	5,75	
19	Приміщення ДЕС	17,67	
20	Приміщення для зберігання продовольства	8,12	
21	Приміщення буфету	31,20	
22	Приміщення для вчителів	15,60	
23	Складське приміщення	20,28	
24	Приміщення пункту керування	10,66	
25	Приміщення для зберігання забрудненого одягу	18,46	

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										57
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Відповідно зазначених вимог запроектовано санвузол та духова для МГН (приміщення 26, 27), жіночий та чоловічий дитячі санвузли (приміщення 28, 29), санвузол для вчителів (приміщення 30).

Захищені входи та виходи.

Кількість входів розраховується в залежності від місткості сховища та кількості осіб, які припадають на 1 вхід (але не менше двох) відповідно до табл. 7.3 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».

Ширина входу (дверного прорізу) складає 0,9 м, кількості входів – 2, кількість осіб, що укриваються, які припадають на один вхід – до 200 осіб. Входи запроектовано розосередженими, з врахуванням напрямку руху основних потоків людей, відповідно до рекомендованої мінімальної відстані між входами до сховища

$$L = 1,5 \times \Pi^{1/2} \text{ (м), де}$$

L – рекомендуєма мінімальна відстань між входами (м);

Π – периметр, який вимірюється по зовнішньому контуру захисної споруди цивільного захисту.

$$L = 1,5 \times \Pi^{1/2} \approx 1,5 \times 1600^{1/2} \approx 60 \text{ м.}$$

За функціональним призначенням шляхи доступу до ПРУ поділяють на входи, евакуаційні виходи, аварійні виходи. До входів належить сукупність конструкцій що забезпечують вхід та вихід до ПРУ ззовні або з суміжних приміщень від зовнішнього отвору (заповненого чи незаповненого) до захисних дверей захищеного простору або безпосередньо до внутрішнього захищеного об'єму ПРУ (сукупності приміщень ПРУ в межах його огорожувальних конструкцій). Відповідно до вимог ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту», проектом передбачено 2 вхідні групи площею 22 м² кожна (вхідна група 1 – приміщення 1, вхідна група 2 – приміщення 38), які поєднують у собі функції входу, аварійного виходу, евакуаційного виходу та розташовані на відстані більше 60 метрів одна від одної. Розташування вхідної групи №1 заплановано поза межами проєкції завалів від можливих руйнувань конструкцій навчально-виховного комплексу.

Взам. інв. №		Кваліфікаційний проєкт - ПЗ					Арк
Підпис і дата							
Інв. № ориг							
							59
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Додатково вхідна група №1 зі шляхом доступу ззовні (з вулиці) в частині конструктивно-планувальних рішень повинна відповідати п. 7.5.3.6 ДБН В.2.2-5:2023, а саме: дверні прорізи з захисними дверима входів (евакуаційних, аварійних виходів, пандусів), піднесених над поверхнею, що ведуть до внутрішнього захищеного об'єму ПРУ, повинні забезпечувати необхідний захист

Взам. інв. №		Двері евакуаційних виходів відкриваються по напрямку евакуації та не мають запорів, що перешкоджають їх вільному відчиненню зсередини без ключа у разі пожежі. Додатково вхідна група №1 зі шляхом доступу ззовні (з вулиці) в частині конструктивно-планувальних рішень повинна відповідати п. 7.5.3.6 ДБН В.2.2-5:2023, а саме: дверні прорізи з захисними дверима входів (евакуаційних, аварійних виходів, пандусів), піднесених над поверхнею, що ведуть до внутрішнього захищеного об'єму ПРУ, повинні забезпечувати необхідний захист						
Підпис і дата								
Інв. № ориг								
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
								60
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

від іонізуючого випромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості, дії засобів звичайного ураження та виключати можливість їх прямого потрапляння у приміщення, яке захищається. Для цього передбачено влаштування одного повороту під кутом 90°.

Ширину у просвіті входів приймають не менше, ніж: дверей – 0,9 м, сходів – 1,35 м з ухилом 1:2, пандусів – згідно з ДБН В.2.2-40:2018 (відкриті пандуси – не менше ніж 1,2 м в просвіті), підземних переходів (тунелів) – 1,5 м. Вхідні групи розміщуються на протилежних сторонах (фасадах), принаймні одна з них – поза межами проєкції завалів від можливих руйнувань конструкцій навчально-виховного комплексу, розміщення на одній осі фасаду не допускається. Входи до ПРУ повинні бути захищені від атмосферних опадів та поверхневих вод, при входах до ПРУ влаштовуються водозабірні приямки. Павільйони що захищають входи за межами зон завалів виконуються з легких негорючих матеріалів.

Опорядження приміщень.

Всі елементи опорядження повинні виконуватись без застосування додаткових (окремих) каркасів кріплення. Не допускається:

- влаштування підвісних стель та фальшпідлог;
- використання для опорядження скляних елементів, керамічних матеріалів, які у разі руйнування (відколювання) можуть створити гострі уламки.

Внутрішнє оздоблення огорожувальних конструкцій (стін, перегородок, стель, підлог) має відповідати вимогам до функціонального призначення об'єкту, яке не пов'язане із забезпеченням зменшення впливу на людей небезпечних чинників, а саме – закладів загальної середньої освіти.

Внутрішні оздоблювальні роботи передбачені в наступному обсязі.

Підлоги: 1) бетонна плита; 2) обмазувальна гідроізоляція із застосуванням матеріалів ТМ Ceresit за 2 рази з заводкою на стіни (439 м²; стрічка – 78 м); 3) стяжка з цементно-піщаного розчину М150 – 50 мм по сітці 100х100 Вр3; 4) очищення, знепилювання, ґрунтування; 5) вирівнююча суміш (MASTER NIVELIR) – 5 мм; 6) підлогова фарба епоксидна (2 шари, витрата 0,35кг на 1м²).

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
											61
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

Стіни та перегородки: 1) ґрунтовка Бетонконтакт; 2) суцільне вирівнювання по сітці полімерним розчином – 10 мм; 3) шпаклівка Ceresit 225 – 2мм; 4) просте фарбування водоемульсійною фарбою з додаванням колеру за 2 рази.

Стеля: 1) ґрунтовка бетонконтакт; 2) штукатурення по сітці полімерним розчином – 10 мм; 3) шпаклювання цементною шпаклівкою – 2 мм; 4) просте фарбування водоемульсійною фарбою з додаванням колеру за 2 рази.

Двері: 1) внутрішні двері металопластикові з ПВХ профілю, протипожежні, металеві; 2) зовнішні двері металеві протипожежні; 3) входні двері в укриття – сталеві броньовані.

7.3 Конструктивні рішення

7.3.1 Загальні конструктивні рішення

У конструктивному відношенні ПРУ – окремо розташована споруда одноповерхова, складної форми в плані, з поздовжніми несучими стінами із монолітного залізобетону, з двома окремими виходами. Будівлю запроєктовано по жорсткій конструктивній схемі з несучими поздовжніми та поперечними стінами. Просторова жорсткість будівлі забезпечується сумісною роботою поздовжніх, поперечних стін, колон та дисків залізобетонних перекриттів.

Споруда в плані має розміри осей 1-10 – 60,1 м, в осей А-К – 60,5 м, заглиблена в землю, висота приміщень 2,5 м.

Висота обсіпки ґрунтом 0,5-0,6м.

Фундаменти стін – монолітні залізобетонні на природній основі.

Категорія відповідальності конструкції – А (згідно з ДБН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд»).

Зовнішні стіни – несучі із монолітного залізобетону. Загальна товщина зовнішніх стін – 400 мм. Категорія відповідальності конструкції – А.

Внутрішні стіни – несучі із монолітного залізобетону. Товщина кладки внутрішніх несучих стін 300 мм. Категорія відповідальності конструкції – А.

Дверні перемички в несучих стінах – збірні залізобетонні. Категорія відповідальності конструкції – А.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
											62
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

Перегородки – із цегли на цементно-піщаному розчині. Товщина перегородок 120 мм. Категорія відповідальності конструкції – В.

Перекриття – монолітні залізобетонні. Категорія відповідальності конструкції – А.

Міжповерхові сходи – монолітні залізобетонні. Категорія відповідальності конструкції – А.

Підлога – бетонна. Категорія відповідальності конструкції – В.

Двері зовнішні – металеві, внутрішні – металопластикові. Категорія відповідальності конструкції – В.

Не допускається розміщення вікон в ПРУ. Вентиляційні отвори у зовнішніх огорожувальних конструкціях мають забезпечуватися проти вибуховими пристроями, що повністю закривають такий отвір. Для запобігання заносу радіоактивних речовин на вході до укриття, влаштовується піддон з водою (по можливості проточною) для дезактивації взуття. У разі облаштування ПРУ системою фільтровентиляції, на вході до такої споруди мають встановлюватись захисно-герметичні або герметичні двері за умови відсутності віконних отворів.

Зовнішні огорожувальні конструкції, матеріали, з яких їх виконано, а також конструктивні схеми, що застосовуються під час проєктування та будівництва ПРУ, мають забезпечувати:

- стійкість до дії небезпечних факторів, а саме: здатність огорожувальних конструкцій забезпечувати нормативне значення ступеню послаблення радіаційного впливу (ступінь захисту).
- збереження цілісності під час усього періоду експлуатації;
- стійкість окремих конструктивних елементів та споруди в цілому, при аварійній (випадковій) розрахунковій ситуації до аварійної комбінації навантажень.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	радіаційного впливу (ступінь безпеки): – збереження цілісності під час усього періоду експлуатації; – стійкість окремих конструктивних елементів та споруди в цілому, при аварійній (випадковій) розрахунковій ситуації до аварійної комбінації навантажень.					
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
								63
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

7.3.2 Розрахунок захисту від радіації

ПРУ мають бути запроєктовані таким чином, щоб забезпечити коефіцієнт послаблення радіоактивного впливу (коефіцієнт захисту).

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29.10.2003 №1695 (ДСК) «Про затвердження порядку віднесення міст до відповідних груп з цивільної оборони», м. Краматорськ Донецької обл., на території якого розташована ЗСЦЗ (ПРУ) віднесено до «третьої» групи міст з цивільного захисту, що за даними табл. А.2 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» передбачає віднесення ПРУ до групи П-1.

Витяг з характеристиками захисних властивостей ПРУ групи П-1, а саме: надмірний тиск повітряної ударної хвилі, коефіцієнт послаблення радіаційного впливу (коефіцієнт захисту) представлені на рисунку 5.

Таблиця А.2 – Групи ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ

Розміщення ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ	Група укриття	Захисні властивості	
		Надмірний тиск повітряної ударної хвилі ΔP_{ex} , кПа	Коефіцієнт послаблення радіаційного впливу (коефіцієнт захисту) K_3
У містах, віднесених до груп цивільного захисту, інших населених пунктах розташованих:			
1. У зоні можливих значних (сильних) руйнувань	П-1	100	1 000

Рисунок 5 Характеристики захисних властивостей ПРУ групи П-1.

Огороджувальні конструкції захисних споруд, у тому числі багат шарові конструкції, а також конструктивно-планувальні рішення захисту прорізів у них, повинні забезпечувати послаблення радіаційного впливу до нормативного значення таблиці А.2 ДБН В.2.2-5:2023. При цьому такі конструкції мають бути стійкими для особливого поєднання навантажень, на стійкість від сприйняття яких розраховується захисна споруда.

Розрахунок захисту від радіації для забезпечення досягнення встановлених норм показників послаблення радіаційного впливу (коефіцієнта K_3) виконується

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	конструкції, а також конструктивно-планувальні рішення захисту прорізів у них, повинні забезпечувати послаблення радіаційного впливу до нормативного значення таблиці А.2 ДБН В.2.2-5:2023. При цьому такі конструкції мають бути стійкими для особливого поєднання навантажень, на стійкість від сприйняття яких розраховується захисна споруда. Розрахунок захисту від радіації для забезпечення досягнення встановлених норм показників послаблення радіаційного впливу (коефіцієнта K_3) виконується																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Зм.</td><td>Кіл.</td><td>Арк</td><td>№</td><td>Підп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				Арк	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата																		
						64																	

виключно для огорожувальних конструкцій захисних споруд без врахування конструкцій споруд в які вони вбудовуються чи прибудовуються.

Характеристики захисних екранів, огорожувальних конструкцій входів, тамбурів, тамбур-шлюзів, інших просторів захисної споруди, які мають сполучення із навколишнім середовищем через отвір (проріз, заповнений в т.ч. дверима або іншим пристроєм) за показниками послаблення радіаційного впливу мають відповідати огорожувальним конструкціям захисних споруд.

Під час проєктування нових захисних споруд не допускається забезпечувати нормативне значення послаблення радіаційного впливу тимчасовими організаційно-технічними рішеннями.

Для ПРУ нормативний коефіцієнт послаблення радіаційного впливу (коефіцієнт захисту) K_3 вважається досягненим при виконанні нерівності

$$K_3 \leq K_{3\Phi}, \text{ де}$$

K_3 – нормативний коефіцієнт послаблення, для укриття групи П-1 $K_3 = 1000$;

$K_{3\Phi}$ – розрахунковий коефіцієнт послаблення.

При визначенні розрахункового коефіцієнта послаблення радіаційного впливу $K_{3\Phi}$ приймається припущення, що радіоактивні опади рівномірно розподілені на горизонтальних поверхнях та горизонтальних проєкціях похилих та криволінійних поверхонь, зараження вертикальних поверхонь (стін) не враховується.

Конструктив стін та покриттів тамбурів, форкамер, захисних екранів та інших просторів ПРУ, які мають безпосереднє сполучення з навколишнім середовищем за показниками $K_{СТ}$, $K_{ПЕР}$ та $K_{П}$, має відповідати значенню, прийнятому в розрахунках, за умови, що за їх результатом $K_3 \leq K_{3\Phi}$.

Результати отриманих розрахунків приймаються з точністю до 3-го знаку.

Для окремо розташованих повністю заглиблених у ґрунт ПРУ або повністю обвалованих споруд незалежно від планувальної відмітки, фактичний (розрахунковий) коефіцієнт послаблення радіаційного впливу

$K_{3\Phi} = A_{3\Phi}$ і визначається за формулою Г.1, а саме:

$$K_{3\Phi} = A_{3\Phi} = 1,18 \times (K_{y,i} \times K_{n,i}) \times K_p \times K_N / (K_{y,I} + K_{n,i}), \text{ де}$$

$A_{3\Phi}$ – розрахунковий ступінь послаблення;

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										65
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

$K_{y,i}$ – коефіцієнт послаблення дози гамма-випромінювання огорожувальною конструкцією одного або декількох i -тих шарів матеріалу, що приймається для шару матеріалу за таблицею Г.1 та дорівнює добутку їх значень, якщо матеріалів декілька;

$K_{n,i}$ – коефіцієнт послаблення дози нейтронів огорожувальною конструкцією одного або декількох i -тих шарів матеріалу, що приймається для шару матеріалу за таблицею Г.1 та дорівнює добутку їх значень, якщо матеріалів декілька;

K_N – коефіцієнт, що враховує товщину шару матеріалу, значення якого визначається за таблицею Г.4

K_p – коефіцієнт умов розташування сховища (ПРУ)

Під час виконання розрахунку за формулою Г.1, коефіцієнти $K_{y,i}$ та $K_{n,i}$ застосовуються лише по відношенню до огорожувальних конструкцій (у тому числі ґрунтової обсіпки) що безпосередньо належить до об'ємів сховищ (ПРУ) і не застосовуються щодо огорожувальних конструкцій будівель/споруд, у які ці сховища (ПРУ) вбудовуються.

Коефіцієнт умов розташування сховища (ПРУ) визначається за формулою

$$K_p = K_{\text{заб}} / K_{\text{буд}}, \text{ де}$$

$K_{\text{буд}}$ – коефіцієнт, який приймається за таблицею Г.3 та враховує послаблення радіації огорожувальними конструкціями житлових, громадських та виробничих будівель, в які вбудовані сховища (ПРУ). Особливості визначення коефіцієнта $K_{\text{буд}}$ наведено в примітках таблиці Г.3.

$K_{\text{буд}}$ – коефіцієнт, який приймається за таблицею Г.3 та враховує послаблення радіації огорожувальними конструкціями житлових, громадських та виробничих будівель, в які вбудовані сховища (ПРУ). Особливості визначення коефіцієнта $K_{\text{буд}}$ наведено в примітках таблиці Г.3.

Зовнішні стіни ПРУ несучі, виконуються із монолітного залізобетону класу С28/35 (бетон марки М450 класу В35), який використовується в промисловому будівництві (в тому числі для будівництва мостів, залізничних мостів, дамб, тунелів метрополітенів, банківських сховищ, бункерів, бомбосховищ, інших несучих елементів, які перебувають під постійним навантаженням), характеризується високим ступенем міцності, високою швидкістю застигання; 1м^3

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	радощи середжувальними конструкціями житлових, громадських та виробничих будівель, в які вбудовані сховища (ПРУ). Особливості визначення коефіцієнта $K_{\text{буд}}$ наведено в примітках таблиці Г.3.							
			Зовнішні стіни ПРУ несучі, виконуються із монолітного залізобетону класу С28/35 (бетон марки М450 класу В35), який використовується в промисловому будівництві (в тому числі для будівництва мостів, залізничних мостів, дамб, тунелів метрополітенів, банківських сховищ, бункерів, бомбосховищ, інших несучих елементів, які перебувають під постійним навантаженням), характеризується високим ступенем міцності, високою швидкістю застигання; 1м^3							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		66

ρ ґрунта згідно з табл. Г.1 становить $1,95 \text{ г/см}^3$ ($1\,950 \text{ кг/м}^3$), вологість 19%.

Коефіцієнти K_y та K_n для товщини обвалування ґрунтом 0,5-0,6 м становлять:

$K_n = 780$; $K_y = 35$ (для шару ґрунту товщиною 50 см);

$K_n = 1300$; $K_y = 48$ (для шару ґрунту товщиною 55 см);

$K_n = 2200$; $K_y = 68$ (для шару ґрунту товщиною 60 см).

Коефіцієнт умов розташування сховища (ПРУ)

$$K_p = K_{\text{заб}} / K_{\text{буд}} = 1,2 / 0,28 = 4,28571 \approx 4,286$$

Відповідно до табл. Г.2 $K_{\text{заб}}$ становить 1,2, що відповідає житловому і громадському характеру забудови з висотою будинків 8-10 м та щільністю забудови 20% в радіусі 300 м по периметру конструкцій сховища (ПРУ).

Відповідно до табл. Г.2 $K_{\text{буд}}$ для стін з іншого матеріалу приймається за найближчим значенням щільності та товщини і становить 0,28, що відповідає матеріалу стін легкий бетон, $\rho \geq 1800 \text{ кг/м}^3$, товщиною 40 см, вагою 720 кг/м^2 , площі отворів по відношенню до площі огорожувальних конструкцій (вхідні групи) до 10% при житловому і громадському характері забудови.

Коефіцієнт, що враховує товщину шару матеріалу, значення якого визначається за таблицею Г.4

$K_N = 1,0$, що відповідає бетону щільністю матеріалу $\rho = 2,4 \text{ г/см}^3$ (2400 кг/м^3), вологістю $W = 10\%$, товщиною від 35 до 105 см, або

$K_N = 1,4$ що відповідає суглинку (приймається як найближче значення до показників ґрунту) щільністю матеріалу $\rho = 1,95 \text{ г/см}^3$ ($1\,950 \text{ кг/м}^3$), вологістю $W = 19\%$, товщиною до 40 см.

Якщо огорожувальна конструкція, для якої визначаються коефіцієнти K_y та K_n складається з декількох шарів різних матеріалів, то коефіцієнт K_N приймається по товщині шару одного матеріалу, для якого значення K_N є найменшим, а саме: $K_N = 1,0$ для бетону (залізобетону).

Таким чином згідно з формулою Г.1

$$K_{3\Phi} = A_{3\Phi} = 1,18 \times (K_{y,i} \times K_{n,i}) \times K_p \times K_N / (K_{y,I} + K_{n,i}),$$

Мінімально можливе значення для товщини залізобетонної плити перекриття 600 мм і обвалування ґрунтом товщиною 0,5-0,6 м становить.

Для товщини з.б. плити перекриття 600 мм і обвалування ґрунтом 0,50 м:

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк 68
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

$K_{3\phi} = A_{3\phi} \approx 22\,235 \geq K_3(1000)$, послаблення випромінювання $\approx$ в 22 рази;
 Для товщини з.б. плити перекриття 600 мм і обвалування ґрунтом 0,55 м:
 $K_{3\phi} = A_{3\phi} \approx 30\,728 \geq K_3(1000)$, послаблення випромінювання $\approx$ в 31 раз;
 Для товщини з.б. плити перекриття 600 мм і обвалування ґрунтом 0,60 м:
 $K_{3\phi} = A_{3\phi} \approx 43\,785 \geq K_3(1000)$, послаблення випромінювання $\approx$ в 44 рази.

Висновок: проєктними рішеннями, а саме товщиною залізобетонної плити перекриття 60 см з додатковим обвалуванням її ґрунтом товщиною 0,5-0,6 м досягається послаблення радіаційного впливу від 22 до 44 разів.

7.3.3 Розрахунок на навантаження фундаментів та залізобетонних конструкцій.

Розрахунок виконаний за допомогою проєктно-обчислювального комплексу SCAD, який реалізує скінченно-елементне моделювання статичних і динамічних розрахункових схем, перевірку стійкості, вибір невідповідних сполучень зусиль, підбір арматури залізобетонних конструкцій, перевірку несучої здатності сталевих конструкцій. В основу розрахунку покладений метод скінченних елементів з використанням у якості основних невідомих переміщень і поворотів вузлів розрахункової схеми.

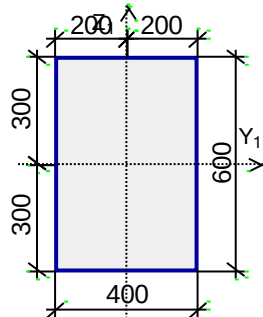
Кількісні характеристики розрахункової схеми: кількість вузлів – 13 782, кількість скінченних елементів – 16 068, загальна кількість невідомих переміщень і поворотів – 82 392, кількість завантажень – 11.

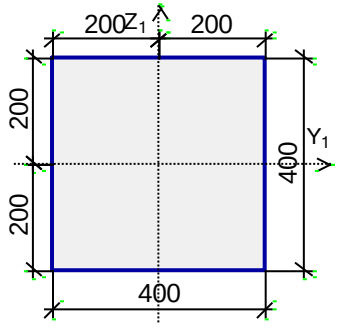
Зважаючи на значний обсяг розрахункового матеріалу, основні показники за результатами розрахунків у комплексі SCAD у пояснювальній записці представлені вибірково.

Загальний вигляд розрахункової схеми захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) представлено на рис. 6.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк 69
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

Жорсткості							
Тип	Жорсткість					Зображення	
	Жорсткості пластин Модуль пружності $E = 3465851,1723 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Товщина $h = 0,6 \text{ м}$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$						
3	Ім'я типу жорсткості: Стіни сходів Жорсткості пластин Модуль пружності $E = 3058103,9755 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Товщина $h = 0,5 \text{ м}$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$						
4	Ім'я типу жорсткості: Внутрішні стіни Жорсткості пластин Модуль пружності $E = 3058103,9755 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Товщина $h = 0,3 \text{ м}$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$						
5	Ім'я типу жорсткості: Зовнішні стіни Жорсткості пластин Модуль пружності $E = 3058103,9755 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Товщина $h = 0,4 \text{ м}$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$						
6	Ім'я типу жорсткості: Покриття Жорсткості пластин Модуль пружності $E = 3058103,9755 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Товщина $h = 0,6 \text{ м}$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$						
7	Жорсткість стержневих елементів - параметричний переріз Модуль пружності $E = 3058104,0799 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона $= 0,2$ Об'ємна вага $= 2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення $= 1, \text{e-}005$ Поздовжня жорсткість $EF = 733944,9628 \text{ Т}$ Згинна жорсткість (вісь Y) $EI_y = 22018,35 \text{ Т*м}^2$ Згинна жорсткість (вісь Z) $EI_z = 9785,93 \text{ Т*м}^2$ Зсувна жорсткість (вісь Y) $GF_y = 255265,9255 \text{ Т}$ Зсувна жорсткість (вісь Z) $GF_z = 256416,5343 \text{ Т}$ Крутильна жорсткість $GI_{кр} = 9375,44 \text{ Т*м}^2$						
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							71

Жорсткості		
Тип	Жорсткість	Зображення
8	Жорсткість стержневих елементів - параметричний переріз Модуль пружності $E = 3058104,0799 \text{ Т/м}^2$ Коефіцієнт Пуассона = 0,2 Об'ємна вага = $2,5 \text{ Т/м}^3$ Коефіцієнт температурного розширення = $1, \text{e-}005$ Поздовжня жорсткість $EF = 489296,6419 \text{ Т}$ Згинна жорсткість (вісь Y) $EI_y = 6523,96 \text{ Т*м}^2$ Згинна жорсткість (вісь Z) $EI_z = 6523,96 \text{ Т*м}^2$ Зсувна жорсткість (вісь Y) $GF_y = 171064,6543 \text{ Т}$ Зсувна жорсткість (вісь Z) $GF_z = 171064,6543 \text{ Т}$ Крутильна жорсткість $GI_{kp} = 4494,95 \text{ Т*м}^2$	

Перелік навантажень на елементи споруди представлені в таблиці 18.

Таблиця 18. Навантаження на елементи споруди ЗСЦЗ (ПРУ)

Імена завантажень	
Номер	Назва
1	Власна вага КЖ
2	Навантаження від ґрунту
3	Навантаження від снігу
4	Навантаження нормативне 100кПа на покриття
5	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 1
6	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 2
7	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 3
8	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 4
9	Навантаження нормативне $P=100\text{кПа}$ на фундаментну плиту
10	Постійні навантаження
11	Корисні навантаження на плити

Перелік навантажень на укриття при усталеній (основній) розрахунковій ситуації представлені в таблиці 19.

Таблиця 19. Навантаження на елементи споруди ЗСЦЗ (ПРУ)

Навантаження на укриття при усталеній (основній) розрахунковій ситуації						
1. Постійне на покриття на відм.+3,500 q1 (вертикальна)						
Назва матеріалу	Щільність матеріалу, кг/м³	Товщина, мм	К-т надійності gfm	Хар-тичне навантаження, т/м²	Розрахункове навантаження, т/м²	
Ґрунт обсіпання	1910	500	1,15	0,955	1,098	
Пісок	2100	50	1,15	0,105	0,121	
Цементно-піщана стяжка	1800	50	1,1	0,09	0,099	
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ
						Арк
						72

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Цементно-піщана стяжка	1800	15	1,1	0,027	0,03
Бетон	2400	145	1,1	0,348	0,383
Сумарне навантаження $\Sigma=$				1,525	1,731
2. Постійне на підлогу на відм.-0,070 q2 (вертикальна)					
Підлогова фарба епоксидна (2 шари)	1400	5	1,1	0,035	0,037
Клеюча суміш	1800	5	1,1	0,018	0,02
Цементно-піщана стяжка армована сіткою d3 мм	1900	50	1,1	0,095	0,105
Сумарне навантаження $\Sigma=$				0,137	0,162
3. Постійне на сходових майданчиках та маршах q3 (вертикальна)					
Керамогранітна плитка	2400	10	1,1	0,024	0,026
Клеюча суміш	1800	10	1,1	0,018	0,02
Сумарне навантаження $\Sigma=$				0,042	0,046
4. Постійне від ґрунту на зовнішні стіни та на бічну поверхню фундаменту p1 та p2					
Характеристики ґрунту обсіпання: $f=$ 11 - кут внутрішнього тертя; $g_{гр}=$ 1,91 т/м ² - питома вага ґрунту Коефіцієнт горизонтального тиску: $I_{гр} = \tan(45 - f/2)^2 =$ 0,68					
Горизонтальний тиск ґрунту при к-ті надійності	p1 (при $h_{заглиб}=$	0,60 м)=	$g_{гр} \cdot h_{заглиб} \cdot I_{гр} \cdot g_{fm} =$	0,9	т/м2
	p2 (при $h_{заглиб}=$	4,80 м)=		7,17	т/м2
	p3 (при $h_{заглиб}=$				
	p4 (при $h_{заглиб}=$				
$g_{fm}= 1,15 :$					
5. Змінне тривале на підлогу, сходові майданчики та марші P1					
Корисне навантаження P1 визначене по ДБН В.1.2-2:2006 за табл. 6.2 п. 3-в та при к-ті надійності g_{fm} по п. 6.7			К-т надійності g_{fm}	Хар-тичне навантаження P1, т/м ²	Розрахункове навантаження P1 , т/м ²
			1,2	0,4	0,48

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Арк
73

6. Змінне короткочасне від снігу S1

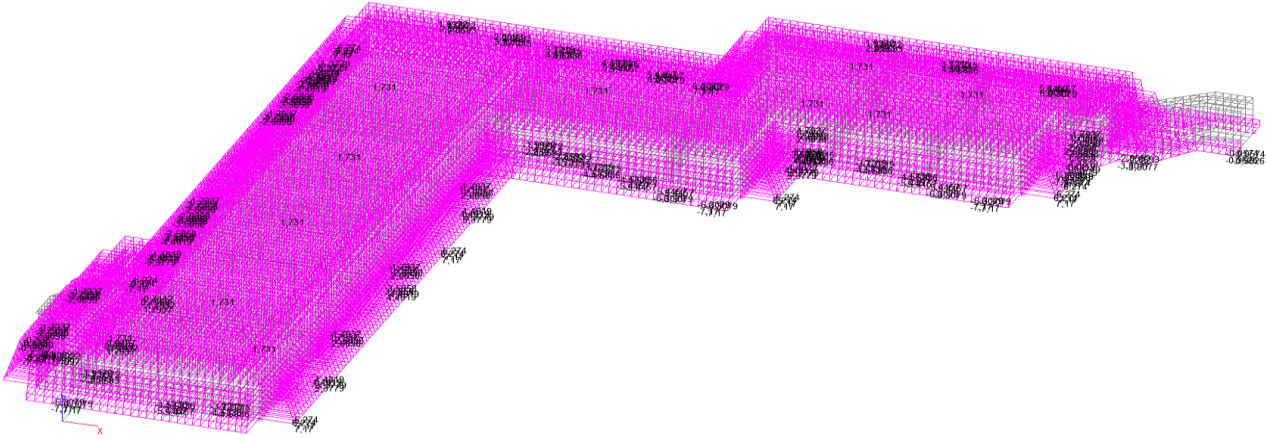
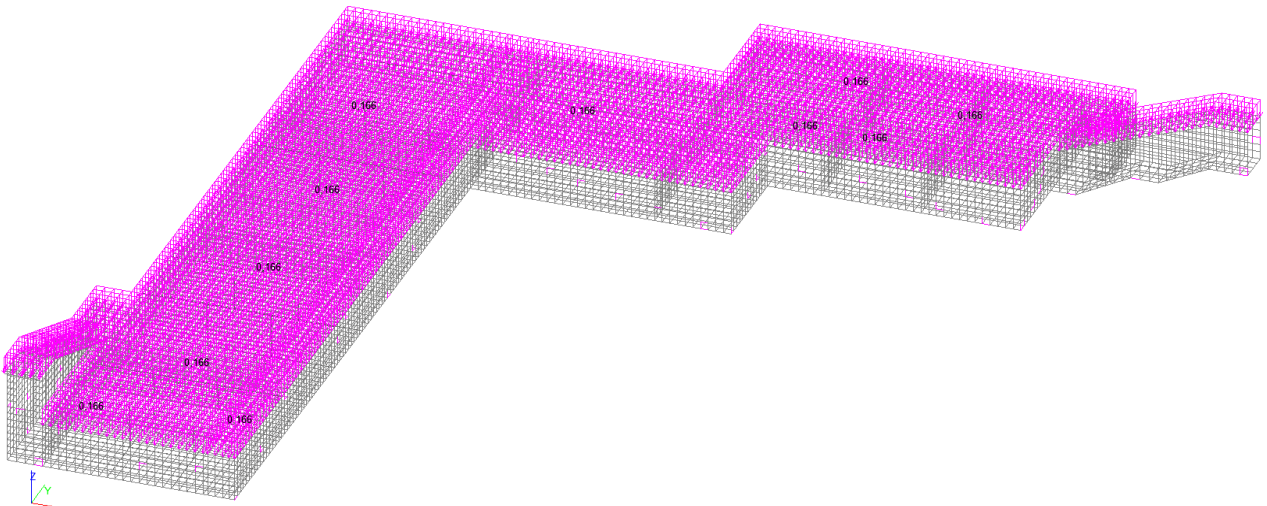
Навантаження від снігу S_o визначене по ДБН В.1.2-2:2006 за рис. 8.1 та при к-ті надійності g_{fm} по табл. 8.1 (при $T=60$ років)	К-т надійності g_{fm}	Хар-тичне навантаження S_o , т/м ²	Розрахункове навантаження S1 , т/м ²
	1,04	0,16	0,166

7. Змінне короткочасне від вітру W1

Навантаження від вітру W_o визначене по ДБН В.1.2-2:2006 за рис. 9.1 та при к-ті надійності g_{fm} по табл. 9.1 (при $T=60$ років)	К-т надійності g_{fm}	Хар-тичне навантаження W_o , т/м ²	Розрахункове навантаження W1 , т/м ²
	0,98	0,045	0,044

Схеми навантажень на укриття при усталеній (основній) розрахунковій ситуації представлені в таблиці 20. *Навантаження показані на фрагмент схеми.

Таблиця 20. Схеми навантаження (т, т/м, т/м²) на елементи споруди ЗСЦЗ (ПРУ)

Задасться програмою автоматично	
1	Власна вага
	
2	Навантаження від ґрунту
	

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

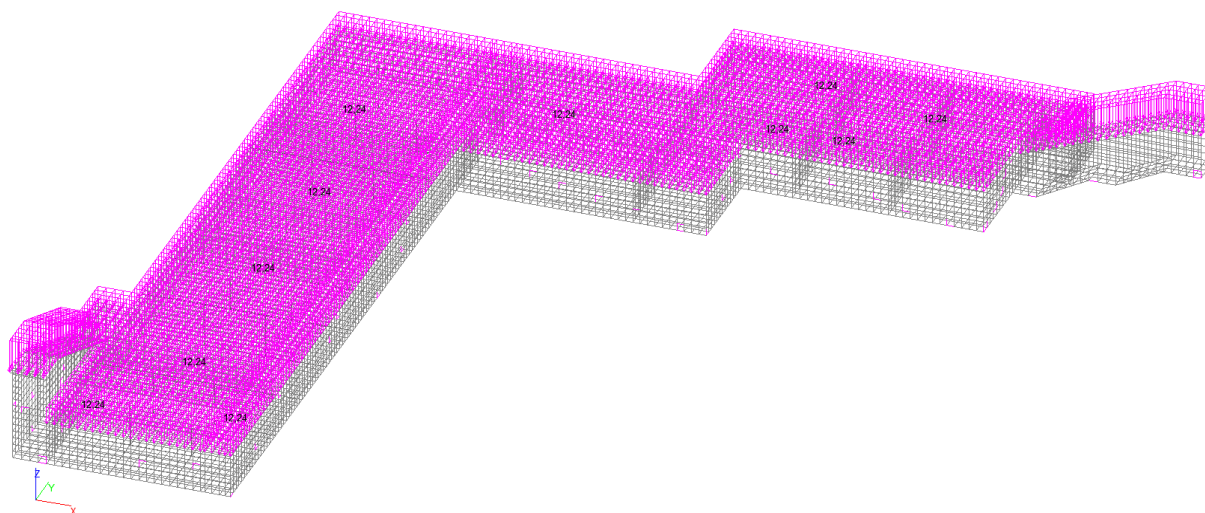
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

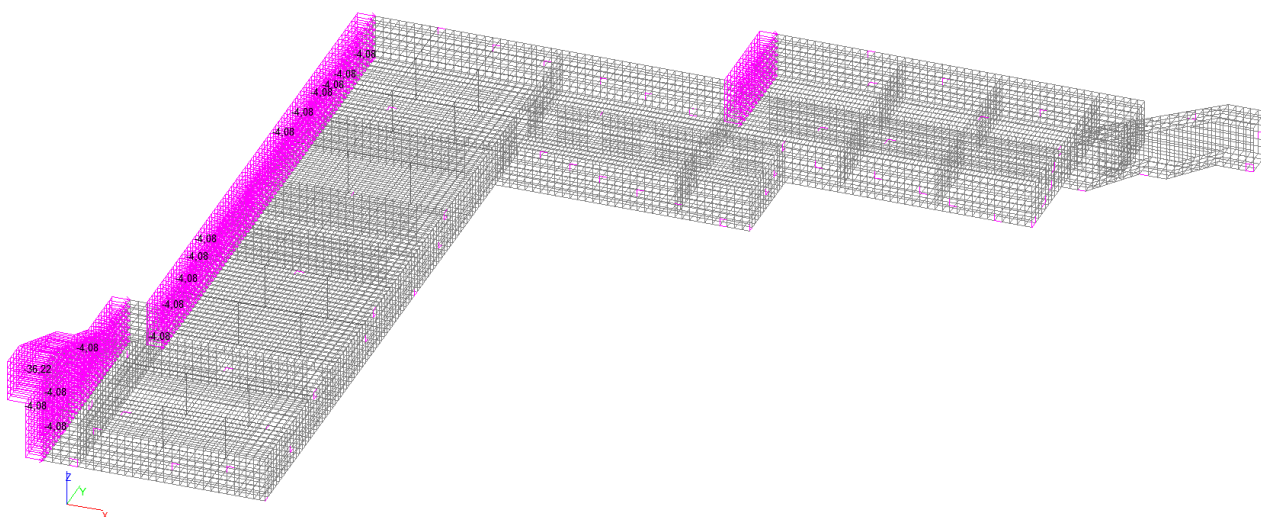
Арк

74

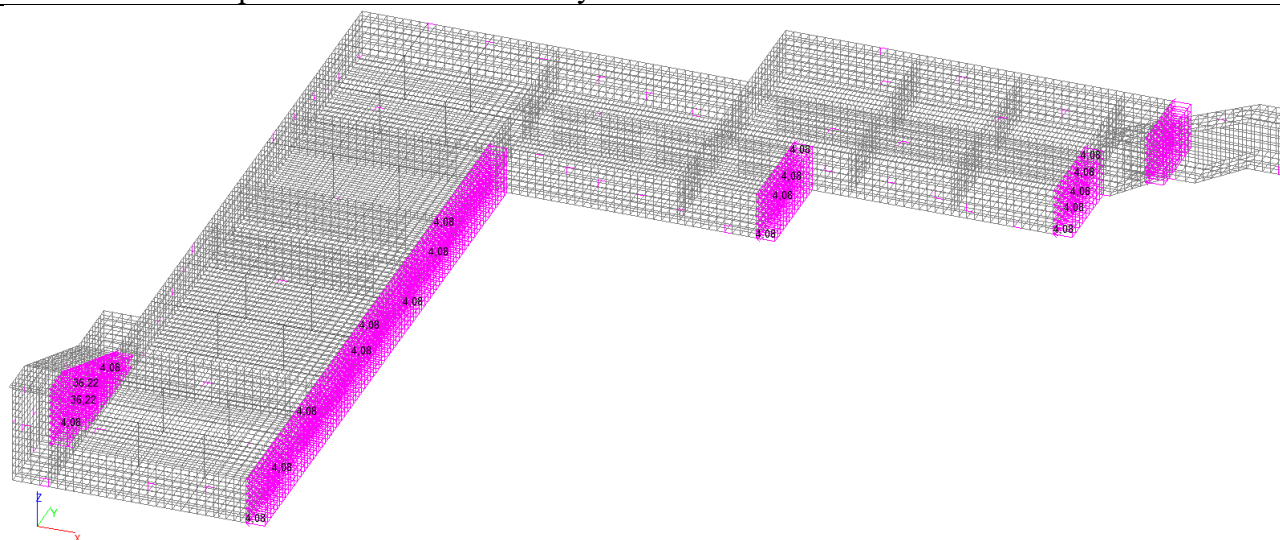
3 Навантаження від снігу



4 Навантаження нормативне 100кПа на покриття



5 Навантаження нормативне 100кПа на стіну 1



Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

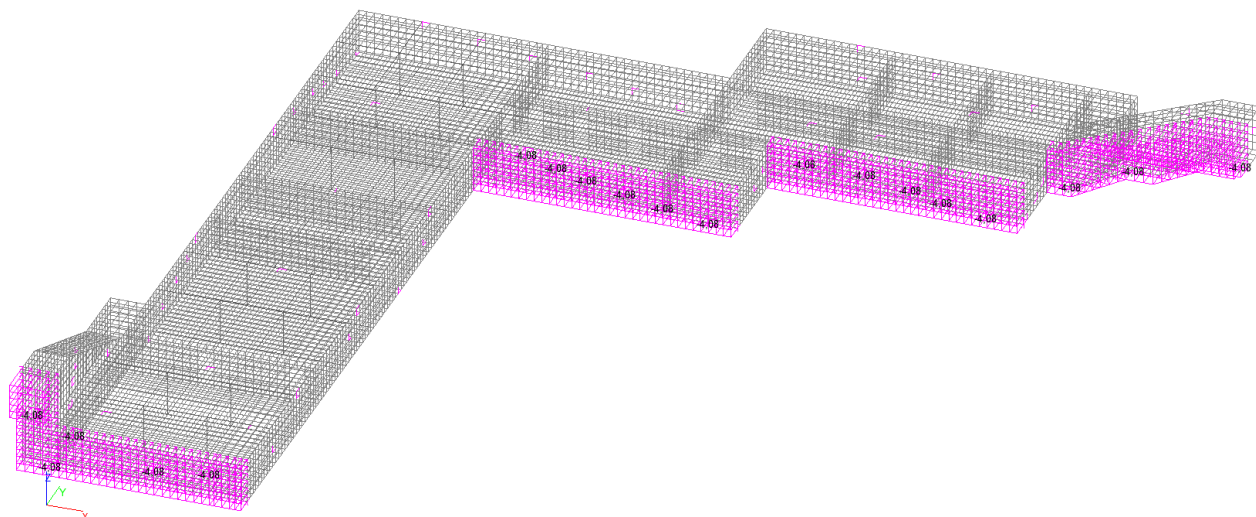
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

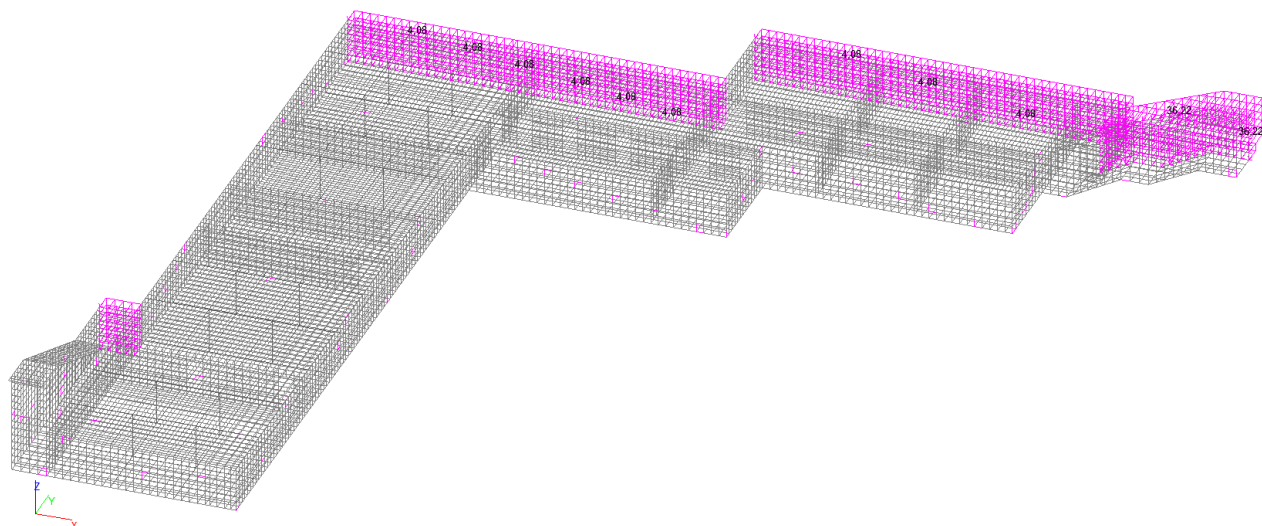
Арк

75

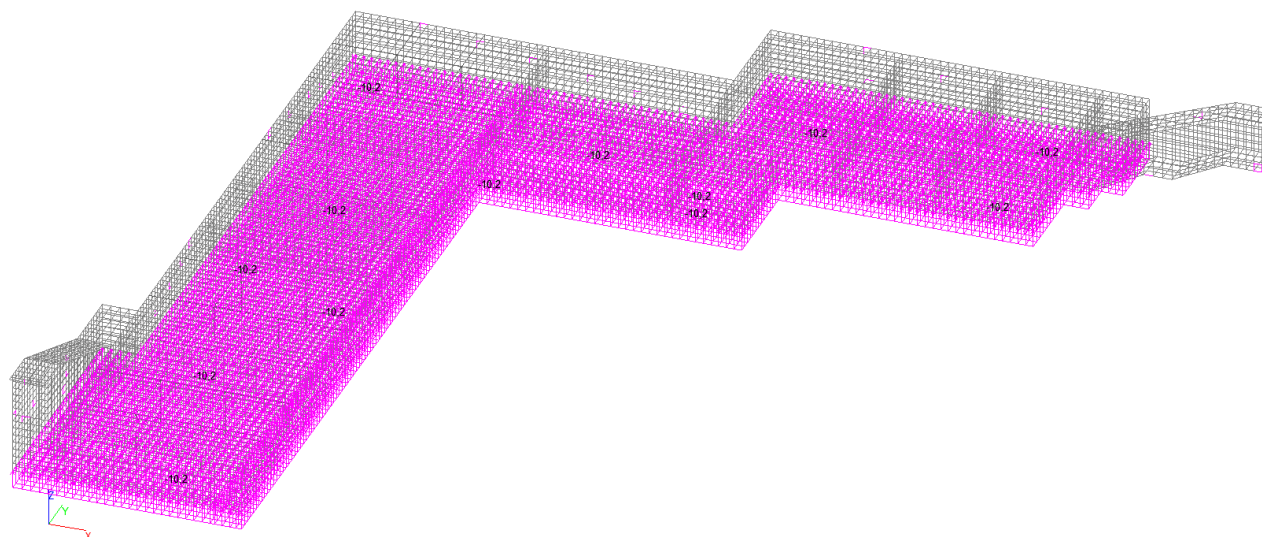
6 Навантаження нормативне 100кПа на стіну 2



7 Навантаження нормативне 100кПа на стіну 3



8 Навантаження нормативне 100кПа на стіну 4



Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

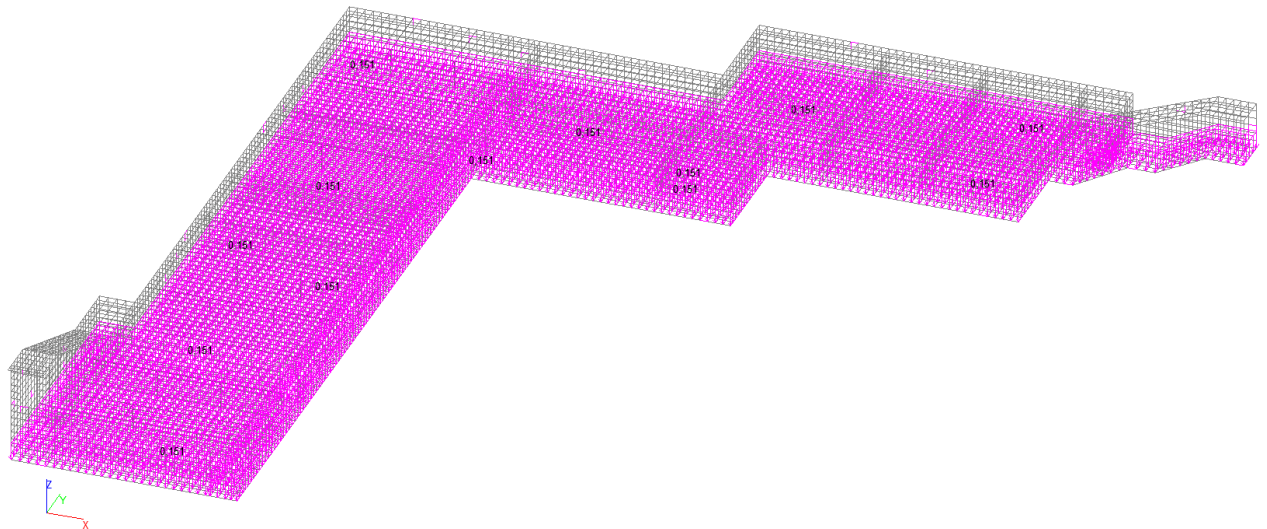
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

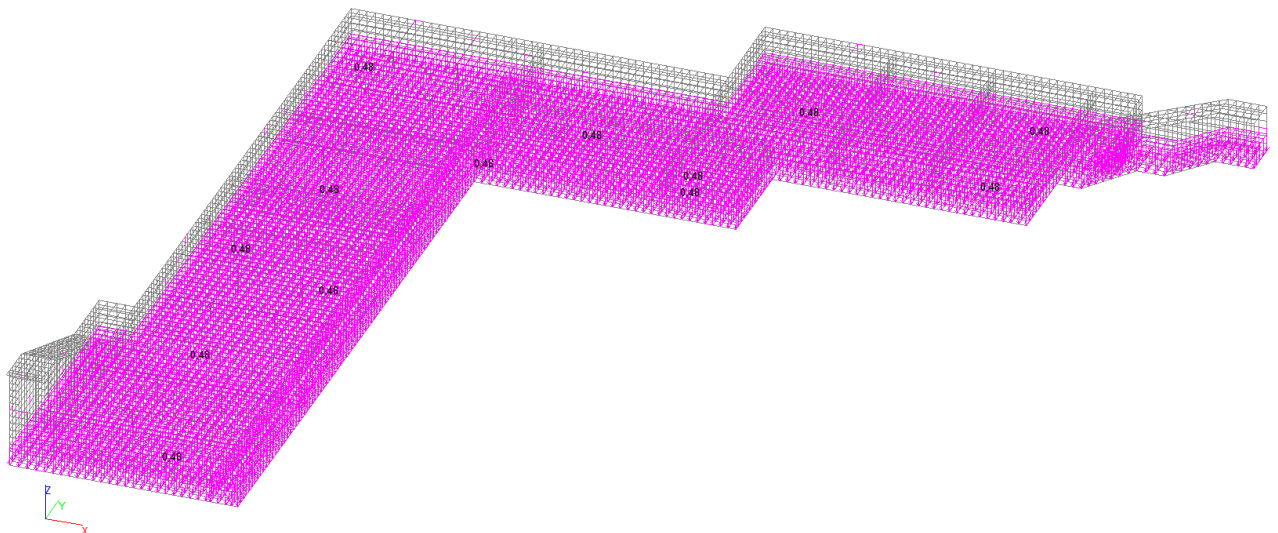
Арк

76

9 Навантаження нормативне $P=100\text{кПа}$ на фундаментну плиту



10 Постійні навантаження



Розрахункові сполучення зусиль і переміщень наведені на рисунку 7 та в таблиці 21.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Арк

77

Розрахункові сполучення зусиль і переміщень

Завантажені												Коеф. надійності	Частка тривалості	K ₁
Активне завантаження	Активне завантаження в РСР	Назва	Тип завантаження	Вид навантаження	Знакомі	Беруть участь у групових операціях	Об'єднання	Взаємовиключення	Супроводження	Знакомі	Знакомі			
1	☒	☒	Власна вага КЖ	Постійні навантаження	Вага бетонних (густина більша за 1.6т/м3), з.бетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1,1	1	1
2	☒	☒	Навантаження від ґрунту	Постійні навантаження	Грунти насипні	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1,15	1	1
3	☒	☒	Навантаження від снігу	Короточасні навантаження	Повні снігові навантаження	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,41	1	1
4	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на покриття	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
5	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 1	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
6	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
7	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
8	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
9	☒	☒	Навантаження нормативне 100кПа на	Короточасні навантаження	Інші	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,2	1	1
10	☒	☒	Постійні навантаження	Постійні навантаження	Вага бетонних (густина більша за 1.6т/м3), з.бетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1,1	1	1
11	☒	☒	Корисні навантаження	Короточасні навантаження	Повні навантаження	☐	☐	☐	☐	☒	☒	1,3	1	1

Деактивувати завантаження

Дерево РСЗ

Завантажені не можуть бути залучені до сполучення без

Видалення РСЗ

Крок орієнтації площинки при аналізі пластин 15 град

Звіт

Параметри

Список елементів

Уніфікація

Групи

В'язі завантажень

Об'єднання

Супроводження

Взаємовиключення

Крани

Типи споруд (при врахуванні сейсміки)

☒ Громадські та промислові

☐ Транспортні

2006

OK Скасувати Довідка

Рисунок 7. Розрахункові сполучення зусиль і переміщень.

Таблиця 21. Розрахункові сполучення зусиль і переміщень.

	Назва	Тип завантаження	Вид навантаження	Знакомі	Беруть участь у групових операціях			Коеф. надійності	Частка тривалості
					Об'єднання	Взаємовиключення	Супроводження		
1	Власна вага КЖ	Постійні навантаження	Вага бетонних (густина більша за 1.6т/м3), з.бетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій					1,1	1
2	Навантаження від ґрунту	Постійні навантаження	Грунти насипні					1,15	1
3	Навантаження від снігу	Короточасні навантаження	Повні снігові навантаження					1,41	1
4	Навантаження нормативне 100кПа на покриття	Короточасні навантаження	Інші					1,2	1
5	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 1	Короточасні навантаження	Інші					1,2	1
6	Навантаження нормативне 100кПа на	Короточасні навантаження	Інші					1,2	1

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							78

	Назва	Тип завантаження	Вид навантаження	Знако змінні	Беруть участь у групових операціях			Коеф. надійності	Частка тривалості
					Об'єднання	Взаємовиключення	Супроводження		
	стіну 2								
7	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 3	Короткочасні навантаження	Інші					1,2	1
8	Навантаження нормативне 100кПа на стіну 4	Короткочасні навантаження	Інші					1,2	1
9	Навантаження нормативне Р=100кПа на фундаментну плиту	Короткочасні навантаження	Інші					1,2	1
10	Постійні навантаження	Постійні навантаження	Вага бетонних (густина більша за 1.6т/м3), залізобетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій					1,1	1
11	Корисні навантаження на плити	Короткочасні навантаження	Повні навантаження на перекриття житлових, громадських та промислових будівель з нормативним значенням меншим за 2.0 кПа					1,3	1

Розрахунок проведено за умови суми всіх зовнішніх навантажень, суми моментів усіх сил відносно осей загальної системи координат, суми потенційних енергій, обчислення та сортування переміщень, зусиль та напружень. Вибір розрахункових сполучень зусиль та переміщень, прогинів у стрижнях виконано згідно з ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи».

Мінімальний і максимальний тиск під підошвою фундаментних плит, обчислений відповідно до ДБН В.2.1-10-2009 «Основи і фундаменти споруд. Основні положення проєктування» наведені на рисунках 8, 9.

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							79
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

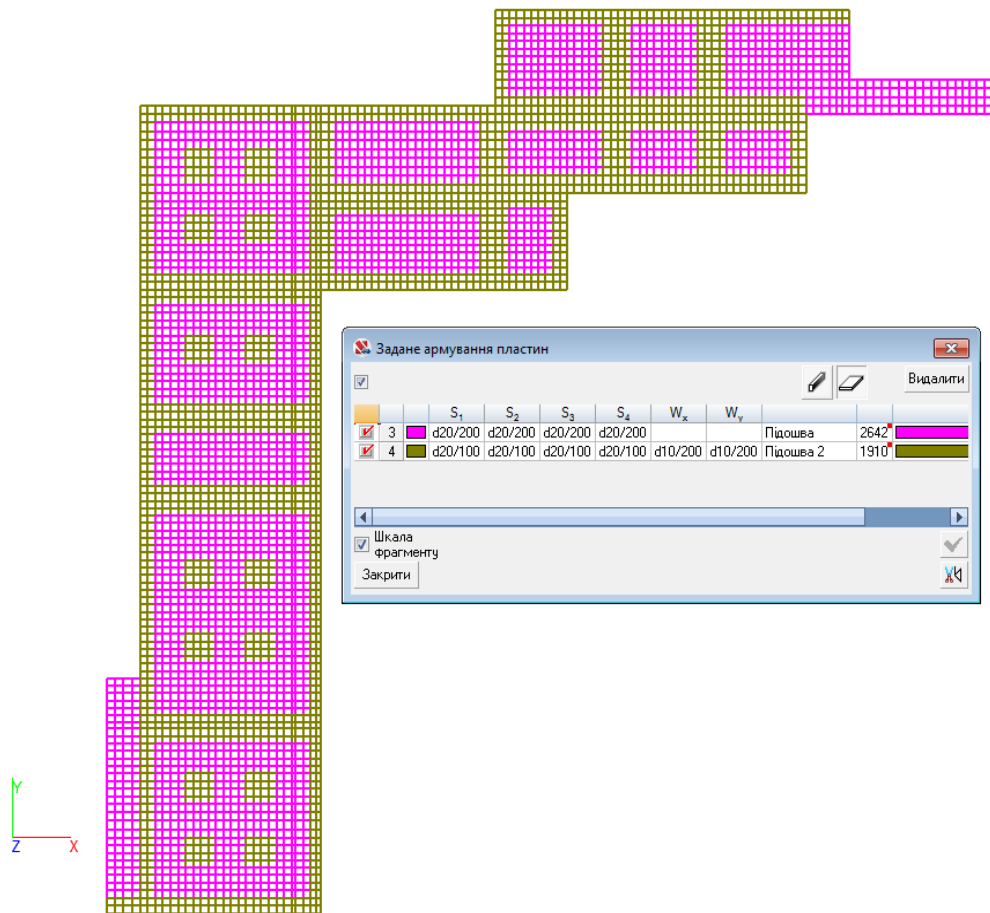


Рисунок 10. Рекомендована схема армування основи.

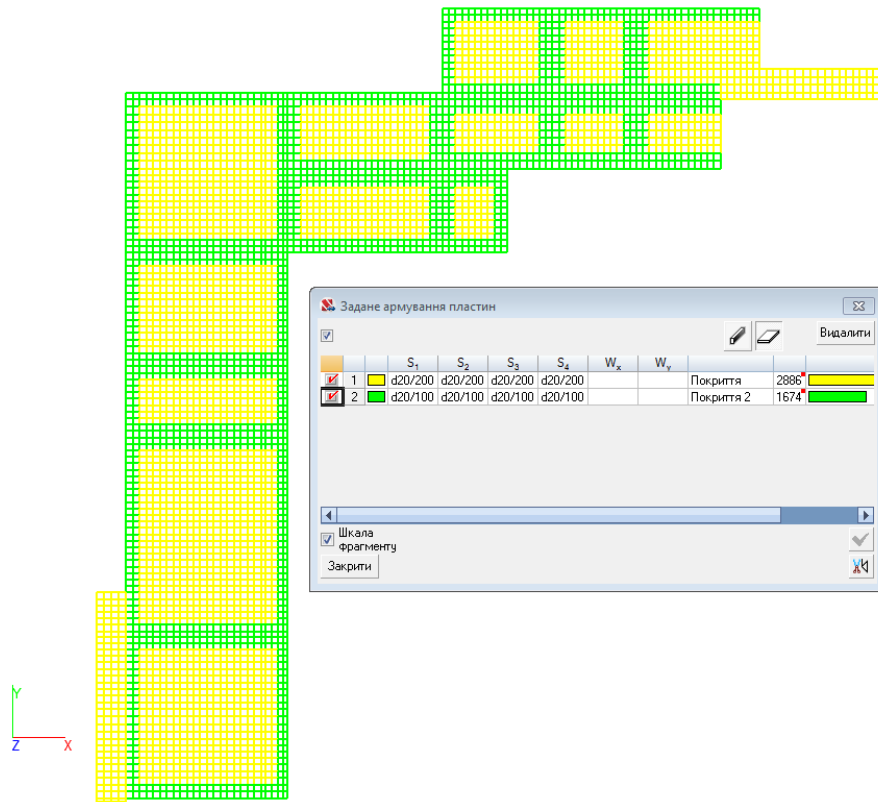


Рисунок 11. Рекомендована схема армування плити покриття.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №
Зм.	Кіл.	Арк
№	Підп.	Дата

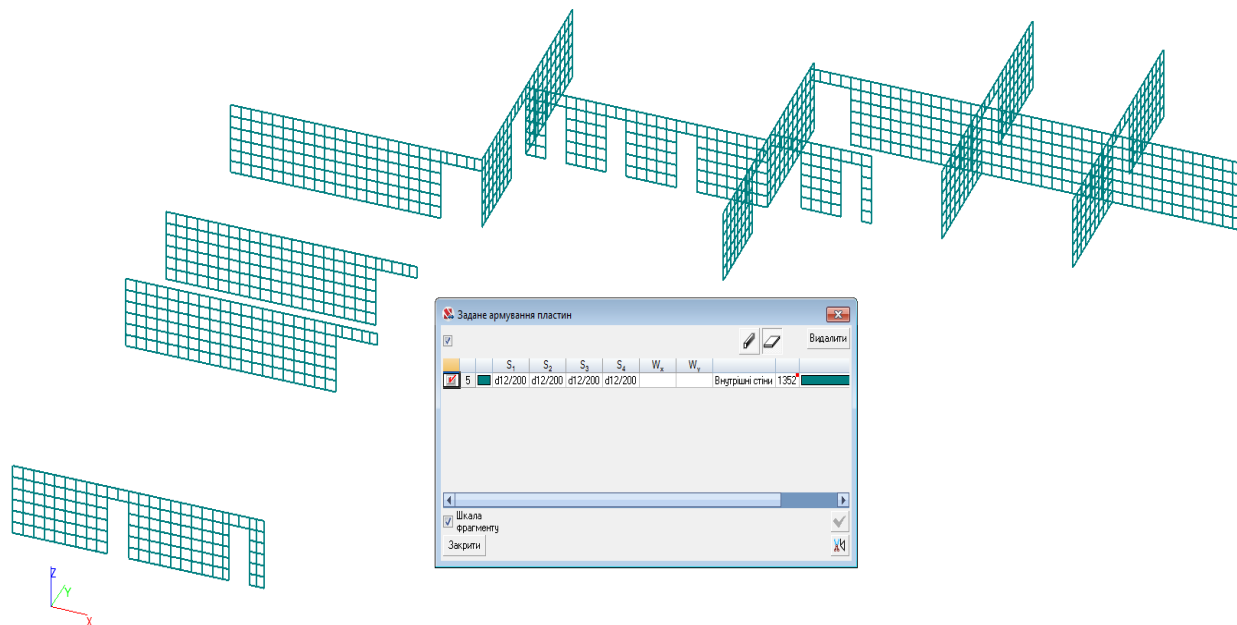


Рисунок 12. Рекомендована схема армування внутрішніх стін.

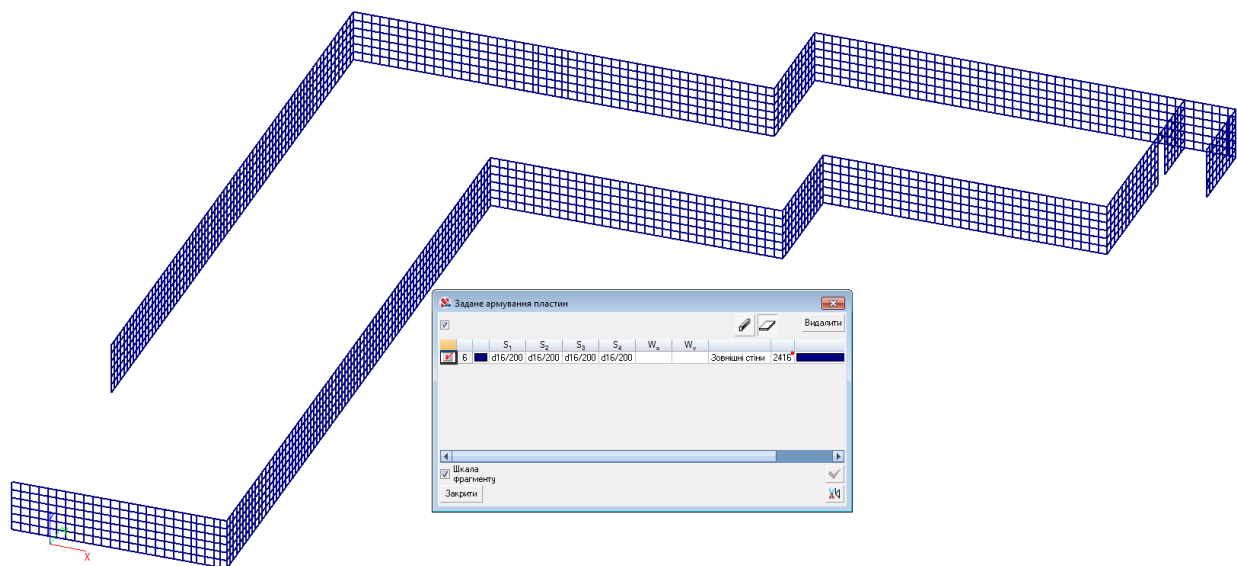


Рисунок 13. Рекомендована схема армування зовішніх стін.

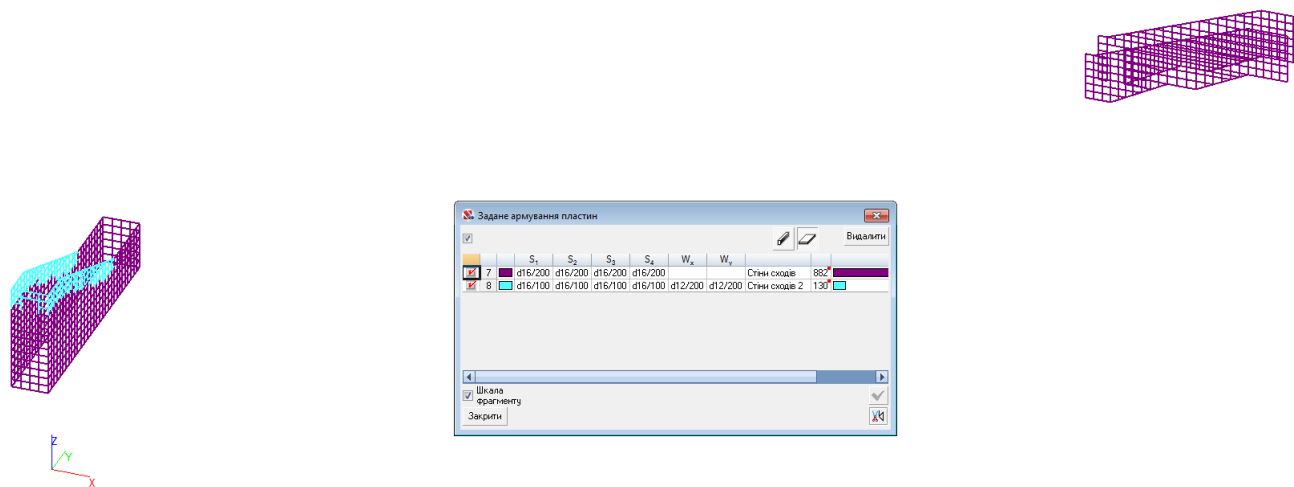


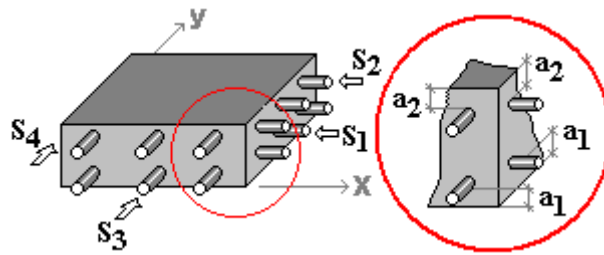
Рисунок 14. Рекомендована схема армування стін сходів.

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Тип елемента – Оболонка

відстань до ц.в. арматури			
a_1	a_2	a_3	a_4
мм	мм	мм	мм
40	40	40	40



Арматура	Клас	Коефіцієнт умов роботи
Поздовжня	A500C	1
Поперечна	A240C	1

Бетон. Вид бетону – тяжкий. Клас бетону – В35. Коефіцієнт умов твердіння – 1.

Коефіцієнти умов роботи бетону – 0,9.

Тріщиностійкість. Категорія тріщиностійкості – 3.

Умови експлуатації конструкції: ґрунт, змінний рівень вод.

Режим вологості бетону – природна вологість.

Допустима ширина розкриття тріщин: недовготривале розкриття – 0,3 мм, довготривале розкриття – 0,2 мм.

Товщина 600 мм.

Задане армування		Нижня		Верхня	
		S_1	S_3	S_2	S_4
Діаметр	мм	20	20	20	20
Крок	мм	200	200	200	200

3. Конструктивна група «Зовнішні стіни».

Коефіцієнт надійності з відповідальності = 1,1.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (аварійний стан) = 0,97.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (2ий граничний стан) = 0,97.

Тип елемента - Оболонка

відстань до ц.в. арматури			
a_1	a_2	a_3	a_4
мм	мм	мм	мм
30	30	30	30

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	3. Конструктивна група «Зовнішні стіни».																																			
			Коефіцієнт надійності з відповідальності = 1,1.																																			
			Коефіцієнт надійності з відповідальності (аварійний стан) = 0,97.																																			
			Коефіцієнт надійності з відповідальності (2ий граничний стан) = 0,97.																																			
Тип елемента - Оболонка																																						
<table><tr><td colspan="6">відстань до ц.в. арматури</td></tr><tr><td colspan="2">a₁</td><td colspan="2">a₂</td><td colspan="2">a₃</td><td colspan="2">a₄</td></tr><tr><td colspan="2">мм</td><td colspan="2">мм</td><td colspan="2">мм</td><td colspan="2">мм</td></tr><tr><td colspan="2">30</td><td colspan="2">30</td><td colspan="2">30</td><td colspan="2">30</td></tr></table>									відстань до ц.в. арматури						a ₁		a ₂		a ₃		a ₄		мм		мм		мм		мм		30		30		30		30	
відстань до ц.в. арматури																																						
a ₁		a ₂		a ₃		a ₄																																
мм		мм		мм		мм																																
30		30		30		30																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Зм.</td><td>Кіл.</td><td>Арк</td><td>№</td><td>Підп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			Арк											
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата																																	
						86																																

Арматура	Клас	Коефіцієнт умов роботи
Поздовжня	A500C	1
Поперечна	A240C	1

Бетон. Вид бетону – тяжкий. Клас бетону – В35. Коефіцієнт умов твердіння – 1.

Коефіцієнти умов роботи бетону – 0,9.

Тріщиностійкість. Категорія тріщиностійкості – 3.

Умови експлуатації конструкції: ґрунт, змінний рівень вод.

Режим вологості бетону – природна вологість.

Допустима ширина розкриття тріщин: недовготривале розкриття – 0,3 мм, довготривале розкриття – 0,2 мм.

Товщина 300 мм.

Задане армування		Нижня		Верхня	
		S ₁	S ₃	S ₂	S ₄
Діаметр	мм	12	12	12	12
Крок	мм	200	200	200	200

5. Конструктивна група «Стіни сходів».

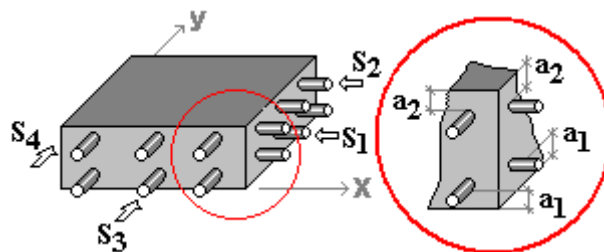
Коефіцієнт надійності з відповідальності = 1,1.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (аварійний стан) = 0,97.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (2ий граничний стан) 0,97.

Тип елемента – оболонка.

відстань до ц.в. арматури			
a ₁	a ₂	a ₃	a ₄
мм	мм	мм	мм
30	30	30	30



Арматура	Клас	Коефіцієнт умов роботи
Поздовжня	A500C	1
Поперечна	A240C	1

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							88
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Бетон. Вид бетону – тяжкий. Клас бетону – В35. Коефіцієнт умов твердіння –1.

Коефіцієнти умов роботи бетону – 0,9.

Тріщиностійкість. Категорія тріщиностійкості – 3.

Умови експлуатації конструкції: ґрунт, змінний рівень вод.

Режим вологості бетону – природна вологість.

Допустима ширина розкриття тріщин: недовготривале розкриття – 0,3 мм,
довготривале розкриття – 0,2 мм.

Товщина 500 мм.

Задане армування		Нижня		Верхня	
		S ₁	S ₃	S ₂	S ₄
Діаметр	мм	16	16	16	16
Крок	мм	200	200	200	200

6. Конструктивна група «Балки».

Коефіцієнт надійності з відповідальності = 1,1.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (аварійний стан) – 1.

Коефіцієнт надійності з відповідальності (2ий граничний стан) – 1.

Тип елемента – стиснуто-згинальний (розтягнутий).

Напружений стан – одноосний згин.

Максимальний відсоток армування – 10.

відстань до ц.в. арматури	
a ₁	a ₂
мм	мм
30	30

Арматура	Клас	Коефіцієнт умов роботи
Поздовжня	A400C	1
Поперечна	A240C	1

Бетон. Вид бетону – тяжкий. Клас бетону – В25. Коефіцієнт умов твердіння –1.

Коефіцієнти умов роботи бетону – 0,9.

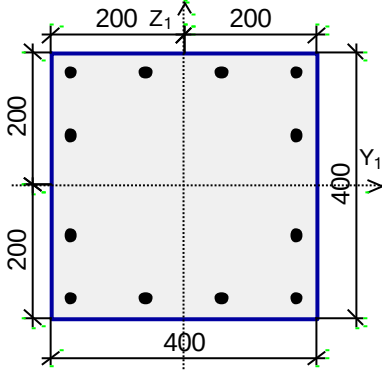
Тріщиностійкість. Категорія тріщиностійкості – 3.

Умови експлуатації конструкції: у приміщенні.

Режим вологості бетону – природна вологість.

Допустима ширина розкриття тріщин: недовготривале розкриття – 0,4 мм,

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										89
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Задане армування		Колони. Довжина елементу 0,5 м
Ділянка	Арматура	Переріз
1	$S_1 - 4 \square 20$ $S_2 - 4 \square 20$ $S_3 - 1 \square 20$ $S_4 - 1 \square 20$	

Висновок: за результатами розрахунку слідує, що елементи конструкції, що розглядається, здатні сприйняти всі діючі на них навантаження. Конструкції споруди задовольняють усім по 1-му (за несучою здатністю) та 2-му (за деформаціями) граничним станам. В результаті розрахунків було обчислено та підібрано арматуру, обчислено зусилля в елементах конструкції, визначено горизонтальні та вертикальні переміщення, що знаходяться в допустимих межах.

Інв. № ориг						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк	
							91	
Підпис і дата								
Взам. інв. №								
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

8. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

Енергетична ефективність будівлі – властивість будівлі, що характеризується кількістю енергії, необхідної для створення належних умов проживання та/або життєдіяльності людей у такій будівлі.

Положеннями ст. 3 Закону України «Про енергетичну ефективність будівель» визначено, що перелік видів будівель промислового та сільськогосподарського призначення, об'єктів енергетики, транспорту, зв'язку, оборони та інших будівель, на які не поширюються мінімальні вимоги щодо енергетичної ефективності будівель та які не підлягають сертифікації енергетичної ефективності, встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 29.12.2023 № 1416 «Про затвердження переліку будівель промислового та сільськогосподарського призначення, об'єктів енергетики, транспорту, зв'язку та оборони на які не поширюються мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель та які не підлягають сертифікації енергетичної ефективності» окремо розташовану захисну споруду цивільного захисту (протирадіаційне укриття) у відповідності до національного класифікатору будівель і споруд НК 018:2023 віднесено до класу 2420 («Інші інженерні споруди, не класифіковані раніше»), на який не поширюються мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель та який не підлягає сертифікації енергетичної ефективності.

Вимоги щодо забезпечення енергоефективності не є доречними для даного об'єкта будівництва у зв'язку з тим, що:

- при використанні захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) не передбачена робота системи опалення на постійній основі в опалювальний період;
- існує необхідність видалення надлишку теплонадходжень від людей, що підлягають розміщенню в укритті;
- основні опалювані приміщення розташовані нижче нормативної середньобогаторічної глибини сезонного промерзання ґрунтів (0,9 м) та не межують із зовнішнім повітрям завдяки обвалуванню ґрунтом товщиною 0,5-0,6м.

Взам. інв. №		при використанні самонесучого спорудного конструктивного каркасу (протиприродного укриття) не передбачена робота системи опалення на постійній основі в опалювальний період; – існує необхідність видалення надлишку теплонадходжень від людей, що підлягають розміщенню в укритті; – основні опалювані приміщення розташовані нижче нормативної середньобагаторічної глибини сезонного промерзання ґрунтів (0,9 м) та не межують із зовнішнім повітрям завдяки обвалуванню ґрунтом товщиною 0,5-0,6м.											
Підпис і дата													
Інв. № ориг													
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ					Арк	
												92	
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата						

Проте, заходи енергоефективності, спрямовані на зменшення обсягів питомого споживання енергії (підвищення рівня енергетичної ефективності) в будівлі, за умови забезпечення належних умов життєдіяльності людей у такій будівлі є значущими.

Проектом передбачено заходи енергоефективності в частині інженерних систем, а саме:

- обліку споживання паливно-енергетичних ресурсів (електричної енергії, води) в споруді, який ведеться за допомогою встановлених на вводах лічильників;
- застосування обладнання з високим класом енергоспоживання і ККД.

Проектом передбачаються наступні заходи щодо економії електроенергії:

- використання високопродуктивного енергоекономічного обладнання, в т.ч. світлодіодних приладів для освітлення;
- використання високоефективного електрогенеруючого обладнання (ДЕС), оснащеного автоматичним регулятором напруги;
- використання для опалення (у разі потреби) електричних конвекторів «Термія» серії «Оптіма» (автоматичне підтримування температури, нагрівальний елемент – трубчастий (ТЕН) з алюмінієвим оребрінням, електронний термостат, режими роботи: «Антизамерзання», «Економ», «Комфорт», «Таймер (24 год.)», що забезпечує економію електроенергії до 35 %;
- використання для вентиляції приточної вентиляційної установка «AEROSTAR», виготовленої з використанням найсучасніших матеріалів та обладнаної функціями безпеки та енергоефективності (установку оснащено низкою енергозберігаючих технологій, що дозволяють досягати максимального ККД при мінімальних ресурсних витратах завдяки індивідуальній розробці автоматики для кожного агрегату);
- улаштування тамбурів при входах для запобігання інфільтрації холодного повітря.

Відповідно до завдання на проєктування проєктуєма захисна споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття) не використовується в мирний час за іншим призначенням.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										93
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

9.1 Класифікація ступеня вогнестійкості будівлі і класу конструктивної жної небезпеки будівельних конструкцій

Класифікація будівлі за категорією вибухопожежної небезпеки (визначається шляхом перевірки належності приміщень до категорій: від найбільш вибухопожежонебезпечної категорії А до найменш вибухопожежонебезпечної категорії Д, згідно з табл.1 ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою») – не категоруються, окрім приміщення 18 (приміщення для зберігання паливно-мастильних матеріалів площею 5,75 м²), приміщення 19 (приміщення дизельної електростанції площею 17,67 м²), сумарний об'єм яких не перевищує 10% загального будівельного об'єму будівлі ПРУ, тобто не є визначним для категорії вибухопожежонебезпечності ПРУ.

- стіни несучі – REI 120;
- перекриття між поверхами - REI 120;
- стіни не несучі - EI 15;
- сходові клітини – REI 120;
- перегородки по шляхах евакуації - EI 45.

Максимальна межа розповсюдження вогню будівельними конструкціями – М0 (см).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9.2 Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення пожежної безпеки

Генеральним планом забудови забезпечений вільний підїзд до об'єкта, відповідно до п. 15.3 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», під час проєктування проїздів для пожежних автомобілів передбачаються проїзди завширшки не менше ніж 3,5 м, розраховані на відповідне навантаження від пожежного автомобіля (тверде покриття з асфальтобетону).

Кількість евакуаційних виходів з приміщень захисної споруди цивільного захисту – не менше двох, при цьому ширина евакуаційного виходу з коридору до сходової клітини встановлюється в залежності від кількості осіб, з розрахунку на 1 м ширини виходу з урахуванням ступеня вогнестійкості будівлі (для II ступеню вогнестійкості – не більше 165 осіб).

Всі двері на шляхах евакуації відкриваються в напрямку виходу людей з будівлі та приміщень не мають запорів, що перешкоджають їх вільному відчиненню зсередини без ключа у разі пожежі.

У відповідності до вимог ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги», ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою», проєктними рішеннями передбачені заходи щодо вибухопожежної та пожежної безпеки на об'єкті, зведені до мінімуму можливості виникнення на об'єкті вибуху чи пожежі.

При проектуванні об'єкту застосовані конструктивні та об'ємно – планувальні рішення спрямовані на створення перешкод поширенню небезпечних чинників пожежі в будівлі. Будівельні матеріали, елементи систем електрозабезпечення запроєктовані із зменшеними показниками пожежної безпеки. На об'єкті не передбачається використання вибухо- та пожежонебезпечних речовин, легкозаймистих рідин, окрім приміщень 18 (приміщення для зберігання палива), 19 (приміщення дизельної електростанції), які віднесені до відповідної категорії пожежної безпеки – В (пожежонебезпечні) приміщення з облаштуванням протипожежних перегородок 1-го типу та модулями автоматичного пожежогасіння. У інших пожежонебезпечних господарських та технічних приміщеннях

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	систем електрозабезпечення запроєктовані із зменшеними показниками пожежної небезпеки. На об'єкті не передбачається використання вибухо- та пожежонебезпечних речовин, легкозаймистих рідин, окрім приміщень 18 (приміщення для зберігання палива), 19 (приміщення дизельної електростанції), які віднесені до відповідної категорії пожежної небезпеки – В (пожежонебезпечні) приміщення з облаштуванням протипожежних перегородок 1-го типу та модулями автоматичного пожежогасіння. У інших пожежонебезпечних господарських та технічних приміщеннях						
			Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									95
									Зм.

До шлейфів ППКП приєднуються сповіщувачі пожежні димові

DETECTO SMK10, сповіщувачі пожежні комбіновані DETECTO MLT10 та сповіщувачі пожежні ручні СПР ТІРАС.

Сповіщувачі пожежні димові призначені для роботи в закритих приміщеннях з метою видачі на приймально-контрольний прилад інформації про виникнення пожежі при задимленні приміщень.

Сповіщувачі пожежні ручні призначені для подачі сигналу «ПОЖЕЖА» на приймально-контрольний прилад пожежної сигналізації при впливі людини на робочий елемент сповіщувача.

Сповіщувачі пожежні комбіновані призначені для роботи в закритих приміщеннях з метою видачі на приймально-контрольний прилад інформації про виникнення пожежі при задимленні приміщень або при підвищенні температури у приміщенні.

Точкові димові сповіщувачі розміщуються на стелі в приміщеннях, що захищаються, з урахуванням балок, розміщення світильників (не менше 0,5 м від світильників), вентиляційного обладнання (не менше 0,6 м), відстані від димових сповіщувачів до стіни повинні бути не більше 5,3 м, між сповіщувачами – не більше 10,5 м (при висоті приміщень до 11 м).

Пожежні сповіщувачі треба встановлювати на відстані не менше ніж 0,5 м від будь-яких стін або перегородок. Якщо ширина приміщення менше за 1,2 м, то сповіщувачі треба встановлювати в середній третині ширини стелі. У тих випадках, коли приміщення розділені стінами, перегородками або стелажми, що доходять до стелі ближче ніж на 0,3 м, то відгороджені в такий спосіб приміщення треба розглядати як приміщення із суцільними перегородками, і їх треба вважати окремими приміщеннями. Навколо кожного сповіщувача в радіусі не менше ніж 0,5 м повинен бути передбачений вільний простір.

Не дозволено монтувати сповіщувачі безпосередньо в потоці вже охолодженого повітря із системи кондиціонування. Якщо подавання повітря здійснюється через перфоровану стелю, то поверхня стелі в радіусі щонайменше 0,6 м навколо кожного сповіщувача повинна бути суцільною.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										97
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Якщо сповіщувачі треба встановлювати на відстані ближче ніж 1 м від будь-якого вихідного отвору або у будь-якій точці, де швидкість повітряного потоку перевищує 1 м/с, то особливу увагу треба звернути на впливання цього повітряного потоку на роботу сповіщувача.

Ручні сповіщувачі СПРА встановлюються на шляхах евакуації та на евакуаційних виходах на висоті 1,3-1,5 м від рівня підлоги і на відстані не менше 0,5 м від вимикачів і перемикачів.

Шлейфи пожежної сигналізації виконуються кабелем негорючим КОНЕНнг-НГ 1х2х0,8 або аналогічним. Кабелі прокладаються відкрито по стелі або по стінам у коробі та кріпляться через кожні 50 см за допомогою тримачів кабелю. Прокладання кабелів пожежної сигналізації виконується з урахуванням розміщення силових і освітлювальних електропроводок і приладів (не ближче 0,5 м при паралельному прокладанні).

Монтаж мережі пожежної сигналізації виконується після монтажу електромереж. Місця встановлення пожежних сповіщувачів та траси прокладки кабелів пожежної сигналізації уточнюються за місцем, з урахуванням прокладки трас силових кабелів, встановлення освітлювальних приладів та вентиляційних отворів.

Необхідно передбачити резервний запас пожежних сповіщувачів (димових, комбінованих та ручних) не менше 10% від їх загальної кількості. Система пожежної сигналізації формує сигнал на пуск системи протидимного захисту до шафи автоматики та керування SHTORM, яка передбачається у розділі ЕТР. Шафа встановлюється у приміщення керування поруч з ППКП та відображає усі необхідні світлові та звукові сигнали о роботі чи несправності системи протидимного захисту.

Для забезпечення віддаленого цілодобового нагляду сигнал від спрацювання автоматичної пожежної сигналізації виводиться на пульт пожежного спостереження за допомогою модуля цифрового автодозвону, який вбудований у Тірас-8П.1. Пристрій забезпечує передачу на пульт централізованого спостереження сповіщень «Пожежа» та «Несправність». Пристрій забезпечує цілодобовий протипожежний контроль.

Інв. № ориг	Підпис і дата						Взам. інв. №						ресиди ЕТТ: Шафа встановлюється у приміщенні керування порту 10-тижн та відображає усі необхідні світлові та звукові сигнали о роботі чи несправності системи протидимного захисту. Для забезпечення віддаленого цілодобового нагляду сигнал від спрацювання автоматичної пожежної сигналізації виводиться на пульт пожежного спостереження за допомогою модуля цифрового автодозвону, який вбудований у Тірас-8П.1. Пристрій забезпечує передачу на пульт централізованого спостереження сповіщень «Пожежа» та «Несправність». Пристрій забезпечує цілодобовий протипожежний контроль.
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
													98
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата								

Все обладнання системи автоматичної пожежної сигналізації повинно мати сертифікати відповідності Національної системи сертифікації.

9.3.2 Сигналізація загазованості приміщень

Для безпеки перебування людей у будівлі проєктується система сигналізації загазованості приміщень, яка виконана на основі детекторів газу QE1, QE2, QE5, QE6 типу DG-12/N, QE3, QE4 типу DG-22E/N і модуля сигналізації QA1 типу MD-8.B (з вбудованою акумуляторною батареєю). Детектори газу підключаються до модуля сигналізації через концентратор А1, розташований поруч з модулем сигналізації QA1 в приміщенні 36. Детектори газів QE1-QE6 встановлюються в приміщеннях укриття на висоті не нижче ніж 0,3 м від верхнього перекриття, якомога ближче до місць вводу інженерних мереж в будівлю (найбільш ймовірних джерел витoku метану і чадного газу). Електричні проводки системи контролю загазованості виконані кабелями типу МКШв в пластикових гофрованих трубах по стінам приміщень.

Система сигналізації контролю загазованості забезпечує:

- безперервний автоматичний контроль довибухонебезпечних концентрацій метану і чадного газу в повітрі приміщень укриття;
- видачу сигналу в колективну попереджувальну сигналізацію і на пульт об'єднаної диспетчерської систем району про наявність небезпечних концентрацій метану і чадного газу в повітрі (20 % нижня концентраційна межа займання / НКМЗ), при наявності подібних служб;
- видачу сигналу про наявність небезпечних концентрацій метану і чадного газу в повітрі (20 % нижня концентраційна межа займання / НКМЗ).

9.3.3 Система оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей

Система керування евакуюванням призначена для оповіщення людей, що перебувають в укритті, про виникнення пожежі з метою створення умов для їх своєчасної евакуації. Згідно з п. 10.15 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди

Взам. інв. №											
Підпис і дата											
Інв. № ориг											

цивільного захисту», приміщення захисних споруд місткістю понад 301 особу обладнуються системою керування евакуюванням типу не нижче СО-3.

Передбачається мовленнєве оповіщення з використанням апаратури оповіщення людей про пожежу «VELLEZ», виробництва НВП «Електроприлад». Система мовленнєвого оповіщення про пожежу призначена для трансляції заздалегідь записаних текстів оповіщення про пожежу в місцях перебування людей. Обладнання оповіщення в моноблочному виконанні ВЕЛЛЕЗн-120-100 встановлюється в приміщенні пункту керування (приміщення 24) на висоті 1,7 м від рівня підлоги.

У приміщеннях постійного або тимчасового перебування людей встановлюються гучномовці 6АС100ПНм (монтаж на стіні), які забезпечують рівномірний розподіл звуку. Гучномовці мають можливість переключення потужності оповіщення на вибір: 6 Вт, 3 Вт, 1,5 Вт, 0,75 Вт. Кількість гучномовців виконаний відповідно до рекомендацій щодо застосування обладнання та побудови систем оповіщення «Методичні вказівки щодо застосування комплексу апаратури оповіщення людей про пожежу типу «VELLEZ». Гучномовці підключаються без роз'ємних пристроїв і регуляторів гучності.

Весь об'єкт розбивається на 3 зони оповіщення. Загальна потужність усіх зон оповіщення складає не більше 85 Вт. Сигнал на пуск оповіщення про пожежу поступає від приймально-контрольного приладу пожежної сигналізації Тірас-8П.1, який також встановлюється в приміщення пункту керування (приміщення 24).

Ззовні укриття біля кожного виходу під навісом встановлюються світлозвукові оповіщувачі «Джміль-1», які приєднуються до ППКП. Гучномовці підключаються до моноблоку ВЕЛЛЕЗн-120-100, а світлозвукові оповіщувачі підключаються до ППКП кабелем з нормованою межею вогнестійкості КОРкНс FRHF FE180/E30 2x1,5 або аналогічним. Кабелі прокладаються відкрито по стелі та кріпляться через кожні 30 см за допомогою тримачів кабелю типу UDF. Проходи кабелів через стіни виконуються у металевих трубах Ду20.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									100
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

Використовується устаткування формування спеціальних повідомлень ДМП03-FM/MP призначене для відтворення сигналів радіостанцій, які працюють в FM-діапазоні, відтворення звукових файлів з SD-карт та USB-накопичувачів, приймання сигналів Bluetooth, приймання сигналів від зовнішніх джерел під'єднаних до універсального входу AUX.

Передбачений блок керування інформацією БКІ-02М призначений для автоматизованої видачі сигналу управління та відтворення аудіо-повідомлень «Повітряна тривога» та «Відбій повітряної тривоги». Для формування сигналів «Повітряна тривога» використовуються дані сайтів «Тривога» та «Мапа повітряних тривог». ДМП03-FM/MP та БКІ-02М встановлюються поруч з ВЕЛЛЕЗн-120-200 в приміщенні пункту керування (приміщення 24) та з'єднуються з ним для трансляції повідомлень.

Для управління евакуюванням людей на шляхах евакуації встановлюються світлові покажчики з написом «ВИХІД». Світлові покажчики «ВИХІД» вказують напрямок евакуації при виникненні пожежі або надзвичайної ситуації. Вони встановлюються на шляхах евакуації над евакуаційними виходами на висоті не нижче 2,2 м від рівня підлоги. Покажчики «ВИХІД» передбачаються розділом ЕТР.

Все обладнання системи керування евакуюванням повинне мати сертифікат відповідності Національної системи сертифікації.

9.3.4 Система первинного пожежогасіння

Приміщення укриття обладнуються первинними засобами пожежогасіння згідно з Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 15.01.2018 №25 «Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» в кількості:

- вогнегасник порошковий ОП-5 – 4 шт.,
- пожежний щит – 1 шт.

Первинні засоби пожежогасіння повинні мати державний сертифікат якості. Експлуатація та технічне обслуговування вогнегасників повинні здійснюватися у відповідності з паспортами заводів-виробників, а також до

Інв. № ориг	Підпис і дата						Взам. інв. №
	згідно з Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 15.01.2018 №25 «Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» в кількості:						
	– вогнегасник порошковий ОП-5 – 4 шт., – пожежний щит – 1 шт.						
Первинні засоби пожежогасіння повинні мати державний сертифікат якості. Експлуатація та технічне обслуговування вогнегасників повинні здійснюватися у відповідності з паспортами заводів-виробників, а також до							
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							101
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Вогнегасники слід встановлювати у легкодоступних та видних місцях, а також у пожежонебезпечних місцях, де найбільш вірогідна поява осередків пожежі. При цьому необхідно забезпечити їх захист від потрапляння прямих сонячних променів та дії опалювальних та нагрівальних приладів. Вогнегасники в місцях установлення не повинні створювати перешкоди під час евакуації.

На видних місцях повинні бути вивішені інструкції і правила поводження з засобами пожежогасіння та плани евакуації в разі виникнення пожежі. Працюючий персонал повинен бути навчений правилам поводження з вогнегасниками та іншими засобами пожежогасіння.

Система порошкового пожежогасіння (ППГ) розрахована і запроєктована у відповідності з ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту», ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» (зі змінами 1, 2). Відповідно до п.10.12 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» приміщення із запасом паливно-мастильних матеріалів та дизельної електростанції (ДЕС) слід відносити до категорії В за пожежною небезпекою та обладнувати системами автоматичного пожежогасіння.

Система пожежогасіння та керування системою працюють незалежно для кожного приміщення, яке захищається. Модулі встановлюються на стелі.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Передбачається автоматична система ППГ поверхневим способом. Виходячи з показників пожежонебезпеки, хімічного складу та агрегатного стану матеріалів, що захищаються, а також розрахунків прийнято модулі ППГ «Бранд-3», які встановлюються безпосередньо всередині приміщень, що підлягають захисту – приміщення для зберігання палива (приміщення 18) та приміщення ДЕС (приміщення 19). Система пожежогасіння та керування системою працюють незалежно для кожного приміщення, яке захищається. Модулі встановлюються на стелі.							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										102
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Система ППГ забезпечує:

- автоматичний пуск системи;
- ручний пуск системи: місцевий (з кнопки біля входу у приміщення та з ПУіЗ «Тірас-1»);
- автоматичне перемикання електричних ланцюгів управління з робочого на резервний ввід електропостачання (акумуляторну батарею) при зникненні напруги на робочому введенні;
- відключення та поновлення режиму автоматичного пуску системи;
- контроль справності електричних ланцюгів управління;
- контроль виходу вогнегасної речовини по напрямкам;
- формування сигналу для включення попереджувальної сигналізації;
- світлову та звукову індикацію про випуск порошку в приміщення, що захищається;
- відключення системи приточно-витяжної вентиляції приміщень, які захищаються.

Запроєктована система ППГ працює в комплексі з автоматичною системою пожежної сигналізації і системою оповіщення про пожежу та розрахована на цілодобовий режим роботи.

Автоматичний пуск системи пожежогасіння відбувається при спрацюванні комбінованих пожежних сповіщувачів в приміщенні. Згідно з п. 7.2.28 ДБН 2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» формування імпульсу на керування автоматичною системою ППГ відбувається при спрацюванні двох автоматичних пожежних сповіщувачів, що встановлюються в одному контрольованому приміщенні, які контролюють кожну точку поверхні та включені за схемою логічного «І».

Запуск системи ППГ виконується при спрацюванні не менше двох пожежних сповіщувачів у приміщенні або натисканні на кнопку ручного пуску біля приміщення або з ПУіЗ «Тірас-1» та в автономному режимі при досягненні температури спрацювання термочутливої колби – 68 °С.

Для попередження людей перед спрацюванням ППГ над виходом з приміщень встановлюється система світлозвукового оповіщення «Порошок,

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										103
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Вихідні дані:

- категорія пожежної небезпеки приміщення – В (пожежонебезпечне);
- висота приміщення, що захищається (м) – Н = до 3,0 м;
- площа приміщення, що захищається (м²):

приміщення для зберігання палива (приміщення 18) = 5,75 м²;

$$\text{приміщення дизельної електростанції} / \text{ДЕС (приміщення 19)} = 17,67 \text{ м}^2;$$

- показник «площа, що захищається» одного модуля для класу пожежі В
- Загальна кількість модулів, необхідних для комплектації модульної системи

$$N_M = K_3 \times S_O / S_{3M}, \text{ де}$$

K_3 – коефіцієнт, що враховує можливу нерівномірність подачі вогнегасного порошку (ВП) у захищувану зону;

S_0 – загальна площа, що підлягає захисту системою в приміщенні, m^2 ;

S_{3M} – значення показника «захищувана площа» (за паспортом) одного модуля, визначеного відповідно до вимог ДСТУ 3972-2000 «Установки порошкового пожежогасіння. Загальні вимоги. Методи вишукувань», m^2 .

1. Для приміщення для зберігання палива (приміщення 18):

$$N_M = 1,2 \times 5,75 / 12 = 0,575 \approx 1 \text{ (шт.)}.$$

2. Для приміщення дизельної електростанції (приміщення 19):

$$N_M = 1,2 \times 17,67 / 12 = 1,767 \approx 2 \text{ (шт.)}.$$

Граничні відстані між розпилювачами модуля ППГ:

$$L_j = \sqrt{S_{3M}} = \sqrt{12} = 3,5 \text{ м, не більше.}$$

Граничні відстані між розпилювачами модуля ППГ та огорожувальними конструкціями:

$$L_{1j} = L_j / 2 = 3,5 / 2 = 1,75 \text{ м, не більше.}$$

Приклади розміщення модулів зі стельовим та настінним кріпленнями наведені на рисунках 18, 19.

[illegible]

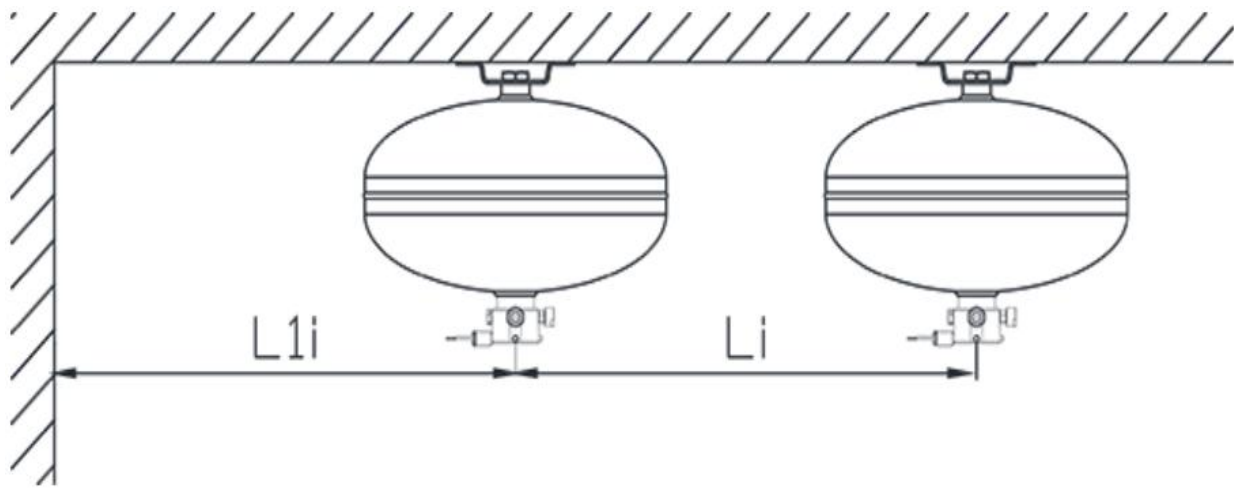


Рисунок 18. Приклад розміщення модуля зі стельовим кріпленням.

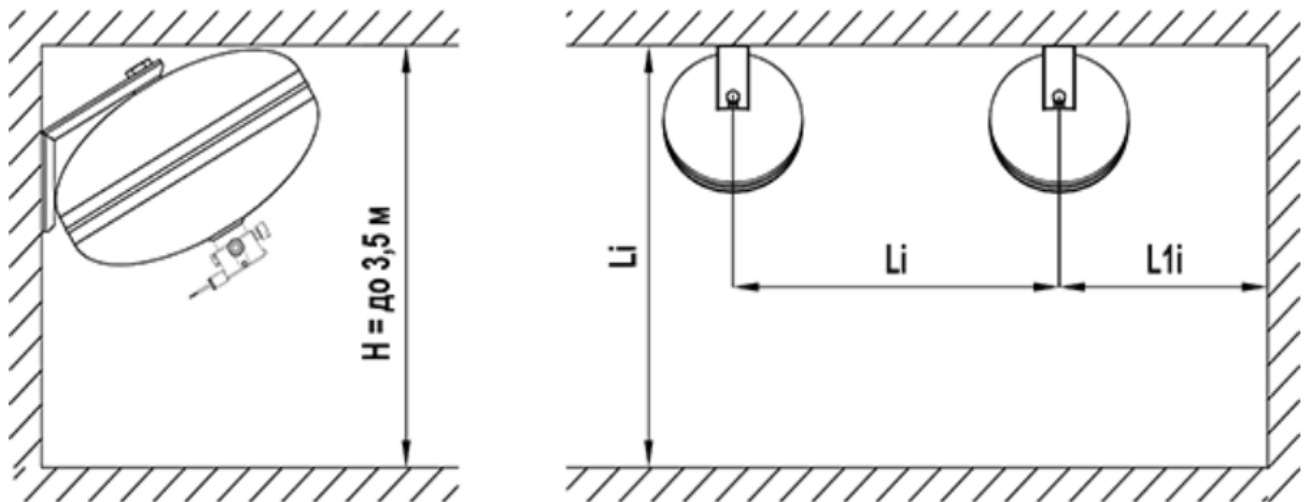


Рисунок 19. Приклад розміщення модуля зі стіновим кріпленням.

Усе обладнання, що застосовується у проєкті, повинно мати сертифікати відповідності в Україні.

9.3.6 Електротехнічна частина

Системи протипожежного захисту (пожежної сигналізації, керування евакуюванням та порошкового пожежогасіння) є споживачами електроенергії І категорії і їх електроживлення повинно бути передбачено від двох незалежних джерел електропостачання:

- основний ввід після АВР – від мережі напругою ~220 В, 50 Гц (за наявності);
- резервний від акумуляторних батарей.

Електропостачання здійснюється за І категорією від двох незалежних джерел енергії, згідно з ПУЕ. Живлення передбачено у розділі ЕТР. Перехід на

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №				
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ
						Арк
						106

живлення від резервного джерела і навпаки, а також підзаряд резервного джерела від живильної мережі ~220 В відбувається в автоматичному режимі. Необхідно передбачити організацію контуру заземлення. Всі металеві корпуси обладнання та інші струмопровідні частини повинні бути приєднанні до головної заземлюючої шини зрівнювання потенціалів. Захисне заземлення електроустаткування повинно відповідати вимогам гл. 1.7 Правил улаштування електроустановок (ПУЕ), ДБН В.2.5-56-2014 «Системи протипожежного захисту» та технічній документації заводів-виробників устаткування.

Організація монтажних робіт приладів і систем, електричних проводок установки виконується у відповідності з вимогами технічної та нормативної документації, Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ), затвердженими Наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 21.07.2017 №476.

Пусконаладжувальні роботи проводяться монтажно-налагоджувальною організацією і повинні забезпечувати надійне безперебійне виконання установками заданих функцій з урахуванням вимог «Правил пожежної безпеки в Україні». Монтажно-налагоджувальні роботи повинні проводитись у відповідності з вимогами Закону України «Про охорону праці» працівниками спеціалізованих підприємств, що мають відповідну кваліфікацію, в такій послідовності:

- підготовчі роботи;
- розмітка трас;
- підготовка опор і конструкцій;
- встановлення основного обладнання;
- прокладка електричної проводки;
- встановлення комутаційних коробок;
- встановлення обладнання пристроїв керування та контролю системи та підключення до електромережі;
- налагоджування обладнання системи.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										107
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Перед включенням, змонтовані системи підлягають зовнішньому огляду, вимірюються опори ізоляції електропроводки та заземлюючих пристроїв. Налагоджування систем, а також їх подальше експлуатаційне обслуговування має здійснюватися у відповідності з вимогами інструкцій, що надаються виробниками обладнання. Обслуговуючий та оперативний (черговий) персонал повинен в межах своїх функціональних обов'язків вивчити та виконувати інструкції з експлуатації обладнання системи та «Правила безпечної експлуатації установок споживачів» (ДНАОП 0.00-1.21-98). Усі роботи з електроустаткуванням системи проводити тільки після перевірки захисного заземлення (занулення).

Кабелі кріпляться за допомогою вогнетримких кріплень через кожні 30 см або 50 см для негорючого кабелю. Прокладання кабелів по стінах у середині приміщень, які захищаються, проводиться на висоті не менше 2,2м від підлоги. При прокладанні кабелів на висоті менше 2,2 м від підлоги, повинен бути передбачений їх захист від механічних ушкоджень.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										108
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

10.1 Опалення та вентиляція

- ДБН А.2.2-3:2014. «Склад та зміст проєктної документації на будівництво»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;
- ДБН В.2.2.5:23 «Захисні споруди цивільного захисту»;
- листа ДСНС від 14.06.2022 №03-1870/162-2 «Рекомендації щодо організації укриття об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти»;
- ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 «Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем».

Проект розроблено на розрахункову температуру зовнішнього повітря взимку – 23°C (температура зовнішнього повітря для найхолоднішої п'ятиденки забезпеченістю 0,92). Параметри внутрішнього повітря і повітряобміну приміщень прийняті на підставі вище зазначених будівельних норм та правил.

Проєктом передбачено виконання системи опалення від мереж електропостачання із застосуванням електричних конвекторів «Термія» серії «Оптіма».

ПРУ передбачається для захисту населення від дії звичайних та аерозольних засобів ураження. Для підтримання температурного режиму та санітарно-гігієнічних вимог в приміщеннях ПРУ проєктом передбачена припливна та витяжна система вентиляції з механічним спонуканням.

Відстань між обладнанням відповідає вимогам, наведеним в таблиці 22.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	ПН-У передбачається для захисту населення від дії зважених та аерозольних засобів ураження. Для підтримання температурного режиму та санітарно-гігієнічних вимог в приміщеннях ПРУ проєктом передбачена припливна та витяжна система вентиляції з механічним спонуканням. Відстань між обладнанням відповідає вимогам, наведеним в таблиці 22.					
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
								109

Таблиця 22. Відстань між елементами обладнання та конструкціями захисних споруд

Відстань між елементами обладнання	Розмір, м
Між двома електроручними вентиляторами (між осями рукояток) у разі їх паралельного розташування	1,8
Між віссю рукоятки вентилятора та огорожею за умови розташування операторів ручного приводу з обох боків рукоятки	0,9
Між віссю рукоятки вентилятора та огорожею за умови розташування операторів ручного приводу з одного боку рукоятки	0,3
Між агрегатами обладнання та стіною при наявності проходу з другого боку агрегату	0,2
Ширина проходів для обслуговування обладнання	0,7
Ширина проходів від регенеративної установки до стін: з боку обслуговування	1,0
з неробочої сторони	0,8
Між балонами із стиснутим повітрям та опалювальними приладами	1,0
Між балонами із стиснутим киснем та опалювальними приладами	2,0
Те саме при наявності екрана між балонами із стиснутим повітрям (киснем) та опалювальними приладами	0,2 (0,5)

Примітка 1. Відстань між стінами та стороною великогабаритного обладнання, що не обслуговується, приймається відповідно до норм на проєктування опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.

Примітка 2. Відстань між вентиляторами повинна бути такою, щоб їх робочі зони не перекривали одна одну.

Примітка 2. Відстань між елементами обладнання, не зазначеними в цій таблиці, приймаються, виходячи з їх габаритів, можливості безперешкодної експлуатації, обслуговування та технічної документації.

При укритті людей у ПРУ у основних приміщеннях для укриття повинні дотримуватись оптимальні умови мікроклімату (температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря), що визначені по аналогії перебування людей у нервово-емоційному напруженні (характеристики до аналогічної легкої роботи Іа). Параметри мікроклімату контролюються на рівні 0,5 м над верхньою поверхнею сидіння або верхньої лави для лежання (при багаторівневому розміщенні людей), але не нижче ніж 1,5 м над поверхнею підлоги.

У приміщеннях ПРУ гранично допустимі параметри мікроклімату і газовий склад повітряного середовища приймаються за таблицею 23 колонка

Інв. № ориг	вологість повітря, швидкість руху повітря), що визначені по аналогії перебування людей у нервово-емоційному напруженні (характеристики до аналогічної легкої роботи Іа). Параметри мікроклімату контролюються на рівні 0,5 м над верхньою поверхнею сидіння або верхньої лави для лежання (при багаторівневому розміщенні людей), але не нижче ніж 1,5 м над поверхнею підлоги. У приміщеннях ПРУ гранично допустимі параметри мікроклімату і газовий склад повітряного середовища приймаються за таблицею 23 колонка						Арк
Підпис і дата							
Взам. інв. №							
Кваліфікаційний проєкт - ПЗ							110
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

«Чиста вентиляція», у приміщеннях медичного пункту гранично допустимі параметри мікроклімату і газовий склад повітряного середовища слід приймати як для групи населення «Діти віком до 11 років, вагітні жінки, матері-годувальниці» колонка «Чиста вентиляція».

Таблиця 23. Параметри мікроклімату приміщень захисних споруд.

Параметри мікроклімату	Розрахункова $t^{\circ}\text{C}$ зовнішнього повітря					
	До 25°C у кліматичних районах I, III, V			Більше 25°C у кліматичних районах II, IV		
	чиста вентиляція (режим I)	фільтро-вентиляція (режим II)	регенерація (режим III)	чиста вентиляція (режим I)	фільтро-вентиляція (режим II)	регенерація (режим III)
Для осіб зрілого і літнього віку, підлітків, юнаків						
Температура, $^{\circ}\text{C}$	28	29	30	29	30	31
Відносна вологість, % до	70	70	70	70	70	70
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Концентрація CO_2 , % об'єму	3	3,5	4	3	3,5	4
Концентрація CO , мг/м ³	50	75	100	50	75	100
Концентрація летких органічних сполук та загальних летких органічних речовин, мкг/м ³	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Формальдегід, мкг/м ³	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Канцерогенні, мутагенні або репротоксичні речовин (класу 1A та 1B), мкг/м ³	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Для дітей віком до 11 років, вагітних жінок, матерів-годувальниць						
Температура, $^{\circ}\text{C}$	26	27	28	27	28	29
Відносна вологість, % до	70	70	70	70	70	70
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Концентрація CO_2 , % об'єму	2	2,5	3	2	2,5	3
Концентрація CO , мг/м ³	30	40	50	30	40	50
Концентрація летких органічних сполук та загальних летких органічних речовин, мкг/м ³	<700	<700	<700	<700	<700	<700
Формальдегід, мкг/м ³	<70	<70	<70	<70	<70	<70
Канцерогенні, мутагенні або репротоксичні речовин (класу 1A та 1B), мкг/м ³	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Примітка 1. Розрахункова температура зовнішнього повітря визначається відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27, як температура зовнішнього повітря для найжаркішої п'ятиденки забезпеченості 0,99. Примітка 2. При перебуванні у приміщеннях захисних споруд та СПП змішаного складу гранично-допустимі параметри основних факторів мікроклімату приймаються за групою «діти віком до 11 років, вагітні жінки, матері-годувальниці». Примітка 3. Величини концентрацій CO_2 і CO не є розрахунковими для режимів чистої вентиляції і фільтровентиляції і призначені для визначення необхідності призначення режиму III - регенерації повітря.						

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у ПРУ закладів середньої освіти, слід приймати не менше ніж значення у таблиці 24.

Взам. інв. №	Канцерогенні, мутагенні або репротоксичні речовин (класу 1А та 1В), мкг/м ³						<5	<5	<5	<5	<5	<5
	Примітка 1. Розрахункова температура зовнішнього повітря визначається відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27, як температура зовнішнього повітря для найжаркішої п'ятиденки забезпеченістю 0,99. Примітка 2. При перебуванні у приміщеннях захисних споруд та СПП змішаного складу гранично-допустимі параметри основних факторів мікроклімату приймаються за групою «діти віком до 11 років, вагітні жінки, матері-годувальниці». Примітка 3. Величини концентрацій CO₂ і СО не є розрахунковими для режимів чистої вентиляції і фільтровентиляції і призначені для визначення необхідності призначення режиму ІІІ - регенерації повітря.											
Підпис і дата	Кількість зовнішнього повітря, яке подається у ПРУ закладів середньої освіти, слід приймати не менше ніж значення у таблиці 24.											
Інв. № ориг							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ					Арк
												111
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата						

Таблиця 24. Нормативна мінімальна кількість повітря, яке подається в захисну споруду в режимі чистої вентиляції (режимі І).

Кліматичні райони	Кількість повітря, яке подається, м³/люд·год
I, III, V	10
II, IV	11

Примітка 1. Кількість повітря, яке подається, визначена для розрахункових параметрів зовнішнього повітря, що відповідають середньомісячним найтеплішого місяця.

При цьому мінімальна кратність повітрообміну у приміщеннях, для перебування осіб, які підлягають укриттю, має становити 6 за годину.

Всі вентиляційні отвори обладнуються протипиловими пристроями (фільтрами), які мають опір потоку повітря не менше ніж 5 Н/м^2 (кгс/м^2). При очищенні від пилу повітря, яке подається в приміщення ПРУ механічною системою вентиляції використовуються фільтри грубого очищення (зокрема масляні) та інші фільтри з коефіцієнтом очищення не менше ніж 0,8.

Вентиляція приміщень ДЕС, а також чистої та забрудненої зон санпропускників, мають передбачатись через окремі повітропроводи від повітропроводів інших систем вентиляції. Повітрозабори мають розміщуватись поза межами можливих завалів будівель і споруд.

У місцях розташування ПРУ у житловій зоні населених пунктів допускається поєднання у загальних шахтах з витяжних каналів із окремих приміщень та каналів вихлопних систем автономних джерел енергозабезпечення, за умови використання повітропроводів зварними, без рознімних з'єднань класу щільності не менше В. Для цих повітропроводів слід передбачити окрему шахту з огорожувальними конструкціями класом вогнестійкості не менше EI120.

Повітропроводи припливних та витяжних систем, що прокладаються зовні, виконуються із будівельних конструкцій, розрахованих на дію повітряної ударної хвилі, або монтуються зі сталевих зварних труб. Повітропроводи фільтрів виготовляються зі сталеві труби або листові сталі завтовшки не менше ніж 2 мм. В інших випадках повітропроводи ПРУ виконують із сталевих труб круглого або прямокутного перерізу.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	передбачити окрему шахту з огорожувальними конструкціями класом вогнестійкості не менше EI120.					
			Повітропроводи припливних та витяжних систем, що прокладаються зовні, виконуються із будівельних конструкцій, розрахованих на дію повітряної ударної хвилі, або монтуються зі сталевих зварних труб. Повітропроводи фільтрів виготовляються зі сталевих труби або листової сталі завтовшки не менше ніж 2 мм. В інших випадках повітропроводи ПРУ виконують із сталевих труб круглого або прямокутного перерізу.					
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
								112
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

Довжина повітропроводу від вентилятора до найбільш віддаленого вентиляційного отвору для систем вентиляції з електроручними вентиляторами не має перевищувати 30 м.

На повітрозаборах та витяжних пристроях ПРУ слід передбачати проти вибухові пристрої конструкції, здатної забезпечити захист систем вентиляції від надмірного тиску повітряної ударної хвилі. Противибухові пристрої слід розміщувати у зоні ПРУ з можливістю вільного доступу до них для здійснення огляду, заміни або ремонту. Конструкція проти вибухових пристроїв та місця їх установки мають забезпечувати експлуатацію в усі пори року та працездатність пристроїв за тих кліматичних умов, в яких вони використовуються.

Системи вентиляції ПРУ під'єднуються до джерела електропостачання.

Зважаючи на вищевикладене, проєктними рішеннями пропонується наступне.

Приплив повітря здійснюється припливною установкою «Aerostar», яка працює в двох режимах:

I – режим чистої вентиляції (очищення зовнішнього повітря відбувається у касетному фільтрі G4, необхідний обмін повітря складає 5150 м³/г);

II – режим фільтровентиляції (повітря очищується від газоподібних засобів , аерозолей і пилу за допомогою фільтрів поглиначів ФП 300, об'єм складає 325 м³/г).

На випадок знеструмлення системи припливна установка обладнана ручним вентилятором. Взимку здійснюється підігрів повітря електричним нагрівачем. Забір та викид відпрацьованого повітря відбувається через вентиляційні шахти за допомогою витяжної установки «Aerostar», обладнаної електроручним вентилятором.

Для приміщень санвузлів прийнята припливно-витяжна вентиляція з природним та механічним імпульсом. Приплив природний через підріз двері заввишки 2см. Витяг здійснюється за допомогою осьових вентиляторів через повітропровід.

Припливні та витяжні повітропроводи прокладені під стелею. Повітроводи прийняті з оцинкованої сталі згідно з ДСТУ 8971:2019 «Прокат листовий

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
									113	
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	

холодокатаний». Припливні повітроводи від забору повітря до припливної установки ізолюються теплоізоляцією «K-FLEX» завтовшки 19мм з покриттям з алюмінієвої фольги, армованої скловолокном.

При перетині повітропроводами протипожежних конструкцій встановлюються вогнестримувальні клапани. Протидимна вентиляція (системи ВД1) передбачена з коридору укриття (приміщення 37).

Для систем витяжної протидимної вентиляції передбачені:

- вентилятори дахові з межею вогнестійкості 1 година /400 град;
- повітроводи з оцинкованої сталі, товщиною $\delta=1,0$ мм, щільні класу В з межею вогнестійкості при видаленні диму безпосередньо з приміщення, що обслуговується E1 45;
- нормально закритий димовий клапан, з межею вогнестійкості E1 30.

Після закінчення монтажу проводяться:

- комплекс пуско-налагоджувальних робіт силами спеціалізованої налагоджувальної організації;
- іспит на міцність і щільність систем із складанням:
 - акту індивідуального випробування обладнання;
 - акту гідростатичного або манометричного випробування на герметичність;
 - паспорту вентиляційної системи.

10.2 Вентиляція приміщення ДЕС

Системи вентиляції приміщень, в яких встановлено автономні джерела енергозабезпечення (електропостачання), а саме: ДЕС, акумуляторні батареї, тощо, мають забезпечувати нормальний склад повітря у приміщенні ДЕС під час роботи обладнання, не допускати створення небезпечних пароповітряних концентрацій хімічно-, вибухо- та пожежонебезпечних, легкозаймистих речовин та матеріалів. Проектування систем вентиляції для приміщень ДЕС здійснюється відповідно до ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». У разі передбачення для автономного енергозабезпечення захисних споруд ДЕС, вентиляція споруди має влаштовуватись разом з вентиляцією ДЕС, залежно від

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	тощо, мають забезпечувати нормальний склад повітря у приміщенні ДЕС під час роботи обладнання, не допускати створення небезпечних пароповітряних концентрацій хімічно- , вибухо- та пожежонебезпечних, легкозаймистих речовин та матеріалів. Проектування систем вентиляції для приміщень ДЕС здійснюється відповідно до ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». У разі передбачення для автономного енергозабезпечення захисних споруд ДЕС, вентиляція споруди має влаштовуватись разом з вентиляцією ДЕС, залежно від							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		114

прийнятого типу генераторної установки, способу його охолодження та інших особливостей ДЕС.

У приміщенні ДЕС (приміщення 19) передбачено припливно-витяжну вентиляцію для роботи при I-му та II-му режимах вентиляції, розраховану на видалення тепла та газоподібних шкідливих речовин, які виділяються у приміщення ДЕС, а також на забезпечення генераторної установки повітрям для горіння палива. Тепловиділення від ДЕС приймається за даними паспорта ДЕС або є розрахунковим.

Для вентиляції приміщення ДЕС слід передбачити встановлення припливного та витяжного, або тільки витяжного вентиляторів, як для приміщень категорії В.

У машинному залі ДЕС на вентиляційних системах встановлюються герметичні клапани:

- при вентиляції машинного залу повітрям, що надходить з приміщення для осіб, які підлягають укриттю;
- при наявності режиму регенерації;
- при заборі або викиді повітря на лінії зовнішньої межі герметизації.

Подачу повітря до ДЕС для горіння при режимі регенерації слід здійснювати ззовні, передбачаючи у разі необхідності встановлення охолоджувачів на повітрозаборах.

Інв. № ориг						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							115
Підпис і дата							
Взам. інв. №							

11. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

11.1 Характеристика умов і складності будівництва.

Вихідні дані умов будівництва базуються на підставі відомостей технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування на території навчально-виховного комплексу в м.Краматорськ Донецької обл., зібрані на підставі інженерно-геологічних робіт, визначених геоморфологічними та гідрогеологічними умовами (рекогносцирувальне обстеження території, буріння свердловин, відбірка проб ґрунтів і вод з подальшим лабораторним дослідженням) та ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія». Згідно з архітектурно-будівельним кліматичним районуванням території України, район забудови знаходиться в II (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі в степовій зоні. Клімат району степовий, помірно-континентальний, характеризується жарким посушливим літом і помірно м'якою, з частими відлигами, зимою. Спостерігаються різкі коливання температури, сильні вітри, рідко – снігові замети. Середньорічна температура повітря складає $+8,1^{\circ}\text{C}$. Найхолодніший місяць – січень – має середню місячну температуру $-5,2^{\circ}\text{C}$. Абсолютна мінімальна температура -32°C . Найспекотніший місяць – липень – має середню місячну температуру $+21,2^{\circ}\text{C}$. Абсолютна максимальна температура $+32^{\circ}\text{C}$.

Згідно з з таблицею 2 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія», середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м.Донецьк відповідають наведеним в таблиці 25.

Таблиця 25. Середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м.Донецьк

Середня місячна			температура повітря									°C	Середня за рік температура повітря, °C
			середня добова амплітуда температури										
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
−5,2	−4,4	0,7	9,4	15,4	19,0	21,2	19,8	14,9	8,0	1,8	−2,9		
6,3	6,2	7,0	9,9	10,5	11,1	11,2	11,5	10,7	8,8	5,7	5,2	8,1	

Тривалість періоду з середньодобовою мінусовою температурою – 105 днів. Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів розрахована відповідно до ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд» і становить 0,9 м.

Взам. інв. №													
Підпис і дата													
Інв. № ориг													
													Арк
													116
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						

Нічні заморозки починаються з другої декади вересня і закінчуються в першій декаді травня.

Середньорічна кількість опадів 522 мм, з них 453 мм випадають у вигляді дощу або мокрого снігу. Найбільша кількість опадів припадає на червень (66 мм), найменша на лютий та березень (34 мм).

У січні переважають вітри південно-східного напрямку, а в липні північносхідного. Повторюваність штилю складає 8,6%. Максимальна річна швидкість вітру – 24 м/с. Середня швидкість вітру – 4,59 м/с, переважає східний напрямок вітру.

Середньорічна вологість становить 74%.

Середня хмарність складає 5,9 бала, мінімальна – 3,9 бала.

Кількість похмурих днів – 97 на рік.

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно з картою ЗСР-2004-А складає 5 балів.

За сукупністю факторів, вказаних в додатку Ж ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», ділянка робіт відноситься до II (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

11.2 Обґрунтування прийнятої тривалості будівництва.

Тривалість будівництва – відрізок часу від початку виконання будівельних робіт до їх завершення, визначений згідно з вимогами ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва», а саме: у ПОБ загальна тривалість будівництва, а також тривалість і послідовність виконання окремих етапів робіт визначається шляхом календарного планування відповідно до ДСТУ-Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів» з урахуванням переліку та обсягів будівельних робіт, їх технологічного та організаційного взаємозв'язку, витрат трудових, матеріально-технічних ресурсів та умов здійснення будівництва в т.ч. на основі практики будівництва аналогічних об'єктів.

Тривалості будівництва визначається кількома методами:

Взам. інв. №		тривалість будівництва, а також тривалість і послідовність виконання окремих етапів робіт визначається шляхом календарного планування відповідно до ДСТУ-Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів» з урахуванням переліку та обсягів будівельних робіт, їх технологічного та організаційного взаємозв'язку, витрат трудових, матеріально-технічних ресурсів та умов здійснення будівництва в т.ч. на основі практики будівництва аналогічних об'єктів.						
Підпис і дата		Тривалості будівництва визначається кількома методами:						
Інв. № ориг		Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						
								Арк
								117
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

при здійсненні будівництва на ділянках на територіях дії техногенних факторів згідно з ДБН В.2.1-10-2018, $K_{11} = 1,3$.

K_{13} – коефіцієнт, який характеризує ступінь впливу умов на тривалість будівництва і визначається згідно з п. 4.2.6 ДСТУ-Б А.3.1-22:2013.

Π_1 – коефіцієнт, що враховує:

- наявність поблизу будівельного майданчика будівель і споруд, що створюють обмеження для виконання робіт по вертикалі і горизонталі;
- наявність зелених насаджень, які не можуть бути видалені;
- стиснені умови складування матеріалів, або неможливість їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць.

У разі наявності всіх перелічених умов, максимальне значення коефіцієнта Π_1 становить 0,6. За наявності однієї із вказаних умов, можуть бути застосовані наступні значення Π_1 :

- за наявності поблизу будівельного майданчика будівель і споруд, що створюють обмеження для виконання робіт по вертикалі і горизонталі $P_1=0,48$;
- за наявності зелених насаджень, які не можуть бути видалені, $P_1=0,06$;
- за наявності стиснених умов складування матеріалів, або неможливості їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць, $P_1=0,06$. За наявності двох указаних умов, значення коефіцієнтів P_1 для кожної з умов підсумовуються.

P_2 – коефіцієнт, що враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж, у разі наявності мереж $P_2=0,15$.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	за наявності наявності будівельного майданчика будівельного генеру, що створюють обмеження для виконання робіт по вертикалі і горизонталі $P_1=0,48$; — за наявності зелених насаджень, які не можуть бути видалені, $P_1=0,06$; — за наявності стиснених умов складування матеріалів, або неможливості їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць, $P_1=0,06$. За наявності двох указаних умов, значення коефіцієнтів P_1 для кожної з умов підсумовуються. P_2 – коефіцієнт, що враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж , у разі наявності мереж $P_2=0,15$.							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										119
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата					

P_3 – коефіцієнт, що враховує інтенсивність руху транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт. При інтенсивному русі транспорту та пішоходів, $P_3=0,25$.

K_2 – коефіцієнт, що враховує вплив типу фундаменту на тривалість будівництва. При зведенні будинку з пальовими фундаментами $K_2=1,1$, при інших типах фундаментів $K_2=1,0$.

K_3 – коефіцієнт, що враховує змінність виконання робіт. При роботі у 2 зміни $K_3=1,1$, При роботі у 3 зміни $K_3=1,25$.

Для розрахунку прийняті наступні показники:

$K_{11} = 1,0$ (будівництво здійснюється в звичайних інженерно-геологічних умовах);

$K_{12} = 1,0$ (будівництво здійснюється в звичайних сейсмічних умовах);
 $P_1 = 0,06$ (наявність стиснених умов складування матеріалів);

$P_2 = 0$ (відсутність на території будівельного майданчика діючих інженерних мереж);

$P_3 = 0$ (інтенсивний рух транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт не передбачений), таким чином

$$K_{13} = 1 + (P_1 + P_2 + P_3) = 1 + (0 + 0,06 + 0) = 1,06.$$

$$K_1 = K_{11} \times K_{12} \times K_{13} = 1,0 \times 1,0 \times 1,06 = 1,06$$

$K_2 = 1,0$ (будівництво відмінних від пальового типів фундаменту).

$K_3 = 1,0$ (будівництво ведеться в одну зміну).

У разі, якщо значення характеристики об'єкта, тривалість будівництва якого визначається, відрізняється від наведеного у додатку А ДСТУ-Б А.3.1-22:2013, усереднений показник тривалості будівництва визначають інтерполяцією або екстраполяцією. Прийmemo метод лінійної інтерполяції виходячі з усереднених показників тривалості будівництва:

– 1000 м² становить 9 (дев'ять) місяців, з них 7 (сім) місяців – тривалість будівництва підземної частини.

– 1500 м² становить 10 (десять) місяців, з них 8 (вісім) місяців – тривалість будівництва підземної частини.

Площа забудови (надземна) – 100 м².

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	22:2013, усереднений показник тривалості будівництва визначають інтерполяцією або екстраполяцією. Прийmemo метод лінійної інтерполяції виходячі з усереднених показників тривалості будівництва: – 1000 м ² становить 9 (дев'ять) місяців, з них 7 (сім) місяців – тривалість будівництва підземної частини. – 1500 м ² становить 10 (десять) місяців, з них 8 (вісім) місяців – тривалість будівництва підземної частини. Площа забудови (надземна) – 100 м ² .							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		120

Площа забудови (підземна) – 1250 м².

Загальна площа забудови – 1350 м².

Тривалість будівництва на одиницю приросту загальної площі дорівнює
 $(10-9)/(1500-1000) = 1/500 = 0,002$ міс./1 м² для загальної тривалості будівництва;

$(8-7)/(1500-1000) = 1/500 = 0,002$ міс./1 м² для тривалості будівництва підземної частини.

Приріст загальної площі становить $1\ 350-1000 = 350$ м².

Тривалість будівництва Т з урахуванням інтерполяції становить:

$350 \times 0,002 + 9 = 9,7$ міс. для загальної тривалості будівництва;

$350 \times 0,002 + 7 = 7,7$ міс. для тривалості будівництва підземної частини.

$T_{c1\text{ заг}} = 9,7$ міс. для загальної тривалості будівництва, в т.ч.

$T_{c1\text{ підземн}} = 7,7$ міс. для загальної тривалості будівництва, в т.ч.

$$T_{\text{заг}} = \frac{T_c \times K1 \times K2}{K3} = \frac{9,7 \times 1,06 \times 1,0}{1,0} = 10,282 \approx 10,3 \text{ міс., в т.ч.}$$

$$T_{\text{підземн}} = \frac{T_c \times K1 \times K2}{K3} = \frac{7,7 \times 1,06 \times 1,0}{1,0} = 8,162 \approx 8,2 \text{ міс.}$$

Визначення тривалості будівництва об'єктів за календарним планом використовується при наявності необхідних вихідних даних, насамперед обсягів будівельних робіт, витрат трудових та матеріально-технічних ресурсів, необхідних для виконання будівельних робіт; умов здійснення будівництва, постачання та транспортування будівельних конструкцій, матеріалів та обладнання; забезпечення виробництва трудовими ресурсами (якісно-кількісний склад працівників), будівельними машинами та механізмами (перелік, кількість, продуктивність).

11.3 Обґрунтування потреби в кадрах будівельників за основними категоріями.

Потреба в кадрах будівельників за основними категоріями розрахована в програмному комплексі для автоматизованого випуску кошторисів «АВК-5», який дозволяє визначити вартість будівництва та показників на всіх стадіях здійснення

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	склад працівників), будівельними машинами та механізмами (перелік, кількість, продуктивність).					
			11.3 Обґрунтування потреби в кадрах будівельників за основними категоріями.					
			Потреба в кадрах будівельників за основними категоріями розрахована в програмному комплексі для автоматизованого випуску кошторисів «АВК-5», який дозволяє визначити вартість будівництва та показників на всіх стадіях здійснення					
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
								121
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

будівництва відповідно до ДСТУ Б.Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва» і відповідно до листа Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 31.12.2008 №9/10-1306 рекомендований для застосування учасниками інвестиційного процесу при визначенні вартісних показників будівництва.

Витрати труда у зведеному кошторисному розрахунку (ЗКР) - це загальна кількість людино-годин, необхідних для виконання всього комплексу будівельно-монтажних робіт. Витрати труда розраховуються на основі локальних кошторисів та являються критичним показником для визначення обсягів і вартості робочої сили.

Таблиця 26. Відомість ресурсів (витрати труда) до зведеного кошторисного розрахунку.

№ ч.ч.	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	транспортна складова, грн.	заготівельно-складські витрати, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		I. Витрати труда						
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	69869,13	154,52			
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,8				
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд.год	5188,05	151,95			
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,6				
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год	7288,81	182,20			
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	5,0				
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні ґрунту и будівельного сміття	люд.год	1923,50	175,85			
8		Витрати труда пусконаладжувального персоналу	люд.год	171,30	213,39			
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:						
9.1		загальновиборничих витрат	люд.год	9891,18	246,41			
9.2		коштів на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд	люд.год	-				
9.3		коштів на виконання будівельних робіт:						
9.4		у зимовий період	люд.год	-				
		у літній період	люд.год	-				
		Разом кошторисна трудомісткість	люд.год	94331,97				
		Середній розряд робіт	розряд	3,8				

Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі загальновиборничих витрат, що забезпечує обслуговування виробництва, а саме:

- ремонтний та обслуговуючий персонал: слюсарі, електрики, наладчики, що обслуговують будівельне обладнання;
- виробничий управлінський персонал: майстри ділень, бригадири;
- допоміжний персонал, робота якого обслуговує загальний будівельний процес.

Проектом організації будівництва передбачено виконання будівельних робіт в 1 восьмигодинну зміну, робота денна, відбувається протягом світлового дня.

Взам. інв. №		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі загальновиробничих витрат, що забезпечує обслуговування виробництва, а саме: — ремонтний та обслуговуючий персонал: слюсарі, електрики, наладчики, що обслуговують будівельне обладнання; — виробничий управлінський персонал: майстри діляниць, бригадири; — допоміжний персонал, робота якого обслуговує загальний будівельний процес. Проектом організації будівництва передбачено виконання будівельних робіт в 1 восьмигодинну зміну, робота денна, відбувається протягом світлового дня.							
Підпис і дата									
Інв. № ориг									
								Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
									122
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Число працюючих в найбільш чисельній зміні – 47 осіб.

Розподіл трудовитрат за видами робіт (за виключенням витрат труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі загальновиробничих витрат) наведено в таблиці 27.

Таблиця 27. Розподіл трудовитрат за видами робіт.

Код виду робіт	Найменування виду робіт	Трудовитрати, люд.год.	Трудовитрати, люд.днів	Питома вага %
1	Загальнобудівельні роботи	37802,38	4725,3	44,77
5	Захист будівельних комплектів та обладнання від корозії	1,82	0,2	0
6	Монтаж металевих комплектів	35756,49	4469,6	42,35
7	Внутрішні санітарно-технічні роботи, в тому числі вентиляція і кондиціонування	2625,37	328,2	3,11
8	Зовнішні мережі (водопровід, каналізація, тепlopостачання, газопровід)	597,78	74,7	0,71
10	Теплоізоляційні роботи	258,08	32,3	0,31
11	Електроосвітлення будівель і електромонтажні роботи	2496,21	312,0	2,96
12	Наземні інженерні споруди (автомобільні дороги)	1404,36	175,5	1,66
15	Прокладання і монтаж мереж зв'язку	653,84	81,7	0,77
16	Прокладання і монтаж міжміських ліній зв'язку	13,76	1,7	0,02
17	Монтаж радіотелевізійного та електронного устаткування	94,4	11,8	0,11
25	Монтаж устаткування	2270,7	283,8	2,69
30	Озеленення.	294,3	36,8	0,35
31	Пусконаладжувальні роботи	20	2,5	0,02
65	Налагоджувальні роботи та технічне обслуговування	151,3	18,9	0,18
	Разом	84 440,79	10 555,10	100%

Калькуляція трудових витрат слугує основою для визначення потреби в трудових ресурсах відповідно до нормативів трудових витрат, загальної кількості часу для виконання етапу робіт, поопераційного складу робіт, використання машин, механізмів та автоматизованого обладнання.

Кількість працюючих на основному виробництві приймається відповідно до потреби в трудових ресурсах на період, для якого розробляється календарний графік виконання робіт з урахуванням можливих неявок працівників (коефіцієнт неявок за даними, прийнятими на об'єктах-аналогах становить 1,06). Кількість інженерно-технічного персоналу (ІТП) приймається у розмірі 8%, службовців – 5%, охорони і молодшого обслуговуючого персоналу (МОП) – 3%.

Розрахункові показники поквартальної чисельності працюючих відповідно до кошторисної трудомісткості будівельних робіт наведені в таблиці 28.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										123
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Таблиця 28. Розрахункові показники поквартальної чисельності працюючих

№	Найменування	Розрахункові показники				
		Усього	в розрізі кварталів будівництва			
			1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
1	Кошторисна трудомісткість будівельних робіт, прямі витрати люд.-годин.	84 440,79	24 840	24 840	24 840	9 920,79
2	Тривалість робочого часу при 40-годинному тижні з урахуванням роботи в 1 зміну, люд.-днів.	10 555,10	3 105	3 105	3 105	1 240,10
3	Число працюючих:					
	– основне виробництво, Р0, осіб;	47	47	47	47	47
	– допоміжне виробництво (обслуговування машин, складського та енергетичного господарства), ІТП, службовці, МОП, охорона 0,18 × Р0, осіб;	9	9	9	9	9
	Разом, осіб, в т.ч.	56	56	56	56	56
	– робочі, 84 %	47	47	47	47	47
	– ІТП, 8,0 %	4	4	4	4	4
	– службовці, 5,0 %	3	3	3	3	3
	– МОП і охорона, 3 %	2	2	2	2	2
4	Працює в найбільш чисельну зміну, осіб, в т.ч.	47	47	47	47	47
5	Загальні витрати праці, люд.-год.	94 331,97				

Розподіл витрат труда робітників та трудомісткість загальноновиробничих витрат наведена в таблиці 29.

Таблиця 29. Розподіл кошторисної трудомісткості робіт в розрізі локальних кошторисів.

№ локального кошториса	Вид робіт	Витрати труда робітників, люд.-год.			%	Трудомісткість в загальноновиробничих витратах	Кошторисна трудомісткість
		Не зайнятих обслуговуванням машин	Зайнятих обслуговуванням машин	Загалом			
№02-01-01	Земляні роботи (котлован)	894,27	2 563,90	3 458,17	4,1%	414,98	3 873,15
№02-01-02	Конструкції залізобетонні	44 964,24	4 773,61	49 737,85	58,9%	5 967,95	55 705,80
№02-01-03	Улаштування пандуса П1, П2	566,59	52,10	618,69	0,7%	74,24	692,93
№02-01-04	Гідроізоляцію КБ	6 272,07	361,85	6 633,92	7,9%	796,07	7 429,99
№02-01-05	Оздоблювальні роботи	11 958,75	254,63	12 213,38	14,5%	1 465,62	13 679,00
№02-01-06	Монтаж МНГ, обладнання	124,63	0,01	124,64	0,1%	14,39	139,03
№02-01-07	Обладнання	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
№02-01-08	Опалення, вентиляція	2 338,43	59,67	2 398,10	2,8%	230,51	2 628,61
№02-01-09	Обладнання вентиляції	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
№02-01-10	Водопостачання та каналізація	930,92	76,85	1 007,77	1,2%	99,67	1 107,44
№02-01-11	Системи пожежної сигналізації	1 144,69	8,52	1 153,21	1,4%	97,37	1 250,58
№02-01-12	Обладнання пожежної сигналізації	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
№02-01-13	Пусконаладжувальні роботи ПС	151,30	0,00	151,30	0,2%	13,17	164,47
№02-01-14	Мережі електропостачання	3 269,59	308,29	3 577,88	4,2%	327,90	3 905,78
№02-01-15	Обладнання електропостачання	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
№02-01-16	Системи СКМ	166,24	7,61	173,85	0,2%	16,59	190,44
№02-01-17	Обладнання СКМ	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
№02-01-18	Пусконаладжувальні роботи СКМ	20,00	0	20,00	0,0%	1,74	21,74
№06-01-01	Зовн мережі водопостачання/каналізації	777,13	78,50	855,63	1,0%	85,56	941,19
№07-01-01	Майданчик під дизель-генератор	181,77	14,37	196,14	0,2%	23,54	219,68
№07-01-02	Благоустрій території, озеленення	1467,86	652,40	2 120,26	2,5%	261,88	2 382,14
	Загалом	75 228,48	9 212,31	84 440,79	100,0%	9 891,18	94 331,97

Найвищу трудомісткість мають роботи з улаштування залізобетонних конструкцій (58,9%), оздоблювальні роботи (14,5%), роботи з гідроізоляції (7,9%), земляні роботи з облаштування котловану (4,1%).

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Арк

124

Відомість трудовитрат, потреби в машинах і механізмах, склад робіт на прикладі локального кошторису на виконання земляних робіт з улаштування котловану наведені в таблиці 30.

Таблица 30. Відомість трудовитрат, потреби в машинах і механізмах, склад робіт на виконання земляних робіт (котлован).

№ ч.ч.	Найменування робіт	Одиниця виміру	Кількість	Витрати труда робітників, люд. год.	Потрібні машини	Склад робіт
				не зайнятих обслуговуванням машин		
				тих, що обслуговують машини	Найменування	
1	2	3	4	5	6	7
1	Розділ 1. Розробка ґрунту в котловані					
1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшем місткістю 0,4 [0,35-0,45] м3,	1000м3	4,55	138,46 566,98	Екскаватори одноковшові дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,4 м3; бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1.Розробка ґрунту екскаваторами з навантаженням на автомобілі-самоскиди. 2.Планування поверхні вибою і земляного полотна вибівної дороги бульдозером. 3. Улаштування і утримання доріг у вибої. 4.Допоміжні роботи (улаштування каналів, валиків, переход екскаватора)
2	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшем місткістю 0,4 [0,3-0,45] м3, група ґрунтів 2	1000м3	1,59	19,57 120,91	Екскаватори одноковшові дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,4 м3.	1. Розробка ґрунту з викидом. 2. Улаштування і утримання водовідвідних каналів або відгороджувачів валиків. 3. Допоміжні роботи з переміщення екскаватора із вибою у вибій.
3	Доробка вручну, зачистка дна і стінок вручну з викидом ґрунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом	100м3	0,3	94,25 -		1. Розробка ґрунту з викидом на бровку. 2. Зачистка дна і поверхні стінок. 3. Відкидання ґрунту від бровки.
4	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 1	1000м3	1,863	- 40,21	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1. Розробка ґрунту з переміщенням.
5	Планування площі бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід/котлован/	1000м2	1,35	- 1,04	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1. Попереднє (грубе) планування площі зі зрівнюванням нерівностей ґрунту і засипкою западин
6	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	5,4	99,14 27,63	Компресори пересувні з ДВЗ тиск до 686 кПа (7 ат) продуктивність 2,2 м3/хв; трамбіжки пневматичні при роботі від компресора.	1. Ущільнення ґрунту.
7	Перевезення ґрунту до 15 км	т	7280	- 1630,72	Автом.-самоскиди, вантажопідйомність 7т.	
8	Робота на відвалі, група ґрунтів 1	1000м3	5,2325	24,17 35,75	Автом.-самоскиди, вантажопідйомність 7т. Бульдозери потужність 79 кВт. (108 к.с.)	1. Переміщення і розрівнювання вивантаженого ґрунту з автом.-самоскидів. 2. Утримання проїздів на відвалі. 3. Очищення кузовів автомобілів при вивантаженні
9	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, /піском/	1000м3	0,24	- 3,64	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1. Переміщення ґрунту із засипкою траншей і котлованів.
10	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1000м3	1,235	- 29,20	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1. Переміщення ґрунту із засипкою траншей і котлованів.
11	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	14,75	270,81 75,48	Компресори пересувні з ДВЗ тиск до 686 кПа (7 ат) продуктивність 2,2 м3/хв; трамбіжки пневматичні при роботі від компресора.	1.Ущільнення ґрунту
12	Спорудження насипів із резервів екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшем місткістю 0,5 м3, група ґрунтів 1	1000м3	0,355	3,31 31,47	Екскаватори одноковшові дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,5 м3; бульдозери потужність 79 кВт. (108 к.с.)	1. Розробка резервів з відсіпкою ґрунту в насип або у відвал. 2. Часткове перекидання драглаїнами і переміщення бульдозерами ґрунту з відвалу у насип. 3. Розрівнювання ґрунту в насипу. 4. Улаштування і утримання водовідвідних каналів або відгороджувачів валиків. 5. Підготовка колії для пересування екскаватора, інші роботи при екскавації.
13	Планування площі бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1,1833	- 0,92	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1. Попереднє (грубе) планування площі зі зрівнюванням нерівностей ґрунту і засипкою западин
14	Кріплення дошками стінок котлованів і траншей шириною понад 2 м, глибиною понад 3 м, у ґрунтах нестійких	100м2	2,22	244,56 9,95	Автом.-бортові, вантажопідйомність 5т.	1. Кріплення стінок котлованів і траншей дошками з підчисткою стінок і заготовленням кріплень. 2.Розбирання кріплень
Разом прями витрати по кошторису				894,27 2563,90		

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №			
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

11.4 Обґрунтування потреби в тимчасових будівлях санітарно-побутового призначення.

Відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», під час виконання робіт на будівельному майданчику, роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, туалетами). Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт. Норми площ санітарно-побутових приміщень наведені в таблиці 31.

Таблиця 31. Норми площ санітарно-побутових приміщень.

Номенклатура приміщень	Одиниця вимірювання	Нормативний показник
Гардеробна	м2/10 осіб	7,0
Душова з переддушовою	м2/10 осіб	5,4
Умивальня	м2/10 осіб	2,0
Сушильня для одягу та взуття	м2/10 осіб	2,0
Приміщення для обігрівання (захисту від сонячного випромінювання працюючих)	м2/10 осіб	1,0
Приміщення для відпочинку та вживання їжі	м2/10 осіб	10,0
Медпункт	м2/300 осіб	70 і більше
Туалет (питома площа на 1 особу)	м2/10 осіб	1,0

Для розрахунків прийнято число працюючих в найбільш чисельній зміні – 47 осіб.

Гардеробні: прийнято закритий спосіб зберігання вуличного і робочого одягу, для зберігання приймаємо $47 \times 2 = 94$ шкафчиків.

Вбиральні: з розрахунку 15 осіб на туалет, приймаємо 3 туалети, в якості туалетів використовуються туалетні кабінки «Poly Portables» або аналогічні з ємністю бака не менше 300 л.

Умивальні: розміщуються в приміщеннях, суміжних з вбиральнями, при нормі 20 осіб на один кран необхідно min 2 крани.

Для забезпечення бригади будівельників в кількості 47 чоловік нормальними побутовими умовами роботи пропонується використовувати блок-контейнери в кількості 2 шт., які випускаються в стаціонарному

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										126
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

виконанні різного функціонального призначення. Блок-контейнери комплектуються обладнанням згідно зі своїм функціональним призначенням, при необхідності оснащуються системами опалення, водопостачання, каналізації, електрообладнання, вентиляції, кондиціонування і т.д. При побутовому містечку передбачається приміщення для прийому їжі в складі 1 блок-контейнера.

Загальну кількість побутових приміщень зведено у таблиці 32.

Таблиця 32. Зведений перелік загальної кількості побутових приміщень.

Призначення приміщення	Чисельність робочих	Норма на 1 особу, м2	Розрахункова площа, м2	Прийнята площа, м2	Розміри в плані, Д×Ш, м
Виробничого призначення					
Зберігання оздоблювальних матеріалів	1	4	4	4	6,0×2,4 – 1 шт.
Санітарно-побутового призначення					
Гардеробні та душові	47	0,6	28,2	28,2	9,0×3,0 – 2 шт.
Приміщення для обігріву та сушіння одягу	47	0,1	4,7	4,7	
Приміщення прийому їжі та відпочинку	47	–	–	6	
Туалет	47	15 осіб	3	3	1,0×1,0 – 3 шт.
Склад обладнання			90	90	6,0×4,0 – 1 шт.
Загалом					4 шт. контейнери
					3 шт. біотуалети

До початку виконання робіт по установці блок-контейнерів побутового містечка необхідно виконати огороження будівельного майданчика, підготувати основу під тимчасові дороги, виконати основу під тимчасові будівлі.

Монтаж блок-контейнерів виконувати відповідно до графічної частини.

Роботи, пов'язані з навантаженням і розвантаженням інвентарних будівель, повинні виконуватися під керівництвом особи, відповідальної за безпечне проведення робіт кранами. Освітленість площадок, де проводиться завантаження, розвантаження і монтаж інвентарних будівель, повинна відповідати нормам, визначеним ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення», ДСТУ Б А.3.2-15:2011 (модифікований ГОСТ 12.1.046-85) «Норми освітлення будівельних майданчиків».

Місця виконання вантажно-розвантажувальних робіт повинні відповідати

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									127
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

загальним вимогам безпеки для вантажно-розвантажувальних робіт. Стропування будівель необхідно проводити за спеціальні стропувальні вузли або позначені місця в залежності від положення центра ваги і маси контейнера. Місця стропування, положення центра ваги і маса контейнера повинні бути позначені підприємством – виробником контейнерів.

Графічне зображення способів стропування та зачіплювання повинні бути видані на руки стропальникам і машиністам кранів та вивішені у місцях виконання робіт.

Розвантаження контейнера стріловим краном наведено на рисунку 20.

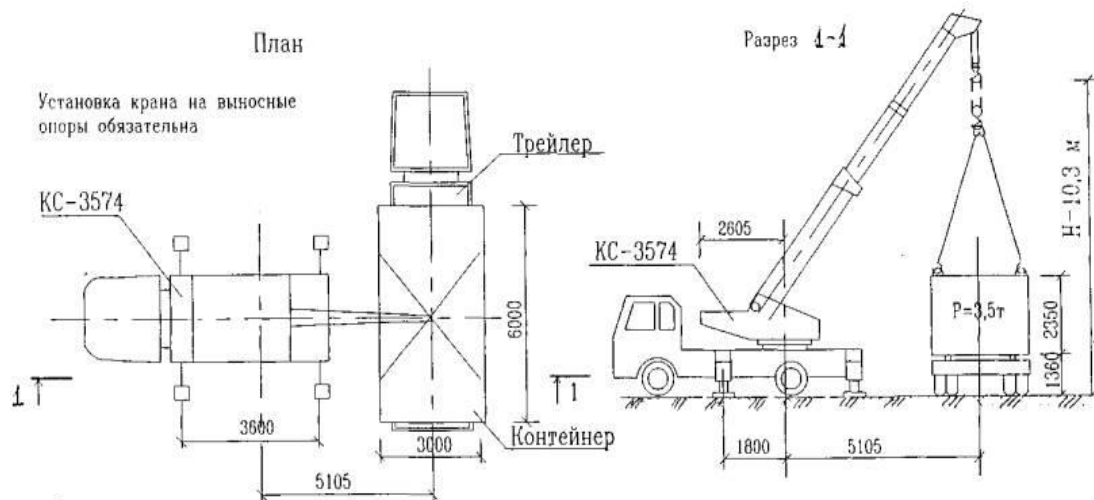


Рисунок 20. Навантаження й розвантаження будівель контейнерного типу стріловим краном

Монтаж (демонтаж) окремих мобільних будівель і споруд різного типу та номенклатури проводиться відповідно до вимог і положень відповідного розділу інструкції з експлуатації, при цьому на великі мобільні об'єкти замість принципових схем монтажу розробляються технологічні схеми.

Монтаж мобільних будівель і споруд здійснюється «з коліс». До початку монтажу будівель і споруд необхідно виконати:

- вертикальне планування майданчика з відведенням поверхневих вод;
- підвести інженерні мережі, постійні або тимчасові автодороги і проїзди;
- перевірити комплектність і якість надійшли на монтаж будівель і споруд.

Вид і характер вертикального планування території залежать від інженерно-геологічних умов майданчика в зоні монтажу і можуть включати в

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №				
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ
						Арк
						128

себе зрізання рослинного шару, власне планування, підсіпку дренауючого шару ґрунту, зачистку ґрунту і т.д.

Будинки і споруди, що мають пошкодження, перед монтажем підлягають ремонту. Принципові схеми монтажу, будівель і споруд контейнерного типу, рекомендовані способи установки будівель на об'єктах приведені на рисунку 21.

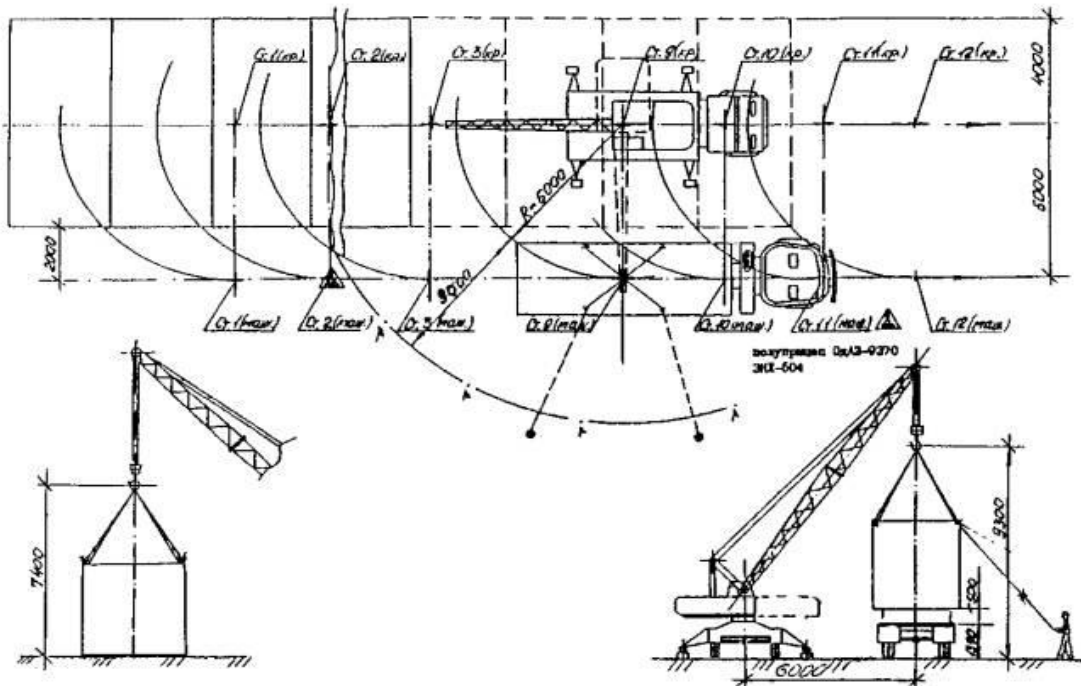


Рисунок. 21. Порядок встановлення побутового містечка.

Схеми стропування споруд наведені на рисунку 22.

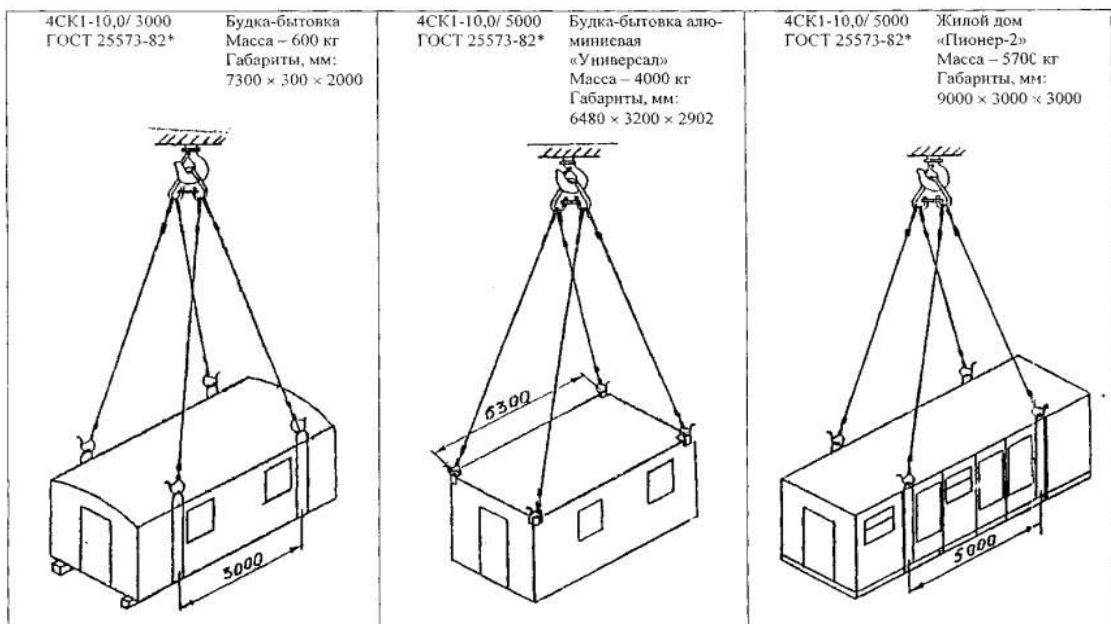


Рисунок. 22. Схеми стропування мобільних будівель.

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

Арк

129

Взам. інв. №	q1 – норма витрати води на одиницю обсягу робіт, л.							
Підпис і дата	При визначенні витрати води слід враховувати виключно витрати на виготовлення розтворів, бетонів, промивку піску, гравія, щебеню, змочування цегли, поливку бетонів, зволоження поштукатурених поверхонь та гідромеханізацію. Потреба в воді на обслуговування будівельних машин не враховується у зв'язку з незначним обсягом. Потребу в воді на виробничі потреби $Q_{\text{вироб}}$ приймем за даними підсумкової відомості ресурсів програмного комплексу АВК-5 в розмірі 606,60161 м3							
Інв. № ориг							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
								130
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

У зв'язку з тим, що мінімальний діаметр промислового пожежного гідранта становить Ø100мм, доцільним є проєктування гідрантів окремим джерелом на постійній лінії водопроводу. Для забезпечення технологічних процесів і для побутових потреб водою виконується підключення до існуючих мереж водопостачання відповідно до будгєнплану трубою ПНД Ø25мм.

Обґрунтування обсягів потреби у тимчасовому енергостачанні базується на визначенні сукупної потреби в тимчасовому енергоспоживанні для будівництва об'єкта. Проєктування тимчасового водопостачання для потреб будівництва полягає в наступному:

- визначаються основні споживачі електроенергії;
- підраховується необхідна потужність по всім споживачам;
- визначається джерело електроенергії;
- обирається понижувальний трансформатор;
- проєктується тимчасова електромережа.

Тимчасове освітлення будівельного майданчика передбачається від діючого електричного вводу в існуючій будівлі навчально-виховного комплексу, для чого на території будівельного майданчика встановлюється силова розподільча шафа.

Максимальна сума номінальних потужностей силових споживачів з урахуванням графіка роботи машин (1 восьмичасова зміна).

Сумарна потужність для зовнішнього освітлення.

Число прожекторів визначимо через питому потужність за формулою:

$$n = \frac{pES}{P_{\text{л}}} = \frac{0,35 \cdot 2 \cdot 1280}{350} = 2,5 \approx 2 \text{ шт.},$$

де p – питома потужність, при освітленні прожекторами ПЗС-35 приймають

$p = 0,25 \dots 0,4 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot \text{лк}),$

E – освітленість (2лк по СН 81-80), лк;

S – площа, яка підлежить освітленню, м^2 ;

$P_{\text{л}}$ – потужність лампи прожектора, Вт (при освітленні прожекторами ПЗС-35 $P_{\text{л}} = 350$).

Відомості щодо загальної кількості потрібної потужності представлена в таблиці 33.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	де p – питома потужність, при освітленні прожекторами ПЗС-35 приймають $p = 0,25 \dots 0,4 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot \text{лк})$, E – освітленість (2лк по СН 81-80), лк; S – площа, яка підлежить освітленню, м^2 ; $P_{\text{л}}$ – потужність лампи прожектора, Вт (при освітленні прожекторами ПЗС-35 $P_{\text{л}} = 350$). Відомості щодо загальної кількості потрібної потужності представлена в таблиці 33.							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		132

Таблиця 33. Розрахункова загальна потрібна потужність електропостачання.

Найменування	Марка	Кіл-ть	Встановлена потужність, кВт	Потрібна потужність, кВт
Електрозварювальний апарат	ВД-306 або ін.	1	15	15
Повітряний компресор	-	1	7	7
Понижуючий трансформатор	ДУГА-338 або ін.	1	5	5
Інш. електроінструмент				10
Зовнішнє освітлення буд. майданчика				2,1
Побутові приміщення				3
Загалом:				49,1
Загальна потужність з k=0,7				34,4

11.6 Рішення з охорони праці щодо організації будівництва.

Вимоги до санітарно-побутового обслуговування.

Робочі місця, приміщення і шляхи пересування повинні бути забезпечені денним світлом, а в нічний час, а також при слабкому денному освітленні – бути належним і достатнім чином освітленими штучно. При цьому за необхідності слід застосовувати переносні, захищені від механічних пошкоджень джерела світла. Колір штучного освітлення не повинен порушувати сприйняття позначень, сигналів, попереджувальних написів або впливати на нього. Освітлення приміщень, робочих місць і шляхів пересування повинно бути організовано таким чином, щоб спосіб освітлення не міг стати причиною нещасних випадків з працівниками.

Працівники мають бути забезпечені гардеробними, якщо вони під час своєї діяльності використовують спеціальний одяг і спеціальне взуття та з міркувань безпеки не можуть переодягатись в іншому місці. Гардеробні приміщення для переодягання повинні бути легкодоступними, мати достатні розміри, бути устаткованими пристроями для сидіння і обладнаними для того, щоб кожний працівник за необхідності міг висушити спеціальний одяг та взуття, а також зберігати власний одяг і особисті речі під замком.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									133
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата				

Для чоловіків і жінок потрібно облаштувати окремі гардеробні приміщення для переодягання або передбачити роздільне користування єдиним приміщенням. Якщо необхідність в окремому гардеробному приміщенні для переодягання відсутня, для кожного працівника повинно бути передбачене місце в іншому приміщенні, де він міг би зберігати під замком власний одяг і особисті речі.

Душові приміщення і умивальні раковини.

Працівники повинні бути забезпечені достатньою кількістю душових, якщо цього вимагає характер діяльності. Для чоловіків і жінок слід обладнати окремі душові приміщення або передбачити роздільне користування ними. Душові приміщення повинні мати достатні розміри, щоб кожний працівник міг без перешкод скористатись ними. Душі повинні бути забезпечені холодною і гарячою водою. Якщо душові приміщення або умивальні раковини розташовані окремо від приміщень для переодягання, слід між цими приміщеннями забезпечити зручні переходи.

Туалети і рукомийники:

Працівники повинні бути забезпечені поблизу робочих місць, гардеробних приміщень, душових приміщень або приміщень, в яких розміщені умивальні раковини, спеціальними приміщеннями з достатньою кількістю туалетів і рукомийників. Для жінок і чоловіків необхідно обладнати окремі туалетні приміщення або передбачити роздільне користування туалетами.

Вимоги до місця і способів складування матеріалів.

Способи складування вантажів мають забезпечувати стійкість штабелів, локетів та вантажів, що знаходяться у них, можливість механізованого розбирання штабеля та підймання вантажу навісними захватами підймально-транспортного обладнання, безпеку працюючих на штабелі або біля нього, можливість застосування та нормального функціонування засобів захисту працюючих і пожежної техніки, циркуляцію повітряних потоків за природньої або штучної вентиляції закритих складів, дотримання вимог до охоронних зон лінії електро-передач, до вузлів інженерних комунікацій та енергопостачання.

Вимоги до визначення і огороження небезпечних зон.

Інв. № ориг	Підпис і дата					Взам. інв. №	Способи складування вантажів мають забезпечувати стійкість штабелів, лакетів та вантажів, що знаходяться у них, можливість механізованого розбирання штабеля та підймання вантажу навісними захватами підймально-транспортного обладнання, безпеку працюючих на штабелі або біля нього, можливість застосування та нормального функціонування засобів захисту працюючих і пожежної техніки, циркуляцію повітряних потоків за природньої або штучної вентиляції закритих складів, дотримання вимог до охоронних зон лінії електро-передач, до вузлів інженерних комунікацій та енергопостачання.										
							Вимоги до визначення і огороження небезпечних зон.										
												Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				Арк	
																134	
Зм.		Кіл.		Арк		№		Підп.		Дата							

6. Будівельне сміття зі споруди, що ремонтується, або рихтовань необхідно опускати по закритих жолобах, у закритих ящиках або контейнерах. Нижній кінець жолоба повинен знаходитись не вище ніж 1,0 м над землею або входити в бункер. Скидати сміття без жолобів або інших пристосувань дозволяється з

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	(підрядник). 5. У разі виконання робіт у закритих приміщеннях та на висоті, у ПВР повинні бути зазначені шляхи евакуації людей у безпечні зони у випадку небезпечних або аварійних ситуацій. 6. Будівельне сміття зі споруди, що ремонтується, або риштувань необхідно опускати по закритих жолобах, у закритих ящиках або контейнерах. Нижній кінець жолоба повинен знаходитись не вище ніж 1,0 м над землею або входити в бункер. Скидати сміття без жолобів або інших пристосувань дозволяється з							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										135
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата					

висоти не більше ніж 3,0 м. Місця, на які скидається сміття, необхідно огородити або забезпечити нагляд за ними для запобігання нещасним випадкам.

Вимоги до електробезпеки

Улаштування та експлуатація електроустановок повинні здійснюватися відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ від 25.07.2006 № 258 Мінпаливенерго України), НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32. Електробезпека на будівельному майданчику повинна забезпечуватися відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011 «Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги». Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Світильники загального освітлення напругою 127 В і 220 В необхідно встановлювати на висоті не менше ніж 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу. За висоти підвішування менше ніж 2,5 м необхідно використовувати напругу не вище ніж 25 В. Живлення світильників напругою до 25 В повинно здійснюватися від знижувальних трансформаторів, машинних перетворювачів, акумуляторних батарей. Застосовувати для зазначених цілей автотрансформатори, дроселі та реостати забороняється. Корпуси знижувальних трансформаторів і їх вторинні обмотки слід заземлити. Переносні світильники мають бути тільки промислового виготовлення. Інші світильники застосовувати в якості переносних забороняється. Вимикачі, рубильники та інші комутаційні електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у вологих цехах, повинні бути у пожежовибухозахищеному виконанні. Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.

Вимоги до пожежної безпеки

Пожежна безпека на будівельному майданчику забезпечується відповідно

Інв. № ориг	Вимоги до пожежної безпеки Пожежна безпека на будівельному майданчику забезпечується відповідно						Арк	
								Кваліфікаційний проєкт - ПЗ
Підпис і дата	електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у вологих цехах, повинні бути у пожежовибухозахищеному виконанні. Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.							
Взам. інв. №								

до вимог Закону України «Про пожежну безпеку», НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні», ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою», ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги». На кожному об'єкті роботодавець створює і несе відповідальність за функціонування системи пожежної безпеки. Роботодавець зобов'язаний призначити особу, відповідальну за виконання працівниками правил пожежної безпеки на будівельному майданчику.

На об'єкті необхідно мати інструкції з пожежної безпеки та інструкції для всіх вибухопожежонебезпечних і пожежонебезпечних приміщень (дільниць, цехів, складів тощо). Показники пожежовибухонебезпеки технологічних речовин і матеріалів (розчинів, порошків, гранул тощо), що застосовуються на будівельному майданчику, повинні відповідати чинному ДСТУ. Працівники допускаються до роботи тільки після інструктажу з пожежної безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення», а у разі зміни специфіки роботи – після позачергового інструктажу.

До всіх будівель і споруд будівельного майданчика, у тому числі об'єктів прилеглої забудови, майданчиків складування матеріалів тощо повинен бути вільний доступ, а протипожежні відстані між ними повинні відповідати вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».

У місцях, де розміщено горючі чи легкозаймисті матеріали, куріння заборонено, а користування відкритим вогнем допускається тільки на відстані понад 50 м від зазначених матеріалів. Не дозволяється накопичувати на площадках горючі матеріали (промаслені ганчірки, тирсу чи стружки, відходи пластмас тощо), їх необхідно зберігати в закритих металевих контейнерах у безпечному місці.

Проходи до технічних засобів пожежогашіння повинні бути вільними і позначеними відповідними знаками.

На робочих місцях, де застосовуються, виготовлюються клеї, мастики, фарби та інші матеріали, що виділяють вибухонебезпечні чи шкідливі речовини,

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										137
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

не дозволяється використовувати відкритий вогонь та виконувати роботи, що супроводжуються іскроутворенням. Ці робочі місця необхідно постійно провітрювати. Електроустановки в таких приміщеннях (зонах) повинні бути у вибухобезпечному виконанні. Крім того, необхідно вжити заходів, що запобігають виникненню та накопиченню зарядів статичної електрики.

Заходи щодо організації пожежної безпеки.

Замовник спільно з генпідрядною (підрядною) організацією зобов'язаний призначити наказом відповідальних за пожежну безпеку осіб від замовника і генпідрядної (підрядної) організації по об'єкту в цілому і по окремих ділянках.

Особи, відповідальні за пожежну безпеку на об'єкті, повинні:

- організувати вивчення та забезпечити контроль за виконанням на споруджуваних об'єктах правил пожежної безпеки, а також протипожежних заходів проєктів організації та виконання робіт працівниками, зайнятими під час проведення вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт;
- забезпечити проведення з працюючими на будівництві інструктажів та перевірки знань з питань пожежної безпеки;
- встановити на об'єктах, що споруджуються, режим куріння, проведення вогневих та інших пожежонебезпечних робіт, порядок прибирання, вивезення, утилізації горючих будівельних відходів;
- здійснювати заходи щодо забезпечення об'єктів засобами зв'язку, протипожежним водопостачанням, знаками пожежної безпеки, а також первинними засобами пожежогашіння;
- утримувати у справному стані і постійній готовності до застосування первинні засоби пожежогашіння та зв'язку;
- не допускати ведення будівельно-монтажних робіт, якщо відсутні протипожежне водопостачання, дороги, під'їзди та зв'язок.

Площа, зайнята під відкриті склади горючих матеріалів, а також виробничі, складські та допоміжні будинки з горючих і важкогорючих матеріалів, має бути очищена від сухої трави, кори та трісок. У разі зберігання на відкритих майданчиках горючих будівельних матеріалів, виробів, конструкцій з горючих матеріалів, а також обладнання в горючій упаковці вони повинні розміщатися у

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										138
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

штабелях чи групами площею не більше 100 м².

Горючі будівельні відходи необхідно щодня прибирати з місць виконання робіт та з території будівництва у спеціально відведені місця.

Забороняється розводити багаття на території будівництва, курити в місцях зберігання і застосування ГР та матеріалів, а також у тимчасових адміністративно-побутових приміщеннях та спорудах.

Під час робіт, пов'язаних із влаштуванням гідро- та пароізоляції на покрівлі, монтажем панелей з утеплювачем із горючих матеріалів груп Г2, Г3, Г4 забороняється проводити електрогазозварювальні та інші вогневі роботи. Усі роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню, мають проводитися до початку застосування горючих та важкогорючих матеріалів.

Для опалення мобільних (інвентарних) будівель повинні використовуватися парові та водяні калорифери, а також теплові електронагрівальники заводського виготовлення. Сушіння одягу та взуття повинно проводитись у спеціально пристосованих для цього приміщеннях, будинках чи спорудах з центральним водяним опаленням або із застосуванням водяних калориферів. Улаштування сушарень у тамбурах та інших приміщеннях, розміщуваних біля виходів з будівель, споруд, забороняється.

Забороняється застосування для сушіння та обігрівання приміщень саморобних нагрівних приладів, жаровень, мангалів, електроприладів з відкритими електронагрівними елементами.

До експлуатації допускаються електрокалорифери тільки заводського виготовлення із справними системами захисту.

Під час експлуатації електрокалорифера забороняються:

- відключення системи захисту;
- сушіння одягу або інших горючих матеріалів на електрокалорифері або поблизу нього;
- зберігання в приміщенні, де встановлений калорифер, горючих речовин і матеріалів.

Освітлювальні прожектори на території будівельного майданчика потрібно встановлювати на окремих опорах. Забороняється встановлювати прожектори на

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
										139
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				

покрівлях із горючих матеріалів і на будинках із полімерними утеплювачами в обгороджувальних конструкціях.

Будинки та споруди, які зводяться та реконструюються, повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння з розрахунку:

- на 200 м² площі підлоги – один вогнегасник (якщо площа поверху менша за 200 м² - два вогнегасники на поверх), бочка з водою, ящик з піском;
- на кожні 20 м довжини риштування (на поверхах) - один вогнегасник (але не менше двох на поверсі), а на кожні 100 м довжини риштування – бочка з водою;
- на 200 м² площі покриття з утеплювачем та покрівлями з горючих матеріалів груп горючості Г3, Г4 згідно з ДБН В.1.1-7-2016 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва» – один вогнегасник, бочка з водою, ящик з піском;
- на кожен люльку агрегату для будівництва градирень – по два вогнегасники;
- у місці встановлення теплогенераторів, калориферів – два вогнегасники та ящик з піском на кожен агрегат. Вказані місця повинні оснащуватись вогнегасниками водяними або водо-пінними місткістю 10 кг або порошковими місткістю не менше 5 кг згідно з ДСТУ 3675-98 «Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань». Місткість бочок з водою повинна бути не менше 0,2 м³ кожна, ящиків з піском – не менше 0,1 м³ кожний, з їх комплектуванням інвентарем (відрами місткістю не менше 0,008 м³, совковими лопатами). На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів, майстерень встановлюються пожежні щити (стенди) та бочки з водою.

На будівельному майданчику, ділянці, робочому місці повинні бути строго дотримані всі вимоги техніки безпеки.

Територія будівельного майданчика повинна бути огорожена і повинна мати вивішені вказівники в'їздів. На кордонах небезпечних зон повинні бути встановлені попереджувальні знаки і написи. Будівельний майданчик повинен бути забезпечений санітарно-побутовими приміщеннями відповідно до затверджених в установленому порядку норм побутових будинків і приміщень будівельно-монтажних організацій.

На об'єкті повинні бути аптечки з медикаментами і інші засоби для

Інв. № ориг	Підпис і дата						Взам. інв. №					
На об'єкті повинні бути аптечки з медикаментами і інші засоби для												
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
												140
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата							

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ

надання першої допомоги постраждалим.

На майданчиках, де це потрібно за умовами роботи, біля обладнання, машин і механізмів, на автомобільних дорогах та інших небезпечних місцях, повинні бути вивішені щоб було добре видно, а в темну пору доби освітлені, попереджувальні і вказівні написи і знаки безпеки, плакати та інструкції з техніки безпеки, в необхідних випадках повинні бути влаштовані огороження.

Робочі місця, розташовані над землею на відстані 1м і вище, повинні бути огорожені поручнями висотою 1 м від робочого місця.

Запобіжні пояси, що видаються робочим, повинні виготовлятися, випробовуватися і зберігатися відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

Забороняється підйом збірних залізобетонних конструкцій, які не мають монтажних петель, маркування і ярликів, що забезпечують їх правильне стропування і монтаж. Очищення елементів і конструкцій від криги, бруду і т.д. слід проводити на землі до їх підйому. Елементи і конструкції під час переміщення повинні утримуватися від розгойдування.

На монтажному майданчику повинні бути встановлено порядок обміну умовними сигналами між особами, керівними підйомом, і машиністам крана, а також робітниками на відтяжках. Забороняється переміщати вантаж над робочими.

На лінію транспортні засоби можуть випускатися тільки за умови, якщо всі їх агрегати і вузли, що забезпечують безпеку руху, а також безпеку інших робіт, передбачених технологією застосування, знаходяться в технічно справному стані. У всіх випадках при руху транспортного засобу заднім ходом повинен подаватися звуковий сигнал. Не дозволяється залишати самохідну техніку з працюючим двигуном і піднятим ковшом, а при роботі – направляти трос, ставати на підвісну раму, ківш, а також робота техніки поперек крутих схилів при кутах, не передбачених інструкцією заводу-виробника. Забороняється експлуатація бульдозера (трактора, навантажувача) при відсутності або несправності блокування, що виключає запуск двигуна при

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк	
										141
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				

включеній коробці передач, або пристрої для запуску двигуна з кабіни.

Для ремонту, змащування та регулювання бульдозера (трактора, навантажувача) він повинен бути встановлений на горизонтальній площадці, двигун вимкнений, а ківш опущений на землю або спеціально призначену опору. У разі аварійної зупинки самохідної техніки на похилій площині повинні бути вжиті заходи, що виключають її мимовільне рух під ухил. Забороняється перебувати під піднятим ножем або ковшем самохідної техніки. Для огляду ножа або ковша знизу його необхідно опустити на надійні підкладки, а двигун вимкнути. Максимальні кути укосу при роботі бульдозера не повинні перевищувати меж, встановлених заводською інструкцією з експлуатації.

Усі пускові електричні влаштування повинні обладнані кожухами, місця їх установки огорожені. Металеві частини машин і механізмів з електричними проводами повинні бути заземлені. Тимчасову зовнішню відкриту проводку на будівельному майданчику слід виконувати ізольованими проводами на надійних опорах так, щоб нижня точка дрота перебувала на висоті не менше 2,5 м над робочим місцем, 3,5 м – над проходами і 6 м над проїздами. Силовий шланговий кабель, що підводить напругу до двигунів пересувних машин і механізмів, при їх роботі повинен вільно переміщатися і бути захищений від механічних пошкоджень.

Для переносних світильників напруга повинна бути не вище 36 В.

Виконання будівельно-монтажних робіт в холодний період року.

Зимовим періодом вважається період з 1 листопада по 31 березня наступного року. При температурі нижче 0°C і не перевищує -15°C на будівельно-монтажні роботи не повинні найматися не підготовлені робочі, які використовують технології в зимових умовах і не знайомі з правилами і принципами безпеки при виконанні робіт, запланованих до виконання в зимовий період. При температурі нижче -15°C рекомендується припиняти всі роботи на відкритому повітрі. Нормалізацію несприятливих мікрокліматичних умов роботодавець здійснює за допомогою комплексу заходів та способів, які включають: будівельно-планувальні, організаційно-технологічні, санітарно-технічні та ін. заходи колективного захисту. Для профілактики переохолоджень

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										142
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Проїзди, проходи, сходи, площадки та переходи, а також безпосередньо робочі місця повинні очищуватися від снігу і льоду, посипатися піском та бути не ковзкими. Також обов'язково слід очищати від бруду, снігу, сторонніх предметів тощо вантажі (перед їх підніманням) та площадки, на яких вантаж приймають після переміщення.

- огляд і ремонт усіх доріг, шляхів автомобільного та пішохідного сполучення, проходів і під'їздів;
- впорядкування території, в основному, місць складування матеріалів і конструктивних елементів, а також майданчиків, відведених під такі склади;
- інспекція земляних робіт для захисту укосів, огорожі і позначення;
- підготовка стаціонарного і переносного опалювального обладнання відповідно до запланованих виробничими і соціально-побутовими потребами;
- підготовка обладнання, пристроїв або механізмів для усунення снігу та обледеніння;
- підготовка захисту від снігу, якщо є така потреба;
- огляд санітарно-гігієнічних, а також соціально-побутових підсобних приміщень, а також доповнюючих їх при виникненні низьких температур;
- захист всіх систем, в основному, води і каналізації, електрики і газу, від можливого замерзання, пошкодження, викликаного обмерзанням і іншими атмосферними явищами, характерними для зимового періоду.

Працівники, зайняті на роботах зі шкідливими та/або небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, або тих, що здійснюються в несприятливих метеорологічних умовах, залежно від умов праці

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	приміщень, а також доповнюючих їх при виникненні низьких температур; — захист всіх систем, в основному, води і каналізації, електрики і газу, від можливого замерзання, пошкодження, викликаного обмерзанням і іншими атмосферними явищами, характерними для зимового періоду. Вимоги до застосування засобів колективного та індивідуального захисту. Працівники, зайняті на роботах зі шкідливими та/або небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, або тих, що здійснюються в несприятливих метеорологічних умовах, залежно від умов праці							
									Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		143

і прийнятої технології виробництва забезпечуються відповідно до встановлених норм спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту, а також мийними та знешкоджувальними засобами.

До засобів захисту від падіння з висоти належать:

- пояси, запобіжні каски, страхувальні канати;
- запобіжні верхолазні пристрої;
- уловлювачі з вертикальним канатом;
- огороження, захисні сітки, знаки безпеки тощо.

Загальні заходи, що забезпечують підтримання порядку й чистоти на будівельному майданчику.

Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи до робочих місць і на робочих місцях не повинні мати вибоїн і утримуватись у чистоті та порядку, очищуватися від сміття, снігу, не захаращуватися матеріалами та виробами, а також бути не ковзкими.

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

Місце виконання робіт необхідно очистити від валунів і каміння, дерев, будівельного сміття, а виявлені на укосах відшарування ґрунту ліквідувати.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										144
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

12 НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТА (НДРС)

12.1 Науковий напрям дослідження.

Науковий напрям дослідження має на меті оптимізацію інженерних мереж опалення та вентиляції в захисних спорудах цивільного захисту (протирадіаційних укриттях) із застосуванням сучасних автоматизованих енергоефективних, автономних опалювальних та вентиляційних комплексів та установок, які в змозі забезпечити оптимальні параметри мікроклімата в приміщеннях захисних споруд цивільного захисту за умови перебування людей протягом часу не менше 48 годин.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю проектування оптимальних мереж опалення та вентиляції при новому будівництві захисних споруд цивільного захисту та потребі у модернізації опалювальних та вентиляційних інженерних мереж існуючого фонду захисних споруд цивільного захисту, який за даними системи ДСНС «Облік та візуалізація захисних споруд цивільного захисту» (<https://shelters.dsns.gov.ua/>) станом на поточну дату складається більш ніж з 49 тис. об'єктів, при цьому значна частка фонду побудована в період «холодної війни» 1960-1980-х років і має вентиляційні мережі, які не відповідають вимогам сьогодення. В особливий період, запроваджений з 17 березня 2022 року користування захисними спорудами цивільного захисту стало нагальною потребою, тому підтримання оптимальних параметрів мікроклімата для осіб, що переховуються в укриттях, набуває безпрецедентної важливості.

Метою дослідження є обґрунтування конструктивних рішень інженерних мереж опалення та вентиляції, спрямованих на оптимізацію мікроклімату приміщень захисних споруд цивільного захисту та підвищення показників фізіологічного здоров'я, комфорту, психологічного стану осіб, які змушені користуватись приміщеннями захисних споруд цивільного захисту на постійній основі.

Об'єктом дослідження є процес нового будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										145
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

розташованого на прибудинковій території навчально-виховного комплексу (загальноосвітньої школи).

Предметом дослідження є інженерні рішення проектування інженерних мереж опалення та вентиляції, спрямовані на енергоефективне та безпечне додержання вимог до параметрів мікроклімату у приміщенні захисної споруди.

Наукова новизна полягає у комплексному підході до використання сучасних методів проектування інженерних мереж опалення та вентиляції за умови їх безвідмовності, енергоефективності, безпеки.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості застосування розроблених систем інженерних мереж опалення та вентиляції як типових при новому будівництві захисних споруд цивільного захисту, або реконструкції захисних споруд цивільного захисту існуючого фонду.

Основними завданнями дослідження поставлено:

1. проведення аналізу типових проектних рішень існуючих інженерних мереж фонду захисних споруд цивільного захисту, в тому числі таких, що застосовувались при реконструкціях та капітальних ремонтах типових об'єктів-аналогів;
2. обґрунтування вибору систем опалення та вентиляції із переліку актуальних на поточну дату сучасних енергоефективних пристроїв для укомплектування зазначених інженерних мереж;
3. розроблення пропозицій в частині проектних рішень інженерних мереж опалення та вентиляції відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» та ДБН 2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»;
4. оцінити результат від реалізації запропонованих заходів, а саме: оптимізацію параметрів мікроклімату приміщень за умови одночасного перебування великої кількості осіб в умовах обмеженого простору, енергетичну ефективність тощо.

Прийняті конструктивні рішення інженерних мереж опалювальних та вентиляційних комплексів базуються на показниках розрахункової температури зовнішнього повітря взимку – 22°C (температура зовнішнього повітря для найхолоднішої п'ятиденки забезпеченістю 0,92). При цьому параметри

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										146
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

внутрішнього повітря і повітряобмін приміщень захисної споруди цивільного захисту місткістю 350 осіб прийняті на підставі вище зазначених будівельних норм та правил, а також листа ДСНС №03-1870/162-2 «Рекомендації щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти».

В частині опалення проєктом передбачено виконання системи опалення від мереж електропостачання із застосуванням електричних конвекторів «Термія» серії «Оптіма», модельний ряд яких включає в себе вироби потужністю 500/1000/1500/2000/2500 Вт, ступенем захисту оболонки IP 20 у звичайному виконанні, типом використовуваних нагрівальних елементів «стрічковий» електромеханічними біметалевими термостатами.

ПРУ передбачається для захисту населення від дії звичайних та аерозольних засобів ураження. Для підтримання температурного режиму та санітарно-гігієнічних вимог в приміщеннях ПРУ проєктом передбачена припливна та витяжна система вентиляції з механічним збудженням. Приплив повітря здійснюється припливною установкою «Aerostar», яка працює в двох режимах: I – режимі чистої вентиляції, II – режимі фільтровентиляції. При режимі чистої вентиляції очищення зовнішнього повітря відбувається у касетному фільтрі G4 (необхідний обмін повітря складає 5 150м³/г.). В режимі фільтровентиляції повітря очищується від газоподібних засобів , аерозолей і пилу за допомогою фільтрів поглиначів ФП 300 і його об'єм складає 325м³/г.

На випадок знеструмлення системи припливна установка обладнана ручним вентилятором. Взимку здійснюється підігрів повітря електричним нагрівачем. Забір та викид відпрацьованого повітря відбувається через вентиляційні шахти за допомогою витяжної установки «Aerostar», обладнаної електроручним вентилятором.

Для приміщень санвузлів прийнята припливно-витяжна вентиляція з природним та механічним імпульсом. Приплив природний через підріз двері заввишки 2см. Витяг здійснюється за допомогою осьових вентиляторів через повітропровід. Припливні та витяжні повітропроводи прокладені під стелею. Повітроводи прийняті з оцинкованої сталі згідно з ДСТУ 8971:2019. Припливні

Інв. № ориг	Підпис і дата		Взам. інв. №		Забір та викид відпрацьованого повітря відбувається через вентиляційні шахти за допомогою витяжної установки «Aerostar», обладнаної електроручним вентилятором.				
Для приміщень санвузлів прийнята припливно-витяжна вентиляція з природним та механічним імпульсом. Приплив природний через підріз двері заввишки 2см. Витяг здійснюється за допомогою осьових вентиляторів через повітропровід. Припливні та витяжні повітропроводи прокладені під стелею. Повітроводи прийняті з оцинкованої сталі згідно з ДСТУ 8971:2019. Припливні									
						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			Арк
									147
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата				

повітроводи від забору повітря до припливної установки ізолюються теплоізоляцією «K-FLEX» завтовшки 19мм з покриттям з алюмінієвої фольги, армованої скловолокном.

Системний підхід науково-дослідної роботи, що полягає в аналітиці та порівняльному аналізі пропонованих систем існуючого фонду захисних споруд цивільного захисту серед об'єктів-аналогів, ґрунтується на вивченні нормативної бази та наукових публікацій щодо функціонуванні систем вентиляції, оцінці показників мікроклімату приміщень, які досягаються при використанні найбільш вживаних опалювальних та вентиляційних систем.

Серед очікуваних результатів дослідження – економічно обґрунтоване додержання підвищених вимог до параметрів мікроклімату приміщень, де зокрема перебувають діти молодшого та середнього шкільного віку, в тому числі діти з особливими потребами. Практична цінність науково-дослідної роботи полягає в створенні прийнятних та комфортних параметрів мікроклімату, які є фізіологічно і економічно обґрунтованими. Реалізація комплексу інженерних рішень з проектування систем опалення та вентиляції, наведена в Томі 2 кваліфікаційного проєкту, забезпечує відповідність будівлі захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) сучасним стандартам комфорту, безпеки та енергозбереження та може бути використана при новому будівництві та модернізації існуючого фонду захисних споруд цивільного захисту.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										148
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку фонду захисних споруд цивільного захисту на період до 2034 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації» від 04.03.2025 №183-р. – Київ: КМУ, 2025. – 35 с.
2. ДСТУ – Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія». – Київ: Мінгеріонбуд України, 2011. – 127 с.
3. ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України». – Київ: Мінгеріон України, 2014. – 118 с.
4. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 «Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384:2008, NEQ)». – Київ: Мінгеріонбуд України, 2010. – 56 с.
5. ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії. Вимоги до проектування». – Київ: Мінгеріонбуд України, 2013. – 49 с.
6. ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення». – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – 42 с.
7. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи» (зі зміною №1 та №2). – Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2020. – 72 с.
8. ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» (зі зміною №1 та №2). – Київ: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. – 127 с.
9. ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)». – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 17 с.
10. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» (зі зміною №1 та №2 та поправкою до зміни №2). – Київ: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2022. – 36 с.
11. ДБН А.2.2-1:2021 «Склад та зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)». – Київ: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2022. – 26 с.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк 149
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

23. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» (Зміна №1, №2). – Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. – 102 с.
24. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів». – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 34 с.
25. ДБН В.1.2-7:2021 «Пожежна безпека» (Зміна №1). – Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2025. – 21 с.
26. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги». – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 47 с.
27. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки і споруди. Основні положення» (Зміна №1). – Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. – 49 с.
28. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою». – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 34 с.
29. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» (Зміна №1). – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 19 с.
30. ДБН В.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 185 с.
31. Лист ДСНС від 14.06.2022 р. № 03-1870162-2 «Про організацію укриття працівників та дітей у закладах освіти». – Київ: Державна служба України з надзвичайних ситуацій, 2022. – 11 с.
32. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. – 141 с.
33. ДСТУ 8476:2015 «Контейнери для побутових відходів. Загальні технічні вимоги». – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 17 с.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк 151
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

– 117 с.

46. ДБН Б.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» (Зміна №1). – Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2025. – 142 с.

47. ДБН Б.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування» – Київ: Мінбуд України, 2006. – 75 с.

48. ДСТУ Б.А.3.2-15:2011 «Норми освітлення будівельних майданчиків» (ГОСТ 12.1.046-85 MOD). – Київ: Мінрегіон України, 2012. – 31 с.

49. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва». – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – 54 с.

50. Постанова КМУ від 10.03.2017 №138 «Деякі питання використання об’єктів фонду захисних споруд цивільного захисту». – Київ: Кабінет Міністрів України, 2017. – 20 с.

51. Постанова КМУ від 20.09.2024 №1074 «Про внесення змін до деяких Постанов Кабінету Міністрів України з питань використання захисних споруд цивільного захисту». – Київ: Кабінет Міністрів України, 2017. – 14 с.

52. Постанова КМУ від 19.08.2002 №1200 «Про затвердження порядку забезпечення населення засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю». – Київ: Кабінет Міністрів України, 2002. – 8 с.

53. Наказ від 29.11.2019 №1000 «Про затвердження методики прогнозування наслідків виліву (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на хімічно небезпечних об’єктах і транспорті». – Київ: Міністерство внутрішніх справ України, 2019. – 50 с.

54. Дорош А.М. Організація будівельного виробництва. – Київ: «Аграрна освіта», 2011. – 255 с.

55. Ярмоленко М.Г. Технологія будівельного виробництва. – Київ: «ВИЩА ШКОЛА», 2005. – 345 с.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										153
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
ІНСТИТУТ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА «ІФНТУНГ-ДОННАБА»
Кафедра «Будівельних конструкцій, будівель та споруд»

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на здобуття ступеню магістр

На тему: «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»

ТОМ 2

ОСНОВНІ КРЕСЛЕННЯ

Студент групи ЗПЦБ-55М/2

Головний інженер проєкту

Завідувач кафедри

Барібіна Ю.І.

Колесніченко С.В.

Шамріна Г.В.

		Взам. инв. №
	Підпис й дата	
Инв. № підл.		

Відомість основних комплектів робочих креслень		
Позначення	Найменування	Примітка
АБ	Архітектурно-будівельні рішення	
КБ	Конструкції залізобетонні	
ТХ	Технологічні рішення	
ОВ	Опалення та вентиляція	
ВВ	Водопостачання та водовідведення	
ЗВК	Зовнішні мережі водопостачання та водовідведення	
ЕТР	Електротехнічні рішення	
СКМ	Структуровані кабельні мережі	
ПС	Пожежна сигналізація	

Відомість робочих креслень основного комплекту		
Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані (початок)	
2	Загальні дані (продовження)	
3	Генплан М1:500	
4	Зведений план інженерних мереж М1:500	
5	План на позн. 0.000	
6	Розрізи 1-1, 2-2	
7	Відомість обсягів будівельних робіт. Специфікація елементів перемичок. Відомість перемичок	
8	Специфікація елементів заповнення прорізів. Відомість опорядження приміщень. Експлікація підлог	
9	Пандус П1	
10	Пандус П2	
11	Фундамент під дизельгенератор. Специфікація до схеми розташування. Схема розташування стійок, балок, прогонів. План розташування огородження	
12	План несучих елементів ПРУ	
13	Стіна Ст1,Ст2,Ст3 (армування)	
14	Стіна Ст4, Ст5, Ст6 (армування)	
15	Схема армування плити перекриття	
16	Вентиляція (загальні дані)	
17	План на позначці 0.000. Система опалення	
18	План на позначці 0.000. Система вентиляції	
19	Мережі системи пожежної сигналізації на відмітці 0.000	
20	Мережі системи керування евакуюванням на відмітці 0.000	

Проект розроблено відповідно до чинних норм, правил та стандартів

Головний інженер проекту

Колесніченко С.В.

Відомість специфікацій		
Аркуш	Найменування	Примітка
4	Відомість обсягів будівельних робіт. Специфікація елементів перемичок. Відомість перемичок	
5	Специфікація елементів заповнення прорізів. Відомість опорядження приміщень. Експлікація підлог	

1. На підставі даного переліку всі будівельно-монтажні роботи, приховувані наступними роботами, відповідно до ДБН А 3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва» підлягають огляду зі складанням актів огляду прихованих робіт.

2. Замовник і підрядна будівельна організація складають акти огляду прихованих робіт з кількості й обсягу в повній відповідності з діючими ДБН та іншими нормативними документами по організації, виробництву й прийманню робіт у відповідності з діючим «Переліком нормативних документів і державних стандартів», затверджених Держбудом України.

3. Проект розроблений на підставі:
технічного завдання на виготовлення проектно-кошторисної документації;
ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія і геофізика»;
ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи»;
ДБН В.2-6:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції»;
ДБН В.2.6-160:2010 «Сталезалізобетонні конструкції»;
ДБН В.1.1.-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;
ДБН А 3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»;
ДБН В.2.2-5:23 «Захисні споруди цивільного захисту».

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна						П	1	20
Консульт.	Колесніченко								
ГП	Колесніченко					Загальні дані (початок).	ЗПЦБ-М55/2 Кафедра БКБ та С		
Зав. каф.	Шамріна								

Ситуаційний план
М 1:5000

«Будівництво захисної споруди
цивільного захисту
(протирадіаційного укриття)
в м.Краматорськ Донецької обл.»



1. Проєкт розроблений на підставі:

- завдання на проєктування;
- ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти»;
- ДБН В.1.1.-7:2017 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;
- ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»;
- ДБН В.2.2-5:23 «Захисні споруди цивільного захисту».

Тип укриття - П1.

Надмірний тиск ударної хвилі - 100 кПа.

Кліматичні умови будівництва:

- характеристичне значення ваги снігового покриву – 1600 Па;
- характеристичне значення вітрового тиску – 450 Па;
- нормативна глибина промерзання ґрунту – 0.90 м.

Ступінь вогнестійкості – II

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2.

Термін експлуатації споруди – 60 років.

Габаритні розміри в плані в осях 1-10, А-К відповідно 60,1 х 60,5 м.

Висота поверху/висота приміщень – 2,50 м.

За умовну позначку 0,000 прийнята позначка чистої підлоги укриття.

ПРУ розташовано окремо.

Основою служить шар ІГЕ-3 – суглинок легкий, напівтвердий, піщанистий, рудувато-коричневого кольору, непросідний, потужністю 0,8 –1,5 м.

Проєктом передбачено будівництво ПРУ з монолітного залізобетону.

Фундаментна монолітна з.б. плита товщиною 600 мм.

Зовнішні стіни товщиною 400 мм, стіни захищених входів товщиною 500 мм.

Перетин колон 400х400 мм.

Плита перекриття товщиною 600 мм. Внутрішні стіни товщиною 300 мм.

Бетон кл. С20/25, W6. Арматура кл. А500С, А240С.

Проєктом передбачено:

- обладнання укриття необхідними меблями для розміщення людей: місця для сидіння та лежання;
- необхідна техніка для підігріву їжі;
- протипожежні засоби;
- шанцевий інструмент;
- засоби доступності МГН.

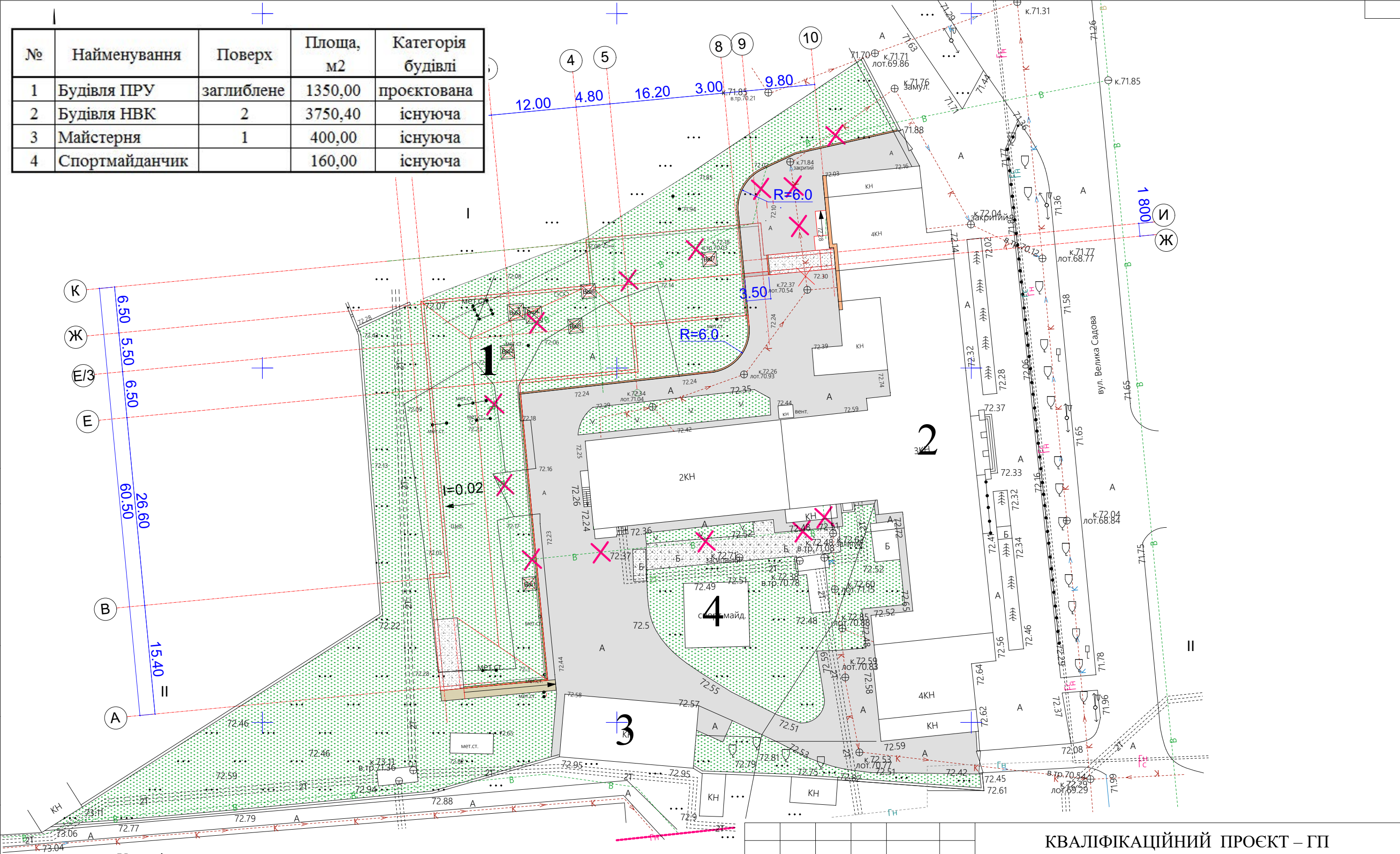
Всі меблі та обладнання повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам та мати сертифікати МОЗ України.

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

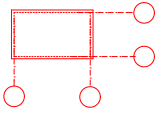
						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Барібіна					П	2	20
Консульт		Колесніченко							
ГП		Колесніченко							
Зав.каф.		Шамріна				Загальні дані (продовження)	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

№	Найменування	Поверх	Площа, м2	Категорія будівлі
1	Будівля ПРУ	заглиблене	1350,00	проектована
2	Будівля НВК	2	3750,40	існуюча
3	Майстерня	1	400,00	існуюча
4	Спортмайданчик		160,00	існуюча

Погоджено:		
Зам.інв.№		
Підпис і дата		
Інв.№ ор.		



Умовні позначення



Проектований підземний об'єкт (ПРУ)

Демонтаж зовнішніх мереж водопроводу

Демонтаж зовнішніх мереж каналізації



Газон

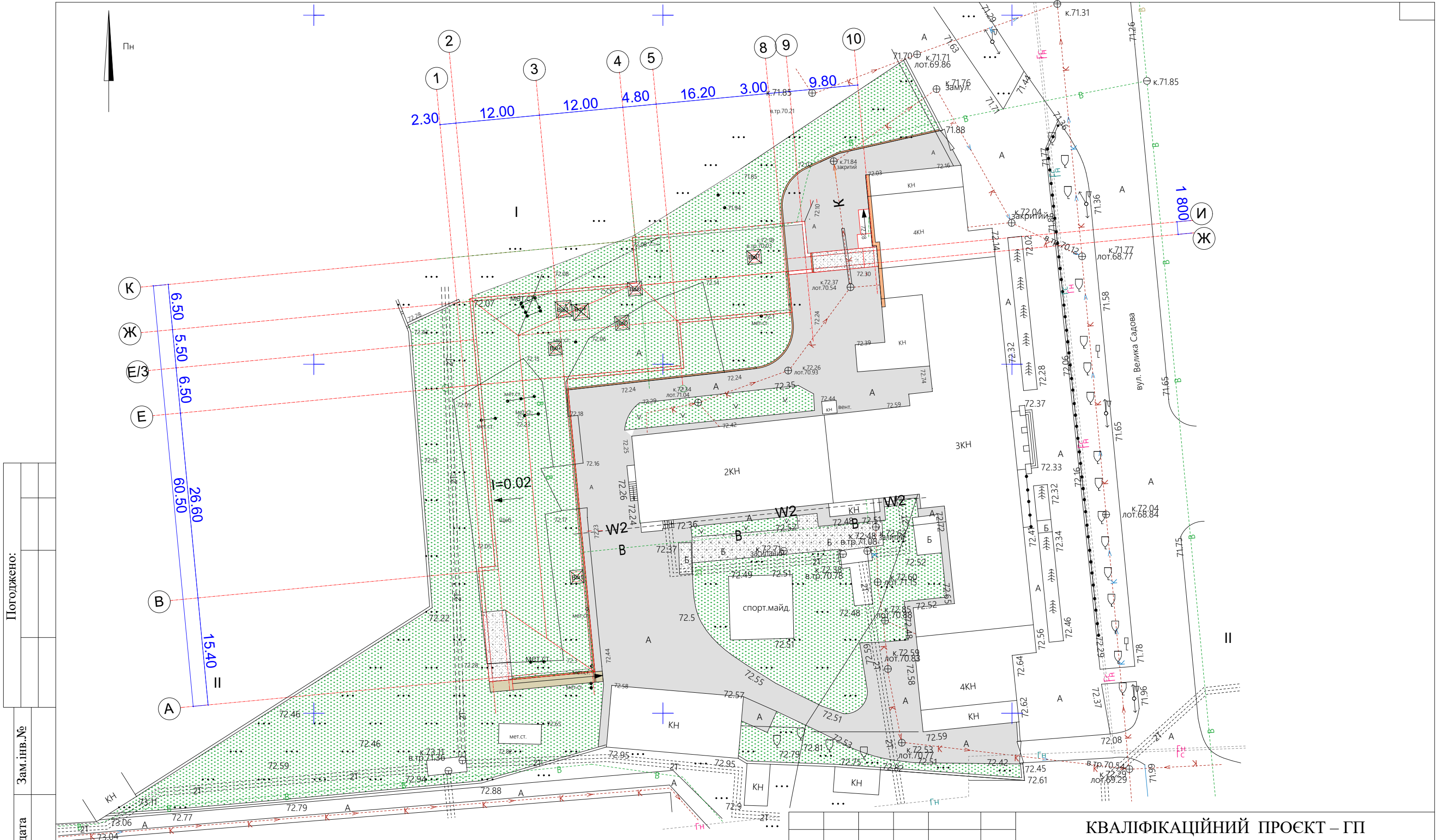


Внутрішньодворові дороги з твердим покриттям



Оголовок вентиляційної шахти

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ГП			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата.	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Барібіна					П	3	20
Консульт		Шамріна							
ГП		Колесніченко							
Зав. каф.		Шамріна				Генплан М1:500	ЗПЦБ – 55М/2 Кафедра БКБ та С		



Погоджено:		
Зам.інв.№		
Підпис і дата		
Інв.№ ор.		

Умовні позначення

- В Водопровод
- К Каналізація
- W2 Електропостачання

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ГП

ІФНТУНГ

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата.	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна						П	4	20
Консульт	Шамріна			✓					
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Зведений план інженерних мереж М1:500	ЗПЦБ – 55М/2 Кафедра БКБ та С		

Смність для палива, що розлилося V=3.14 м.куб.

Пандус П-1

Пандус П-2

Похилий підйомник відкідний для МГН Вантажопідйомність - 150кг, Розмір платформи - 1200х850 мм, Електроживлення - 380В/50Гц, виробник FORSTOR

Гідроізоляція
Двохкомпонентна еластична гідроізоляційна полімерцементна суміш SCANMIX G177

Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа м ²	Кат. прим.
1	Вхідна група №1	22.32	
2	Тамбур	5.40	
3	Тамбур-шлюз	8.10	
4	Приміщення укриття для учнів 10,11,12 класів з вчит.	145.2	
5	Приміщення укриття для учнів 5,6,7,8,9 класів	129.52	
6	Ігрова кімната для учнів 5,6,7,8,9 класів	52.52	
7	Приміщення укриття для учнів 3,4 класів	85.85	
8	Приміщення укриття для учнів 1,2 класів з вчит.	132.03	
9	Ігрова кімната для учнів 1 класів	12.04	
10	Ігрова кімната для учнів 2 класів	12.04	
11	Ігрова кімната для учнів 3 класів	12.04	
12	Ігрова кімната для учнів 4 класів	12.04	
13	Санітарний пост	8.17	
14	Приміщення медичного пункту	9.57	
15	Венткамера	25.96	
16	Електрощитова	5.98	В
17	Тамбур	6.13	
18	Приміщення для зберігання палива	5.75	
19	Приміщення ДЕС	17.67	
20	Приміщення для зберігання продовольства	8.12	
21	Приміщення буфету	31.20	
22	Приміщення для вчителів	15.60	
23	Складське приміщення	20.28	
24	Приміщення пункту керування	10.66	
25	Приміщення для збергання забрудненого одягу	18.46	
26	Санвузол для МГН	8.51	
27	Душова для МГН	6.90	
28	Санвузол жіночий (дитячий)	20.47	
29	Санвузол чоловічий (дитячий)	20.47	
30	Санвузол для вчителів	8.05	
31	Душова	6.90	
32	Приміщення для баків запаса води	10.14	
33	Приміщення для контейнерів з відходами	3.59	
34	Тамбур-шлюз	11.73	
35	Технічне приміщення (КНС)	5.00	
36	Тамбур	5.25	
37	Коридор	145.81	
38	Вхідна група №2	22.14	
		1087.61	

Умовні позначення

- перегородка з газоблоків армована, протипожежна 1-го типу (ЕІ 45)
- стіна монолітна залізобетонна

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ

Експлікація приміщень			
Номер приміщення	Найменування	Площа м ²	Кат. прим.
1	Вхідна група №1	22.32	
2	Тамбур	5.40	
3	Тамбур-шлюз	8.10	
4	Приміщення укриття для учнів 10,11,12 класів з вчит.	145.2	
5	Приміщення укриття для учнів 5,6,7,8,9 класів	129.52	
6	Ігрова кімната для учнів 5,6,7,8,9 класів	52.52	
7	Приміщення укриття для учнів 3,4 класів	85.85	
8	Приміщення укриття для учнів 1,2 класів з вчит.	132.03	
9	Ігрова кімната для учнів 1 класів	12.04	
10	Ігрова кімната для учнів 2 класів	12.04	
11	Ігрова кімната для учнів 3 класів	12.04	
12	Ігрова кімната для учнів 4 класів	12.04	
13	Санітарний пост	8.17	
14	Приміщення медичного пункту	9.57	
15	Венткамера	25.96	
16	Електрощитова	5.98	B
17	Тамбур	6.13	
18	Приміщення для зберігання палива	5.75	
19	Приміщення ДЕС	17.67	
20	Приміщення для зберігання продовольства	8.12	
21	Приміщення буфету	31.20	
22	Приміщення для вчителів	15.60	
23	Складське приміщення	20.28	
24	Приміщення пункту керування	10.66	
25	Приміщення для збергання забрудненого одягу	18.46	
26	Санвузол для МГН	8.51	
27	Душова для МГН	6.90	
28	Санвузол жіночий (дитячий)	20.47	
29	Санвузол чоловічий (дитячий)	20.47	
30	Санвузол для вчителів	8.05	
31	Душова	6.90	
32	Приміщення для баків запаса води	10.14	
33	Приміщення для контейнерів з відходами	3.59	
34	Тамбур-шлюз	11.73	
35	Технічне приміщення (КНС)	5.00	
36	Тамбур	5.25	
37	Коридор	145.81	
38	Вхідна група №2	22.14	
		1087.61	

Умовні позначення

-  - перегородка з газоблоків армована, протипожежна 1-го типу (EI 45)
- - стіна монолітна залізобетонна

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ		
						ІФНТУНГ		
Звіт.	Кіньс.	Архуси	Н.юс.	Підпис	Дата			
Розробив	Барбісія	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протипадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»				Сталія	Архуси	Архусиш
Консулст.	Колесніченко					П	5	20
ГПН	Колесніченко							
Зав. каф.	Шамрїня					ЗПДБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		
Формат А						План на позн. 0.000		

Відомість обсягів будівельних робіт				
№ п/п	Найменування	Одн. ізм.	Кіл.	Примітка
1	Возведення перегородок з газобетонних блоків D400 100x200x610 (C2,5) на клею, в=100мм з армуванням арматурними сітками	м/м ²	185/462,5	
	4/4/30/30Врі через 4 ряди (Н=2,5 м)	кг	116	вага сітки
	- перегородка глуха	м/м ²	144/360	
	- перегородка з дверними прорізами	м/м ²	41/102,5	
	Возведення стіни з газобетонних блоків D400 250x200x610 (C2,5) на клею, в=250мм з армуванням арматурними сітками 4/4/30/30Врі	м/м ²	13,2/33	
	через 4 ряди (Н=2,5 м)	кг	21	вага сітки
	- перегородка глуха	м/м ²	10,2/25,5	
	- перегородка з дверними прорізами	м/м ²	3/7,5	
2	Перегородка сан.-технічна (металопластиковий сендвіч) Н=2.0м двері 2.0х0,6 м	м/м ²	32,1/64,2	
3	<u>Оздоблення дверних відкосів</u>			
	Оздоблення відкосів дверних в=0,4 м (штукатурення з фарбуванням) - 37,8 м.п.	м ²	15,12	
	Оздоблення відкосів дверних в=0,2 м (штукатурення з фарбуванням) - 52 м.п.	м ²	10,4	

Марка, поз.	Обозначення	Найменування	Кіл.	Вага од. кг	Прим.
		Залізобетонна перемичка			
1	Перемичка газобетонна	ПБ 160х10х20-10Н	28	21,96	

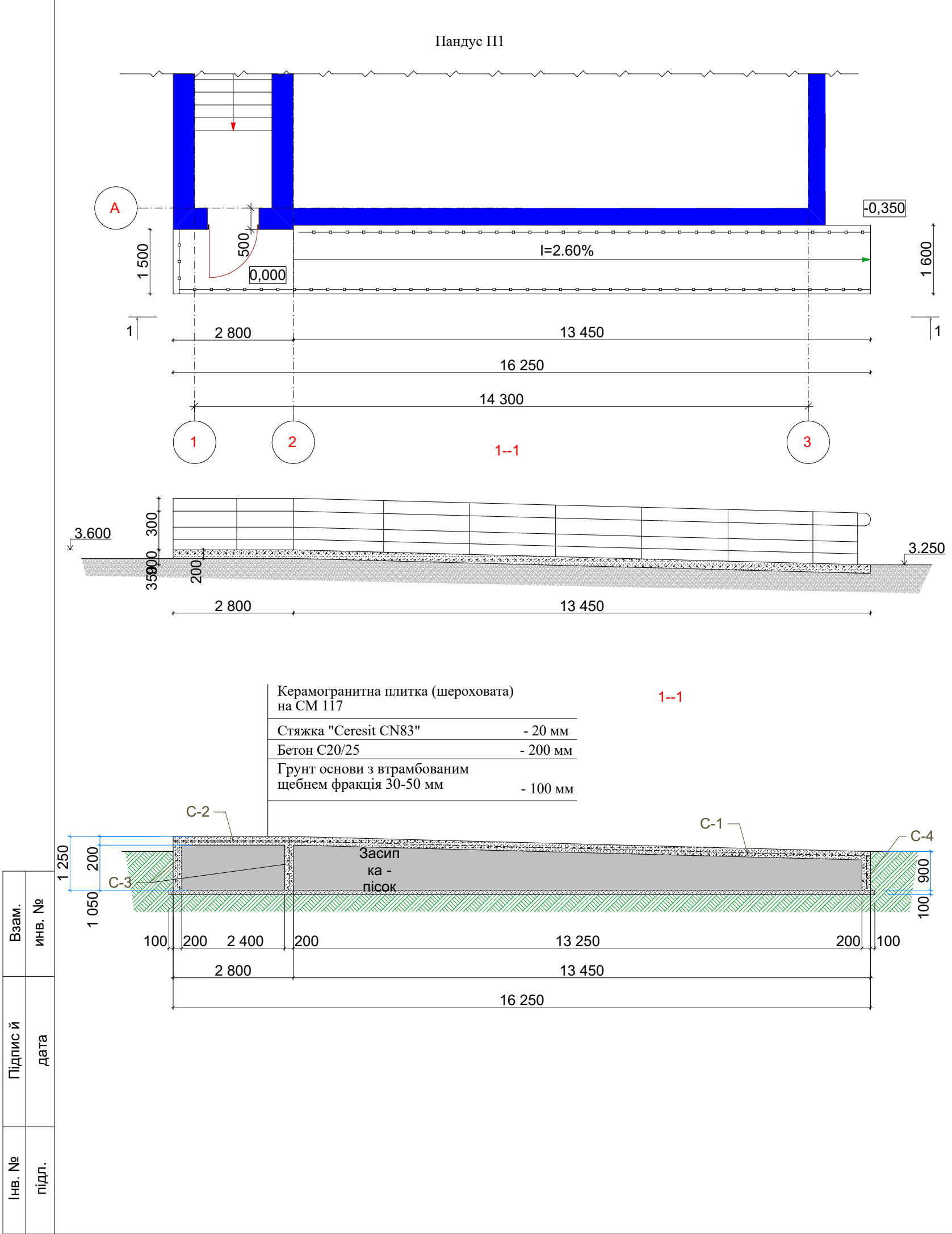
Відомість перемичок		
Марка, поз.	Схема перетину	
ПР-1 (шт.19)		1100х2150h в=100мм
ПР-2 (шт.9)		1000х2150h в=100мм

1. Перегородки виконати з газоблоків - D400 100x200x610, в один шар по товщині на клею. Витрата розчину - 0,2 м3 на 1м3 кладки. Кладка газобетонних блоків на готову, висохлу основу. Виконати розмітку по всьому периметру для позначення меж. Для прискорення робіт і виконання більш точної розмітки найзручніше використовувати лазерний рівень. Весь перший ряд блоків укладається на розчин, так як товщина вирівнюючого розчинного шару не дасть усадки. Перед початком кладки першого ряду, потрібно почекати 4 години, щоб розчин схопився. Перший ряд укладається на розчин, а всі вертикальні шви промащуються клеєм по газобетону. Найпростіше клей наноситься спеціальною кельмою, яка збігається з розміром блоку, або ж шпателем. Кельма забезпечує тонкий рівномірний шар клею (1-3мм). Блоки потрібно очистити шпателем від бруду і протерти щіткою від пилу. Якщо кладка ведеться влітку в дуже суху погоду, рекомендується змочувати блоки водою. Добірні блоки розпилюються спеціальної пилкою по газобетону. Для більш точного розпилу застосовується направляючий куточок. Ряди потрібно вирівнювати теркою (рубанком), щоб прибрати перепади між блоками. Ця процедура забезпечить тонкий рівномірний шов і однакову усадку по всьому ряду, що запобіжить усадочні тріщини в кладці. Кладку армувати арматурними сітками 4/4/30/30Врі через 4 ряди. Необхідно підсилювати такі зони: перший і кожен четвертий ряди, місця обпирання перемичок. Для стикування несучих і не несучих стін застосовуються металеві гнучкі зв'язки. Вертикальна перев'язка блоків в стіні здійснюється з мінімальним відстанню 13 см.

2. У місцях сполучення перегородок з капітальними стінами забивають сталеві йоржі, довжиною 200-250 мм, d = 5-8 мм. Глибина забивання їх в шви кладки повинна бути не менше 60 мм. Йоржі слід встановлювати не рідше, ніж через 3 ряди кладки.

3. Виконати кабінки для санвузлів з металопластикових сендвічей:
- туалетні кабінки 1200 х 900 мм, висота кабін - 2000 мм.
(знизу зазор від підлоги - 200 мм).
Двері-600 мм с запорною арматурою.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна						П	7	20
Консульт.	Колесніченко								
ГПП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Відомість обсягів будівельних робіт. Специфікація елементів перемичок. Відомість перемичок	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		



Специфікація елементів пандусу П1					
Марка поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса одн. кг	Приміт.
Армування					
С-1	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Φ10A400C-200 13150x1500	1	122,2	
С-2	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Φ10A400C-200 2700x1400	1	23,3	
С-3	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Φ10A400C-200 1400x1150	2	10,0	
С-4	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Φ10A400C-200 1500x800	1	7,4	
С-5	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Φ10A400C-200 16150x1150	2	114,6	
Матеріали					
	ДСТУ Б В.2.6-156:2010	Бетон С20/25, W6, F75	13,4	м ³	
		- для стін	8,2	м ³	
		- для площадок (плит)	5,2	м ³	
		Щебінь	2,8	м ³	
		Пісок (засипка)	17,0	м ³	
	ДСТУ Б В.2.7-117:2002	Керамограні плитки на Ceresit CM117	26,0	м ²	
		Ceresit CN83 (в=20 мм)	26,0	м ²	
		Керамогранітна плитки на Ceresit CM117	4,0	м	
	Покупна	Обмазка гарячим бітумом за 2 рази	21,4	м ²	
		Огорожа		2	
		ОГ-1 (огороження пандуса з нержавіючої сталі, з подвійним поручнем на висоті h=1,2 та 0,9 м)	31,2	м	
		Розробка ґрунта	28,4	м ³	
		Зворотня засипка	2,4	м ³	

Огорожа пандуса ОГ-1

Матеріал для виготовлення перил:

Нержавіюча сталь марки AISI-304 труба

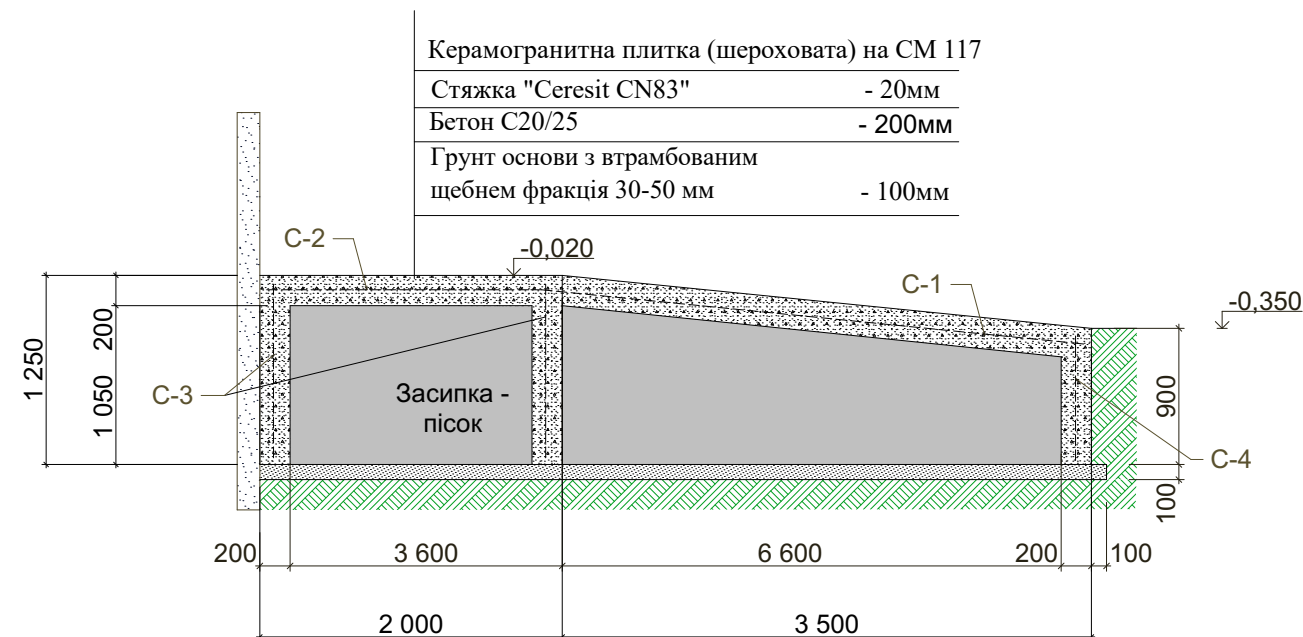
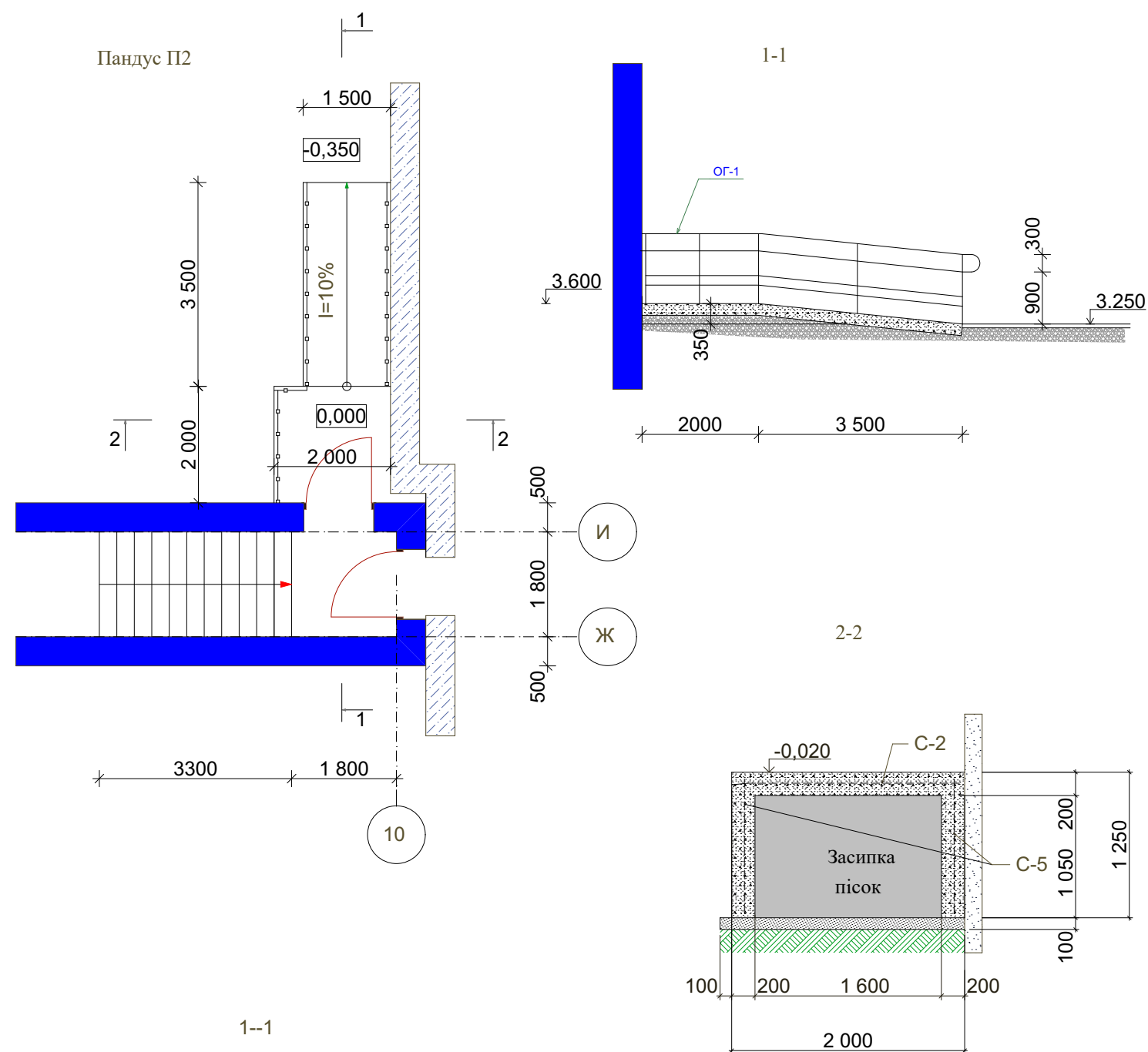
Поручень подвійний: Ø38мм (на висоті 0,9 та 1,2 м), L_{заг}=63,0 м;

Стойка: Ø38 мм, L=1,2 м - 19 шт;

Декоративна чашка на стійку: Ø65мм - 19 шт; Ригель (наповнення): Ø12мм - 2 шт, L_{заг}=63,0 м;

- Монолітні фундаменти пандуса виконати по основі з щебня фр. 30-50 мм, завтовшки 100 мм.
- Дотичні з ґрунтом поверхні фундаментів обмазати гарячим бітумом за 2 рази, з загальною товщиною фарбування не менш 3 мм.
- Марка сталі для арматури класу А400С - Ст3пс.
- Норма витрати Ceresit CN83 - 2,0 кг/1м2 поверхні на кожен 1 мм товщини слою.
- Зворотню засипку фундаменту виконувати місцевим ґрунтом з послойним ущільненням (товщина шару 20 см ..., 30см) при оптимальній вологості до С_к=1,65 т/м3.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна						П	9	20
Консульт.	Колесніченко								
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Пандус П1	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		



Специфікація елементів пандусу П2					
Марка поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса одн. кг	Приміт.
		<u>Армування</u>			
С-1	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Ф10А400С-200 3400х1400	1	29,4	
С-2	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Ф10А400С-200 1900х1900	1	21,1	
С-3	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Ф10А400С-200 1900х1150	2	12,8	
С-4	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Ф10А400С-200 1400х800	1	6,9	
С-5	ДСТУ Б В.2.6-173:2011	Ф10А400С-200 5400х1150	2	38,3	
		<u>Матеріали</u>			
	ДСТУ Б В.2.6-156:2010	Бетон С20/25, W6, F75	6,0	м ³	
		- для стін	4,1	м ³	
		- для площадок (плит)	1,9	м ³	
		Щебінь	1,2	м ³	
		Пісок (засипка)	5,0	м ³	
	ДСТУ Б В.2.7-117:2002	Керамогранитна плитка на CeresitCM117	9,5	м ²	
		Ceresit CN83 (в=20 мм)	9,5	м ²	
		Керамогранитна плитка на CeresitCM117	1,5	м ²	бічні п оверхні
		Обмазка гарячим бітумом за 2 рази	7,6	м ²	
		<u>Огорожа</u>			
	Покупна	ОГ-1 (огородження пандуса з			
		нержавіючої сталі, з подвійним	9,5	м	
		поручнем на висоті h=1,2 та 0,9 м)			
		Розробка ґрунта	15,0	м ³	
		Зворотня засипка	5,75	м ³	

Огорожа пандуса ОГ-1

Матеріал для виготовлення перил:

Нержавіюча сталь марки AISI-304 труба;

Поручень подвійний: Ø38мм (на висоті 0,9 та 1,2 м),
Lзаг=20,0 м;

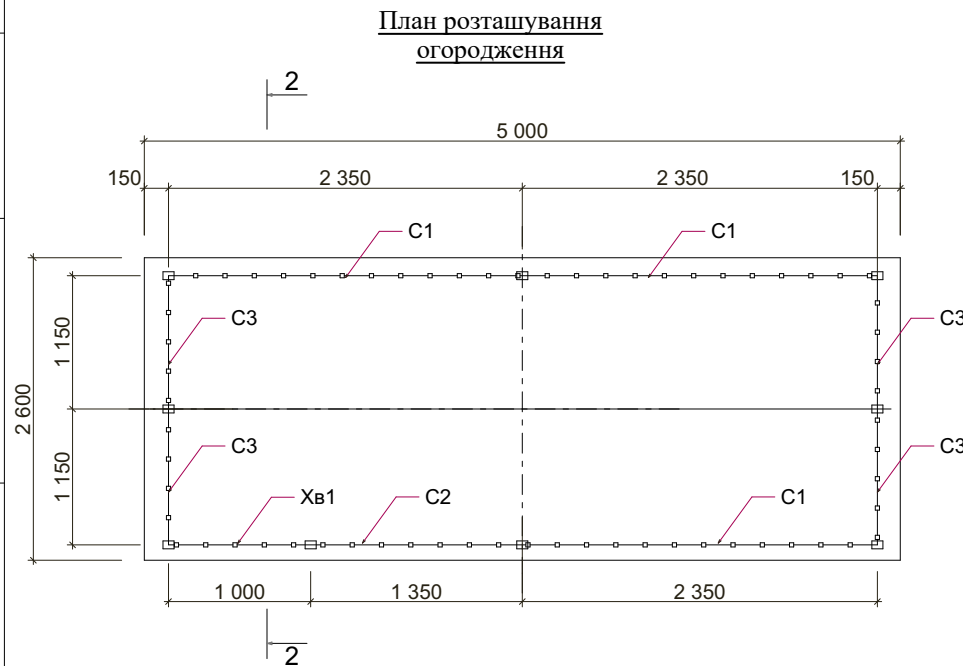
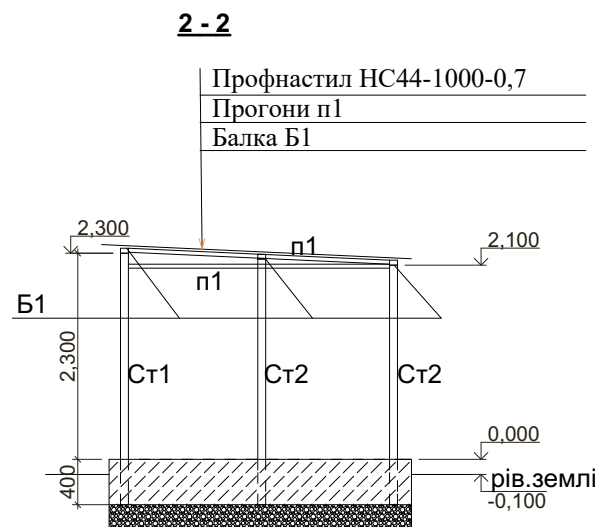
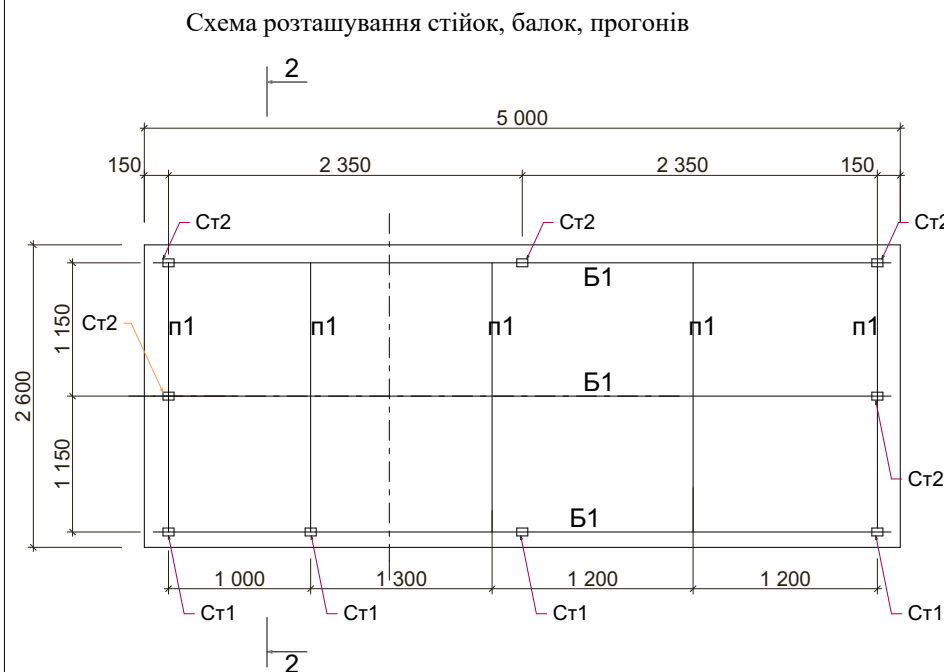
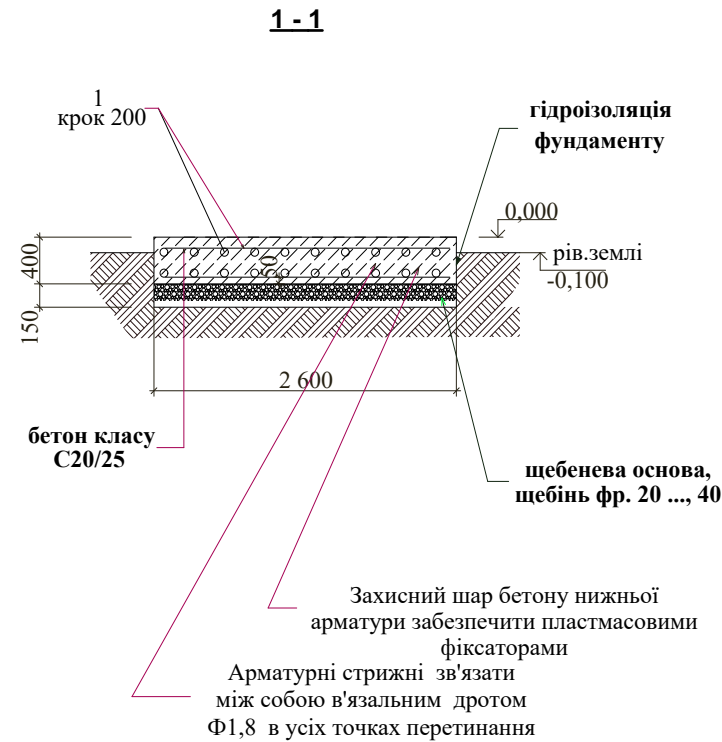
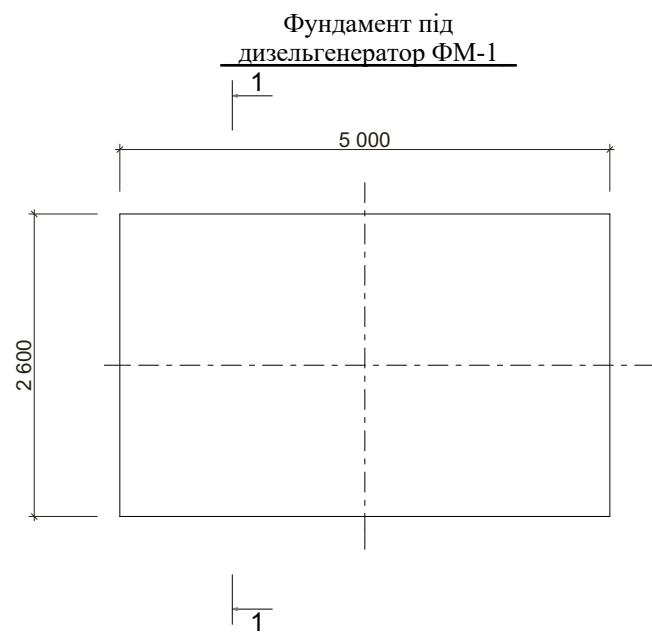
Стійка: Ø38 мм, L=1,2 м - 9 шт;

Декоративна чашка на стійку: Ø65мм - 9 шт;

Ригель (наповнення): Ø12мм - 2 шт, Lзаг=20,0 м.

1. Монолітні фундаменти пандуса виконати по основі з щєбня фр. 30-50 мм, завтовшки 100 мм.
2. Дотичні з ґрунтом поверхні фундаментів обмазати гарячим бітумом за 2 рази, з загальною товщиною фарбування не менш 3 мм.
3. Марка сталі для арматури класу А400С - Ст3пс.
4. Норма витрати Ceresit CN83 - 2,0 кг/1м2 поверхні на кожен 1 мм товщини слою.
5. Зворотно засипку фундаменту виконувати місцевим ґрунтом з послойним ущільненням (товщина шару 20 см ...30см) при оптимальній вологості до $S_k=1,65 \text{ т/м}^3$.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата				
Розробив	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Колесніченко						П	10	20
ГПП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Пандус П2	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		



Специфікація до схеми розташування					
Марка поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса одн. кг	Приміт.
		Виймка ґрунта	5,9 м ³		
		фундамент ФМ -1	1		
		<u>Матеріали:</u>			
	ДСТУ Б.В.2.7.- 43 - 2008	бетон класу С20/25	5,2 м ³		
		щебінь фр. 20 ..., 40	1,95 м ³		
		обмазувальна гідроізоляція	6,1 м ²		у 2 шара
		<u>Армування</u>			
1	Ф12А400С ДСТУ3760-2006	Арматура, Lзаг=260,0 м	230,9 кг		заг.вага
	ГОСТ 3282	Дрот в'язальний Ф1,8 мм	11 кг		
		Пластмасові фіксатори арматурні	125 шт		
		Огородження			
С1		Панель 2,03м/ПВХ/ТПК/3D/100х50/4,5мм (в=2,35м)	3 шт		
С2		Панель 2,03м/ПВХ/ТПК/3D/100х50/4,5мм (в=1,35м)	1 шт		
С3		Панель 2,03м/ПВХ/ТПК/3D/100х50/4,5мм (в=1,25м)	4 шт		
Хв1		Хвіртка з сітки в рамці, з замком	1 шт		
		Різання панелей в=2,5 м	10,15 м		
		Комплект кріплення Стандарт оц.	28 шт		
СТ1		Стовб Н -2.7м/ППЛ/60х40х1.5мм/ бетон	4 шт		
СТ2		Стовб Н -2.5м/ППЛ/60х40х1.5мм/бетон	5 шт		
Б1	ГОСТ 8645-68	Труба 60х40х1.5, L=5,0 м	3 шт	11,4 кг	34,2 кг
п1	ГОСТ 8639-82	Труба 40х40х1.5, L=2,5 м	5 шт	4,5 кг	22,5 кг
		Профнастил НС44-1000-0,7	м ²	17,5	

1. Грунт утрамбувати щебенем, $b=150$ мм.
2. Вертикальна гідроізоляція фундаменту - обмазувальна, бітумна, виконується в 2 покривних шара.
3. Зворотню засипку фундаменту виконувати піском з послойним ущільненням.
4. Фундаменти армувати окремими стрижнями. Арматурні стрижні зв'язати між собою в'язальним $\Phi 1,8$ дротом в усіх точках перетинання.
5. Захисний шар бетону для арматури - 50 мм.
6. Захисний шар бетону нижньої арматури забезпечити пластмасовими фіксаторами.
7. Стовпчики огорожі Ст1, Ст2 встановити в бетонну площадку, глибина занурення 0,4 м

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – АБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата				
Розробив	Б арібіна				«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Консульт.	Колесніченко					П	11	20	
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна				Фундамент під дизельгенератор ФМ-1. Специфікація до схеми розташування. Схеми розташування стійок, балок, прогонів. План розташування огороження	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С			

План несучих елементів

До початку виконання армувальних та бетонних робіт, необхідно прокласти каналізаційні трубопроводи (див. креслення розділу ВК), без суттєвого порушення армування плити. Дозволяється робити прорізи в армуванні верхній сітці розміром не більше 200х200 мм.

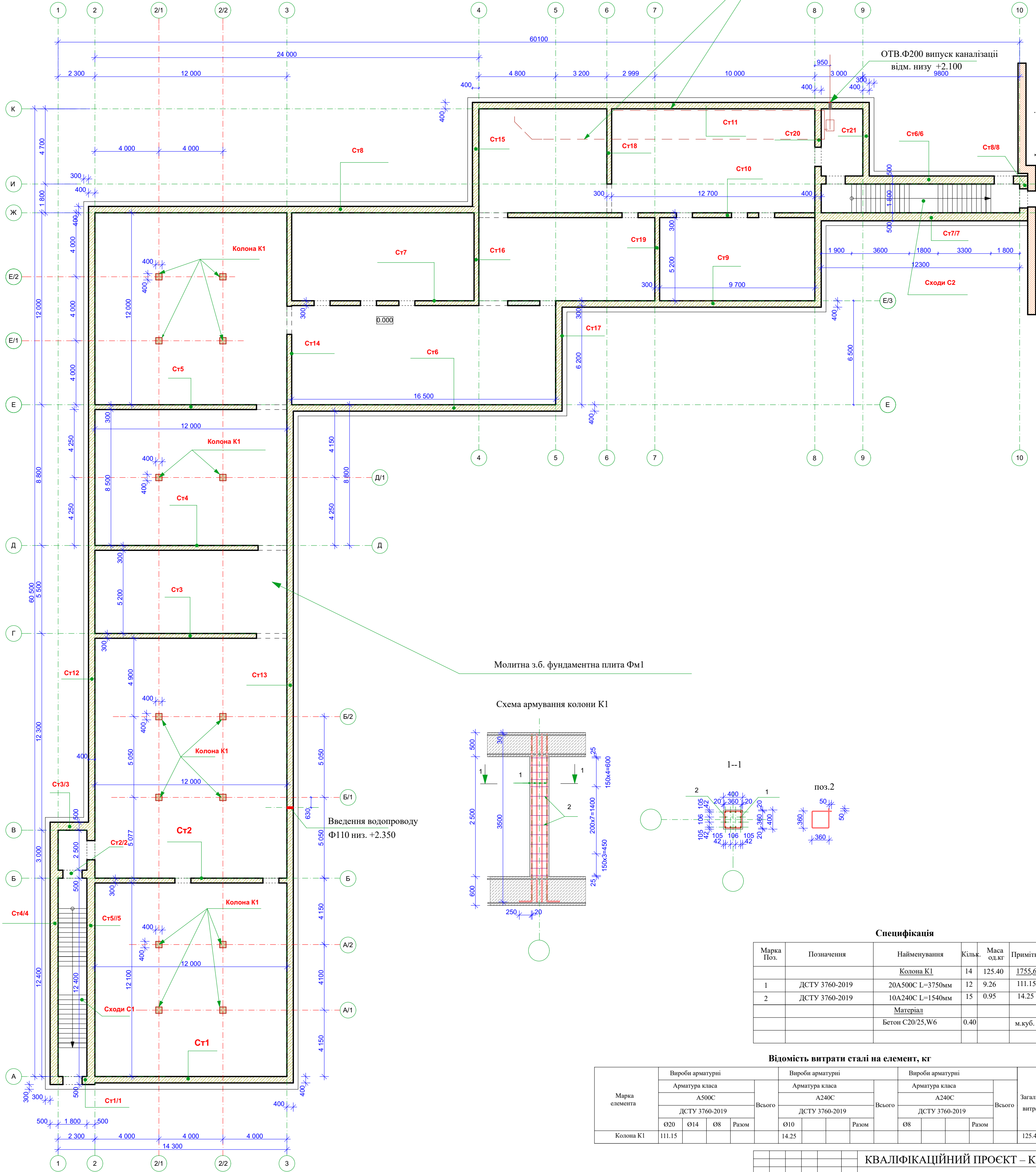
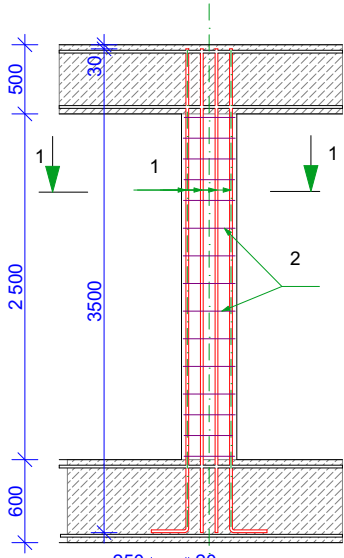
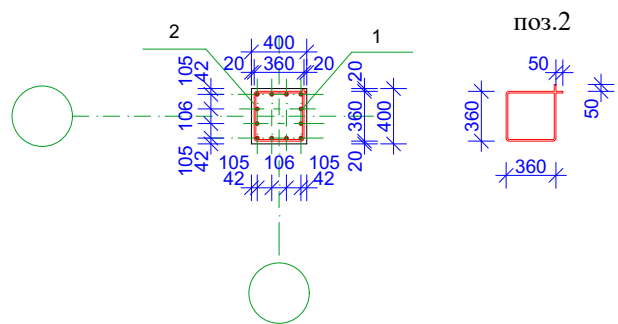


Схема армування колони К1



1--1



Специфікація

Марка Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од.кг	Примітка
		Колона К1	14	125.40	1755,60
1	ДСТУ 3760-2019	20А500С L=3750мм	12	9.26	111.15
2	ДСТУ 3760-2019	10А240С L=1540мм	15	0.95	14.25
		Матеріал			
		Бетон С20/25, W6	0.40		м.куб.

Відомість витрати сталі на елемент, кг

Марка елемента	Вироби арматурні				Всього	Вироби арматурні				Всього	Вироби арматурні				Всього	Загальна витрата
	Арматура класа					Арматура класа					Арматура класа					
	А500С					А240С					А240С					
	ДСТУ 3760-2019					ДСТУ 3760-2019					ДСТУ 3760-2019					
	Ø20	Ø14	Ø8	Разом		Ø10			Разом		Ø8			Разом		
Колона К1	111.15					14.25									125.40	

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – КБ

ІФНТУНГ

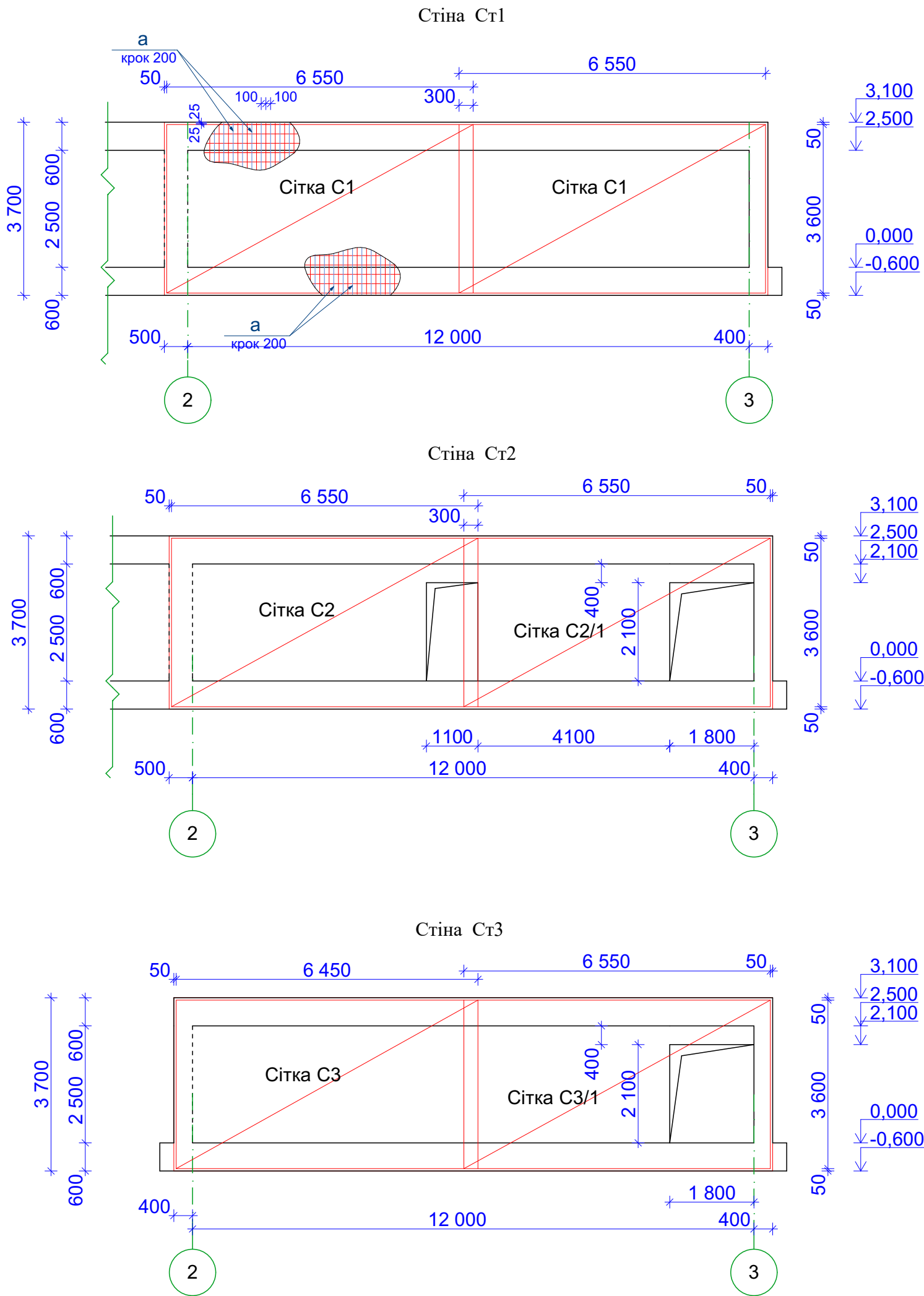
Змін.	Кільк.	Аркуш	Ндоп.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (проєкційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Сталія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна						П	12	20
Консульт.	Колесніченко								
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна								

План несучих елементів ПРУ

ЗПЦБ-55М/2

Кафедра БКБ та С

Формат А1



Специфікація					
Марка поз.	Найменування	Позначення	К-ть	Маса од. кг	Примітка
		Сітка С1	4	384,3	1537,3 кг
C1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{16 \text{ A500C} - 200}{16 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=243,3 \text{ м.п.}$	1		384,3 кг
		Сітка С2	2	194,8	389,6 кг
C2	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=219,2 \text{ м.п.}$	1		194,8 кг
		Сітка С2/1	2	194,8	389,6 кг
C2/1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=204,2 \text{ м.п.}$	1		181,4 кг
		Сітка С3	2	214,3	428,6 кг
C3	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=241,4 \text{ м.п.}$	1		214,3 кг
		Сітка С3/1	2	179,4	358,8 кг
C3/1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=202,1 \text{ м.п.}$	1		179,4 кг
		Матеріал			
	Стіна Ст1	Бетон кл.С28/35,W6, F75	12,0		м.куб.
	Стіна Ст2	Бетон кл.С28/35,W6, F75	7,2		м.куб.
	Стіна Ст3	Бетон кл.С28/35,W6, F75	7,86		м.куб.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – КБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата.	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Барібіна					П	13	20
Консульт.		Колесніченко							
ГП		Колесніченко				Стіна Ст1, Ст2, Ст3 (армування)	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та		
Зав. каф.		Шамріна							

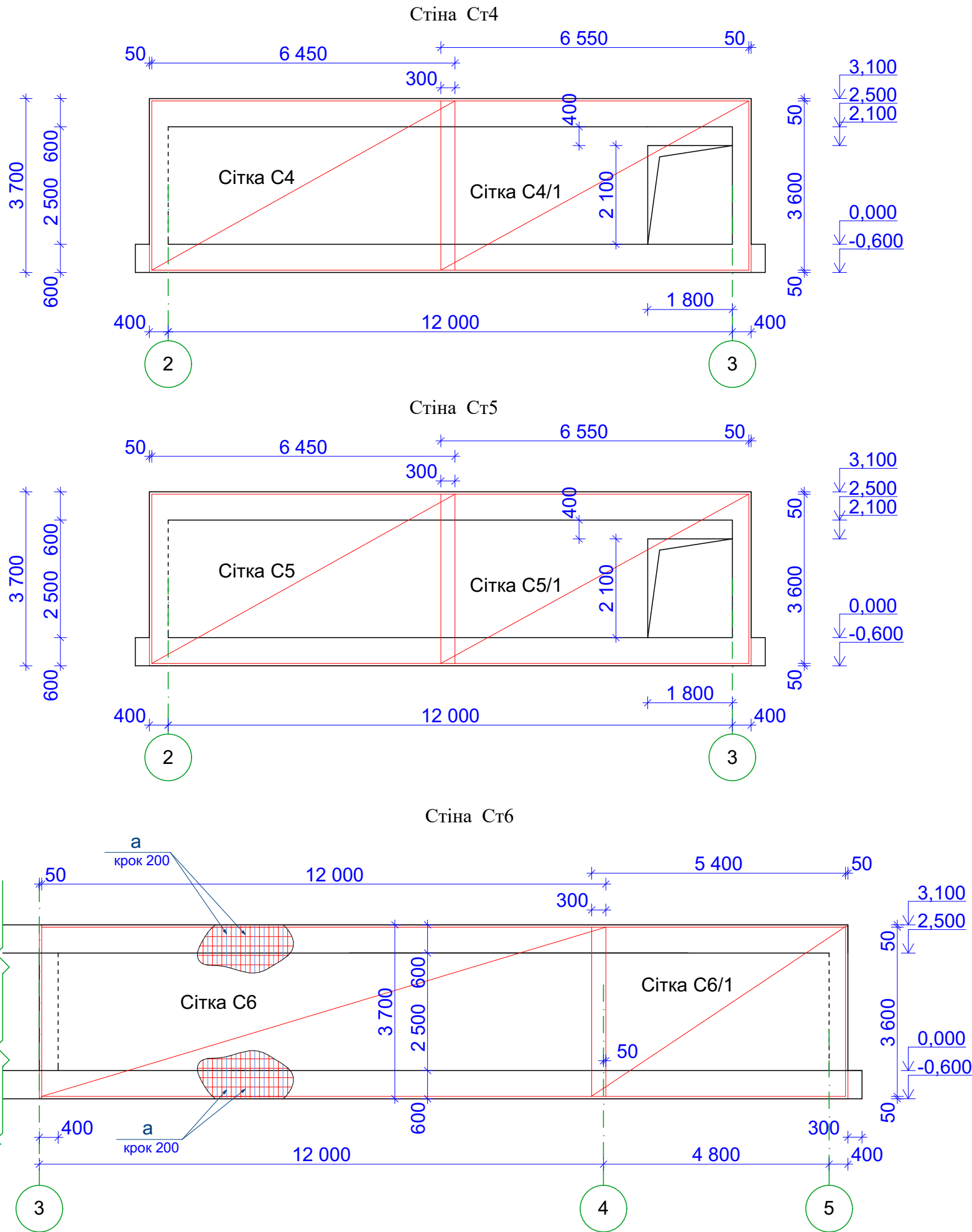
Погоджено:

Зам.інв.№

Підпис і дата

Інв.№ об.

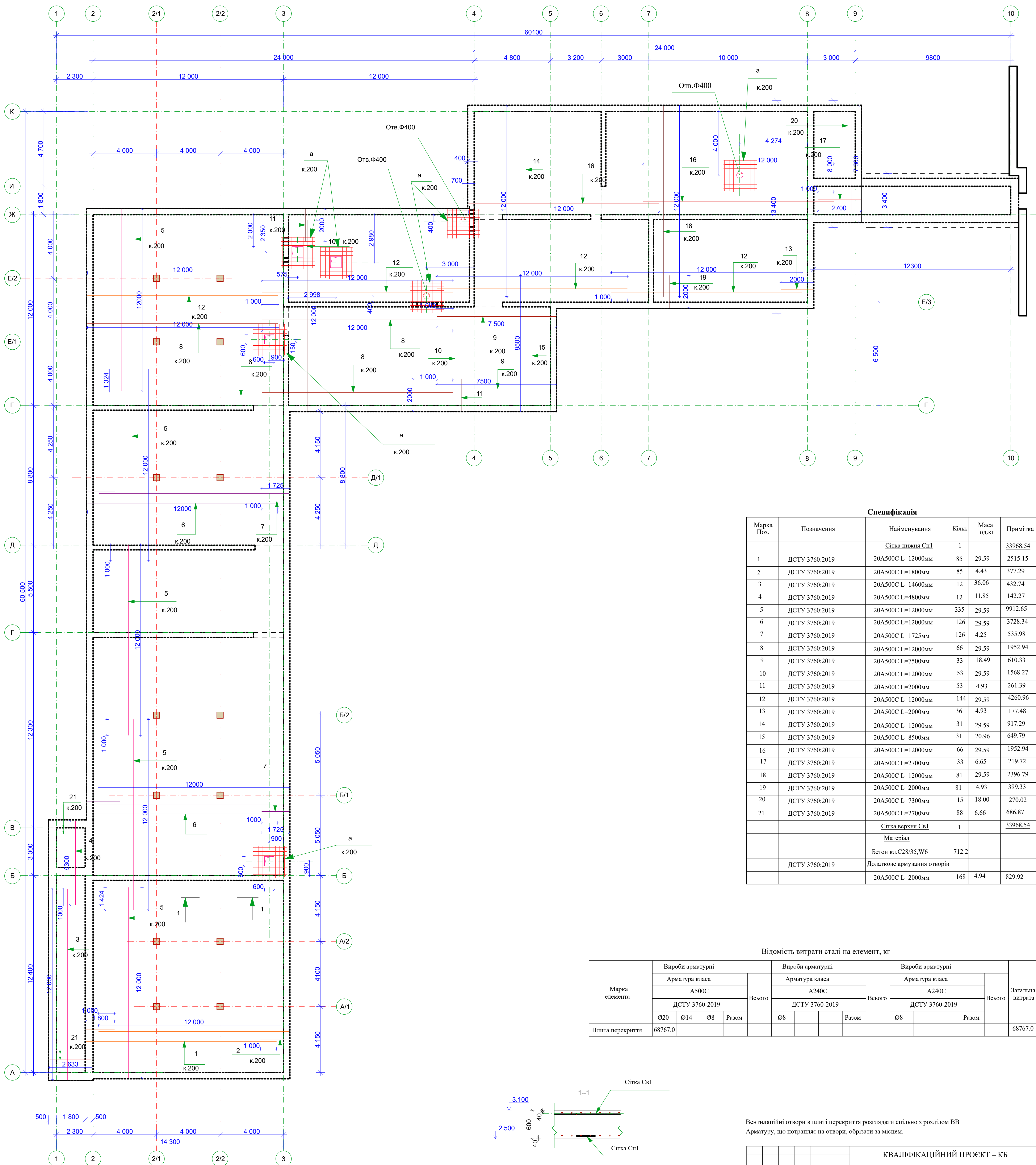
Формат А3



Специфікація					
Марка поз.	Найменування	Позначення	К-ть	Маса од. кг	Примітка
		Сітка С4	2	214,3	428,6 кг
C4	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=241,4 \text{ м.п.}$	1		214,3 кг
		Сітка С4/1	2	179,4	358,8 кг
C4/1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=202,1 \text{ м.п.}$	1		179,4 кг
		Сітка С5	2	214,3	428,6 кг
C5	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=241,4 \text{ м.п.}$	1		214,3 кг
		Сітка С5/1	2	179,4	358,8 кг
C5/1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{12 \text{ A500C} - 200}{12 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=202,1 \text{ м.п.}$	1		179,4 кг
		Сітка С6	2	707,2	1414,4 кг
C6	ДСТУ 3760:2019	$\frac{16 \text{ A500C} - 200}{16 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=447,6 \text{ м.п.}$	1		707,2 кг
		Сітка С6/1	2	321,0	642,0 кг
C6/1	ДСТУ 3760:2019	$\frac{16 \text{ A500C} - 200}{16 \text{ A500C} - 200} L_{\text{заг.}}=203,4 \text{ м.п.}$	1		321,0 кг
		Матеріал			
	Стіна Ст4	Бетон кл.C28/35,W6, F75	7,86		м.куб.
	Стіна Ст5	Бетон кл.C28/35,W6, F75	7,86		м.куб.
	Стіна Ст6	Бетон кл.C28/35,W6, F75	16,4		м.куб.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – КБ					
						ІФНТУНГ					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата.	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна								П	14	20
Консульт.	Колесніченко										
ГП	Колесніченко					Стіна Ст4, Ст5, Ст6 (армування)			ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		
Перевірів	Шамріна										

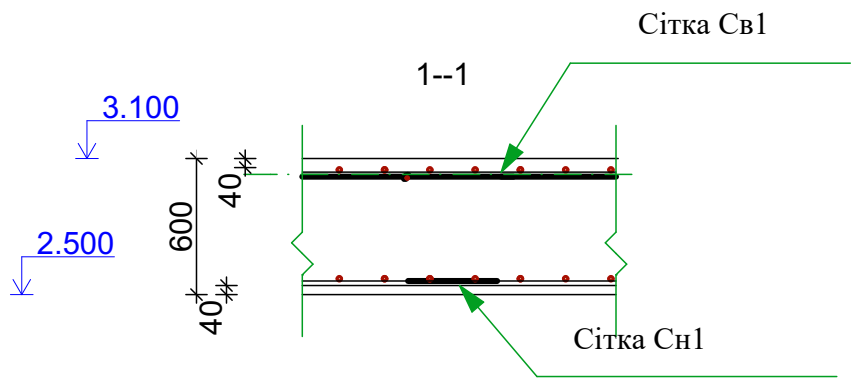
Схема армування плити перекриття



Специфікація

Марка Поз.	Позначення	Найменування	Кільк	Маса од.кг	Прімітка
		<u>Сітка нижня Сп1</u>	1		33968.54
1	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	85	29.59	2515.15
2	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=1800мм	85	4.43	377.29
3	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=14600мм	12	36.06	432.74
4	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=4800мм	12	11.85	142.27
5	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	335	29.59	9912.65
6	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	126	29.59	3728.34
7	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=1725мм	126	4.25	535.98
8	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	66	29.59	1952.94
9	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=7500мм	33	18.49	610.33
10	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	53	29.59	1568.27
11	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=2000мм	53	4.93	261.39
12	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	144	29.59	4260.96
13	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=2000мм	36	4.93	177.48
14	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	31	29.59	917.29
15	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=8500мм	31	20.96	649.79
16	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	66	29.59	1952.94
17	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=2700мм	33	6.65	219.72
18	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=12000мм	81	29.59	2396.79
19	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=2000мм	81	4.93	399.33
20	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=7300мм	15	18.00	270.02
21	ДСТУ 3760:2019	20A500C L=2700мм	88	6.66	686.87
		<u>Сітка верхня Св1</u>	1		33968.54
		<u>Матеріал</u>			
		Бетон кл.С28/35, W6	712.2		
	ДСТУ 3760:2019	Додаткове армування отворів			
		20A500C L=2000мм	168	4.94	829.92

Відомість витрати сталі на елемент, к

[illegible]

Вентиляційні отвори в плиті перекриття розглядати спільно з розділом ВВ
Арматуру, що потрапляє на отвори, обрізати за місцем.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ – КБ			
						ІФНТУНГ			
Змін.	Кільк.	Аркуш	Наок.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протипадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Барібіна	Колесніченко					II	15	20
Консульт	Колесніченко								
ГІП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна								
						Схема армування плити перекриття	ЗПЧБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Формат А1

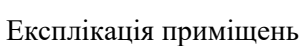
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №
------------	---------------	-------------



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

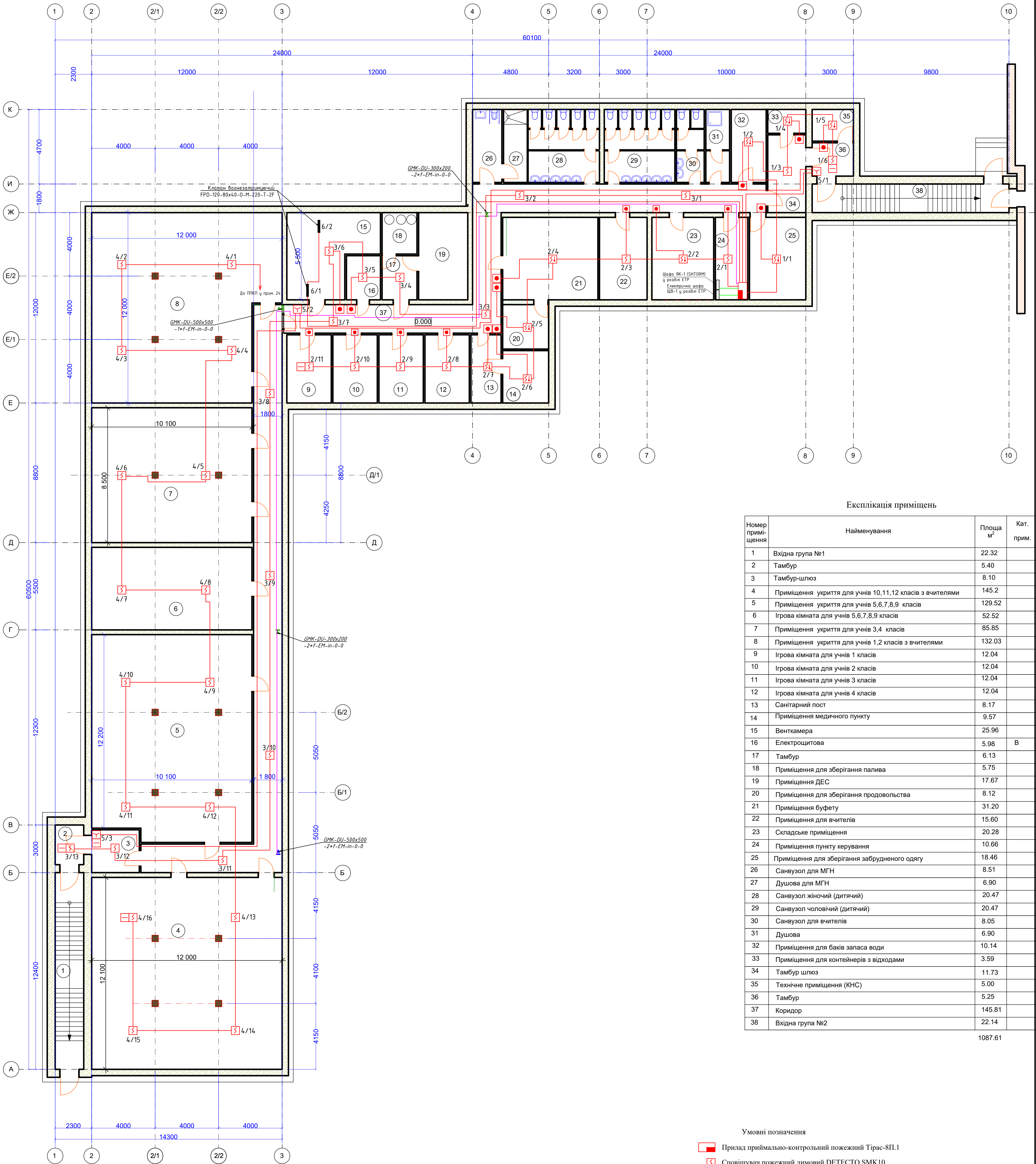
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №
------------	---------------	-------------

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

1087.61

								КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ОВ			
								ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата						
Розробив	Барбіна							«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (проградувальний укріптя) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консулт.	Колесніченко								п	18	20
ГІП	Колесніченко										
Зав. каф.	Шамрина							План на позн. 0.000 Камітету вентиляції .	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра ББК та С		

План на відм. 0.000



Експлікація приміщень

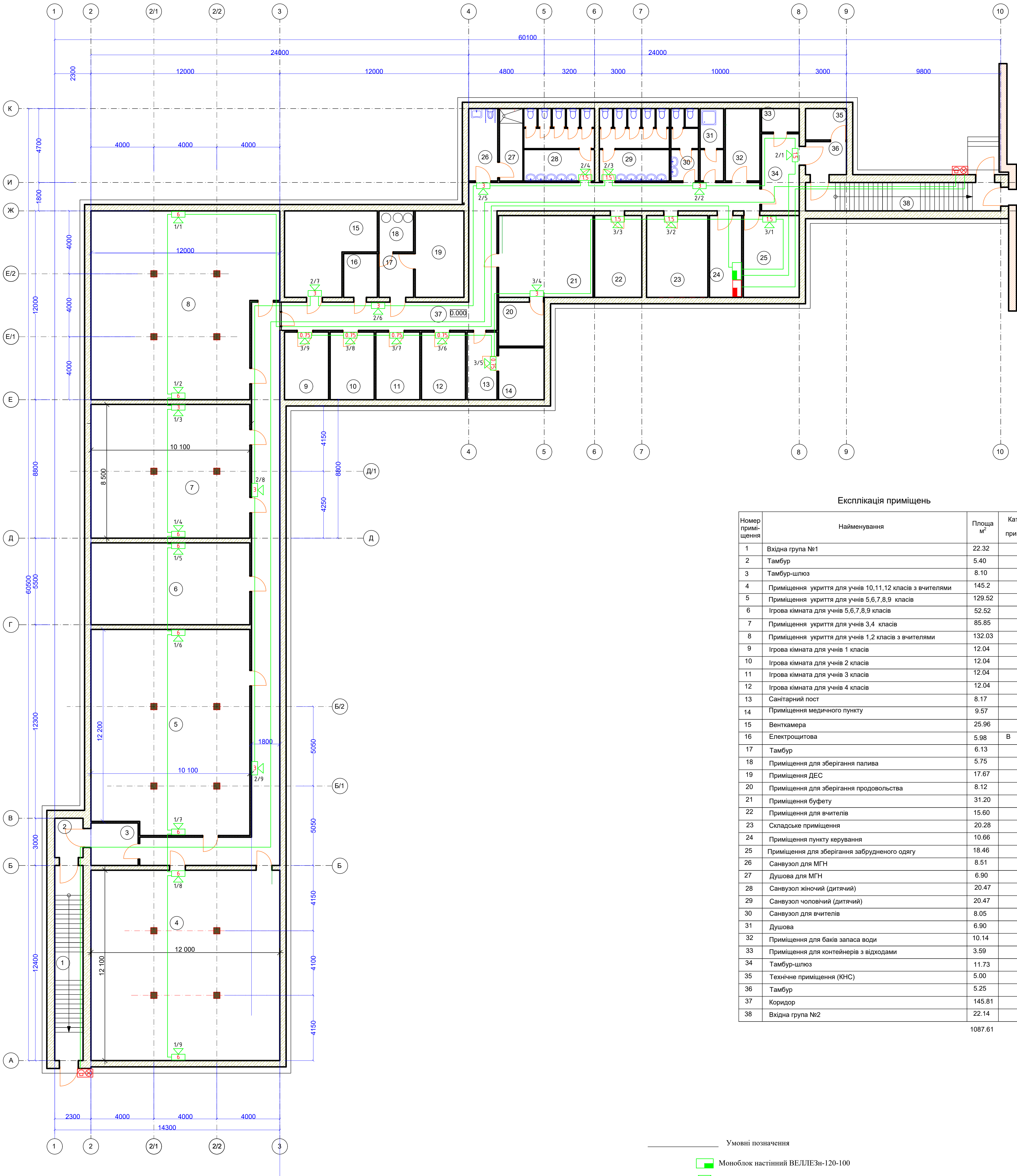
Номер приміщення	Найменування	Площа м²	Кат. прим.
1	Вхідна група №1	22.32	
2	Тамбур	5.40	
3	Тамбур-шлюз	8.10	
4	Приміщення укриття для учнів 10,11,12 класів з вчителями	145.2	
5	Приміщення укриття для учнів 5,6,7,8,9 класів	129.52	
6	Ігрова кімната для учнів 5,6,7,8,9 класів	52.52	
7	Приміщення укриття для учнів 3,4 класів	85.85	
8	Приміщення укриття для учнів 1,2 класів з вчителями	132.03	
9	Ігрова кімната для учнів 1 класів	12.04	
10	Ігрова кімната для учнів 2 класів	12.04	
11	Ігрова кімната для учнів 3 класів	12.04	
12	Ігрова кімната для учнів 4 класів	12.04	
13	Санітарний пост	8.17	
14	Приміщення медичного пункту	9.57	
15	Венткамера	25.96	
16	Електрощитова	5.98	В
17	Тамбур	6.13	
18	Приміщення для зберігання палива	5.75	
19	Приміщення ДЕС	17.67	
20	Приміщення для зберігання продовольства	8.12	
21	Приміщення буфету	31.20	
22	Приміщення для вчителів	15.60	
23	Складське приміщення	20.28	
24	Приміщення пункту керування	10.66	
25	Приміщення для зберігання забрудненого одягу	18.46	
26	Санвузол для МГН	8.51	
27	Душова для МГН	6.90	
28	Санвузол жіночий (дитячий)	20.47	
29	Санвузол чоловічий (дитячий)	20.47	
30	Санвузол для вчителів	8.05	
31	Душова	6.90	
32	Приміщення для баків запасу води	10.14	
33	Приміщення для контейнерів з відходами	3.59	
34	Тамбур шлюз	11.73	
35	Технічне приміщення (КНС)	5.00	
36	Тамбур	5.25	
37	Коридор	145.81	
38	Вхідна група №2	22.14	
		1087.61	

Умовні позначення

- Прилад приймально-контрольний пожежний Тірас-8П.1
- Сповісвач пожежний димовий DETECTO SMK10
- Сповісвач пожежний комбінований DETECTO MLT10
- Пристрій оптичної сигналізації ВПОС
- Сповісвач пожежний ручний СПР ТІРАС
- Кінцевий резистор
- Кабель пожежної сигналізації негорючий КОЕННг-НГ 1х2х0,8
- Кабель з нормованою межею вогнестійкості КОРКнЕ FRHF FE180/Е30 2х1,5
- Кабель з нормованою межею вогнестійкості КОРКнН FRHF FE180/Ек30 1х2х0,8

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПС					
ІФНТУНГ					
Зміна	Кільк.	Арх.	Жо.Док.	Підпис	Дата
Розробив	Барібіна				
Консулът.	Ситніченко				
ГП	Колесніченко				
Зав. каф.	Шамріна				
«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протиградаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»				Стадія	Аркуш
Мережі системи пожежної сигналізації на відм. 0.000				П	19
				Аркушів	20

План на відм. 0.000



Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа м²	Кат. прим.
1	Вхідна група №1	22.32	
2	Тамбур	5.40	
3	Тамбур-шлюз	8.10	
4	Приміщення укриття для учнів 10,11,12 класів з вчителями	145.2	
5	Приміщення укриття для учнів 5,6,7,8,9 класів	129.52	
6	Ігрова кімната для учнів 5,6,7,8,9 класів	52.52	
7	Приміщення укриття для учнів 3,4 класів	85.85	
8	Приміщення укриття для учнів 1,2 класів з вчителями	132.03	
9	Ігрова кімната для учнів 1 класів	12.04	
10	Ігрова кімната для учнів 2 класів	12.04	
11	Ігрова кімната для учнів 3 класів	12.04	
12	Ігрова кімната для учнів 4 класів	12.04	
13	Санітарний пост	8.17	
14	Приміщення медичного пункту	9.57	
15	Венткамера	25.96	
16	Електрощитова	5.98	В
17	Тамбур	6.13	
18	Приміщення для зберігання палива	5.75	
19	Приміщення ДЕС	17.67	
20	Приміщення для зберігання продовольства	8.12	
21	Приміщення буфету	31.20	
22	Приміщення для вчителів	15.60	
23	Складське приміщення	20.28	
24	Приміщення пункту керування	10.66	
25	Приміщення для зберігання забрудненого одягу	18.46	
26	Санвузол для МГН	8.51	
27	Душова для МГН	6.90	
28	Санвузол жіночий (дитячий)	20.47	
29	Санвузол чоловічий (дитячий)	20.47	
30	Санвузол для вчителів	8.05	
31	Душова	6.90	
32	Приміщення для баків запаса води	10.14	
33	Приміщення для контейнерів з відходами	3.59	
34	Тамбур-шлюз	11.73	
35	Технічне приміщення (КНС)	5.00	
36	Тамбур	5.25	
37	Коридор	145.81	
38	Вхідна група №2	22.14	
		1087.61	

Умовні позначення

- Моноблок настінний ВЕЛЛЕЗн-120-100
- Гучномовець для настінного монтажу 6АС100ПНм з можливістю вибору потужності 6, 3, 1.5 або 0.75 Вт
- Світлозвуковий оповіслювач «ПОЖЕЖА» Джміль-1
- Кабель з нормованою межею вогнестійкості КОРкНс FRHF FE180/E30 2х1,5

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ - – ПС				
						ІФНТУНІГ				
Зміна	Кільк.	Арх.	№ Док.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив	Барібіна						П	20	20	
Консульт	Ситніченко									
ГП	Колесніченко									
Зав. каф.	Шамріна						Мережі системи керування евакууванням на відм. 0.000		ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С	

Кафедра «Будівельні конструкції, будівлі та споруди»

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри «БКБ та С»

_____Галина ШАМРІНА

«__» _____2026р.

Кваліфікаційний проєкт

на здобуття ступеня магістра

на тему: «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

ТОМ 3

КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Виконала:

здобувач другого курсу, групи ЗПЦБ-55М/2

підготовки за освітньо-професійною програмою

Промислове та цивільне будівництво

(назва)

192 Будівництво та цивільна інженерія

(код й найменування спеціальності)

Барібіна Юлія Ігорівна

(прізвище та ініціали)

Керівник

д.т.н, проф. Колесніченко С. В.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Перевірено на плагіат

за допомогою сервісу Unichek

(посада відповідальної особи, , прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ТОМ 3

1	РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ПРОЄКТНИХ РОБІТ	3
2	ІНВЕСТИТОРСЬКА КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ	7
2.1	Кошторис на загальнобудівельні роботи	9
2.2	Кошториси на спеціальні роботи	9
2.3	Об'єктний кошторис	9
2.4	Зведений кошторисний розрахунок	11
3	КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ПІДРЯДНИКА.....	12
3.1	Договірна ціна на загальнобудівельні роботи	12
3.2	Договірна ціна на спеціальні роботи.....	13
4	Основні техніко-економічні показники	13

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

1. РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ПРОЄКТНИХ РОБІТ

Наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 01.11.2021 №281 «Про затвердження кошторисних норм у будівництві», затверджені настанова з визначення вартості будівництва, настанова з вартості проєктних, науково-проєктних, вишукувальних робіт та експертизи проєктної документації на будівництво.

Настановою визначено проєктні роботи як роботи, пов'язані зі створенням проєктної документації, що складається з затверджених текстових та графічних матеріалів, якими визначаються містобудівні, об'ємно-планувальні, архітектурні, конструктивні, технічні, технологічні рішення, а також з кошторисів об'єктів будівництва.

Кошторисна вартість проєктних робіт визначається:

- із застосуванням відсоткових показників вартості проєктних робіт до вартості будівельних робіт, а для об’єктів виробничого призначення, окремих об’єктів невиробничого призначення та об’єктів телекомунікацій – з урахуванням вартості устаткування;
- на підставі збірників цін на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи;
- за калькуляційним методом.

Вартість проєктних робіт та експертизи, визначена за показниками Настанови враховує всі витрати, крім витрат на відрядження виробничого персоналу та податку на додану вартість (ПДВ).

Кошторисна вартість проєктних робіт для будівництва об'єктів визначається шляхом застосування відсоткових показників вартості проєктних робіт до розрахункової бази. По об'єктах невиробничого призначення розрахунковою базою, до якої застосовуються відсоткові показники вартості проєктних робіт, є вартість будівельних робіт за підсумком глав 1–9 зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва, приведена у поточний рівень цін.

Вартість будівельних робіт визначається на підставі вартісних показників

Взам. інв. №	Кошторисна вартість проєктних робіт для будівництва об'єктів визначається шляхом застосування відсоткових показників вартості проєктних робіт до розрахункової бази. По об'єктах невиконаного призначення розрахунковою базою, до якої застосовуються відсоткові показники вартості проєктних робіт, є вартість будівельних робіт за підсумком глав 1–9 зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва, приведена у поточний рівень цін.										
Підпис і дата	Вартість будівельних робіт визначається на підставі вартісних показників										
Інв. № ориг							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				Арк
											3
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата					

об'єктів – аналогів, або укрупнених показників вартості будівництва на одиницю виміру потужності (1 м² загальної площі, 1 м³ будівельного об'єму, тощо).

Вартість будівельних робіт при використанні укрупнених показників вартості будівництва об'єктів невиробничого призначення на одиницю виміру потужності (1 м² загальної площі, 1 м³ будівельного об'єму, тощо) визначають шляхом застосування до розрахованої вартості об'єкта будівництва коефіцієнта 0,91.

Відсоткові показники вартості проєктних робіт в залежності від розрахункової бази і класу наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва для об'єктів невиробничого призначення наведені в таблиці 1 Додатку 1 до Настанови.

Табл. 1 Додатку 1 до Настанови. Відсоткові показники вартості проєктних робіт для об'єктів невиробничого призначення.

Ч.ч.	Розрахункова база, тис. грн	Класи наслідків (відповідальності)		
		Незначні наслідки (CC1)	Середні наслідки (CC2)	Значні наслідки (CC3)
1	До 500	7,96	10,19	11,45
2	500 – 1000	7,96 – 6,94	10,19 – 8,90	11,45 – 10,07
3	1000 – 2000	6,94 – 5,89	8,90 – 7,70	10,07 – 9,05
4	2000 – 5000	5,89 – 5,10	7,70 – 6,77	9,05 – 7,84
5	5000 – 15000	5,10 – 4,41	6,77 – 5,95	7,84 – 6,92
6	15000 – 25000	4,41 – 3,84	5,95 – 5,05	6,92 – 5,93
7	25000 – 50000	3,84	5,05 – 3,99	5,93 – 4,67
8	50000 – 100000	–	3,99 – 3,16	4,67 – 3,80
9	Понад 100000	–	3,16	3,80

Примітка 1. Проміжні значення відсоткових показників визначають методом інтерполяції із заокругленням до трьох знаків.

Примітка 2. Відсоткові показники вартості проєктних робіт враховують рівень середньомісячної заробітної плати для розряду складності робіт у будівництві 3,8, що склалася у будівництві за звітний рік, збільшений на прогнозний індекс споживчих цін на поточний рік.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Арк
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ			4

Відсоткові показники вартості проєктних робіт, наведені в Додатку 1 до Настанови, враховують рівень середньомісячної заробітної плати по об'єкту будівництва, визначений відповідно до «Порядку розрахунку розміру кошторисної заробітної плати, який враховується під час визначення вартості будівництва», затвердженому наказом Мінрегіону від 20.10.2016 №281 та зареєстрованому Міністерством юстиції України 11.11.2016 за №1469/29599 (в редакції наказу Мінрегіону від 27.07.2018 №196, зареєстрованому Міністерством юстиції України 16.08.2018 за №931/32383). При цьому рівень середньомісячної заробітної плати працівників проєктної організації прийнятий за 7 розрядом складності робіт у будівництві.

На підставі вищевикладеного розпорядженням Краматорської міської військової адміністрації від 10.04.2025 №355-р «Про встановлення розміру кошторисної заробітної плати, який враховується при визначенні вартості будівництва об'єктів у 2025 році» встановлено розмір кошторисної заробітної плати, який враховується при складанні інвесторської кошторисної документації (на стадії розроблення проєктної документації) та визначенні вартості будівництва об'єктів, роботи по яким виконуються із залученням бюджетних коштів, для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8 у 2025 році у розмірі 27 026,00 грн.

Для приведення відсоткових показників, що наведені в Додатку 1 Настанови в поточний період, виконується розрахунок коефіцієнту збільшення вартості проєктних робіт I_n . З метою спрощення розрахунків прийняте значення коефіцієнту $I_n = 1,0$ (також приймається у випадках, коли розрахункове значення коефіцієнту I_n становить менше за одиницю).

Розподіл вартості проєктних робіт, що здійснюється по окремих стадіях проєктування, у загальній вартості проєктних робіт в залежності від кількості стадій проєктування, наведено в таблицях 2, 3 Настанови.

Розподіл вартості проєктних робіт між виконавцями окремих розділів проєктої документації та видів робіт проводять на договірних засадах з урахуванням складності проєктування цих розділів проєктної документації.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										5
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Табл. 2 Настанови. Питома вага вартості проєктних робіт під час одно- та двостадійного проектування.

Стадії проектування	Питома вага вартості проєктних робіт у відсотках	
	під час двостадійного проектування	під час одностадійного проектування
1. ТЕР, ТЕО, ЕП	20 — 25	—
2. Робочий проєкт (РП)	80 — 75	100
Всього	100	100

Табл. 3 Настанови. Питома вага вартості проєктних робіт під час дво- та трьохстадійного проектування.

Стадії проектування	Питома вага вартості проєктних робіт у відсотках	
	під час трьохстадійного проектування	під час двостадійного проектування
1. ТЕР, ТЕО, ЕП	20 — 25	—
2. Проєкт (П)	30 — 35	40
3. Робоча документація (Р)	50 — 40	60
Всього	100	100

Кошторисна вартість проєктних робіт за відсотковими показниками визначається за кошторисами, які складаються за формою відповідно до Додатку 4 до Настанови.

Вартість будівництва об'єктів визначається відповідно до кошторисних норм і нормативів із ціноутворення у будівництві.

Відповідно до відомостей зведеного кошторисного розрахунку (ЗКР), загальна вартість будівельних робіт за підсумком глав 1–9 зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва, приведена у поточний рівень цін становить 68 859,835 тис.грн., тобто розрахункова база знаходиться в діапазоні 50 000 – 100 000 тис. грн., що для класу наслідків відповідальності СС2 відповідає відсотковим показникам вартості проєктних робіт в діапазоні 3,99 – 3,16%.

Проміжні значення відсоткових показників визначають методом інтерполяції із заокругленням до трьох знаків.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №	Кваліфікаційний проєкт - ПЗ						Арк
									6
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата	

Відсотковий показник вартості проєктних робіт для розрахункової бази 50 000 тис. грн. становить 3,99%

Відсотковий показник вартості проєктних робіт для розрахункової бази 100 000 тис. грн. становить 3,16%

$$(3,99\% - 3,16\%)/(100\,000 - 50\,000) = 0,83\% / 50\,000 = 0,0000166\% \text{ на тис.грн.}$$

Приріст розрахункової бази становить

$$68\,859,835 - 50\,000 = 18\,859,835 \text{ тис.грн.}$$

Відсотковий показник вартості проєктних робіт до розрахункової бази дорівнюватиме $3,99\% - 18\,859,835 \times 0,0000166\% = 3,99\% - 0,313\% = 3,677\%$.

Вартість проєктних робіт становить

$$68\,859,835 \times 3,677\% / 100\% = 2\,531,976 \text{ тис.грн.}$$

Питома вага вартості проєктних робіт під час дво- та трьохстадійного проєктування становить:

$$\text{проєкт (П)} - 40\% = 2\,531,976 \times 0,4 = 1\,012,790 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{робоча документація (Р)} - 60\% = 2\,531,976 \times 0,6 = 1\,519,186 \text{ тис. грн.}$$

2. ІНВЕТОРСЬКА КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ.

На стадії проєктування вартість будівництва визначається у складі інвесторської кошторисної документації.

Інвесторська кошторисна документація – це сукупність кошторисів, кошторисних розрахунків, відомостей кошторисної вартості, пускових комплексів, зведених кошторисних розрахунків вартості об'єктів будівництва або їх черг, зведень витрат, пояснювальних записок та відомостей ресурсів, складених на стадії розроблення проєктної документації.

Для визначення кошторисної вартості об'єктів будівництва складається інвесторська кошторисна документація таких видів:

- локальні кошториси;
- локальні кошторисні розрахунки;
- об'єктні кошториси;
- об'єктні кошторисні розрахунки;
- зведені кошторисні розрахунки вартості об'єктів будівництва;

Взам. інв. №		складених на стадії розроблення проєктної документації.										
Підпис і дата		Для визначення кошторисної вартості об'єктів будівництва складається інвесторська кошторисна документація таких видів:										
		— локальні кошториси;										
		— локальні кошторисні розрахунки;										
		— об'єктні кошториси;										
		— об'єктні кошторисні розрахунки;										
Інв. № ориг		— зведені кошторисні розрахунки вартості об'єктів будівництва;										
								Кваліфікаційний проєкт - ПЗ				Арк
												7
		Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата					

- зведення витрат;
- відомості ресурсів до відповідних кошторисів і кошторисних розрахунків.

Склад інвесторської кошторисної документації визначається залежно від стадії проектування та технічної складності об'єктів будівництва.

На стадії П складається:

- зведення витрат (у разі коли здійснення будівництва та введення в експлуатацію об'єктів будівництва передбачається окремими чергами);
- зведені кошторисні розрахунки вартості об'єктів будівництва;
- об'єктні кошториси;
- об'єктні кошторисні розрахунки (за необхідності);
- локальні кошториси;
- локальні кошторисні розрахунки (за необхідності);
- відомості ресурсів до локальних кошторисів, локальних кошторисних розрахунків;
- відомості ресурсів до об'єктних кошторисів, об'єктних кошторисних розрахунків;
- відомості ресурсів до зведених кошторисних розрахунків вартості об'єктів будівництва;
- кошторисні розрахунки;
- кошториси на проєктні та вишукувальні роботи.

Інвесторська кошторисна документація, складена на стадії П та затверджена у складі проєктної документації повинна достовірно визначати кошторисну вартість об'єкта будівництва та давати можливість забезпечити реалізацію рішень, що відображені у проєктній документації. До інвесторської кошторисної документації додається пояснювальна записка, в якій наводяться показники, прийняті в інвесторській кошторисній документації.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										8
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

2.1 Кошторис на загальнобудівельні роботи

Кошторис на загальнобудівельні роботи — це детальний фінансовий документ, що визначає прогнозовану вартість будівництва. Він включає витрати на матеріали, оплату праці, експлуатацію машин, транспортування та інші послуги. Цей документ є основою для планування бюджету, контролю витрат та є основним як для замовника, так і для виконавця.

2.2 Кошторис на спеціальні роботи

Кошторис на спеціальні роботи — це деталізований фінансовий документ, що визначає прогнозовану вартість виконання вузькопрофільних будівельно-монтажних заходів, а саме: гідроізоляцію, оздоблювальні роботи, опалення, водопостачання, вентиляцію, електропостачання, системи СКМ тощо.

Зважаючи на розроблення вентиляційних інженерних мереж в розділі «Інженерне обладнання» Тому 1 кваліфікаційного проєкту, в якості кошториса на спеціальні роботи розроблено локальний кошторис 02-01-8 на опалення та вентиляцію та локальний кошторис 02-01-09 на придбання устаткування обладнання вентиляції.

2.3 Об'єктний кошторис

Структура об'єктного кошториса на будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл. наведена в табл. 1.

Табл. 1 Об'єктний кошторис.

Об'єктний кошторис	Кошторисна вартість, тис.грн
Об'єктний кошторис на будівництво, в т.ч.	75 445,664
Об'єктний кошторис 02-01 на загальнобудівельні роботи	70 619,056
Об'єктний кошторис 06-01 на зовнішні мережи водопостачання та каналізації.	501,050
Об'єктний кошторис 07-01 на благоустрій території	4 325,558

Об'єктні кошториси, в свою чергу, складаються з локальних кошторисів на виконання будівельних робіт.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
										9
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

Деталізований склад локальних кошторисів в складі об'єктних кошторисів наведено в таблиці 2.

Табл. 2. Деталізований склад локальних кошторисів по об'єкту.

Об'єктний кошторис	Кошторисна вартість, тис.грн
Об'єктний кошторис на будівництво, в т.ч.	75 445,664
Об'єктний кошторис 02-01 на загальнобудівельні роботи, в т.ч.	70 619,056
ЛК на земляні роботи котлован № 02-01-01	2 315,019
ЛК на конструкції залізобетоні № 02-01-02	38 449,687
ЛК на улаштування пандуса П1,П2 № 02-01-03	451,843
ЛК на гідроізоляцію КБ № 02-01-04	5 374,055
ЛК на оздоблювальні роботи № 02-01-05	9 024,797
ЛК на монтаж МГН, обладнання № 02-01-06	302,466
ЛК на придбання устаткування Обладнання № 02-01-07	1 425,175
ЛК на опалення, вентиляцію № 02-01-08	3 594,920
ЛК на придбання устаткування обладнання вентиляції № 02-01-09	2 256,678
ЛК на водопостачання та каналізацію № 02-01-010	984,082
ЛК на системи пожежної сигналізації № 02-01-011	342,992
ЛК на придбання устаткування пожежної сигналізації № 02-01-012	199,393
ЛК на пусканалагоджувальні роботи ПС № 02-01-013	44,877
ЛК на мережи електропостачання № 02-01-014	3 039,696
ЛК на придбання устаткування електропостачання № 02-01-015	2 592,547
ЛК на системи СКМ № 02-01-016	95,859
ЛК на придбання устаткування СКМ № 02-01-017	119,038
ЛК на пусканалагоджувальні роботи СКМ № 02-01-018	5,932
Об'єктний кошторис 06-01 на зовнішні мережи водопостачання та каналізації, в т.ч.	501,050
ЛК на зовнішні мережи водопостачання та каналізації № 06-01-01	501,050
Об'єктний кошторис 07-01 на благоустрій території, в т.ч.	4 325,558
ЛК на майданчик під дизель-генератор № 07-01-01	131,617
ЛК на благоустрій території ,озеленення № 07-01-02	4 193,941

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг	

						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
							10
Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

2.4 Зведений кошторисний розрахунок

Зведений кошторисний розрахунок (ЗКР) — це головний підсумковий документ у будівництві, що визначає повну прогнозовану вартість об'єкта (будівлі, споруди), включаючи глави 1–12 (будівельні роботи, обладнання, проектування, підготовка тощо), кошторисний прибуток, адміністративні витрати та ПДВ у поточних цінах.

Зведений кошторисний розрахунок складається з 12 глав.

1. Підготовка території будівництва.
2. Об'єкти основного призначення.
3. Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення.
4. Об'єкти енергетичного господарства.
5. Об'єкти транспортного господарства і зв'язку.
6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання, газопостачання.
7. Благоустрій та озеленення території.
8. Тимчасові будівлі та споруди.
9. Кошти на інші роботи і витрати.
10. Утримання служби замовника.
11. Підготовка експлуатаційних кадрів.
12. Проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд.

Після підсумку глав 1–12 враховуються:

- кошторисний прибуток;
- кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій;
- кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва;
- кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами;
- податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва.

Інв. № ориг	Взам. інв. №						Кваліфікаційний проєкт - ПЗ	Арк
	Підпис і дата							11
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата		

кошти на покриття адміністративних витрат будівельним організаціям;						
– кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва;						
– кошти на покриття додаткових витрат, пов’язаних з інфляційними процесами;						
– податки, збори, обов’язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва.						

3. КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ПІДРЯДНИКА

3.1 Договірна ціна на загальнобудівельні роботи

Договірна ціна є кошторисом підрядних робіт, який погоджується замовником і використовується при проведенні взаєморозрахунків. Договірна ціна може встановлюватись за твердим кошторисом (тверда договірна ціна) і приблизним кошторисом (динамічна договірна ціна). Твердий кошторис (тверда договірна ціна) встановлюється незмінним на весь обсяг робіт, передбачених проектом, з наданням виконавцем робіт гарантій, в т.ч. фінансових, щодо реалізації проектних рішень у встановлені терміни за фіксовану ціну. Уточнення твердих договірних цін можливо лише у випадках, якщо:

- за рішенням замовника в процесі будівництва змінюються проектні рішення, що призводить до зміни обсягів робіт та їх вартості;
- виникають обставини непереборної сили – надзвичайні обставини та події, які не можуть бути передбачені сторонами під час укладання договору;
- змінюється законодавство з питань оподаткування, а також інше законодавство, обов'язкове застосування положень якого призводить до зміни вартості робіт.

Існують три випадки уточнення договірної ціни, які не передбачені державними стандартами, але мають місце в реальних умовах, а саме:

- необхідність усунення недоліків робіт, що виникли внаслідок невідповідності проектної документації встановленим вимогам, якщо забезпечення проектною документацією покладено на замовника;
- уповільнення темпів, або призупинення виконання робіт за рішенням замовника, або з його вини, якщо це викликало додаткові витрати підрядника.
- істотне зростання (у розмірі, визначеному сторонами) після укладання договору підряду цін на ресурси, які забезпечує підрядник, а також на послуги, які надаються йому третіми особами.

Таким чином, можливість уточнення твердої договірної ціни існує і визначається сторонами під час укладання або протягом терміну дії договору підряду залежно від конкретних умов здійснення будівництва.

Інв. № ориг	Підпис і дата	Взам. інв. №							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ		Арк
											12
			Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата			

3.2 Договірна ціна на спеціальні роботи

Зважаючи на розроблення вентиляційних інженерних мереж в розділі «Інженерне обладнання» Тому 1 кваліфікаційного проєкту, в якості договірної ціни на спеціальні роботи в підсистемі АВК-5 «Договірна ціна» сформовано договірну ціну на правах локального кошториса 02-01-8 на опалення та вентиляцію та договірну ціну на правах локального кошториса 02-01-09 на придбання устаткування обладнання вентиляції.

4. ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	Найменування показників	Од. виміру	Кількість
«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»			
1	Кошторисна вартість будівництва	тис. грн.	105 601,606
2	Договірна ціна	тис. грн.	99 015,777
3	Об'єм будівлі	м3	3 842,0
4	Загальна площа будівлі	м2	1 350,0
5	Кошторисна вартість		
	– 1 м3 будівельного об'єму	тис. грн.	27,486
	– 1 м2 площі	тис. грн.	78,223
6	Загальна трудомісткість робіт при зведенні об'єкту	тис.люд.год.	94,33197
	в т.ч. у прямих витратах	тис.люд.год.	84,441
7	Трудомісткість зведення		
	– 1 м3 будівельного об'єму	люд.год./м3	24,5528
	– 1 м2 площі	люд.год./м2	69,8755
8	Суб'єкти інвестиційної діяльності:		
	– замовник виконання робіт:	УКБ Краматорської міської ради	
	– ген.підрядник:	переможець відкритих торгів згідно з укладеним договором підряду.	
	– субпідрядники:	за узгодженням з замовником виконання робіт	
	– фінансування	місцевий бюджет	
9	Вид. договірної ціни	тверда	

Додатки: розпорядження від 10.04.2025 №355-р на 6 арк.;
кошторисна документація на 42 арк.

Взам. інв. №	Підпис і дата							– замовник виконання робіт:	УКБ Краматорської міської ради			
								– ген.підрядник:	переможець відкритих торгів згідно з укладеним договором підряду.			
								– субпідрядники:	за узгодженням з замовником виконання робіт			
								– фінансування	місцевий бюджет			
		9	Вид. договірної ціни						тверда			
Інв. № ориг	Додатки: розпорядження від 10.04.2025 №355-р на 6 арк.; кошторисна документація на 42 арк.											
							Кваліфікаційний проєкт - ПЗ					Арк
												13
	Зм.	Кіл.	Арк	№	Підп.	Дата						

Кваліфікаційний проєкт - ПЗ



**КРАМАТОРСЬКА МІСЬКА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
КРАМАТОРСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Р О З П О Р Я Д Ж Е Н Н Я

від 10.04.2025

м. Краматорськ

№ 355-р

Про встановлення розміру кошторисної заробітної плати, який враховується при визначенні вартості будівництва об'єктів у 2025 році

З метою своєчасного та якісного виконання робіт з усунення наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних з пошкодженням будівель та споруд, а також для покращення інвестиційного клімату будівельної галузі та підвищення рівня якості виконання будівельних робіт, відповідно до Порядку розрахунку розміру кошторисної заробітної плати, який враховується при визначенні вартості будівництва об'єктів, затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 20 жовтня 2016 року № 281 (у редакції наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 27 липня 2018 року № 196), згідно до розрахунку, наведеного в пояснювальній записці управління капітального будівництва та перспективного розвитку міста Краматорської міської ради, на підставі ст. ст. 10, 15 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», керуючись Указом Президента України від 24.02.2022 №64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженням Законом України від 24 лютого 2022 року № 2102-IX «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» (зі змінами), Указом Президента України від 04.07.2022 № 469/2022 «Про утворення військових адміністрацій населених пунктів у Донецькій області», Розпорядженням Президента України від 04.07.2022 № 121/2022-рп «Про призначення О. Гончаренка начальником Краматорської міської військової адміністрації Краматорського району Донецької області», постановою Верховної Ради України «Про здійснення начальниками військових адміністрацій населених пунктів у Донецькій області повноважень, передбачених частиною другою статті 10 Закону України «Про правовий режим воєнного стану» від 30.08.2022 № 2542-IX, ст. ст. 25, 26, 59, Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні",

Р О З П О Р Я Д Ж У Ю С Ї:

1. Встановити розмір кошторисної заробітної плати, який враховується при складанні інвесторської кошторисної документації (на стадії розроблення проектної документації) та визначенні вартості будівництва об'єктів, роботи по яким виконуються із залученням бюджетних коштів, коштів державних і комунальних підприємств, установ та організацій, а також кредитів, наданих під державні гарантії, для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8 у 2025 році – у розмірі 27 026,00 грн. (пояснювальна записка додається).

2. Контроль за виконанням даного розпорядження покласти на заступників голови з питань діяльності виконавчих органів згідно з розподілом повноважень.

Начальник міської
військової адміністрації

Олександр ГОНЧАРЕНКО

Додаток
до розпорядження начальника
міської військової адміністрації
10.04.2024 № 355-р

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

У зв'язку з військовою агресією російської федерації проти України Указом Президента України від 24.02.2022 № 64/2022, затвердженим Законом України «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24.02.2022 № 2102-IX, в Україні було введено воєнний стан з 24 лютого 2022 року. На теперішній час воєнний стан триває.

Відповідно до Переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією, затвердженого Наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 28 лютого 2025 року № 376, Краматорська міська територіальна громада включена до переліку територій можливих бойових дій.

Четвертий рік поспіль громада постійно піддається численним ворожим обстрілам, наслідком яких є, зокрема, пошкодження та руйнування об'єктів критичної інфраструктури, соціальної сфери, багатоквартирних житлових будинків, лікарень, закладів освіти тощо. Відтак, для підтримання нормального та безпечного життя мешканців громади необхідно проведення аварійно-відновлювальних робіт, капітальних ремонтів приміщень для облаштування споруд цивільного захисту (укриттів).

З метою підтримання рівня якості виконання будівельних робіт, проаналізувавши поточну ситуацію в країні, Управління капітального будівництва та перспективного розвитку міста Краматорської міської ради пропонує у 2025 році підвищити розмір кошторисної заробітної плати на стадії розроблення проектної (інвесторської) документації та виконання будівельних робіт на об'єктах, розташованих у межах Краматорської міської територіальної громади.

Згідно з п. 4 Порядку розрахунку розміру кошторисної заробітної плати, який враховується при визначенні вартості будівництва об'єктів, затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 20 жовтня 2016 року № 281 (у редакції наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 27 липня 2018 року № 196), розмір кошторисної заробітної плати, який враховується при складанні інвесторської кошторисної документації (на стадії розробки проектної документації), визначається замовником (інвестором) у складі вихідних даних на проектування для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8, але не нижче ніж середньомісячна заробітна плата у будівництві (у розрахунку на одного штатного працівника) за попередній звітний рік, що оприлюднюється центральним органом виконавчої влади в галузі статистики, збільшена на прогнозний індекс споживчих цін на поточний рік (у середньому до попереднього року), який є складовою основних прогнозних макропоказників економічного і соціального розвитку України, що схвалюються Кабінетом Міністрів України.

Відповідно до п. 5 Порядку визначення розміру кошторисної заробітної плати при складанні ціни пропозиції учасника (підрядника) конкурсних торгів (договірної ціни) здійснюється учасником виходячи із середньомісячної заробітної плати одного працівника в режимі повної зайнятості, яку учасник планує отримувати на об'єкті будівництва. Пунктом 2 Порядку встановлено, що кошторисна заробітна плата обчислюється згідно з ДСТУ «Правила визначення вартості будівництва» та відображається у прямих витратах відповідно до Настанови щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва.

З урахуванням вищенаведеного, УКБ Краматорської міської ради розроблено розрахунок кошторисної заробітної плати, який враховується при складанні інвесторської кошторисної документації (на стадії розроблення проектної документації) та визначенні

вартості будівництва об'єктів для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8.

Продовження додатка

РОЗРАХУНОК

1. Кошторисна заробітна плата, яка визначена на підставі аналітичних даних, складається за наступним розрахунком:

$$ЗП_{\text{коштор}} = ЗП_{\text{тар}} + ЗП_{\text{додатк}},$$

якщо, у випадку необхідності виконання будівельних робіт в умовах, відмінних від звичайних умов здійснення будівництва (надурочний час, святкові та вихідні дні, вечірній і нічний час і т.і.), додатково враховуються доплати і надбавки, встановлені законодавством. Беручи до уваги вищенаведене, та на підставі листа Державного підприємства «Національний інститут розвитку інфраструктури» (ДП «НІРІ») від 06.03.2025 № 19.1-19-98 «Про рівень кошторисної заробітної плати»: «Мінімальний розмір кошторисної заробітної плати для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8, що повинен застосовуватися замовником при визначенні вартості об'єктів будівництва в 2025 році, складає 18 570,02 грн. Такий рівень заробітної плати розрахований за алгоритмом, представленим у Порядку та базується на оприлюдненій Державною службою статистики України інформації щодо середньомісячної заробітної плати у будівництві за 12 місяців 2024 року, яка складає 16 928,00 грн, та прогнозованому індексу споживчих цін на поточний рік, який складає 109,7 % відповідно до Основних прогнозних макропоказників економічного і соціального розвитку України на 2025-2027 роки, схвалених постановою Кабінету Міністрів України від 28.06.2024 № 780 «Про схвалення основних прогнозних макропоказників економічного і соціального розвитку України на 2025 - 2027 роки».

1.1. Тарифна частина середньомісячної заробітної плати:

$$ЗП_{\text{тар.}} = ЗП_{\text{мін}} \times K_{\text{мін}} \times K_{\text{галуз}} \times K_{\text{сер.роз}}$$

$$ЗП_{\text{тар.}} = 3028 \times 2,31 \times 1,28 \times 1,308 = 11710,77 \text{ грн., де}$$

$ЗП_{\text{мін.}}$ - Розмір прожиткового мінімуму, встановлений для працездатних осіб на 01 січня 2025 р. Стаття 7 Закону України «Про Державний бюджет на 2025 рік».

$K_{\text{мін.}}$ - Коефіцієнт переходу від прожиткового мінімуму до гарантованого розміру тарифної ставки (окладу) працівника, який виконує просту некваліфіковану роботу, згідно Галузевої угоди між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки.

$K_{\text{галуз}}$ - Коефіцієнт співвідношення мінімальної тарифної ставки робітників I розряду (місячної тарифної ставки) за видом робіт до встановленої Галузевою угодою між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, мінімальної тарифної ставки робітника (I категорії). Додаток 1.

$K_{\text{сер.роз}}$ - Коефіцієнт середнього розряду Додаток 15 до Настанови з визначення вартості будівництва.

Продовження додатка

1.2. Додаткова заробітна плата та інші заохочувальні та компенсаційні виплати:

Виконання будівельних робіт в умовах, відмінних від звичайних умов здійснення будівництва (надурочний час, святкові та вихідні дні, вечірній і нічний час і т.і.), додатково враховуються доплати і надбавки, встановлені законодавством.

$$ЗП_{\text{додатк}} = ЗП_{\text{шк}} + ЗП_{\text{маист}} + ЗП_{\text{важл.р}} + ЗП_{\text{вис.дос}} + ЗП_{\text{відпуст}} + ЗП_i$$

1.3. Доплата за роботу у важких і шкідливих та особливо важких і особливо шкідливих умовах праці:

$$ЗП_{\text{шк}} = ЗП_{\text{тар}} \times K_{\text{шк}} \times V_{\text{шк}}$$

$$ЗП_{\text{шк}} = 11710,77 \times 0,12 \times 0,9 = 1264,76 \text{ грн., де}$$

$K_{\text{шк}}$ - Середній розмір доплат за роботу у важких і шкідливих та особливо важких і особливо шкідливих умовах праці.

Галузева угода між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, Додаток 3, Доплати за роботу у важких і шкідливих та особливо важких і особливо шкідливих умовах праці.

$V_{\text{шк}}$ - питома вага робіт, які виконуються у важких і шкідливих та особливо важких і особливо шкідливих умовах праці. За аналітичними даними УКБ Краматорської міської ради.

1.4. Надбавка за високу професійну майстерність:

$$ЗП_{\text{маист}} = ЗП_{\text{тар}} \times K_{\text{маист}} \times V_{\text{маист}}$$

$$ЗП_{\text{маист}} = 11710,77 \times 0,152 \times 0,9798 = 1744,08 \text{ грн., де}$$

$K_{\text{маист}}$ - Коефіцієнт, що враховує середній розмір диференційованої надбавки до тарифної ставки робітників розряду (3,8), згідно Галузевої угоди між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, Додаток 3. Розряд 3,8 – 15,2 %

$V_{\text{маист}}$ - питома вага робітників, які одержують надбавку за майстерність. За аналітичними даними УКБ Краматорської міської ради.

1.5. Надбавка за виконання особливо важливої роботи:

$$ЗП_{\text{важл.р.}} = ЗП_{\text{тар}} \times K_{\text{важл.р.}} \times V_{\text{важл.р.}}$$

$$ЗП_{\text{важл.р.}} = 11710,77 \times 0,2 \times 0,98 = 2295,31 \text{ грн., де}$$

$K_{\text{важл.р.}}$ - коефіцієнт, що враховує середній розмір диференційованої надбавки до тарифної ставки робітників розряду (3,8), згідно Галузевої угоди між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою пра-

Продовження додатка

цівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, Додаток 3. До 50% посадового окладу.

$V_{\text{важл.р.}}$ - питома вага робітників, які одержують надбавку за виконання особливо важливої роботи. За аналітичними даними УКБ Краматорської міської ради.

1.6. Надбавка за високі досягнення у праці:

$$ЗП_{\text{вис.дос.}} = ЗП_{\text{тар}} \times K_{\text{вис.дос.}} \times V_{\text{вис.дос.}}$$

$$ЗП_{\text{вис.дос.}} = 11710,77 \times 0,5 \times 0,98 = 5738,98 \text{ грн., де}$$

$K_{\text{вис.дос.}}$ - коефіцієнт, що враховує середній розмір диференційованої надбавки до тарифної ставки робітників розряду (3,8), згідно Галузевої угоди між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, Додаток 3. До 50% посадового окладу.

$V_{\text{вис.дос.}}$ - питома вага робітників, які одержують надбавку за високі досягнення у праці. За аналітичними даними УКБ Краматорської міської ради.

1.7. Інші надбавки та доплати, визначені згідно з галузевими (міжгалузевими) угодами:

$$ЗП_i = ЗП_{\text{тар}} \times K_i \times V_i$$

$$ЗП_i = 11710,77 \times 0,12 \times 0,98 = 1377,19 \text{ грн., де}$$

K_i - і - надбавки та доплати, визначені згідно з галузевими (міжгалузевими) угодами. Надбавка за інтенсивність праці до 12% до посадового окладу, згідно Галузевої угодою між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та Профспілкою працівників будівництва і промисловості будівельних матеріалів України на 2019-2020 роки, Додаток 3.

V_i - питома вага робітників, які одержують інші надбавки та доплати. За аналітичними даними УКБ Краматорської міської ради.

1.8. Кошти на оплату щорічних основних та додаткових відпусток:

$$ЗП_{\text{відпуст}} = (ЗП_{\text{тар}} + ЗП_{\text{шк}} + ЗП_{\text{майст}} + ЗП_{\text{важл.р.}} + ЗП_{\text{вис.дос.}} + ЗП_i) \times K_{\text{відпуст}}$$

$$ЗП_{\text{відпуст}} = (11710,77 + 1264,76 + 1744,08 + 2295,31 + 5738,28 + 1377,19) \times 0,12 = 2898,65 \text{ грн., де}$$

$K_{\text{відпуст}}$ - Коефіцієнт, що враховує кошти на оплату щорічних основних та додаткових відпусток

1.9. Загальна сума додаткової заробітної плати та інших заохочувальних та компенсаційних виплат:

$$ЗП_{\text{додатк}} = ЗП_{\text{шк}} + ЗП_{\text{майст}} + ЗП_{\text{важл.р}} + ЗП_{\text{вис.дос}} + ЗП_{\text{відпуст}} + ЗП_i$$

$$ЗП_{\text{додатк}} = 1264,76 + 1744,08 + 2295,31 + 5738,28 + 2895,65 + 1377,19 = 15315,27 \text{ грн.}$$

Продовження додатка

2. Кошторисна заробітна плата, яка визначена на підставі вищезазначених розрахунків:

$$ЗП_{\text{коштор}} = ЗП_{\text{тар}} + ЗП_{\text{додатк}}$$

$$ЗП_{\text{коштор}} = 11710,77 + 15315,27 = 27\,026,04 \text{ грн.}$$

На підставі вищенаведеного, враховуючи отримані УКБ Краматорської міської ради дані розрахунків на базі аналітичних даних щодо розміру кошторисної заробітної плати на одного робітника в режимі повної зайнятості при розряді робіт - 3,8, пропонується встановити розмір кошторисної заробітної плати, який враховується при складанні інвесторської кошторисної документації (на стадії розроблення проектної документації) та визначенні вартості будівництва об'єктів, розташованих у межах Краматорської міської територіальної громади, роботи по яким виконуються із залученням бюджетних коштів, коштів державних і комунальних підприємств, установ та організацій, а також кредитів, наданих під державні гарантії, для звичайних умов будівництва за розрядом складності робіт 3,8 у 2025 році, – у розмірі 27 026,00 грн.

Начальник управління капітального
будівництва та перспективного розвитку міста
Краматорської міської ради

Роман ЧАЙКА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Кошторисна документація складена із застосуванням:

- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на монтаж устаткування, технологічних трубопроводів, контроль якості зварних з'єднань. КНУ РЕКНму;
- Роботи з технічного обслуговування, ремонту і пусконаладження технічних засобів пожежегасіння, охоронної, пожежної та охоронно-пожежної сигналізації;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на пусконаладжувальні роботи. КНУ РЕКНпн;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно - будівельні роботи. КНУ РЕКНр;
- Ізоляційні, оздоблювальні та інші роботи з використанням матеріалів ТМ Ceresit та Thomsit. СОУ Д.2.2-21685172-001:2014;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. КНУ РЕКНб;
- Будівельні матеріали, вироби і конструкції;
- Перевезення ґрунту і сміття;
- Каталог поштучних виробів, конструкцій, типових вузлів і деталей;
- Устаткування і матеріали;

Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими показниками .

Загальновиробничі витрати розраховані відповідно до показників Додатка 18 Настанови з визначення вартості будівництва

При складанні розрахунків інших витрат прийняті такі нарахування:

- 1 Кошти на покриття витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, визначені з розрахунку закінчення будівництва у
2. Прогнозний рівень інфляції в будівництві першого року будівництва, коефіцієнт, Настанова [4.41]

Загальна кошторисна трудомісткість	1,111	
Нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах	94,33197	тис.люд.год
Загальна кошторисна заробітна плата	84,441	тис.люд.год
Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості:	15739,07	тис.грн.
Тарифна сітка для будівельних, монтажних і ремонтних робіт при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 173,83 люд.год та розряді робіт 3,8	27026,00	грн.
Тарифна сітка для пусконаладжувального персоналу при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 173,83 люд.год та розряді робіт 4	27665,04	грн.

Всього за зведеним кошторисним розрахунком:	105601,606	тис.грн.
у тому числі:		
будівельні роботи -	75362,656	тис.грн.
вартість устаткування -	7147,930	тис.грн.
інші витрати -	7252,742	тис.грн.
податок на додану вартість -	15838,278	тис.грн.

Примітка:

1. Дані про структуру кошторисної вартості будівництва наведені у документі "Підсумкові вартісні параметри".

Склав: Барібіна

Перевірив: Бойко

(назва організації, що затверджує)

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 105601,606 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 13,5 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Складений за поточними цінами станом на 19 лютого 2026 р.

№ Ч.ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-01	Глава 2. Об'єкти основного призначення				
		«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»	64033,227	6585,829	-	70619,056
		Разом по главі 2:	64033,227	6585,829	-	70619,056

1	2	3	4	5	6	7
		Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання				
2	06-01	Зовнішні мережі водопостачання та каналізації.	501,050	-	-	501,050
		Разом по главі 6:	501,050	-	-	501,050
		Глава 7. Благоустрій та озеленення території				
3	07-01	Благоустрій території	4325,558	-	-	4325,558
		Разом по главі 7:	4325,558	-	-	4325,558
		Разом по главах 1-7:	68859,835	6585,829	-	75445,664
		Разом по главах 1-8:	68859,835	6585,829	-	75445,664
		Разом по главах 1-9:	68859,835	6585,829	-	75445,664
		Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги				
4	Настанова [4.32]	Кошти на утримання служби замовника	-	-	674,057	674,057
5	Настанова [4.32]	Кошти на здійснення технічного нагляду	-	-	955,327	955,327
6	Настанова [4.32]	Кошти на надання послуг інженера-консультанта	-	-	1910,655	1910,655
7	Данні Замовника	Утілізація сміття 237,00 грн._710,5т	-	-	168,389	168,389
8	Данні Замовника	Кошти на складання технічного паспорту об'єкта	-	-	50,000	50,000
9	Данні Замовника	Кошти на покриття вартості видачі сертифіката про прийняття в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта згідно постанови КМУ № 461, від 13.04.2011 (для СС2, СС3).5,2_2920грн.	-	-	15,184	15,184
10	Данні Замовника	Витрати на проведення контрольного геодезичного знімання для прийняття в експлуатацію закінченого об'єкта згідно ст. 39 ЗУ "Про регулювання містобудівної діяльності (для СС2, СС3) передбачати у гл. 10 ЗКР.	-	-	65,000	65,000
		Разом по главі 10:	-	-	3838,612	3838,612
		Глава 12. Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд				
11	Настанова [4.34]	Вартість проектних робіт	-	-	2531,976	2531,976
12	Настанова [4.34]	Вартість експертизи проектної документації	-	-	67,917	67,917
13	Настанова [4.35]	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	240,300	240,300

1	2	3	4	5	6	7
		Разом по главі 12:	-	-	2840,193	2840,193
		Разом по главах 1-12:	68859,835	6585,829	6678,805	82124,469
	Настанова [4.38]	Кошторисний прибуток (П)	1705,350	-	-	1705,350
	Настанова [4.39]	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)	-	-	476,985	476,985
	Настанова [4.40]	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	1216,397	131,717	96,952	1445,066
	Настанова [4.41]	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	3581,074	430,384	-	4011,458
		Разом	75362,656	7147,930	7252,742	89763,328
	Настанова [4.43]	Податок на додану вартість	-	-	15838,278	15838,278
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	75362,656	7147,930	23091,020	105601,606
		Зворотні суми у тому числі:	-	-	-	13,500
	Настанова [3.39]	- Зворотні суми, що враховують реалізацію матеріалів і виробів у розмірі, що визначається за розрахунком	-	-	-	13,500

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту
(Головний архітектор проєкту) _____

Керівник відділу _____

ПІДСУМКОВІ ВАРТІСНІ ПАРАМЕТРИ**«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»**

Ідентифікатор	НАЙМЕНУВАННЯ ПІДСУМКОВИХ ВАРТІСНИХ ПАРАМЕТРІВ	Значення
1	2	3
П114	Всього по зведеному кошторисному розрахунку з урахуванням витрат за підсумком, тис. грн.	105601,606
П14С	Всього за зведеним кошторисним будівельних робіт (з урахуванням гірничих), тис грн	75362,656
П14О	Всього за зведеним кошторисним устаткування, меблів та інвентарю, тис. грн	7147,930
П14П	Всього за зведеним кошторисним інших витрат, тис. грн	23091,020
П14	Всього по зведеному кошторисному розрахунку, тис. грн.	105601,606
П17	Разом за відрахуванням зворотніх сум, тис. грн.	105585,406
П13	Вартість будівництва без урахування ПДВ, тис. грн.	89763,328
П9	Вартість будівництва з урахуванням кошторисного прибутку, адміністративних витрат, ризику та інфляції, тис. грн.	89763,328
П9_В	Разом прямі витрати у вартості виконаних раніше робіт	0
П12	Вартість будівництва без урахування ПДВ, єдиного податку та вартості устаткування поставки замовника (вартість матеріалів поставки замовника і вартість матеріалів, що повертаються, - у тому числі), тис. грн.	83177,499
П8	Разом по главах 1-12, тис. грн.	82124,469
П711	Разом по главах 1-12, будівельні роботи, тис.грн.	68859,835
П713_ТУП	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування підрядника тис.грн.	0
П713_ТУ	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування, тис.грн.	3717,209
П713	Разом по главах 1-9, устаткування, тис.грн.	6585,829
П7	Разом по главах 1-12, інші витрати, тис. грн.	6678,805
П715	Разом по главах 1-12, гірничі роботи, тис.грн.	0
П306	Вартість проектно-вишукувальних робіт, тис. грн.	2531,976
П10	Будівельні роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	75362,656
П10Г	Гірничі роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	0
П6	Інші витрати по главах 1-9, тис. грн.	0
П4	Будівельні роботи по главах 1-8, тис. грн.	68859,835
П23	Будівельні роботи по главах 1-9, тис. грн.	68859,835
П23Г	Гірничі роботи по главах 1-9, тис. грн.	0
П22Г	Гірничі роботи по главах 1-8, тис. грн.	0
П1_7С	Будівельні роботи по главах 1-7, тис. грн.	68859,835
П1_7Г	Гірничі роботи по главах 1-7, тис. грн.	0
П22Д	Загальношахтні витрати по будові, тис. грн.	0
П1	Будівельні роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	68859,835
П1Г	Гірничі роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0

1	2	3
ПЗ	Вартість устаткування по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	6585,829
ПЗ001	Вартість устаткування, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П234	Вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П234001	Вартість устаткування поставки підрядника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П21_1	Прямі витрати по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	62115,984
П21	Прямі витрати і вартість устаткування по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	68701,813
П27	Вартість експлуатації машин по об'єктах глав 1-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	4959,362
П27001	Вартість експлуатації машин, що неоподаткована ПДВ (із ПВР) , тис. грн.	0
П58	Вартість експлуатації машин по об'єктах глав 8-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	0
П24	Амортизаційні відрахування на повне відновлення машин, тис. грн.	69,584
П41Г	Вартість експлуатації машин у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П62	Вартість експлуатації машин поставки замовника, тис. грн.	0
П62001	Вартість експлуатації машин - витрати замовника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР) , тис. грн.	0
П62Б	Амортизаційні відрахування в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П206	Частини, що швидко зношуються, в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	116,029
П62В	Частини, що швидко зношуються, в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П207	Енергоносії та гідравл. рідина в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	1425,753
П62Г	Енергоносії та гідравл. рідина в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П209	Мастильні матеріали в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	261,345
П62Д	Мастильні матеріали в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П208	Ремонт і податки в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	218,878
П62Е	Ремонт і податки в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П210	Перебазування в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	115,777
П62Ж	Перебазування в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П211	Інші витрати в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	0
П62И	Інші витрати в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П752	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	1667,809
П62А	Заробітна плата в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П72	Загальна кошторисна заробітна плата, тис. грн.	15739,070
П30	Заробітна плата робітників-будівельників і монтажників по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	11631,818
П51	Заробітна плата робітників-будівельників і монтажників по главах 8-9, тис. грн.	0
П52	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9, тис. грн.	0
П43Г	Заробітна плата робітників у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П32	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	1667,809
П44Г	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П730	Заробітна плата у прямих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	13299,627
П751	Заробітна плата у прямих витратах по главах 8-9, тис. грн.	0
П35	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	2439,443

1	2	3
П42С	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах у будівельних роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	2439,443
П45Г	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П11В	Розрахункова кошторисна заробітна плата у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. грн.	0
П11Г	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. грн.	0
П11Д	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. грн.	0
П29В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П30С	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. грн.	0
П30Г	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у гірничих роботах, тис. грн.	0
П49В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П29Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	338,587
П49Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П11А	Усереднена вартість людино-години у загальновиробничих витратах, грн./люд. год.	246,628
П11Б	Усереднена вартість людино-години за розрядом робіт, що виконується, 3,8, грн./люд. год.	155,470
П28	Вартість матеріалів по об'єктах глав 1-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	45517,802
П28001	Вартість матеріалів, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П54	Вартість матеріалів по об'єктах глав 8-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	0
П29	Транспортні витрати у вартості матеріалів по об'єктах глав 1-7, тис. грн.	3255,224
П49	Транспортна складова в загальній вартості матеріалів, тис. грн.	4677,984
П29А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П49А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П499	Заготівельно-складські витрати в загальній вартості матеріалів, тис. грн.	936,139
П26	Вартість матеріалів поставки замовника, тис. грн.	0
П26001	Вартість матеріалів поставки замовника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П39Г	Вартість матеріалів у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П25	Зворотні суми, тис. грн.	13,500
П774З	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт, тис. грн.	0
П774П	Прибуток, тис. грн.	1705,350
П771П	Прибуток - будівельні роботи, тис. грн.	1705,350
П775П	Прибуток - гірничі роботи, тис. грн.	0
П774А	Адміністративні витрати, тис. грн.	476,985
П774І	Підсумкове значення розміру інших витрат, врахованих у складі УПВ, тис.грн.	0
П131Р	Ризики усіх учасників будівництва - будівельні роботи, тис.грн.	1216,397
П133Р	Ризики усіх учасників будівництва - устаткування, тис.грн.	131,717
П134Р	Ризики усіх учасників будівництва - інші витрати, тис.грн.	96,952
П135Р	Ризики усіх учасників будівництва - гірничі роботи, тис.грн.	0

1	2	3
П451И	Інфляція - будівельні роботи, тис.грн.	3581,074
П453И	Інфляція - устаткування, тис.грн.	430,384
П455И	Інфляція - гірничі роботи, тис.грн.	0
П1415	Податки, збори, обов'язкові платежі (крім ПДВ), тис.грн.	0
П154Н	Податок на додану вартість, тис.грн.	15838,278
П774	Загальновиробничі витрати - усього, тис. грн.	6743,851
П34	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	6743,851
П53	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по главах 8-9, тис. грн.	0
П42Г	Загальновиробничі витрати у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П73П	Загальна кошторисна трудомісткість пусконаладжувальних робіт, тис. люд. год.	0,18621
П73	Загальна кошторисна трудомісткість, тис. люд. год.	94,33197
П731	Витрати труда у прямих витратах по об'єктах глав 1-7 та інших об'єктах глави 9, тис. люд. год.	84,44079
П731Г	Загальна кошторисна трудомісткість гірничих робіт за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	0
П731Д	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	94,33197
П731Е	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-8, тис. люд. год.	94,33197
П731И	Загальна трудомісткість у виготовленні ресурсів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П755	Витрати труда у прямих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П736	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,89118
П31	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	75,22848
П46Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П260	Трудовитрати в експлуатації машин, тис. люд. год.	9,21231
П62К	Трудовитрати замовника в експлуатації машин і механізмів, тис. люд. год.	0
П33	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,21231
П47Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П55	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П55Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П56	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості будівельних робіт, тис. люд. год.	0
П56Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості гірничих робіт, тис. люд. год.	0
П36	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,89118
П48Г	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П57	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П57Г	Витрати труда на проведення ремонту і підтримки гірничих виробок у період будівництва, тис. люд-год.	0
П11Е	Розрахункова кошторисна трудомісткість у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. люд. год.	0

1	2	3
П11И	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. люд. год.	0
П11К	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. люд. год.	0
СС986	Трудовитрати об'єктних кошторисів на інші витрати 9-ї глави, тис.люд. год	0
П11Л	Трудовитрати, що задані в решті інших БМР, тис.люд. год	0
П10М	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: монтаж технологічних трубопроводів та технологічного устаткування, тис. люд. год.	0
П10П	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: пусконаладжувальні роботи, тис. люд. год.	0,17130
П29Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П31С	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. люд. год.	0
П31Г	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у гірничих роботах, тис. люд. год.	0
П31П	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у інших роботах, тис. люд. год.	0
П49Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П29Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	1,92350
П49Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П37	Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками і робітниками-монтажниками, розряд	3,8
П38	Середній розряд робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, розряд	5,0
П15	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на тимчасові будівлі і споруди, %	0
П16	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на зимове подорожчання, %	0
П19	Середньозважений показник розміру коштів на покриття ризиків, %	1,76
П300	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, тис.грн.	3671,196
П301	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування без урахування коштів на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травм і внеску до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням (підсумок графи 10 таблиці розрахунку загальновиробничих витрат), тис.грн.	3462,575
П302	Кошти на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травм, тис.грн.	149,772
П303	Внесок до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, тис.грн.	0
П304	Кошти на покриття решти статей загальновиробничих витрат (блок III ЗВВ), тис.грн.	633,212
П305	Додатковий податковий збір для відрахувань за другим блоком загальновиробничих витрат на обов'язкове державне пенсійне страхування, пов'язаний з доставкою та виплатою пільгової пенсії, тис. грн.	58,849
П246	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), тис. грн.	1422,753
П246001	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П247	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), тис. грн.	0
П154001	Підсумкова вартість витрат, що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П247001	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П248	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), тис. грн.	13,500

1	2	3
П248001	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П249001	Підсумкова вартість ресурсів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П222	Трудомісткість прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. люд. год.	0
П223	Зарплата прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. грн.	0
П224	Витрати труда на ремонт і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,01522
П225	Зарплата ремонту і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	2,811
П226	Витрати труда на перебазування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,00623
П227	Зарплата перебазування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	1,151
П228	Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості і розряді робіт 3,8, грн.	27026,000
П229	Середньомісячна норма тривалості робочого часу, люд. год.	173,83000
П230	Відпускна вартість матеріалів (із ПВР), тис. грн.	41566,941
П231	Відпускна вартість матеріалів поставки замовника (із ПВР), тис. грн.	0
П232	Вартість транспортних витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	3065,123
П233	Вартість заготівельно-складських витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	877,395
П235	Відпускна вартість устаткування (із ПВР), тис. грн.	6336,978
П235002	Сумарна вартість устаткування, що відноситься до мед.виробів, тис.грн	0
П236	Відпускна вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П236002	Вартість устаткування, що відноситься до мед.виробів поставки підрядника, тис.грн.	0
П237	Вартість транспортних витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	190,105
П238	Вартість транспортних витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П239	Трудовитрати робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. люд.год	0
П240	Зарплата робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. грн.	0
П241	ЗВВ до транспортних витрат устаткування, тис. грн.	0
П242	Вартість заготівельно-складських витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	58,744
П243	Вартість заготівельно-складських витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П244	Вартість немонтованого устаткування, тис. грн.	1000,214
П99ІВ	Підсумкове значення розміру інших витрат, що враховуються окремо у підсумках Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99І	Інфляція на вартість устаткування, що враховується окремо у підсумках Розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0
П99ПУ	Податок на додану вартість по Розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0
П99ПБ	Податок на додану вартість по Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99ЄПБ	Єдиний податок по Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99ЄПУ	Єдиний податок по розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**на «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»**

Будівництво розташоване на території Донецької області.

Кошторисна документація складена із застосуванням:

- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на монтаж устаткування, технологічних трубопроводів, контроль якості зварних з'єднань. КНУ РЕКНму;
- Роботи з технічного обслуговування, ремонту і пусконаладження технічних засобів пожежегасіння, охоронної, пожежної та охоронно-пожежної сигналізації;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на пусконаладжувальні роботи. КНУ РЕКНпн;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно - будівельні роботи. КНУ РЕКНр;
- Ізоляційні, оздоблювальні та інші роботи з використанням матеріалів ТМ Ceresit та Thomsit. СОУ Д.2.2-21685172-001:2014;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. КНУ РЕКНб;
- Будівельні матеріали, вироби і конструкції;
- Перевезення ґрунту і сміття;
- Каталог поштучних виробів, конструкцій, типових вузлів і деталей;
- Устаткування і матеріали;

Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими показниками .

Загальновиробничі витрати розраховані відповідно до показників Додатка 18 Настанови з визначення вартості будівництва

При складанні розрахунків інших витрат прийняті такі нарахування:

- 1 Кошти на покриття витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, визначені з розрахунку закінчення будівництва у
2. Прогнозний рівень інфляції в будівництві першого року будівництва, коефіцієнт, Настанова [4.41]

Загальна кошторисна трудомісткість	1,111	
Нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах	94,33197	тис.люд.год
Загальна кошторисна заробітна плата	84,441	тис.люд.год
Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості:	15739,07	тис.грн.
Тарифна сітка для будівельних, монтажних і ремонтних робіт при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 173,83 люд.год та розряді робіт 3,8	27026,00	грн.
Тарифна сітка для пусконаладжувального персоналу при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 173,83 люд.год та розряді робіт 4	27665,04	грн.
Всього договірна ціна:	99015,777	тис.грн.
у тому числі:		
будівельні роботи -	75362,656	тис.грн.
вартість устаткування -	562,101	тис.грн.
у тому числі:		
- ризики і інфляція від вартості устаткування	562,101	тис.грн.
інші витрати -	7252,742	тис.грн.
податок на додану вартість -	15838,278	тис.грн.

Примітка:

1. Дані про структуру кошторисної вартості будівництва наведені у документі "Підсумкові вартісні параметри".

Склав: Барібіна

Перевірив: Бойко

Замовник
(назва організації)

Підрядник
(назва організації)

ДОГОВІРНА ЦІНА

на «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.» що здійснюється в 2026 році
Вид договірної ціни: тверда.

Визначена згідно з
Складена в поточних цінах станом на 19 лютого 2026 р.

№ Ч.ч	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість , тис. грн.		
			всього	у тому числі:	
				будівельних робіт	інших витрат
1	2	3	4	5	6
		Розділ І. Будівельні роботи			
1		Прямі витрати, у тому числі	62115,98400	62115,98400	-
	Розр. №1	Заробітна плата	11631,81800	11631,81800	-
	Розр. №2	Вартість матеріальних ресурсів	45517,80200	45517,80200	-
	Розр. №3	Вартість експлуатації будівельних машин та механізмів	4966,36400	4966,36400	-
2	Розр. №4	Загальновиробничі витрати	6743,85100	6743,85100	-
3	Розр. №5	Кошти на зведення (пристосування) та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд	-	-	-
		в т.ч. зворотні суми	-	-	-
4	Розр. №6	Кошти на виконання будівельних робіт у зимовий період (на обсяги робіт, що плануються до виконання у зимовий період)	-	-	-
5	Розр. №7	Кошти на виконання будівельних робіт у літній період	-	-	-
6	Розр. №8	Інші витрати	6678,80500	-	6678,80500

1	2	3	4	5	6
		Разом	75538,64000	68859,83500	6678,80500
7	Розр. №9	Прибуток	1705,35000	1705,35000	-
8	Розр. №10	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельної організації	476,98500	-	476,98500
9	Розр. №11	Кошти на покриття ризиків	1445,06600	1216,39700	96,95200
10	Розр. №12	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами	4011,45800	3581,07400	-
		Разом (ч.ч 1-10)	83177,49900	75362,65600	7252,74200
11	Розр. №13	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (крім ПДВ)	-	-	-
		Разом по розділу I	83177,49900	75362,65600	7252,74200
12		Податок на додану вартість	15838,27800	-	15838,27800
		Всього по розділу I	99015,77700	75362,65600	23091,02000
		Розділ II. Устаткування, меблі та інвентар			
13	Розр. №14	Витрати на придбання та доставку устаткування на будову	-		
		Всього по розділу II	-		
		Всього договірна ціна (р.I + р.II)	99015,77700		
		в т.ч. зворотні суми:			
		-вартість матеріальних ресурсів від розбирання (демонтажу) крім ПДВ	13,50000		
		-податок на додану вартість (ПДВ) (20 %)	2,70000		
		-вартість матеріальних ресурсів від розбирання (демонтажу) з ПДВ	16,20000		

Примітка. У вартості експлуатації машин та механізмів враховані витрати на складання та розташування устаткування, що не монтується, меблів та інвентарю: 7,002 тис.грн.

Керівник підприємства
(організації) замовника

Керівник генеральної
підрядної організації

ПІДСУМКОВІ ВАРТІСНІ ПАРАМЕТРИ

Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.

Ідентифікатор	НАЙМЕНУВАННЯ ПІДСУМКОВИХ ВАРТІСНИХ ПАРАМЕТРІВ	Значення
1	2	3
П114	Всього по зведеному кошторисному розрахунку з урахуванням витрат за підсумком, тис. грн.	99015,777
П14С	Всього за зведеним кошторисним будівельних робіт (з урахуванням гірничих), тис грн	75362,656
П14О	Всього за зведеним кошторисним устаткування, меблів та інвентарю, тис. грн	562,101
П14П	Всього за зведеним кошторисним інших витрат, тис. грн	23091,020
П14	Всього по зведеному кошторисному розрахунку, тис. грн.	99015,777
П17	Разом за відратуванням зворотніх сум, тис. грн.	98999,577
П13	Вартість будівництва без урахування ПДВ, тис. грн.	83177,499
П9	Вартість будівництва з урахуванням кошторисного прибутку, адміністративних витрат, ризику та інфляції, тис. грн.	83177,499
П9_В	Разом прямі витрати у вартості виконаних раніше робіт	0
П12	Вартість будівництва без урахування ПДВ, єдиного податку та вартості устаткування поставки замовника (вартість матеріалів поставки замовника і вартість матеріалів, що повертаються, - у тому числі), тис. грн.	83177,499
П8	Разом по главах 1-12, тис. грн.	75538,640
П711	Разом по главах 1-12, будівельні роботи, тис.грн.	68859,835
П713_ТУП	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування підрядника тис.грн.	0
П713_ТУ	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування, тис.грн.	3717,209
П713	Разом по главах 1-9, устаткування, тис.грн.	0
П7	Разом по главах 1-12, інші витрати, тис. грн.	6678,805
П715	Разом по главах 1-12, гірничі роботи, тис.грн.	0
П306	Вартість проектно-вишукувальних робіт, тис. грн.	2531,976
П10	Будівельні роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	75362,656
П10Г	Гірничі роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	0
П6	Інші витрати по главах 1-9, тис. грн.	0
П4	Будівельні роботи по главах 1-8, тис. грн.	68859,835
П23	Будівельні роботи по главах 1-9, тис. грн.	68859,835
П23Г	Гірничі роботи по главах 1-9, тис. грн.	0
П22Г	Гірничі роботи по главах 1-8, тис. грн.	0
П1_7С	Будівельні роботи по главах 1-7, тис. грн.	68859,835
П1_7Г	Гірничі роботи по главах 1-7, тис. грн.	0
П22Д	Загальношахтні витрати по будові, тис. грн.	0
П1	Будівельні роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	68859,835
П1Г	Гірничі роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0

1	2	3
ПЗ	Вартість устаткування по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П3001	Вартість устаткування, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П234	Вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П234001	Вартість устаткування поставки підрядника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П21_1	Прямі витрати по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	62115,984
П21	Прямі витрати і вартість устаткування по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	62115,984
П27	Вартість експлуатації машин по об'єктах глав 1-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	4959,362
П27001	Вартість експлуатації машин, що неоподаткована ПДВ (із ПВР) , тис. грн.	0
П58	Вартість експлуатації машин по об'єктах глав 8-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	0
П24	Амортизаційні відрахування на повне відновлення машин, тис. грн.	69,584
П41Г	Вартість експлуатації машин у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П62	Вартість експлуатації машин поставки замовника, тис. грн.	0
П62001	Вартість експлуатації машин - витрати замовника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР) , тис. грн.	0
П62Б	Амортизаційні відрахування в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П206	Частини, що швидко зношуються, в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	116,029
П62В	Частини, що швидко зношуються, в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П207	Енергоносії та гідравл. рідина в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	1425,753
П62Г	Енергоносії та гідравл. рідина в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П209	Мастильні матеріали в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	261,345
П62Д	Мастильні матеріали в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П208	Ремонт і податки в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	218,878
П62Е	Ремонт і податки в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П210	Перебазування в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	115,777
П62Ж	Перебазування в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П211	Інші витрати в експлуатації машин і механізмів, тис. грн.	0
П62И	Інші витрати в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П752	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	1667,809
П62А	Заробітна плата в експлуатації машин і механізмів - витрати замовника, тис. грн.	0
П72	Загальна кошторисна заробітна плата, тис. грн.	15739,070
П30	Заробітна плата робітників-будівельників і монтажників по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	11631,818
П51	Заробітна плата робітників-будівельників і монтажників по главах 8-9, тис. грн.	0
П52	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9, тис. грн.	0
П43Г	Заробітна плата робітників у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П32	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	1667,809
П44Г	Зарплата робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П730	Заробітна плата у прямих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	13299,627
П751	Заробітна плата у прямих витратах по главах 8-9, тис. грн.	0
П35	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	2439,443

1	2	3
П42С	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах у будівельних роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	2439,443
П45Г	Зарплата працівників, що передбачається в загальновиробничих витратах у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П11В	Розрахункова кошторисна заробітна плата у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. грн.	0
П11Г	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. грн.	0
П11Д	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. грн.	0
П29В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П30С	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. грн.	0
П30Г	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у гірничих роботах, тис. грн.	0
П49В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П29Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	338,587
П49Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П11А	Усереднена вартість людино-години у загальновиробничих витратах, грн./люд. год.	246,628
П11Б	Усереднена вартість людино-години за розрядом робіт, що виконується, 3,8, грн./люд. год.	155,470
П28	Вартість матеріалів по об'єктах глав 1-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	45517,802
П28001	Вартість матеріалів, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П54	Вартість матеріалів по об'єктах глав 8-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.	0
П29	Транспортні витрати у вартості матеріалів по об'єктах глав 1-7, тис. грн.	3255,224
П49	Транспортна складова в загальній вартості матеріалів, тис. грн.	4677,984
П29А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П49А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 8-9, тис. грн.	0
П499	Заготівельно-складські витрати в загальній вартості матеріалів, тис. грн.	936,139
П26	Вартість матеріалів поставки замовника, тис. грн.	0
П26001	Вартість матеріалів поставки замовника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0
П39Г	Вартість матеріалів у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П25	Зворотні суми, тис. грн.	13,500
П774З	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт, тис. грн.	0
П774П	Прибуток, тис. грн.	1705,350
П771П	Прибуток - будівельні роботи, тис. грн.	1705,350
П775П	Прибуток - гірничі роботи, тис. грн.	0
П774А	Адміністративні витрати, тис. грн.	476,985
П774І	Підсумкове значення розміру інших витрат, врахованих у складі УПВ, тис.грн.	0
П131Р	Ризики усіх учасників будівництва - будівельні роботи, тис.грн.	1216,397
П133Р	Ризики усіх учасників будівництва - устаткування, тис.грн.	131,717
П134Р	Ризики усіх учасників будівництва - інші витрати, тис.грн.	96,952
П135Р	Ризики усіх учасників будівництва - гірничі роботи, тис.грн.	0

1	2	3
П451И	Інфляція - будівельні роботи, тис.грн.	3581,074
П453И	Інфляція - устаткування, тис.грн.	430,384
П455И	Інфляція - гірничі роботи, тис.грн.	0
П1415	Податки, збори, обов'язкові платежі (крім ПДВ), тис.грн.	0
П154Н	Податок на додану вартість, тис.грн.	15838,278
П774	Загальновиробничі витрати - усього, тис. грн.	6743,851
П34	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	6743,851
П53	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по главах 8-9, тис. грн.	0
П42Г	Загальновиробничі витрати у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П73П	Загальна кошторисна трудомісткість пусконаладжувальних робіт, тис. люд. год.	0,18621
П73	Загальна кошторисна трудомісткість, тис. люд. год.	94,33197
П731	Витрати труда у прямих витратах по об'єктах глав 1-7 та інших об'єктах глави 9, тис. люд. год.	84,44079
П731Г	Загальна кошторисна трудомісткість гірничих робіт за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	0
П731Д	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	94,33197
П731Е	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-8, тис. люд. год.	94,33197
П731И	Загальна трудомісткість у виготовленні ресурсів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П755	Витрати труда у прямих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П736	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,89118
П31	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	75,22848
П46Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П260	Трудовитрати в експлуатації машин, тис. люд. год.	9,21231
П62К	Трудовитрати замовника в експлуатації машин і механізмів, тис. люд. год.	0
П33	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,21231
П47Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П55	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П55Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П56	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості будівельних робіт, тис. люд. год.	0
П56Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості гірничих робіт, тис. люд. год.	0
П36	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	9,89118
П48Г	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П57	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П57Г	Витрати труда на проведення ремонту і підтримки гірничих виробок у період будівництва, тис. люд-год.	0
П11Е	Розрахункова кошторисна трудомісткість у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. люд. год.	0

1	2	3
П11И	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. люд. год.	0
П11К	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. люд. год.	0
СС986	Трудовитрати об'єктних кошторисів на інші витрати 9-ї глави, тис.люд. год	0
П11Л	Трудовитрати, що задані в решті інших БМР, тис.люд. год	0
П10М	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: монтаж технологічних трубопроводів та технологічного устаткування, тис. люд. год.	0
П10П	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: пусконаладжувальні роботи, тис. люд. год.	0,17130
П29Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П31С	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. люд. год.	0
П31Г	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у гірничих роботах, тис. люд. год.	0
П31П	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у інших роботах, тис. люд. год.	0
П49Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П29Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	1,92350
П49Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П37	Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками і робітниками-монтажниками, розряд	3,8
П38	Середній розряд робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, розряд	5,0
П15	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на тимчасові будівлі і споруди, %	0
П16	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на зимове подорожчання, %	0
П19	Середньозважений показник розміру коштів на покриття ризиків, %	1,91
П300	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, тис.грн.	3671,196
П301	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування без урахування коштів на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травм і внеску до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням (підсумок графи 10 таблиці розрахунку загальновиробничих витрат), тис.грн.	3462,575
П302	Кошти на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травм, тис.грн.	149,772
П303	Внесок до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, тис.грн.	0
П304	Кошти на покриття решти статей загальновиробничих витрат (блок III ЗВВ), тис.грн.	633,212
П305	Додатковий податковий збір для відрахувань за другим блоком загальновиробничих витрат на обов'язкове державне пенсійне страхування, пов'язаний з доставкою та виплатою пільгової пенсії, тис. грн.	58,849
П246	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), тис. грн.	1422,753
П246001	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П247	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), тис. грн.	0
П154001	Підсумкова вартість витрат, що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П247001	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П248	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), тис. грн.	13,500

1	2	3
П248001	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П249001	Підсумкова вартість ресурсів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П222	Трудомісткість прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. люд. год.	0
П223	Зарплата прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. грн.	0
П224	Витрати труда на ремонт і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,01522
П225	Зарплата ремонту і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	2,811
П226	Витрати труда на перебазування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,00623
П227	Зарплата перебазування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	1,151
П228	Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості і розряді робіт 3,8, грн.	27026,000
П229	Середньомісячна норма тривалості робочого часу, люд. год.	173,83000
П230	Відпускна вартість матеріалів (із ПВР), тис. грн.	41566,941
П231	Відпускна вартість матеріалів поставки замовника (із ПВР), тис. грн.	0
П232	Вартість транспортних витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	3065,123
П233	Вартість заготівельно-складських витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	877,395
П235	Відпускна вартість устаткування (із ПВР), тис. грн.	6336,978
П235002	Сумарна вартість устаткування, що відноситься до мед.виробів, тис.грн	0
П236	Відпускна вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П236002	Вартість устаткування, що відноситься до мед.виробів поставки підрядника, тис.грн.	0
П237	Вартість транспортних витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	190,105
П238	Вартість транспортних витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П239	Трудовитрати робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. люд.год	0
П240	Зарплата робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. грн.	0
П241	ЗВВ до транспортних витрат устаткування, тис. грн.	0
П242	Вартість заготівельно-складських витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	58,744
П243	Вартість заготівельно-складських витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П244	Вартість немонтованого устаткування, тис. грн.	1000,214
П99ІВ	Підсумкове значення розміру інших витрат, що враховуються окремо у підсумках Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99І	Інфляція на вартість устаткування, що враховується окремо у підсумках Розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0
П99ПУ	Податок на додану вартість по Розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0
П99ПБ	Податок на додану вартість по Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99ЄПБ	Єдиний податок по Розділу І "Будівельні роботи"	0
П99ЄПУ	Єдиний податок по розділу ІІ "Устакування, меблі та інвентар"	0

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 02-01

на «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) м. Краматорськ Донецької обл.»

Кошторисна вартість об'єкта	70619,056 тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	90,78896 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата	15166,527 тис.грн.
Вимірник одиничної вартості	
Будівельні обсяги	

Складений за поточними цінами станом на 19 лютого 2026 р.

№ 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 земляні роботи котлован	2315,019	-	2315,019	3,87315	679,489	-
2	02-01-02	на конструкції залізобетоні	38449,687	-	38449,687	55,70580	9486,667	-
3	02-01-03	на улаштування пандуса П1,П2	451,843	-	451,843	0,69293	110,747	-
4	02-01-04	на гідроізоляцію КБ	5374,055	-	5374,055	7,42999	1144,475	-
5	02-01-05	на оздоблювальні роботи	9024,797	-	9024,797	13,67900	2221,68	-
6	02-01-06	на монтаж МНГ , обладнання	302,466	-	302,466	0,13903	23,585	-
7	02-01-07	на придбання устаткування Обладнання	6,873	1418,302	1425,175	-	-	-
8	02-01-08	на опалення, вентиляцію	3594,92	-	3594,92	2,62861	412,689	-
9	02-01-09	на придбання устаткування обладнання вентиляції	-	2256,678	2256,678	-	-	-
10	02-01-010	на водопостачання та каналізацію	984,082	-	984,082	1,10744	182,524	-
11	02-01-011	на системи пожежної сигналізації	342,992	-	342,992	1,25058	197,453	-
12	02-01-012	на придбання устаткування обладнання пожежної сигналізації	-	199,393	199,393	-	-	-
13	02-01-013	на Пусконаладжувальні роботи ПС	44,877	-	44,877	0,16447	35,563	-
14	02-01-014	на мережі електропостачання	3039,696	-	3039,696	3,90578	636,807	-
15	02-01-015	на придбання устаткування Обладнання електропостачання	0,016	2592,531	2592,547	-	-	-
16	02-01-016	на системи СКМ	95,859	-	95,859	0,19044	30,148	-
17	02-01-017	на придбання устаткування Обладнання СКМ	0,113	118,925	119,038	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	02-01-018	на Пусконаладжувальні роботи СКМ	5,932	-	5,932	0,02174	4,7	-
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-		Всього:	64033,227	6585,829	70619,056	90,78900	15166,527	-

Головний інженер проєкту
(Головний архітектор проєкту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник відділу

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Склав

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-08

на опалення, вентиляцію

«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Основа:

креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість

3594,920 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість

2,62861 тис.люд.год.

Кошторисна заробітна плата

412,689 тис. грн.

Середній розряд робіт

3,4 розряд

Складений за поточними цінами станом на "19 лютого" 2026 р.

№ 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	в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
													на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
		Розділ 1. Опалення												
1	KM23-540-3	Установлення опалювальних конвекторів	шт	31	<u>3607,52</u>	<u>207,67</u>	111833	97728	<u>6438</u>	<u>21,0000</u>	<u>651,00</u>			
					3152,52	90,77			2814	0,4986	15,46			
2	& C130-557-6-TB	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=500 Вт EBHA-0,5	шт.	16	<u>2072,43</u>	<u>-</u>	33159	-	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
	варіант 4				-	-			-	-	-			
3	& C130-557-6-TB	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=1000 Вт EBHA-1,0	шт.	4	<u>2197,92</u>	<u>-</u>	8792	-	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
	варіант 2				-	-			-	-	-			
4	& C130-557-6-TB	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=2000 Вт EBHA-2	шт.	11	<u>2637,55</u>	<u>-</u>	29013	-	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
	варіант 3				-	-			-	-	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 1					182797	97728	6438 2814		651,00 15,46
		Разом будівельні роботи, грн.					182797				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					78631				
		всього заробітна плата, грн.					100542				
		Загальновиробничі витрати, грн.					43618				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					52,65				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					12985				
		Всього будівельні роботи, грн.					226415				

		Всього по розділу 1					226415				
		Розділ 2. Система вентиляції									
5	КБ20-42-1	Установлення камер припливних типових без секції зрошення продуктивністю до 10 тис.м3/год	1 камера	1	12093,37 10233,68	494,19 183,64	12093	10234	494 184	68,1700 1,1154	68,17 1,12
		Витяжна установка L=4950, в комплекті ERF-80-50-K-315									
6	КБ20-31-1	Установлення вентиляторів радіальних масою до 0,05 т	1 шт	1	1940,54 1567,64	60,00 27,30	1941	1568	60 27	10,2000 0,1630	10,20 0,16
7	КБ20-29-1	Установлення вставок гнучких до радіальних вентиляторів	1 м2	0,65	1450,61 1414,68	9,00 4,23	943	920	6 3	9,7800 0,0266	6,36 0,02
8	КБ20-52-1	Установлення клапанів повітряних К-0,5 [Н-503 мм] продуктивністю до 20 тис.м3/год	1клапан	1	1436,79 1239,78	130,50 60,01	1437	1240	131 60	7,7900 0,3642	7,79 0,36
9	КБ20-32-1	Установлення вентиляторів осьових масою до 0,025 т	1 шт	3	1037,35 988,32	46,50 20,95	3112	2965	140 63	6,2100 0,1231	18,63 0,37
10	& С130-1-3 варіант 2	Канальний осьовий вентилятор L=1600м3/год, Р=755Па, N=0,280кВт RV 315L	шт	3	12689,61 -	- -	38069	-	- -	- -	- -
11	КБ20-33-1	Установлення вентиляторів дахових масою до 0,1 т	1 шт	2	2307,52 1360,73	573,07 236,91	4615	2721	1146 474	8,5500 1,1847	17,10 2,37
12	& С130-1-3 варіант 5	Вентилятор димовидалення UKROS91-050-DUF400-N-00220/4-Y1 L=7000м3/год, Р=200Па, N=2,2кВт	шт	1	40497,02 -	- -	40497	-	- -	- -	- -
13	& С130-1-3 варіант 6	Вентилятор припливний VKOP 0-050-N-00400/2-Y1 L=7000м3/год, Р=200Па, N=3, 0кВт	шт	1	39989,50 -	- -	39990	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	КМ11-201-1	Монтаж блока	шт	3	<u>547,70</u> 486,08	<u>21,26</u> 8,28	1643	1458	<u>64</u> 25	<u>3,2000</u> 0,0532	<u>9,60</u> 0,16
15	C126-1294 варіант 14	Сенсорний регулятор швидкості на RV 315L	шт	3	<u>7256,15</u> -	- -	21768	-	- -	- -	- -
16	КМ11-31-1	Прилади, що встановлюються на конструкціях, маса до 5 кг	шт	1	<u>159,11</u> 131,22	- -	159	131	- -	0,8000 -	0,80 -
17	КМ8-101-1	Монтаж перетворювача масою до 0,15 т	шафа	1	<u>2989,48</u> 1782,48	<u>328,68</u> 139,45	2989	1782	<u>329</u> 139	<u>11,2000</u> 0,7614	<u>11,20</u> 0,76
18	КБ20-25-4	Установлення шумоглушників вентиляційних трубчастих круглого перерізу типу ГТК 1-4 діаметром обичайки 315 мм	1 шт	3	<u>462,82</u> 383,67	<u>22,50</u> 10,58	1388	1151	<u>68</u> 32	<u>2,6200</u> 0,0665	<u>7,86</u> 0,20
19	C126-1294 варіант 15	Шумопоглинач RMN 315/0,5	шт	3	<u>4093,31</u> -	- -	12280	-	- -	- -	- -
20	КБ20-29-1	Установлення вставок гнучких	1 м2	0,78	<u>1450,61</u> 1414,68	<u>9,00</u> 4,23	1131	1103	<u>7</u> 3	<u>9,7800</u> 0,0266	<u>7,63</u> 0,02
21	& C113- 2155-16 варіант 2	Гнучка вставка ф315	шт	6	<u>1477,56</u> -	- -	8865	-	- -	- -	- -
22	КБ20-26-1	Установлення шумоглушників вентиляційних	1 шт	2	<u>330,37</u> 270,91	<u>13,50</u> 6,35	661	542	<u>27</u> 13	<u>1,8500</u> 0,0399	<u>3,70</u> 0,08
23	C126-1294 варіант 6	Шумопоглинач SMN 80-40 L1000	шт	2	<u>20617,64</u> -	- -	41235	-	- -	- -	- -
24	КБ20-24-1	Установлення вузлів проходу витяжних вентиляційних шахт діаметром патрубка до 250 мм	10вузлів	0,1	<u>7056,51</u> 6182,94	<u>200,86</u> 132,57	706	618	<u>20</u> 13	<u>43,8600</u> 0,8330	<u>4,39</u> 0,08
25	КБ20-13-1	Установлення клапанів зворотних діаметром до 355 мм	1 клапан	4	<u>345,56</u> 256,27	<u>9,00</u> 4,23	1382	1025	<u>36</u> 17	<u>1,7500</u> 0,0266	<u>7,00</u> 0,11
26	C126-1294 варіант 32	Зворотній клапан FC 315	шт	3	<u>1224,69</u> -	- -	3674	-	- -	- -	- -
27	C126-1294 варіант 7	Стакан утеплений зі зворотнім клапаном STAM 203-71-N	шт	1	<u>16726,25</u> -	- -	16726	-	- -	- -	- -
28	КБ20-24-3	Установлення вузлів проходу витяжних вентиляційних шахт діаметром патрубка до 560 мм	10вузлів	0,1	<u>9515,80</u> 8004,28	<u>449,59</u> 325,75	952	800	<u>45</u> 33	<u>56,7800</u> 2,0468	<u>5,68</u> 0,20
29	КБ20-13-2	Установлення клапанів зворотних діаметром до 560 мм	1 клапан	1	<u>435,79</u> 319,24	<u>13,50</u> 6,35	436	319	<u>14</u> 6	<u>2,1800</u> 0,0399	<u>2,18</u> 0,04
30	C126-1294 варіант 3	Стакан утеплений зі зворотнім клапаном STAM-402-51-N	шт	1	<u>11548,03</u> -	- -	11548	-	- -	- -	- -
31	КБ20-13-1	Установлення клапанів вогнезатримувальних діаметром до 355 мм	1 клапан	5	<u>345,56</u> 256,27	<u>9,00</u> 4,23	1728	1281	<u>45</u> 21	<u>1,7500</u> 0,0266	<u>8,75</u> 0,13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	C126-1294 варіант 8	Клапан протипожежний димовий GMK-DU-300x200-2_f-EM-in-0-0	шт	4	<u>5283,66</u> -	-	21135	-	-	-	-
33	C126-1294 варіант 4	Клапан протипожежний димовий GMK-DU-500x500-1_f-EM-in-0-0	шт	1	<u>36777,14</u> -	-	36777	-	-	-	-
34	KB20-37-1	Установлення фільтрів	1 м2	1,23	<u>1174,06</u> 1094,51	<u>63,00</u> 29,63	1444	1346	<u>77</u> 36	<u>7,0400</u> 0,1862	<u>8,66</u> 0,23
35	C126-1294 варіант 5	Фільтр Турбовент ККФ ф315	шт	3	<u>2887,03</u> -	-	8661	-	-	-	-
36	KB20-28-2	Установлення дверей герметичних штампованих розміром 900x400 мм	1 шт	7	<u>2095,11</u> 573,85	<u>216,23</u> 81,82	14666	4017	<u>1514</u> 573	<u>3,4000</u> 0,5141	<u>23,80</u> 3,60
37	C126-1294 варіант 16	Противибуховий клапан EPD-1	шт	7	<u>82058,97</u> -	-	574413	-	-	-	-
38	C126-1294 варіант 2	Перехідник OZA-PET-050-ZS	шт	1	<u>3515,90</u> -	-	3516	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 2							932580	35221	<u>4223</u> 1722		<u>229,50</u> 10,01
Разом будівельні роботи, грн.							932580				
в тому числі:							893136				
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							36943				
всього заробітна плата, грн.							17495				
Загальновиробничі витрати, грн.							22,75				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							5614				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							950075				

Всього по розділу 2							950075				
Розділ 3. Повітроводи та інші вироби											
39	KB20-3-1	Прокладання повітроводів з оцинкованої сталі класу Н [нормальні] товщиною 1мм, діаметром до 200 мм	100м2	0,1953	<u>46421,78</u> 37869,37	<u>709,35</u> 332,23	9066	7396	<u>139</u> 65	<u>261,8000</u> 2,0876	<u>51,13</u> 0,41
40	C130-1130 варіант 3	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 200мм	м2	3,14	<u>890,68</u> -	-	2797	-	-	-	-
41	C130-1130 варіант 2	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 160мм	м2	11,56	<u>890,68</u> -	-	10296	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	C130-1130 варіант 7	Перехід ф160/ф200	м2	0,07	<u>890,68</u> -	-	62	-	-	-	-
43	C130-1130 варіант 9	Трійник ф160хф160хф160	м2	1,68	<u>890,68</u> -	-	1496	-	-	-	-
44	C130-1130 варіант 10	Трійник ф200хф160хф200	м2	1,4	<u>890,68</u> -	-	1247	-	-	-	-
45	C130-1130 варіант 15	Відведення 90° ф160	м2	1,68	<u>890,68</u> -	-	1496	-	-	-	-
46	& C130- 1124-1 варіант 2	Дросель клапан ф160	шт	18	<u>360,68</u> -	-	6492	-	-	-	-
47	КБ20-3-2	Прокладання повітроводів з оцинкованої сталі класу Н [нормальні] товщиною 1 мм, периметром до 600 мм	100м2	0,3496	<u>46421,78</u> 37869,37	<u>709,35</u> 332,23	16229	13239	<u>248</u> 116	<u>261,8000</u> 2,0876	<u>91,53</u> 0,73
48	C130-1130 варіант 4	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 315мм	м2	19,79	<u>890,68</u> -	-	17627	-	-	-	-
49	C130-1130 варіант 5	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 500мм	м2	4,71	<u>890,68</u> -	-	4195	-	-	-	-
50	C130-1130 варіант 6	Перехід ф315/400х200	м2	0,08	<u>890,68</u> -	-	71	-	-	-	-
51	C130-1130 варіант 8	Перехід ф200/ф315	м2	0,13	<u>890,68</u> -	-	116	-	-	-	-
52	C130-1130 варіант 11	Трійник ф315хф160хф315	м2	2,52	<u>890,68</u> -	-	2245	-	-	-	-
53	C130-1130 варіант 12	Трійник ф315х400(200h)хф315	м2	2,4	<u>890,68</u> -	-	2138	-	-	-	-
54	C130-1130 варіант 13	Заглушка ф315	м2	0,13	<u>890,68</u> -	-	116	-	-	-	-
55	C130-1130 варіант 14	Відведення 90° ф315	м2	5,2	<u>890,68</u> -	-	4632	-	-	-	-
56	& C113- 2155-15 варіант 2	Лючки для виміру параметра повітря	шт	48	<u>121,34</u> -	-	5824	-	-	-	-
57	КБ20-3-9	Прокладання повітроводів з оцинкованої сталі класу Н [нормальні] товщиною 1 мм, периметром 900 мм	100м2	1,4969	<u>43134,87</u> 34672,61	<u>623,85</u> 292,01	64569	51901	<u>934</u> 437	<u>239,7000</u> 1,8349	<u>358,81</u> 2,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
58	C130-1145 варіант 2	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200x 200 мм	м2	80	<u>2916,29</u> -	- -	233303	-	- -	- -	- -
59	C130-1145 варіант 3	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200 x300 мм	м2	56	<u>2916,29</u> -	- -	163312	-	- -	- -	- -
60	C130-1145 варіант 13	Перехід 400x200 /300x200	м2	0,13	<u>2916,29</u> -	- -	379	-	- -	- -	- -
61	C130-1145 варіант 14	Перехід 400x200 /200x200	м2	0,14	<u>2916,29</u> -	- -	408	-	- -	- -	- -
62	C130-1145 варіант 15	Перехід 300x200 /200x200	м2	0,11	<u>2916,29</u> -	- -	321	-	- -	- -	- -
63	C130-1145 варіант 16	Відвід 200x200 90°	м2	4,32	<u>2916,29</u> -	- -	12598	-	- -	- -	- -
64	C130-1145 варіант 17	Відвід 300x200 90°	м2	2,65	<u>2916,29</u> -	- -	7728	-	- -	- -	- -
65	C130-1145 варіант 28	Трійник 300(200h)x200(200h)x300(200h)	м2	0,35	<u>2916,29</u> -	- -	1021	-	- -	- -	- -
66	C130-1145 варіант 29	Трійник 200(200h)x200(200h)x200(200h)	м2	5,6	<u>2916,29</u> -	- -	16331	-	- -	- -	- -
67	C130-1145 варіант 30	Трійник 300(200h)x500(500h)x300(200h)	м2	0,39	<u>2916,29</u> -	- -	1137	-	- -	- -	- -
68	& C130- 1124-1 варіант 3	Дросель-клапан 200x200	шт	22	<u>575,99</u> -	- -	12672	-	- -	- -	- -
69	КБ20-3-10	Прокладання повітроводів з оцинкованої сталі класу Н [нормальні] товщиною 1 мм, периметром від 1100 до 1600 мм	100м2	1,5471	<u>37640,40</u> 30000,41	<u>569,85</u> 266,61	58233	46414	<u>882</u> 412	<u>207,4000</u> 1,6753	<u>320,87</u> 2,59
70	C130-1145 варіант 4	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200x 400 мм	м2	130,8	<u>2916,29</u> -	- -	381451	-	- -	- -	- -
71	C130-1145 варіант 18	Відвід 400x200 90°	м2	5,11	<u>2916,29</u> -	- -	14902	-	- -	- -	- -
72	C130-1145 варіант 26	Трійник 400(200h)x400(200h)x400(200h)	м2	14,4	<u>2916,29</u> -	- -	41995	-	- -	- -	- -
73	C130-1145 варіант 27	Трійник 400(200h)x200(200h)x400(200h)	м2	4,4	<u>2916,29</u> -	- -	12832	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
74	& C130-1124-1 варіант 4	Дросель-клапан 400x200	шт	8	<u>2845,43</u> -	- -	22763	-	- -	- -	- -
75	КБ20-3-11	Прокладання повітроводів з оцинкованої сталі класу Н [нормальні] товщиною 0,7 мм, периметром до 2400 мм	100м2	2,054	<u>130617,68</u> 22574,08	<u>442,07</u> 199,27	268289	46367	<u>908</u> 409	<u>156,0600</u> 1,2521	<u>320,55</u> 2,57
76	C130-1145 варіант 5	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 500x 500 мм	м2	6	<u>2916,29</u> -	- -	17498	-	- -	- -	- -
77	C130-1145 варіант 6	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 600x 350 мм	м2	91,2	<u>2916,29</u> -	- -	265966	-	- -	- -	- -
78	C130-1145 варіант 7	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 800x 400 мм	м2	38,4	<u>2916,29</u> -	- -	111986	-	- -	- -	- -
79	C130-1145 варіант 8	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною 1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 600x 600 мм	м2	33,6	<u>2916,29</u> -	- -	97987	-	- -	- -	- -
80	C130-1145 варіант 9	Перехід 930x750 /600x600	м2	1,28	<u>2916,29</u> -	- -	3733	-	- -	- -	- -
81	C130-1145 варіант 10	Перехід 800x550 /800x400	м2	0,39	<u>2916,29</u> -	- -	1137	-	- -	- -	- -
82	C130-1145 варіант 10	Перехід 800x550 /800x400	м2	0,42	<u>2916,29</u> -	- -	1225	-	- -	- -	- -
83	C130-1145 варіант 11	Перехід 800x400 /600x350	м2	0,66	<u>2916,29</u> -	- -	1925	-	- -	- -	- -
84	C130-1145 варіант 12	Перехід 600x350 /400x200	м2	0,58	<u>2916,29</u> -	- -	1691	-	- -	- -	- -
85	C130-1145 варіант 19	Відвід 600x600 90°	м2	9,2	<u>2916,29</u> -	- -	26830	-	- -	- -	- -
86	C130-1145 варіант 20	Відвід 700x450 90°	м2	1,95	<u>2916,29</u> -	- -	5687	-	- -	- -	- -
87	C130-1145 варіант 21	Відвід 800x400 90°	м2	8,88	<u>2916,29</u> -	- -	25897	-	- -	- -	- -
88	C130-1145 варіант 22	Трійник 800(400h)x400(200h)x800(400h)	м2	4,48	<u>2916,29</u> -	- -	13065	-	- -	- -	- -
89	C130-1145 варіант 23	Трійник 600(350h)x400(200h)x600(350h)	м2	2,32	<u>2916,29</u> -	- -	6766	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90	C130-1145 варіант 24	Трійник 600(350h)x200(200h)x600(350h)	м2	3,52	<u>2916,29</u>	-	10265	-	-	-	-
91	C130-1145 варіант 25	Трійник 600(600h)x600(600h)x600(600h)	м2	2,52	<u>2916,29</u>	-	7349	-	-	-	-
92	C126-1294 варіант 12	Хомут настіний VERSIA-LUX ф360мм (1.0мм) 0-300мм	шт	48	<u>807,88</u>	-	38778	-	-	-	-
93	& C172-884П-1	Шпилька сантехнічна М8	м	200	<u>59,39</u>	-	11878	-	-	-	-
94	КБ20-11-2	Установлення ґрат жалюзійних площею у просвіті до 1 м2	1 ґрата	1	<u>467,78</u> 349,80	<u>52,21</u> 20,44	468	350	<u>52</u> 20	<u>2,3600</u> 0,1291	<u>2,36</u> 0,13
95	C126-1294 варіант 30	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 500x500h	шт	1	<u>1851,12</u>	-	1851	-	-	-	-
96	КБ20-11-1	Установлення ґрат жалюзійних площею у просвіті до 0,25 м2	1 ґрата	96	<u>323,15</u> 269,76	<u>33,27</u> 11,77	31022	25897	<u>3194</u> 1130	<u>1,8200</u> 0,0745	<u>174,72</u> 7,15
97	C126-1294 варіант 31	KW-RM-160 Анемостат 160мм (мет. В)+рама	шт	19	<u>442,99</u>	-	8417	-	-	-	-
98	C126-1294 варіант 9	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 200x200h	шт	40	<u>540,65</u>	-	21626	-	-	-	-
99	C126-1294 варіант 17	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 400x200h	шт	37	<u>801,57</u>	-	29658	-	-	-	-
100	КБ26-27-1	Ізоляція плоских та криволінійних поверхонь листами із спіненого каучуку, поліетилену	10 м2	7,5	<u>1001,30</u> 1001,30	-	7510	7510	-	6,6700	50,03
101	& C114-68-T варіант 2	Теплоізоляція PA-FLEX 10x1,5м. h=20мм. з покриттям з алюмінієвої фольги, армованої скловолокном 450	м2	75	<u>564,71</u>	-	42353	-	-	-	-
102	C121-792 варіант 2	Сталь для кріплення	кг	200	<u>86,99</u>	-	17398	-	-	-	-
103	КБ16-9-4	Прокладання трубопроводів опалення зі сталейних безшовних труб діаметром 100 мм	100м	0,07	<u>24705,67</u> 19205,92	<u>4240,38</u> 1459,34	1729	1344	<u>297</u> 102	<u>118,9000</u> 9,0482	<u>8,32</u> 0,63
104	C113-163 варіант 2	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 5,5 мм	м	7	<u>680,23</u>	-	4762	-	-	-	-
105	& C1630-1438-1	Відвід сталевий приварний Ф108 90°	шт	4	<u>353,94</u>	-	1416	-	-	-	-
106	КБ16-9-22	Футляр Прокладання трубопроводів газопостачання зі сталейних безшовних труб діаметром 400 мм	100м	0,02	<u>81286,02</u> 75103,26	-	1626	1502	-	477,2400	9,54
107	C113-500 варіант 2	Труба сталева електрозварювальна ф426x8,0	м	2	<u>6206,43</u>	-	12413	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
108	КБ16-30-4	Зароблення сальників при проходженні труб через фундаменти або стіни підвалу, діаметр труб до 400 мм	1сальник	3	<u>2061,76</u> 876,70	<u>9,00</u> 4,23	6185	2630	<u>27</u> 13	<u>5,8400</u> 0,0266	<u>17,52</u> 0,08
109	КБ26-24-4	Ізоляція фасонних поверхонь матами мінераловатними прошивними з фольгою	10 м2	5	<u>3409,12</u> 1672,67	<u>1160,95</u> 546,11	17046	8363	<u>5805</u> 2731	<u>10,5100</u> 3,4314	<u>52,55</u> 17,16
110	С111-1564 варіант 2	Вогнезахисна система FIX-M-150 (EI-150) фольгований	м2	50	<u>1039,82</u> -	<u>-</u> -	51991	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 3					2307523	212913	<u>12486</u> 5435		<u>1457,93</u> 34,20
		Разом будівельні роботи, грн.					2307523				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					2082124				
		всього заробітна плата, грн.					218348				
		Загальновиробничі витрати, грн.					110907				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					155,11				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					38257				
		Всього будівельні роботи, грн.					2418430				

		Всього по розділу 3					2418430				
		Разом прямі витрати по кошторису					3422900	345862	<u>23147</u> 9971		<u>2338,43</u> 59,67
		Разом будівельні роботи, грн.					3422900				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					3053891				
		всього заробітна плата, грн.					355833				
		Загальновиробничі витрати, грн.					172020				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					230,51				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					56856				
		Всього будівельні роботи, грн.					3594920				

		Всього по кошторису					3594920				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					2628,61				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Кошторисна заробітна плата, грн.					412689				

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Відомість ресурсів до локального кошторису № 02-01-08
на опалення, вентиляцію

№ 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. <u>Витрати труда</u>						
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	1665,83	146,93			
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,3				
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд.год	672,60	150,31			
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5				
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год	59,67	167,11			
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,3				
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні ґрунту и будівельного сміття	люд.год	-	-			
8		Витрати труда пусконаладжувального персоналу	люд.год	-	-			
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:						
9.1		загальновиробничих витрат	люд.год	230,51	246,65			
		Разом кошторисна трудомісткість	люд.год	2628,61				
		Середній розряд робіт	розряд	3,4				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		II. Будівельні машини і механізми						
10	+КБМ201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш. год	5,7	373,25			
11	+КБМ201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш. год	27,45031	449,98			
12	+КБМ202-131	Крани баштові, вантажопідйомність 12,5 т	маш. год	0,0266	667,13			
13	+КБМ202-1102	Крани на автомобільному ході при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш. год	5,85	767,37			
14	+КБМ202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш. год	1,627	750,10			
15	+КБМ203-902	Підіймачі гідравлічні, висота підйому 10 м	маш. год	2,67722	227,40			
16	+КБМ203-903	Підіймачі гідравлічні, висота підйому 12,5 м	маш. год	0,204	243,85			
17	+КБМ204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш. год	42,12072	45,22			
18	+КБМ225-2301	Тельфери електричні, вантажопідйомність 0,5 т	маш. год	5,58	13,08			
19	+КБМ233-201	Машини свердлильні електричні	маш. год	44,76	6,71			
		Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат						
20	КБМ203-303	Лебідки ручні та важільні, тягове зусилля до 14,72 кН [1,5 т]	маш. год	75,23536				
21	КБМ203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля до 5,79 кН [0,59 т]	маш. год	13,95				
22	КБМ270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш. год	0,2296				
		III. Будівельні матеріали, вироби і комплекти						
23	+С111-27	Азбестовий шнур загального призначення [ШАОН-1], діаметр 8,0-10,0 мм	т	0,05376166	440209,35	435156,59	478,59	4574,17
24	+С111-63	Ацетилен розчинений технічний, марка А	т	0,00031	140887,50	129731,18	8393,82	2762,50
25	+С111-306	Вироби гумові технічні морозостійкі	кг	55,98256	230,66	225,76	0,38	4,52
26	+С111-310	Каніфоль соснова	т	0,00001	527146,28	516242,93	567,15	10336,20
27	+С111-311	Каболка	т	0,000152	174275,69	170404,80	453,72	3417,17
28	+С111-319	Картон будівельний прокладний, марка Б	т	0,00038	35094,57	34076,02	653,89	364,66
29	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	0,2	15,38	9,45	5,63	0,30
30	+С111-388	Фарба земляна густотерта олійна, мумія, сурик залізний, МА-015	т	0,000292	52850,96	51798,16	503,63	549,17
31	+С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0, 7х(20-50) мм	т	0,0195	61462,64	59955,00	302,49	1205,15
32	+С111-596-1	Мастика бітумно-кукерсольна холодна БК-Р	т	0,00414	18171,53	17302,53	512,70	356,30
33	+С111-605	Мастика герметизувальна нетверднуча "Гелан"	т	0,0236913	63011,94	61844,49	512,70	654,75
34	+С111-623	Мило тверде господарське 72%	шт	0,06	31,97	31,16	0,18	0,63
35	+С111-628	Оліфа комбінована К-3	т	0,00014	162529,69	160319,08	521,78	1688,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	+C111-782	Поковки з квадратних заготовок, маса 1,8 кг	т	0,1085	53518,60	52130,43	338,79	1049,38
37	+C111-811	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення оцинкований, діаметр 1,1 мм	т	0,00085	88259,44	86263,07	265,79	1730,58
38	+C111-814	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення оцинкований, діаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0215	42300,62	41205,41	265,79	829,42
39	+C111-1151	Прокат для армування з/б конструкцій круглий та періодичного профілю, клас А-1, діаметр 12 мм	т	0,04171	31584,70	31083,79	265,79	235,12
40	+C111-1355	Цемент гіпсогліноземистий розширюваний	т	0,0126	18319,82	17580,91	379,70	359,21
41	+C111-1504	Електроди, діаметр 2 мм, марка Э42	т	0,00225228	116044,33	113424,11	344,84	2275,38
42	+C111-1519	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э55	т	0,00426	178258,06	176060,96	344,84	1852,26
43	+C111-1521	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42	т	0,0097	56020,15	54576,88	344,84	1098,43
44	+C111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,0016744	62280,66	60714,63	344,84	1221,19
45	+C111-1564	Вогнезахисна система FIX-M-150 (EI-150) фольгований	м2	50	1039,82	1019,06	0,37	20,39
46	+C111-1644	Клей гумовий N88-H	кг	0,02145	273,55	267,73	0,46	5,36
47	+C111-1659	Лак масляний, марка МА-592	т	0,00015	245108,35	239730,61	571,69	4806,05
48	+C111-1668	Оліфа натуральна	кг	0,002	367,74	360,01	0,52	7,21
49	+C111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,03	1000,90	980,53	0,74	19,63
50	+C111-1708	Клоччя просочене	кг	36,9	87,32	85,10	0,51	1,71
51	+C111-1741	Дріт сталевий низьковуглецевий загального призначення, діаметр 0,8 мм	кг	1,25	55,86	54,49	0,27	1,10
52	+C111-1742	Дріт сталевий низьковуглецевий загального призначення, діаметр 2 мм	кг	15,5	40,30	39,24	0,27	0,79
53	+C111-1846	Болти анкерні	т	0,007	90087,45	88022,04	298,99	1766,42
54	+C111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,0997507	114133,58	111593,99	301,68	2237,91
55	+C113-163	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 5,5 мм	м	7	680,23	671,79	3,38	5,06
56	+C113-500	Труба сталева електрозварювальна ф426х8,0	м	2	6206,43	6138,31	21,92	46,20
57	+&C113-2155-15	Лючки для виміру параметра повітря	шт	48	121,34	118,89	0,07	2,38
58	+&C113-2155-16	Гнучка вставка ф315	шт	6	1477,56	1448,52	0,07	28,97
59	+&C114-68-Т	Теплоізоляція PA-FLEX 10x1,5м. h=20мм. з покриттям з алюмінієвої фольги, армованої скловолокном 450	м2	75	564,71	553,21	0,43	11,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	+C121-792 варіант 2	Сталь для кріплення	кг	200	86,99	85,99	0,35	0,65
61	+C126-1294 варіант 2	Перехідник OZA-PET-050-ZS	шт	1	3515,90	3479,35	0,02	36,53
62	+C126-1294 варіант 3	Стакан утеплений зі зворотнім клапаном STAM-402-51-N	шт	1	11548,03	11428,02	0,02	119,99
63	+C126-1294 варіант 4	Клапан протипожежний димовий GMK-DU-500x500-1_f-EM-in-0-0	шт	1	36777,14	36394,97	0,02	382,15
64	+C126-1294 варіант 5	Фільтр Турбоvent KKФ ф315	шт	3	2887,03	2857,01	0,02	30,00
65	+C126-1294 варіант 6	Шумопоглинач SMN 80-40 L1000	шт	2	20617,64	20403,38	0,02	214,24
66	+C126-1294 варіант 7	Стакан утеплений зі зворотнім клапаном STAM 203-71-N	шт	1	16726,25	16552,43	0,02	173,80
67	+C126-1294 варіант 8	Клапан протипожежний димовий GMK-DU-300x200-2_f-EM-in-0-0	шт	4	5283,66	5228,74	0,02	54,90
68	+C126-1294 варіант 9	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 200x200h	шт	40	540,65	535,01	0,02	5,62
69	+C126-1294 варіант 12	Хомут настінний VERSIA-LUX ф360мм (1.0мм) 0-300мм	шт	48	807,88	799,47	0,02	8,39
70	+C126-1294 варіант 14	Сенсорний регулятор швидкості на RV 315L	шт	3	7256,15	7180,73	0,02	75,40
71	+C126-1294 варіант 15	Шумопоглинач RMN 315/0,5	шт	3	4093,31	4050,76	0,02	42,53
72	+C126-1294 варіант 16	Противибуховий клапан EPD-1	шт	7	82058,97	81206,28	0,02	852,67
73	+C126-1294 варіант 17	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 400x200h	шт	37	801,57	793,22	0,02	8,33
74	+C126-1294 варіант 30	Решітка 2-P-25-65_ (RAL 9016) 500x500h	шт	1	1851,12	1831,87	0,02	19,23
75	+C126-1294 варіант 31	KW-RM-160 Анемостат 160мм (мет. В)+рама	шт	19	442,99	438,37	0,02	4,60
76	+C126-1294 варіант 32	Зворотній клапан FC 315	шт	3	1224,69	1211,94	0,02	12,73
77	+&C130-1-3 варіант 2	Канальний осьовий вентилятор L=1600м3/год, P=755Па, N=0,280кВт RV 315L	шт	3	12689,61	12556,26	1,49	131,86
78	+&C130-1-3 варіант 5	Вентилятор димовидалення UKROS91-050-DUF400-N-00220/4-Y1 L=7000м3/год, P=200Па, N=2,2кВт	шт	1	40497,02	40041,75	34,47	420,80
79	+&C130-1-3 варіант 6	Вентилятор припливний VKOP 0-050-N-00400/2-Y1 L=7000м3/год, P=200Па, N=3,0кВт	шт	1	39989,50	39539,50	34,47	415,53
80	+C130-271	Двері сталеві штамповані для вентиляційних камер, розмір 400x900 мм	шт	7	805,74	787,40	2,54	15,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9
81	+C130-478	Хомути для кріплення повітроводів STD 205	т	0,0055	18095,08	17361,51	378,76	354,81
82	+&C130-557-6-TB варіант 2	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=1000 Вт ЕВНА-1,0	шт.	4	2197,92	2153,37	1,45	43,10
83	+&C130-557-6-TB варіант 3	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=2000 Вт ЕВНА-2	шт.	11	2637,55	2584,04	1,79	51,72
84	+&C130-557-6-TB варіант 4	Електроконвектор серії ОПТИМА ряд Економ Р=500 Вт ЕВНА-0,5	шт.	16	2072,43	2030,84	0,95	40,64
85	+&C130-1124-1 варіант 2	Дросель клапан ф160	шт	18	360,68	351,82	1,79	7,07
86	+&C130-1124-1 варіант 3	Дросель-клапан 200x200	шт	22	575,99	562,91	1,79	11,29
87	+&C130-1124-1 варіант 4	Дросель-клапан 400x200	шт	8	2845,43	2787,85	1,79	55,79
88	+C130-1128	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 0,7 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 300 до 1000 мм	м2	205,4	993,20	971,36	2,37	19,47
89	+C130-1130 варіант 2	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 160мм	м2	11,56	890,68	869,50	3,72	17,46
90	+C130-1130 варіант 3	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 200мм	м2	3,14	890,68	869,50	3,72	17,46
91	+C130-1130 варіант 4	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 315мм	м2	19,79	890,68	869,50	3,72	17,46
92	+C130-1130 варіант 5	Повітроводи класу Н з тонколистової оцинкованої з неперервних ліній сталі товщиною 1,0 мм, круглого перерізу, діаметр 500мм	м2	4,71	890,68	869,50	3,72	17,46
93	+C130-1130 варіант 6	Перехід ф315/400x200	м2	0,08	890,68	869,50	3,72	17,46
94	+C130-1130 варіант 7	Перехід ф160/ф200	м2	0,07	890,68	869,50	3,72	17,46
95	+C130-1130 варіант 8	Перехід ф200/ф315	м2	0,13	890,68	869,50	3,72	17,46
96	+C130-1130 варіант 9	Трійник ф160хф160хф160	м2	1,68	890,68	869,50	3,72	17,46

1	2	3	4	5	6	7	8	9
97	+С130-1130 варіант 10	Трійник ф200хф160хф200	м2	1,4	890,68	869,50	3,72	17,46
98	+С130-1130 варіант 11	Трійник ф315хф160хф315	м2	2,52	890,68	869,50	3,72	17,46
99	+С130-1130 варіант 12	Трійник ф315х400(200h)хф315	м2	2,4	890,68	869,50	3,72	17,46
100	+С130-1130 варіант 13	Заглушка ф315	м2	0,13	890,68	869,50	3,72	17,46
101	+С130-1130 варіант 14	Відведення 90° ф315	м2	5,2	890,68	869,50	3,72	17,46
102	+С130-1130 варіант 15	Відведення 90° ф160	м2	1,68	890,68	869,50	3,72	17,46
103	+С130-1145 варіант 2	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200х 200 мм	м2	80	2916,29	2855,39	3,72	57,18
104	+С130-1145 варіант 3	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200 х300 мм	м2	56	2916,29	2855,39	3,72	57,18
105	+С130-1145 варіант 4	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 200х 400 мм	м2	130,8	2916,29	2855,39	3,72	57,18
106	+С130-1145 варіант 5	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 500х 500 мм	м2	6	2916,29	2855,39	3,72	57,18
107	+С130-1145 варіант 6	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 600х 350 мм	м2	91,2	2916,29	2855,39	3,72	57,18
108	+С130-1145 варіант 7	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 800х 400 мм	м2	38,4	2916,29	2855,39	3,72	57,18
109	+С130-1145 варіант 8	Повітроводи класу Н з тонколистової корозійностійкої сталі товщиною1 мм, прямокутного перерізу, розмір більшої сторони від 600х 600 мм	м2	33,6	2916,29	2855,39	3,72	57,18
110	+С130-1145 варіант 9	Перехід 930х750 /600х600	м2	1,28	2916,29	2855,39	3,72	57,18
111	+С130-1145 варіант 10	Перехід 800х550 /800х400	м2	0,81	2916,29	2855,39	3,72	57,18
112	+С130-1145 варіант 11	Перехід 800х400 /600х350	м2	0,66	2916,29	2855,39	3,72	57,18
113	+С130-1145 варіант 12	Перехід 600х350 /400х200	м2	0,58	2916,29	2855,39	3,72	57,18

1	2	3	4	5	6	7	8	9
114	+С130-1145 варіант 13	Перехід 400х200 /300х200	м2	0,13	2916,29	2855,39	3,72	57,18
115	+С130-1145 варіант 14	Перехід 400х200 /200х200	м2	0,14	2916,29	2855,39	3,72	57,18
116	+С130-1145 варіант 15	Перехід 300х200 /200х200	м2	0,11	2916,29	2855,39	3,72	57,18
117	+С130-1145 варіант 16	Відвід 200х200 90°	м2	4,32	2916,29	2855,39	3,72	57,18
118	+С130-1145 варіант 17	Відвід 300х200 90°	м2	2,65	2916,29	2855,39	3,72	57,18
119	+С130-1145 варіант 18	Відвід 400х200 90°	м2	5,11	2916,29	2855,39	3,72	57,18
120	+С130-1145 варіант 19	Відвід 600х600 90°	м2	9,2	2916,29	2855,39	3,72	57,18
121	+С130-1145 варіант 20	Відвід 700х450 90°	м2	1,95	2916,29	2855,39	3,72	57,18
122	+С130-1145 варіант 21	Відвід 800х400 90°	м2	8,88	2916,29	2855,39	3,72	57,18
123	+С130-1145 варіант 22	Трійник 800(400h)х400(200h)х800(400h)	м2	4,48	2916,29	2855,39	3,72	57,18
124	+С130-1145 варіант 23	Трійник 600(350h)х400(200h)х600(350h)	м2	2,32	2916,29	2855,39	3,72	57,18
125	+С130-1145 варіант 24	Трійник 600(350h)х200(200h)х600(350h)	м2	3,52	2916,29	2855,39	3,72	57,18
126	+С130-1145 варіант 25	Трійник 600(600h)х600(600h)х600(600h)	м2	2,52	2916,29	2855,39	3,72	57,18
127	+С130-1145 варіант 26	Трійник 400(200h)х400(200h)х400(200h)	м2	14,4	2916,29	2855,39	3,72	57,18
128	+С130-1145 варіант 27	Трійник 400(200h)х200(200h)х400(200h)	м2	4,4	2916,29	2855,39	3,72	57,18
129	+С130-1145 варіант 28	Трійник 300(200h)х200(200h)х300(200h)	м2	0,35	2916,29	2855,39	3,72	57,18
130	+С130-1145 варіант 29	Трійник 200(200h)х200(200h)х200(200h)	м2	5,6	2916,29	2855,39	3,72	57,18
131	+С130-1145 варіант 30	Трійник 300(200h)х500(500h)х300(200h)	м2	0,39	2916,29	2855,39	3,72	57,18
132	+С142-10-2	Вода	м3	0,7693	76,51	76,51	-	-
133	&С172-884П-1	Шпилька сантехнічна М8	м	200	59,39	58,23	-	1,16
134	+С1113-3	Ацетон технічний, I сорт	т	0,00025	52115,57	50417,66	676,04	1021,87
135	+С1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100	м3	0,0291	3108,15	2321,52	725,69	60,94

1	2	3	4	5	6	7	8	9
136	+C1522-26	Припої олов'яно-свинцеві безсурм'яністі в чушках, марка ПОС40	т	0,00011	1288790,81	1263254,61	265,79	25270,41
137	+C1545-4	Бірка маркувальна	100шт	0,1224	227,49	222,92	0,11	4,46
138	+C1545-44	Дюбель-цвях ДГПШ 4,5х50 мм	100шт	0,06	1694,99	1661,45	0,30	33,24
139	+C1545-70	Кнопка К227	100шт	0,2448	28,18	27,44	0,19	0,55
140	+C1545-101	Стрічка монтажна ЛМ	100м	0,0288	826,47	809,84	0,42	16,21
141	+C1545-152	Наконечники кабельні	100шт	0,1224	2869,44	2811,83	1,35	56,26
142	+C1545-158	Прикінцевлювач маркувальний А671	100шт	0,102	21,50	21,04	0,04	0,42
143	+C1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	1234,22	1211,28	10,12	12,82
144	+C1545-161	Патрони Д або К довгі	100шт	0,06	265,11	258,79	1,12	5,20
145	+C1545-169	Перемичка заземлювальна	шт	1	51,78	50,54	0,22	1,02
146	+C1545-209	Рамка для написів РПМ55Х15	100шт	0,01	292,35	288,05	1,26	3,04
147	+C1545-267	Труби полівінілхлоридні	т	0,00006	267856,75	262232,66	372,00	5252,09
148	+C1545-279	Хомут Х25У1	100шт	0,01	463,26	456,59	1,86	4,81
149	+&C1630-1438-1	Відвід сталевий приварний Ф108 90°	шт	4	353,94	346,91	0,09	6,94
150	+C1999-9001	Електроенергія	кВт-год	272,4	6,98057	6,98057	-	-
		Енергоносії машин, врахованих в складі загальнопромислових витрат						
151	C1999-9001	Електроенергія	кВт-год	3,4875	5,754	5,754		
152	C1999-9005	Мастильні матеріали	кг	0,8919	163,15	163,15		

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Символ & визначає, що ресурс задан користувачем.

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 19 лютого 2026 р.

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-09
обладнання вентиляції
«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Основа: креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 2256,678 тис. грн.

Складений за поточними цінами станом на "19 лютого" 2026 р.

№ 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	& 2308-4021-25 варіант 3	Припливна установка продуктивністю L=5150, в комплекті MSAHU-7 (Регулюючий клапан;Касетний фільтр, плісований;Електронагрівач; Припливний вентилятор;Протирадіаційний фільтр ФП 300 (3шт) ;Ручний вентилятор;Гнучка вставка 930x750;Гнучка вставка 800x550); (маса=0,01)	шт	1	1526763,06	1526763
2	& 2308-4021-25 варіант 2	Витяжна установка L=4950, в комплекті ERF-80-50-K-315 (Регулюючий клапан; витяжний вентилятор з можливістю роботи в ручному режимі;гнучка вставка 830x580,гнучка вставка 700x450); (маса=0,01)	шт	1	204012,40	204012
3	& 1517-1928-12 варіант 3	Комплект автоматики; (маса=0,001)	шт	1	329043,33	329043
4	& 2308-4021-25 варіант 5	Перетворювач частоти VLT HVAC Drive FC-102P2K2T4E20H2XGXXXXSXXXXAXBXCXXXXDX; (маса=0,01)	шт	1	111588,17	111588
		Разом				2171406
		Транспортні та заготівельно-складські витрати				85272
		Всього по кошторису				2256678

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 06-01

на будівництво : Зовнішні мережи водопостачання та каналізації.

«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Кошторисна вартість об'єкта

501,050 тис.грн.

Кошторисна трудомісткість

0,94119 тис.люд.год.

Кошторисна заробітна плата

149,796 тис.грн.

Вимірник одиничної вартості

Будівельні обсяги

Складений за поточними цінами станом на 19 лютого 2026 р.

№ 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	06-01-01	на зовнішні мережи водопостачання та каналізації	501,05	-	501,05	0,94119	149,796	-
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-		Всього:	501,05	-	501,05	0,94100	149,796	-
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-		Зворотні суми (підсумок зворотних сум, визначених у локальних кошторисах) :	-	-	13,5	-	-	-

Головний інженер проєкту
(Головний архітектор проєкту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник відділу

[підпис, (ініціали, прізвище)]

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 07-01

на будівництво : Благоустрій території

«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м. Краматорськ Донецької обл.»

Кошторисна вартість об'єкта

4325,558 тис.грн.

Кошторисна трудомісткість

2,60182 тис.люд.год.

Кошторисна заробітна плата

422,747 тис.грн.

Вимірник одиничної вартості

Будівельні обсяги

Складений за поточними цінами станом на 19 лютого 2026 р.

№ 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	07-01-01	на майданчик під дизель-генератор	131,617	-	131,617	0,21968	33,412	-
2	07-01-02	на Благоустрій території ,озеленення	4193,941	-	4193,941	2,38214	389,335	-
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-		Всього:	4325,558	-	4325,558	2,60200	422,747	-

Головний інженер проекту
(Головний архітектор проекту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник відділу

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Склав

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[підпис, (ініціали, прізвище)]

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ

Кафедра «Будівельних конструкцій, будівель та споруд»

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на здобуття ступеню магістра

На тему: «Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття)
в м. Краматорськ Донецької обл.»

ТОМ 4

ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ З ВИКОНАННЯ РОБІТ

Студент групи ЗПЦБ-55М/2

Головний інженер проєкту

Завідувач кафедри

Барібіна Ю.І.

Колесніченко С.В.

Шамріна Г.В.

Відомість аркушів основного комплекту

Загальні відомості

Аркуш	Найменування
1	Загальні дані.
2	Область застосування технологічної карти. Технологія виконання робіт (початок).
3	Технологія виконання робіт (продовження).
4	Відомість матеріалів, машин та механізмів.
5-6	Калькуляція витрат праці
7	Графік виконання земляних робіт
8-9	Вимоги до якості та приймання робіт.
10-12	Схема організації виконання земляних робіт
13	Генеральний план будівництва об'єкта
14-15	Ресурси для будівництва
16	Календарний графік будівництва
17	Заходи з охорони природного середовища
18	Заходи з охорони праці. Загальні положення.
19-21	Типова інструкція з охорони праці при виконанні земляних робіт на глибині до 2 м

Позначення	Найменування
ДБН А.3.1-5-2016	Організація будівельного виробництва
ДБН А.3.2-2-2009	Охорона праці і промислова безпека в будівництві
ДБН А.2.2-3-2014	Склад і зміст проектної документації на будівництво
ДСТУ Б А.3.1-22:2013	Визначення тривалості будівництва об'єктів
ДБН А.3.2-2-2009	Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення.
НПАОП 45.2-7.03-17	Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках

1. Даний комплект креслень виконаний на з метою організації будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.
2. До початку виконання будівельно-монтажних робіт вжити наступних заходів:
- виконати планування території;
 - біля в'їзду на будівельний майданчик встановити схему руху транспорту, знаки обмеження швидкості руху, яка поблизу проведення робіт не повинна перевищувати 10 км / год на прямих ділянках і 5 на поворотах;
 - майданчики Складування виконати по ґрунту. Для відводу поверхневих вод повинен бути виконан ухил 1-2 ° в бік зовнішнього контуру майданчика Складування;
 - у цілях запобігання виносу будівельного ґрунту і бруду колесами автотранспорту за межі будівельного майданчика, біля виїзду з будівельного майданчика організувати пункт миття коліс.
3. При проведенні робіт в темний час доби виконати проєкт робочого освітлення. Світильники загального призначення напругою 127 і 220 В повинні встановлюватися на висоті не менше 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу. При висоті підвіски менше 2,5 м необхідно застосовувати світильники спеціальної конструкції або використовувати напругу не вище 42 В. У темний час доби освітлення робочих місць повинно бути не менше 30 лк, освітленість будівельного майданчика - не менше 10 лк Освітленість повинна бути рівномірною, без сліпучої дії освітлювальних приладів на працюючих. Виробництво робіт в неосвітлених місцях не допускається. Забезпечити тимчасові приміщення водою і ел/енергією за тимчасовими схемами. Режим питної води - привізний. Введення в експлуатацію тимчасових будівель повинно проводитися рішенням відповідального виконавця робіт по об'єкту. Введення в експлуатацію повинно бути оформлено відповідним актом.
4. При виконанні робіт в зимовий період на будівельному майданчику рекомендується виконати наступні підготовчі роботи:
- огляд і ремонт усіх доріг, шляхів автомобільного та пішохідного сполучення, проходів і під'їздів,
 - впорядкування території, в основному, місць складування матеріалів і конструктивних елементів, а також майданчиків, відведених під такі склади,
 - інспекція земляних робіт для захисту укосів, огорожі і позначення,
 - підготовка стаціонарного і переносного опалювального обладнання відповідно до запланованих виробничими і соціально-побутовими потребами,
 - підготовка обладнання, пристроїв або механізмів для усунення снігу та обледеніння,
 - підготовка захисту від снігу, якщо є така потреба,
 - огляд санітарно-гігієнічних, а також соціально-побутових підсобних приміщень, а також доповнюючих їх при виникненні низьких температур,
 - захист всіх систем, в основному, води і каналізації, електрики і газу, від можливого замерзання, пошкодження, викликаного обмерзанням і іншими атмосферними явищами, характерними для зимового періоду.
5. Встановити біотуалети для працівників підрядної організації і бункера накопичувачі для збору будівельного і побутового сміття. Під час виконання робіт на будівельному майданчику особлива увага повинна приділятися техніці безпеки при виконанні монтажних робіт. Відстань до звалища обґрунтовано завданням на проєктування перевищує 15 км.
6. Тривалість будівництва - 10,3 місяці
7. Кількість працюючих на будівельному майданчику - 47 людей.

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Проект розроблено відповідно до чинних норм, правил та стандартів

Головний інженер проєкту

С.В. Колесніченко

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ					
						ІФНТУНГ					
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»			Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав	Барібіна				Р				1	21	
Консульт.	Галушко										
ГПП	Колесніченко										
Зав. каф.	Шамріна					Загальні дані			ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Область застосування технологічної карти

Технологічна карта розроблена на виконання земляних робіт (улаштування котловану), які є основою для будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття). Даною технологічною картою визначається технологія виконання робіт, їх послідовність, кількість трудовитрат з урахуванням використання будівельних машин і механізмів, заходи з охорони праці, техніки безпеки та охорони навколишнього природного середовища при виконанні земляних робіт. Технологічна карта застосовується при виконанні робіт в нормальних умовах будівництва з дотриманням вимог діючих державних будівельних норм, правил і державних стандартів України та є обов’язковою для використання всіма робітниками, задіяними при виконанні робіт.

Технологічна карта на виконання земляних робіт використовується для складання календарного графіка виконання робіт, організації нульового циклу будівництва, перевірки якості виконаних робіт.

Об’єкт будівництва знаходиться на території м.Краматорськ Донецької області.

Технологія виконання робіт

Загальна характеристика параметрів та умов виконання земляних робіт. Земляні роботи з улаштування котловану виконуються з метою будівництва захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття). Конструктивна система споруди одноповерхова, складної форми, з двома окремими виходами. Споруда заглиблена в землю. В плані має розміри осей 1-10 – 60,1 м, в осей А-К – 60,5 м. Площа забудови (підземна) – 1250 м². Висота приміщень – 2,50 м, висота обсіпки ґрунтом 0,5–0,6 м.

За сукупністю факторів, вказаних в додатку Ж ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», ділянка робіт відноситься до II (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

В геологічному розрізі на розвідану глибину до 10,0 м виділено 5 інженерно-геологічних елементів:
ІГЕ-1 – насипний ґрунт (ГРШ, суглинок, супісок, пісок), з рідкими включеннями щебню та будівельного сміття;
ІГЕ-2 – суглинок легкий, твердий, пилюватий, коричнево-сірого кольору, непросідний;
ІГЕ-3 – суглинок легкий, напівтвердий, піщанистий, рудувато-коричневого кольору, непросідний;
ІГЕ-4 – суглинок легкий, м’якопластичний, піщанистий, з лінзами та прошарками піску, світло-коричневого кольору, непросідний;
ІГЕ-5 – супісок пластичний, піщанистий, з лінзами та прошарками піску і суглинку, сіро-коричневого кольору, непросідний.
На період проведення досліджень ґрунтові води у межах ділянки робіт виявлені на глибині 4,1 – 4,6 м (абс. відм. 67,9 – 68,3 м).

Рекомендований тип фундаменту – плитний, із обпиранням на ґрунти ІГЕ-3.

Загальний обсяг розробки ґрунту в котловані – 6,17 тис.м³, в т.ч. розроблення ґрунту одноковшовими екскаваторами – 4,55 тис.м³; розроблення ґрунту екскаватором «драглайн»/«зворотня лопата» – 1,55 тис.м³; доробка вручну – 0,03 тис.м³.

До початку робіт має бути забезпечена підготовка будівництва. Підготовчі роботи можна розділити на 2 потоки:
1-й потік – роботи, які виконуються поза межами будівельного майданчика, а саме: будівництво під’їзних доріг, мереж зв’язку, електричних мереж, водопроводу та каналізації;
2-й потік – роботи, що виконуються на будівельному майданчику, а саме: очищення території, геодезичні роботи, перенесення проектних позначок на місцевість, інженерна підготовка, забезпечення відведення поверхневих вод, улаштування тимчасових доріг на території будівельного майданчика, монтаж інвентарних тимчасових приміщень.
Допоміжні роботи: тимчасове закріплення стінок котлованів, відкритий водовідлив і зниження рівня ґрунтових вод (за потреби), штучне закріплення (стабілізація) ґрунтів, ущільнення ґрунтів.
Основні роботи виконуються механічним способом.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав	Барібіна						Р	2	21
Консульт.	Галушко								
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна								
						Область застосування технологічної карти	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Калькуляція витрат праці (продовження)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Перевезення ґрунту до 15 км	т	7280	-	-	-			
8	Робота на відвалі, група ґрунтів 1	1000м3	5,2325	-	0,2240	1630,72	Автом.-самоскиди, вантахопідйомність 7т.	1	1. Переміщення і розрівнювання вивантаженого ґрунту з автом.-самоскидів.
					4,6200	24,17		1	2. Утримання проїздів на відвалі.
					6,8331	35,75	Бульдозери потужність 79 кВт. (108 к.с.)		3. Очищення кузовів автомобілів при вивантаженні
9	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, /піском/	1000м3	0,24	-	-	-	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1	1. Переміщення ґрунту із засипкою траншей і котлованів.
10	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	2,4	-	-	-	Компресори пересувні з ДВЗ тиск до 686 кПа (7 ат) продуктивність 2,2 м3/хв; трамбівки пневматичні при роботі від компресора.	4	1.Ущільнення ґрунту
					18,3600	44,06		4	
					5,1175	12,28			
11	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1000м3	1,235	-	-	-	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1	1. Переміщення ґрунту із засипкою траншей і котлованів.
12	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	12,35	-	-	-	Компресори пересувні з ДВЗ тиск до 686 кПа (7 ат) продуктивність 2,2 м3/хв; трамбівки пневматичні при роботі від компресора.	4	1.Ущільнення ґрунту
					18,3600	226,75		4	
					5,1175	63,20			
13	Спорудження насипів із резервів екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшем місткістю 0,5 м3, група ґрунтів 1	1000м3	0,355	-	-	-	Екскаватори одноковшові дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,5 м3; бульдозери потужність 79 кВт. (108 к.с.)	1	1. Розробка резервів з відсипкою ґрунту в насип або у відвал.
					9,3200	3,31			2. Часткове перекидання драглайнми і переміщення бульдозерами ґрунту з відвалу у насип.
					88,6482	31,47		1	3. Розрівнювання ґрунту в насипу.
									4. Улаштування і утримання водовідвідних каналів або відгороджуючих валиків.
									5. Підготовка колії для пересування екскаватора, екскавація.
14	Планування площ бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1,1833	-	-	-	Бульдозери потужність 59 кВт. (80 к.с.)	1	1. Попереднє (грубе) планування площ зі зрізуванням нерівностей ґрунту і засипкою западин
					0,7740	0,92			
15	Кріплення дошками стінок котлованів і траншей шириною понад 2 м, глибиною понад 3 м, у ґрунтах нестійких	100м2	2,22	-	-	-	Автом.-бортові, вантахопідйомність 5т.	1	1. Кріплення стінок котлованів і траншей дошками з підчисткою стінок і заготовленням кріплень.
					110,1600	244,56			2.Розбирання кріплень
					4,4821	9,95			
Разом прямі витрати по кошторису						894,27			
						2563,90			

Склад бригади:

1. Машиніст екскаватора 5-го розряду – 1 особа;
2. Машиніст екскаватора 6 розряду – 1 особа;
3. Машиніст бульдозера 5 розряду – 1 особа;
4. Машиніст бульдозера 6 розряду – 1 особа;
5. Водій автосамосвалу 3 розряд – 1 особа;
6. Водій автомобіля бортового 3 розряд – 1 особа;
7. Оператор пересувного компресора 3 розряду – 2 особи;
8. Оператор пневматичної трамбівки (робочий) 2 розряду – 4 особи;
9. Робочі-землекопи 2 розряду – 7 осіб.

Середній розряд робіт – 2,8

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	6	21
ГП		Колесніченко							
Зав. каф.	Шамріна					Калькуляція витрат праці	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Схема організації виконання земляних робіт

Котлован - земляна споруда, виїмка шириною більше 3 м, Технологічна схема виконання земляних робіт та передбачає визначення послідовності розробки земляної споруди з розстановкою землерийних, планувальних та транспортних засобів. Залежно від розмірів виїмки і параметрів провідної машини, в один або декілька ярусів

Основними процесами земляних робіт є: розробка ґрунту, його переміщення та утрамбування, зворотня засипка. В ряді випадків передбачає підготовчі і допоміжні процеси. Підготовчі процеси виконують до початку розробки ґрунту, допоміжні до або в процесі розробки земляних споруд.

До підготовчих і допоміжних процесів, пов’язаних з розробкою виїмок і будівельних насипів відносяться: розбивка земляних споруд, водовідведення і пониження рівня ґрунтових вод, тимчасове кріплення стінок виїмок, розрихлення щільних ґрунтів. 1.Розбивка починається з закріплення споруд на місцевості, а саме: виносу і закріплення на місцевості знаків, створення знаками основних робочих осей, в якості яких приймають головні осі будівлі. При цьому навколо майбутнього котловану на відстані 2-3м від всієї бровки паралельно основним розбивочним осям встановлюють обноску, яка складається з забитих в ґрунт металічних стінок або виконаних дерев’яних стовпчиків.

Наступний етап - процес копання котловану, зачистка та втрамбування ґрунту Об’єм котловану Vк - 6,170 тис. м3, з них об’єм розроблення ґрунту екскаватором "пряма лопата" - 4,550 тис. м3; об’єм розроблення ґрунту екскаватором "драглайн"/"зворотня лопата"-1,590 тис. м3; об’єм зачистки/доробки вручну – 0,030 тис.м3 Об’м головної і другої в’їзної траншеї – 1147,8м3 Ґрунт у відвал – V0=5,2325 тис.м3.

Приймаємо робочою машиною екскаватор ЕО-3132 на гусеничному ходу з однією прямою лопатою, об’ємом ковша 0,4 м3 в кількості 1 одиниця.

Призначений для виконання земляних робіт на ґрунтах 1-3 категорії; Глибина копання 5,2 м, радіус копання 8,2 м., висота вигрузки до 5,6 м.

Необхідні машини та механізми

Необхідне обладнання та інструмент

- (по 1 на захватку)
- 1. Нівелір оптичний Bosch (СКО — 1,6 мм на 1 км подвійного ходу)
 - 2. Теодоліт (2Т - 30 П), Збільшення зорової труби - 20Х; кут поля зору-2о; найменша відстань візування - 1,2 м.
 - 3. Шаблон крутизни укосів.
 - 4. Щільномір (ГРПТ-2, ППГР-1).
 - 5. Вологомір (ПННВ-1, ПГР-1).
 - 6. Рулетка металева.
 - 7. Правило
- (по 3 на захватку)
- 8. ЛОК-1, ЛКЗ-1 - лопати.

До початку основних робіт по розробленню котлованів і траншей, влаштуванню насипу або плануванню ділянки необхідно провести підготовчі роботи, до яких відносяться: влаштування території; геодезичні роботи; зведення тимчасових комунікацій.

До влаштування території відносяться: очищення будівельного майданчика від дерев, кущів, корчів, великого каміння, знесення непотрібних будівель, влаштування постійних або тимчасових огорожень, влаштування нагірних водовідвідних канал, зняття рослинного шару ґрунту в основі насипу і на поверхні виїмок з наступною рекультивацією порушених чи малопродуктивних сільськогосподарських земель. Зелені насадження, що розташовуються поблизу будівельного майданчика, які не заважають виконанню будівництва, необхідно зберегти. Деревя необхідно видаляти разом з корінням або спилувати. У першому випадку застосовують трактори-деревовали. У другому випадку (при мерзлому ґрунті) використовують моторні, електричні і ручні пили. Кущі зрізують тракторними кущорізами. Слідом за валкою дерев і зрізанням кущів приступають до корчування корчів за допомогою спеціальних тракторних корчувачів, бульдозерів, тяжких розпушувачів або вибуховим методом.

Валуни (каміння), які трапляються на поверхні землі в місцях влаштування виїмок, видаляються тільки в тому випадку, якщо вони великі (негабаритні) для землерийної машини. Тобто ширина їх більша 1/2 захвата ковша драглайна або 2/3 ковша екскаватора прямої чи зворотної лопати; 2/3 найбільшої глибини копання скрепера; більше 1/2 висоти відвалу буль-дозера або грейдера, або більша 1/2 ширини кузова автосамоскида.

На території будівельної ділянки можуть міститися постійні або тимчасові будівлі чи споруди. Тимчасові будівлі розбирають, продають матеріали або переміщують на нові місця, а капітальні будівлі планують використати при будівництві об’єкта.

Виїмки всіх видів, а також ґрунтові кар’єри необхідно огорожувати з метою відводу стоку поверхневих вод до початку виконання основних земляних робіт за допомогою постійних чи тимчасових огорожуючих об-валувань або нагірних водовідвідних канал. Водовідвідні канали влашто-вуються з нагірного боку на відстані не ближче 5 м від постійних або 3 м від тимчасових виїмок. Поздовжній ухил водовідвідних канал необхідно влаштовувати не менше 0,003, їхній поперечний переріз (трапеція чи трикутник) має забез-печувати пропуск зливного потоку або талої води. Найменша довжина на-гірної каналі або обваловування приймається такою, щоб кінці її виходили за межі басейну стоку води.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	10	21
ГП		Колесніченко							
Зав. каф.	Шамріна					Схема організації виконання земляних робіт	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Схема організації виконання земляних робіт

Виконання земляних робіт бульдозером

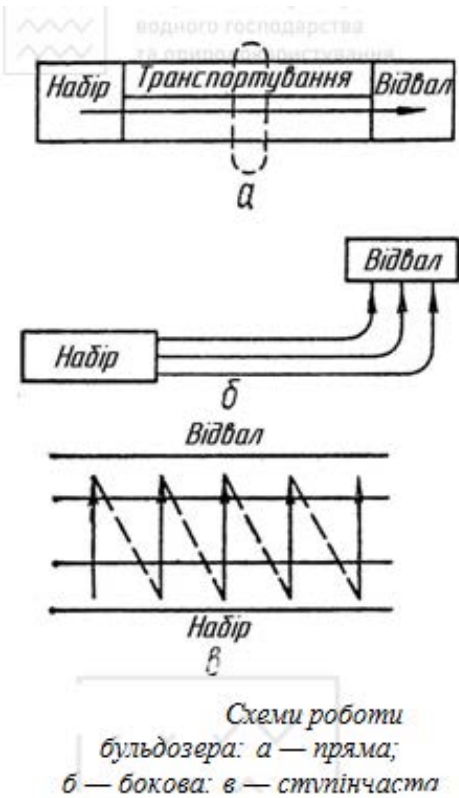
Робочий цикл бульдозера склада-ється з трьох операцій: різання ґрунту, його переміщення і повернення ма-шини до місця набору ґрунту.

Набирати ґрунт слід на прямих ділянках при мінімальній (1-й) швидкості переміщення бульдозера. Оскільки в процесі різання важко зберегти постійне заглиблення ножа відвалу, доцільно для різання прийняти гребін-часту схему (як при роботі скреперів). Друга і третя операції бульдозера (транспортування ґрунту і повернення) можуть виконуватися по прямій, бічній або ступінчастій схемах.

При прямій схемі бульдозер, рухаючись прямолінійно, набирає ґрунт і переміщує його у відвал, а потім заднім ходом повертається в поча-ткове положення. Бульдозер може працювати за прямою схемою із промі-жним валом і без нього. У першому випадку ґрунт спочатку переміщують в проміжний вал (20–25 м від місця різання), а звідти у відвал.

Проміжний вал необхідний при розробці твердого ґрунту, коли за один прохід на ножі не набирається достатньої кількості ґрунту. При біч-ній розробці бульдозер у момент набору рухається паралельно відвалу, по-тім повертається в його бік, залишає ґрунт і повертається заднім ходом.

При ступінчастій схемі бульдозер набирає і транспортує ґрунт у на-прямку, перпендикулярному осі насипу, окремими рівними ширині відвала бульдозера смугами. Після завантаження бульдозер переміщується заднім ходом в інше місце набору



Для того, щоб ґрунт при транспортуванні у відвал не розсипався в різні бо-ки, на ножі бульдозера встановлюють спеціальні окрилки. Для тих же цілей роз-робку ґрунту виконують траншейним спо-собом або застосовують спарену роботу бульдозерів.

Окрилки виготовляють з листової сталі завтовшки 10...12 мм, розміром 600×900 або 600×1000 мм і приварюють до бічних щік відвала. Окрилки збільшу-ють об'єм перемішуваного ґрунту в 1,5 рази, а швидкість пересування бульдо-зера майже не знижується.

Траншейний спосіб розробки ґрун-ту полягає в наступному. Виїмку в плані ведуть смугами (траншеями) на всю гли-бину (у разі неглибоких виїмок) або на глибину одного ярусу. Між траншеями залишають цільну смугу завширшки 40...80 см, яку розробляють в другу чергу. При такому способі стінки траншеї обері-гають ґрунт від висипання з відвала буль-

дозера. Глибина ярусу приблизно 1 м

Різання і переміщення ґрунту здійснюється на першій передачі трак-тора, а повернення в забій — на другій і третій. При дальності переміщен-ня до 70 м бульдозер повертається в забій заднім ходом (без розвороту), при дальності більше 70 м — переднім ходом.

Траншеї і пазухи фундаментів засипають поперечними проходками бульдозера з неповоротним відвалом або поздовжніми проходками універ-сального бульдозера.

Механізоване ущільнення насипних ґрунтів.

Поверхнєве віброущільнення можна ви-конувати по круговій схемі або човниковим способом. Для шарів завтовш-ки 0,5...0,4 м використовують віброкотки з збуджуючою силою до 98 кН, при цьому по одному сліду роблять 3...4 проходи.

Самохідні віброплити застосовують для ущільнення незв'язних гру-нтів товщиною до 1,2 м на прямолінійних ділянках завдовжки 50...100 м, з поздовжнім ухилом не більше 10% і поперечним — до 5%.

При зворотному засипанні пазух заглиблених підвальних частин промислових споруд засипають та ущільнюють одноразово з обох боків споруди після зведення стін.

Спочатку ґрунт подають та розрівнюють бу-льдозерами з одного боку цієї споруди, а потім, під час ущільнення цього шару ґрунту, подають та рівняють з іншого боку споруди.

Ущільнення виконують пневматичними чи електричними трамбів-ками, а також підвісними плитами одразу після зведення підземної части-ни споруди. Ущільнюють ґрунт концентричними смугами за допомогою підвісних плит у межах робочої зони. Можна ущільнювати ґрунт також ві-броплитами або віброзанурювачами. Насамперед виконують роботи в ме-жах ділянки із заниженими позначками, щоб отримати загальний рівень, а потім уже проводять роботи по всьому котловану.

Ущільнення траншей здійснюють після зворотного їх засипання і пі-сля перевірки укладання трубопроводів. Траншеї засипають у два прийоми: спочатку засипають трубопроводи вручну на висоту 0,2 м, потім засипають бульдозером. Кріплення видаляють по мірі засипання.

Одночасно можна знімати по вертикалі не більше трьох дошок. Як-що видалення кріплень викликає небезпеку (в пливунах, поблизу фунда-ментів), їх залишають у ґрунті або розбирають частково.

Контролюють щільність ґрунту відбором проб щільномірами

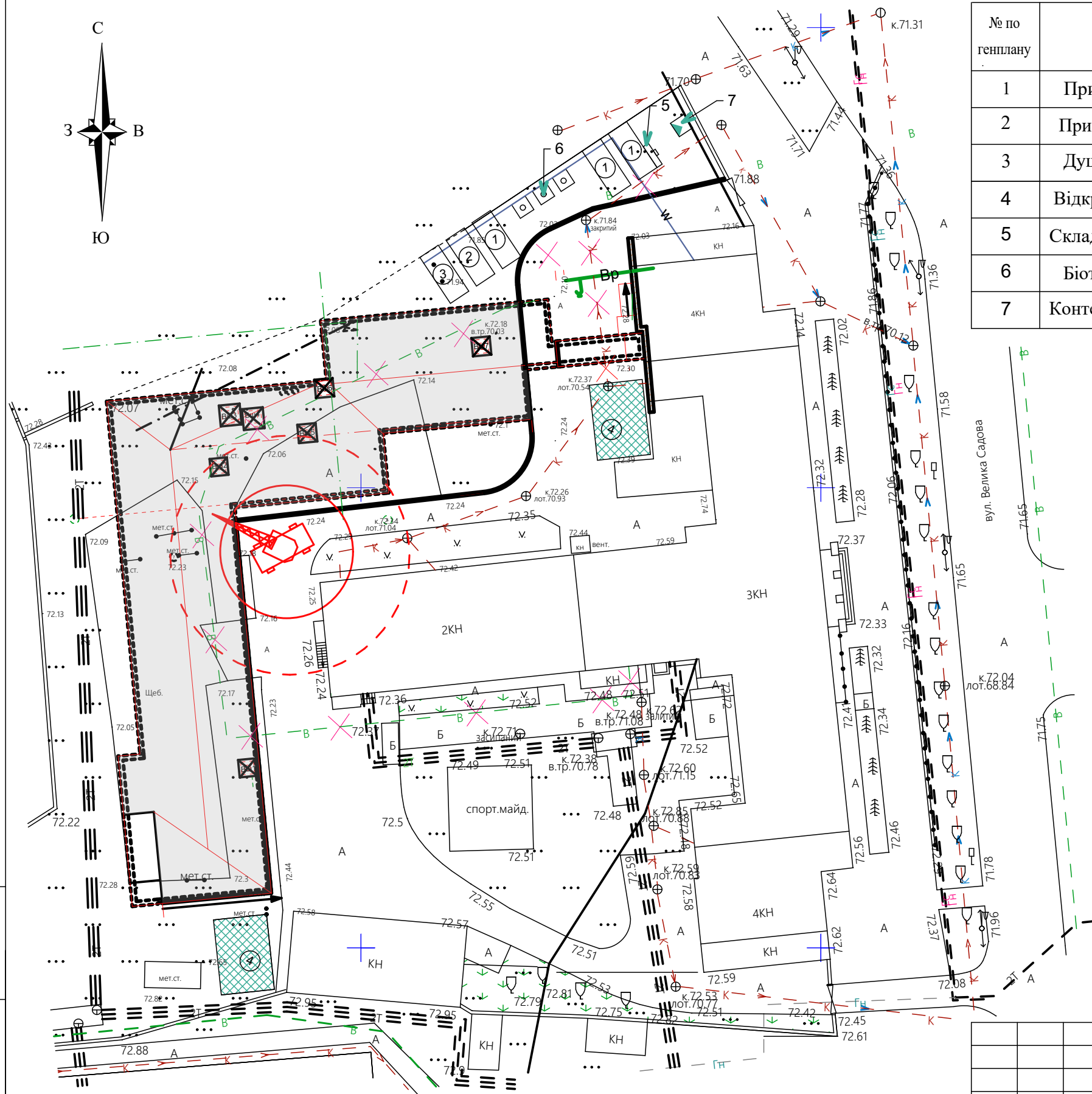
Риття котлованів і траншей з вертикальними стінками без кріплень в нескальних і незамерзлих ґрунтах вище за рівень ґрунтових вод і за відсу-тності поблизу підземних споруд допускається на глибину не більш:

1 м — в насипних піщаних і крупно-уламкових ґрунтах; 1,25 м — в супісках;

1,5 м — в суглинках і глинах.

(Снип III-4-80* — Техніка безпеки в будівництві). У решті всіх ви-падків виїмки розробляються з укосами або з кріпленнями вертикальних стінок.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	12	21
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Схема організації виконання земляних робіт	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		



№ по генплану	Найменування	Один. вим.	Кіл-ть	Типи	Габаритні розміри
1	Приміщення для відпочинку	шт.	1	Контейнер	9,0х3 ,0м
2	Приміщення для сушки одягу	шт.	1	Контейнер	9,0х3 ,0 м
3	Душова	шт.	1	Контейнер	9,0х3 0м
4	Відкритий склад матеріалів	шт.	1	Склад	11,6х8,2 м
5	Склад обладнання і матеріалів	шт.	1	Склад	6,0х4 ,2 м
6	Біотуалет	шт.	3	Санітарно- побутовий	1,7х1,7 м
7	Контейнер для сміття	шт.	1	Санітарно- побутовий	1,5х1,5 м

	- Існуючі будівлі та споруди
	- Проектовані будівлі і споруди
	- Майданчик складування матеріалів
	- Будівельний кран
	- Тимчасові мережі електропостачання
	- Існуюча огорожа
	- Протипожежний щит (Існуючий стаціонарний)
	- Тимчасові мережі водопостачання

- Площа будівельного майданчика - 500 м²;
- Площа будівлі, що возводиться - 1087,61 м²;
- Площа тимчасових будівель 176,8 м²;
- Довжина тимчасових:
 - водопроводу - 20 м;
 - огорожі -204,0 м.
 - електромережі - 47,0 м
- Компактність будгенплану - 0,5.

- У комплект засобів пожежогашіння, розміщуються на протипожежному щіті входять:
- ящик з піском $V = 3 \text{ м}^3$;
 - покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу;
 - багри-3 шт, лопати-2 шт, ломи-2 шт, сокири-2 шт;
 - бочки з водою і ящики з піском;
 - вогнегасники порошкові місткістю 5 л - 3 шт.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.	Барібіна						Р	13	21
Консульт.	Галушко								
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Будгенплан	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Чисельність працюючих у найбільш чисельну зміну становит 47 осіб.
Потреба у побутових приміщеннях розрахована відповідно до кількості осіб у найбільш чисельній зміні.

№	Найменування	Розрахункові показники				
		Усього	в розрізі кварталів будівництва			
			1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
1	Кошторисна трудомісткість будівельних робіт, прямі витрати люд.-годин.	84 440,79	24 840	24 840	24 840	9 920,79
2	Тривалість робочого часу при 40-годинному тижні з урахуванням роботи в 1 зміну, люд.-днів.	10 555,10	3 105	3 105	3 105	1 240,10
3	Число працюючих:					
	– основне виробництво, Р0, осіб;	47	47	47	47	47
	– допоміжне виробництво (обслуговування машин, складського та енергетичного господарства), ІТП, службовці, МОП, охорона 0,18 × Р0, осіб;	9	9	9	9	9
	Разом, осіб, в т.ч.	56	56	56	56	56
	– робочі, 84 %	47	47	47	47	47
	– ІТП, 8,0 %	4	4	4	4	4
	– службовці, 5,0 %	3	3	3	3	3
	– МОП і охорона, 3 %	2	2	2	2	2
4	Працює в найбільш чисельну зміну, осіб, в т.ч.	47	47	47	47	47
5	Загальні витрати праці, люд.-год.	94 331,97				

Призначення приміщення	Чисельність робочих	Норма на 1 особу, м2	Розрахункова площа, м2	Прийнята площа, м2	Розміри в плані, Д×Ш, м
Виробничого призначення					
Зберігання оздоблювальних матеріалів	1	4	4	4	6,0×2,4 – 1 шт.
Санітарно-побутового призначення					
Гардеробні та душові	47	0,6	28,2	28,2	9,0×3,0 – 2 шт.
Приміщення для обігріву та сушіння одягу	47	0,1	4,7	4,7	
Приміщення прийому їжі та відпочинку	47	—	—	6	
Туалет	47	15 осіб	3	3	1,0×1,0 – 3 шт.
Склад обладнання			90	90	6,0×4,0 – 1 шт.
Загалом					4 шт. контейнери
					3 шт. біотуалети

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркуші
Консульт.	Галушко						Р	14	21
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Ресурси для будівництва	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Ресурси для будівництва

Потреба в електричній енергії

Обґрунтування обсягів потреби у тимчасовому енергостачанні базується на визначенні сукупної потреби в тимчасовому енергоспоживанні для будівництва об’єкта. Проектування тимчасового водопостачання для потреб будівництва полягає в наступному:

- визначаються основні споживачі електроенергії;
- підраховується необхідна потужність по всім споживачам;
- визначається джерело електроенергії;
- обирається понижувальний трансформатор;
- проектується тимчасова електромережа.

Тимчасове освітлення будівельного майданчика передбачається від діючого електричного вводу в існуючій будівлі навчально-виховного комплексу, для чого на території будівельного майданчика встановлюється силова розподільча шафа.

Максимальна сума номінальних потужностей силових споживачів з урахуванням графіка роботи машин (1 восьмичасова зміна).

Сумарна потужність для зовнішнього освітлення.

Число прожекторів визначимо через питому потужність за формулою:

n = (pES) / (Pл) = (0,35 · 2 · 1280) / 350 = 2,5 ≈ 2шт.,

де р – питома потужність, при освітленні прожекторами ПЗС-35 приймають
р = 0,25 ... 0,4 Вт / (м. • лк),
Е – освітленість (2лк по СН 81-80), лк;
S – площа, яка підлежить освітленню, м2;
Рл – потужність лампи прожектора, Вт (при освітленні прожекторами ПЗС-35 Рл = 350).

Розрахункова загальна потрібна потужність електропостачання.

Найменування	Марка	Кіл-ть	Встановлена потужність, кВт	Потрібна потужність, кВт
Електрозварювальний апарат	ВД-306 або ін.	1	15	15
Повітряний компресор	-	1	7	7
Понижуючий трансформатор	ДУГА-338 або ін.	1	5	5
Інш. електроінструмент				10
Зовнішнє освітлення буд. майданчика				2,1
Побутові приміщення				3
Загалом:				49,1
Загальна потужність з k=0,7				34,4

Потреба в водоплстачанні

Обґрунтування обсягів потреби у тимчасовому водопостачанні базується на визначенні сукупної потреби в тимчасовому водоспоживанні для будівництва об’єкта, а саме: витрат води на потреби будівництва (виробничі потреби), господарчі, протипожежні потреби.

Проектування тимчасового водопостачання для потреб будівництва полягає в наступному:

- визначається сумарна розрахункова потреба в воді;
- встановлюється джерело водопостачання та його розміщення;
- позначається на генеральному плані мережа тимчасового водопроводу та визначається діаметр труб на вводі на будівельний майданчик.

Сумарна розрахункова потреба в воді визначається за формулою:

Qзаг = Qвироб + Qгосп + Qпож, де

Qзаг – сумарні розрахункові витрати води, л/с;

Qвироб – витрати води на будівельні (виробничі) потреби, л/с;

Qгосп – витрати води на господарські потреби, л/с;

Qпож –+витрати води на протипожежні потреби, л/с.

При визначенні витрати води слід враховувати виключно витрати на виготовлення розтворів, бетонів, промивку піску, гравія, щебеню, змочування цегли, поливку бетонів, зволоження поштукатурених поверхонь та гідромеханізацію. Потреба в воді на обслуговування будівельних машин не враховується у зв’язку з незначним обсягом.

Потребу в воді на виробничі потреби Qвироб приймем за даними підсумкової відомості ресурсів програмного комплексу АВК-5 в розмірі 606,60161 м3 (606 601,61 л), при цьому обсяг води технічної становить 0,18547 м3 (185,47 л).

Розрахунки показників витрат води докладно наведені в п.11.5 Тому 1.

Витрата води для зовнішнього пожежогасіння приймається з розрахунку тригодинної тривалості гасіння однієї пожежі. Для будівельних майданчиків на протипожежні потреби достатньо прийняти 2 струмені по 2,5 л/с кожен, тобто

Qпож = 2,5×2 = 5 л/с

Qзаг = Qвироб + Qгосп + Qпож = 0,003831 + 0,22276 + 5 = 5,2 л/с

Діаметр трубопроводу для тимчасового водопостачання розраховується по формулі

D = 35,69×(Qзаг / V)1/2 , де

V – швидкість руху води в мережі, для тимчасового водопостачання приймається V = 1,5-2 м/с.

D = 35,69×(5,2 / 2)1/2 = 35,69×2,61/2 = 35,69×1,613 = 57,6 ≈ 60 мм.

У зв’язку з тим, що мінімальний діаметр промислового пожежного гідранта становить Ø100мм, доцільним є проектування гідрантів окремим джерелом на постійній лінії водопроводу. Для забезпечення технологічних процесів і для побутових потреб водою виконується підключення до існуючих мереж водопостачання відповідно до будгенплану трубою ПНД Ø25мм.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав	Барібіна						Р	15	21
Консульт.	Галушко								
ГП		Колесніченко							
Зав. каф.	Шамріна					Ресурси для будівництва	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Заходи з охорони навколишнього природного середовища

Основними джерела забруднень при будівельних роботах є:
побудова котлованів і траншей,
пошкодження ґрунтового шару і змив забруднень з будівельного майданчика,
утворення звалищ будівельного сміття,
викиди автотранспорту та інші механізми, що діють в зоні будівництва.

Деякі негативні впливи на навколишнє середовище при різних видах будівельних робіт і заходи щодо їх мінімізації та запобігання.

Вид робіт	Екологічна проблема	Попереджувальні заходи
Організація будівельного майданчика	Утілізація будівельного сміття; виїзд забрудненого автотранспорту; забруднення поверхневих стоков;	Облаштування виїздів з будівельного майданчика пунктами мийки коліс автотранспорту; установка бункерів-накопичувачів або організація спеціального майданчика для збору сміття, транспортування сміття за допомогою закритих лотків; вивезення сміття і зайвого ґрунту в місця, визначені Замовником. Організація очищення виробничих і побутових стоків. Захист від розливу при випуску води з будмайданчика; організація зрізання і складування ґрунтового шару; правильне планування тимчасових автодоріг і під'їзних шляхів. Пересадка і огорожа дерев, компенсаційне озеленення.
Транспортні, вантажно-розвантажувальні роботи, робота обладнання.	Забруднення атмосферного повітря, ґрунту, ґрунтових вод, шумове забруднення	Обладнання автотранспорту, що перевозить вантажі, знімними тентами. Забезпечення шумохисними екранами місць розміщення будівельного обладнання (при будівництві поблизу житлових будинків)
Ізоляційні роботи	Викиди в атмосферу шкідливих речовин (гази, пи́л і т.д.)	Організація правильного складування і транспортування вогнебезпечних речовин та речовин, що виділяють шкідливі гази (газових балонів, бігумних матеріалів, розчинників, фарб, лаків).
Бетонні роботи	Вибраційне і шумове навантаження	Застосування вібраційних приладів, відповідних стандартів, вібро- і шумозахисних пристроїв і т.д.

Охорона атмосферного повітря від забруднення в період будівництва

Основним джерелом забруднення атмосфери в процесі будівництва є: автомобілі, що доставляють матеріали і вивозять сміття; будівельна техніка; фарбувальні роботи.

Характеристика шумового та електромагнітного впливу

В процесі будівництва на прилеглу територію впливає шум від будівельних механізмів і автотранспорту. Це вплив, як і викиди забруднюючих речовин в атмосферу, є неминучим і тимчасовим.

Застосовувані механізми повинні бути забезпечені сертифікатами, що засвідчують безпеку по шумовим характеристикам.

Для автотранспорту має діяти обмеження швидкості руху по території до 5 км / год, що забезпечує часткове зниження шуму.

Відносно впливу електромагнітного випромінювання - споживачі електроенергії (освітлення майданчика, будівельні механізми, масляні обігрівачі тощо) використовують струм традиційної частоти, яким забезпечуються житло і громадські будівлі.

Охорона поверхневих і підземних вод

На будівельному майданчику необхідно організувати систему відведення дощових стоків і талих вод в існуючі мережі зливової каналізації. В якості запобіжних заходів від забруднення поверхневих стоків повинен бути передбачений організований скид і вивезення відходів, регулярне прибирання території. Зниження впливу на поверхневі води при будівництві об'єкта досягається виконанням ступінних умов:

- будівельна площадка повинна містяться в чистоті;
- уникнути вивезення ґрунту з будмайданчика на проїжджу частину міських вулиць необхідно проводити обмивання водою коліс автомобільного транспорту.

Охорона і раціональне використання земельних ресурсів

Родючий шар ґрунту підлягає зрізку і складеться на кордоні майки, а після завершення будівництва використовується для відсипання на газонах.

Надлишок мінерального ґрунту, що утворюється під час риття котловану і траншей, вивозиться з майданчика і може використовуватися для засипки знижень або в якості ізолюючого шару. Місце вивезення узгоджується з місцевою адміністрацією. У разі якщо на території будівельного майданчика залягає техногенний ґрунт (що предствляє суміш чорнозему, щебеню та будівельного сміття), зрізка і збереження ґрунтового ша для подальшого використання на газонах не проводиться.

Період будівництва

При будівництві допускається тимчасове накопичення відходів виробництва на об'єкті. Будівельні відходи зберігаються на майданчику, розташованому в зручному для під'їзду транспорту місці. Вивіз сміття з території будмайданчика повинен здійснювати 1-2 рази на місяць.

При будівництві передбачаються заходи, що попереджають забруднення навколишнього середовища відходами:

- будівельне сміття видаляється в спеціальних ємностях, мішках або пакетах,
- ТПВ в будівлі накопичуються в багаторазових ємностях або одноразових пакетах і в зміни видаляються в спеціальний контейнер;

При виробництві будівельних робіт будуть утворюватися будівельні відходи:

- 1) ґрунт, що утворився при проведенні землерийних робіт, незабруднене небезпечним човинами;
- 2) бій бетонних виробів, відходи бетону в кусковий формі;
- 3) залишки і огарки зварювальних електродів;
- 4) лом сталевий не сортований;
- 5) будівельний щебінь, що втратив споживчі властивості;
- 6) відходи бітуму, асфальту в твердій формі;
- 7) тара з-під ЛФМ;

Видалення будівельних відходів з майданчика здійснюється Підрядником на найближчий полігон промислових відходів за договорами з організаціями, що мають ліцензію на право поводження з відходами. Металевий брухт здається Замовником на підприємство з переробки.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	17	21
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна								
						Заходи з охорони навколишнього природного середовища	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Заходи з охорони праці. Загальні положення.

Наказом Міністерства соціальної політики України від 23.06.2017 № 1050 затверджені Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках.

Відповідно до Мінімальних вимог з охорони праці: на будівельному майданчику, ділянці, робочому місці повинні бути строго дотримані всі вимоги техніки безпеки.

Територія будівельного майданчика повинна бути огорожена і повинна мати вивішені вказівники в'їздів. На кордонах небезпечних зон повинні бути встановлені попереджувальні знаки і написи. Будівельний майданчик повинен бути забезпечений санітарно-побутовими приміщеннями відповідно до затверджених в установленому порядку норм побутових будинків і приміщень будівельно-монтажних організацій.

На об'єкті повинні бути аптечки з медикаментами і інші засоби для надання першої допомоги постраждалим.

На майданчиках, де це потрібно за умовами роботи, біля обладнання, машин і механізмів, на автомобільних дорогах та інших небезпечних місцях, повинні бути вивішені щоб було добре видно, а в темну пору доби освітлені, попереджувальні і вказівні написи і знаки безпеки, плакати та інструкції з техніки безпеки, в необхідних випадках повинні бути влаштовані огороження. Робочі місця, розташовані над землею на відстані 1м і вище, повинні бути огорожені поручнями висотою 1 м від робочого місця.

Запобіжні пояси, що видаються робочим, повинні виготовлятися, випробовуватися і зберігатися відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

Забороняється підйом збірних залізобетонних конструкцій, які не мають монтажних петель, маркування і ярликів, що забезпечують їх правильне стропування і монтаж.

Очищення елементів і конструкцій від криги, бруду і т.д. слід проводити на землі до їх підйому. Елементи і конструкції під час переміщення повинні утримуватися від розгойдування.

На монтажному майданчику повинні бути встановлено порядок обміну умовними сигналами між особами, керівними підйомом, і машиністам крана, а також робітниками на відтяжках. Забороняється переміщати вантаж над робочими людьми.

На лінію транспортні засоби можуть випускатися тільки за умови, якщо всі їх агрегати і вузли, що забезпечують безпеку руху, а також безпеку інших робіт, передбачених технологією застосування, знаходяться в технічно справному стані. У всіх випадках при руху транспортного засобу заднім ходом повинен подаватися звуковий сигнал. Не дозволяється залишати самохідну техніку з працюючим двигуном і піднятим ковшом, а при роботі - направляти трос, ставати на підвісну раму, ківш, а також робота техніки поперек крутих схилів при кутах, не передбачених інструкцією заводу-виробника. Забороняється експлуатація бульдозера (трактора, навантажувача) при відсутності або несправності блокування, що виключає запуск двигуна при включеній коробці передач, або пристрої для запуску двигуна з кабіни.

Для ремонту, змашування та регулювання бульдозера (трактора, навантажувача) він повинен бути встановлений на горизонтальній площадці, двигун вимкнений, а ківш опущений на землю або спеціально призначену опору. У разі аварійної зупинки самохідної техніки на похилій площині повинні бути вжиті заходи, що виключають її мимовільне рух під ухил. Забороняється перебувати під піднятим ножем або ковшем самохідної техніки. Для огляду ножа або ковша знизу його необхідно опустити на надійні підкладки, а двигун вимкнути. Максимальні кути укосу при роботі бульдозера не повинні перевищувати меж, встановлених заводською інструкцією з експлуатації.

Усі пускові електричні влаштування повинні обладнані кожухами, місця їх установки огорожені. Металеві частини машин і механізмів з електричними проводами повинні бути заземлені. Тимчасову зовнішню відкриту проводку на будівельному майданчику слід виконувати ізольованими проводами на надійних опорах так, щоб нижня точка дрота перебувала на висоті не менше 2,5 м над робочим місцем, 3,5 м - над проходами і 6 м на над проїздами. Силовий шланговий кабель, що підводить напругу до двигунів пересувних машин і механізмів, при їх роботі повинен вільно переміщатися і бути захищений від механічних пошкоджень. Для переносних світильників напруга повинна бути не вище 36 В.

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно виконати вимоги норм ДБН А.3.2-2- 2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві».

Виконання будівельно-монтажних робіт в холодний період року

Зимовим періодом вважається період з 1 листопада по 31 березня наступного року. При температурі нижче 0°C і не перевищує -15°C на будівельно-монтажні роботи не повинні найматися непідготовлені робочі, які використовують технології в зимових умовах і не знайомі з правилами і принципами безпеки при виконанні робіт, запланованих до виконання в зимовий період.

При температурі нижче -15°C рекомендується припиняти всі роботи на відкритому повітрі. Нормалізацію несприятливих мікрокліматичних умов роботодавець здійснює за допомогою комплексу заходів та способів, які включають: будівельно-планувальні, організаційно-технологічні, санітарно-технічні та ін. заходи колективного захисту. Для профілактики переохолоджень робітників використовуються засоби індивідуального захисту (одяг, взуття, рукавиці).

Виділяють спеціальні місця для обігріву, встановлюють засоби для швидкого та ефективного обігрівання верхніх і нижніх кінцівок (локальний променево-контактний обігрів і т. ін.).

Встановлюють внутрішньозмінний режим праці та відпочинку, що передбачає можливість перерв для обігріву;

Проїзди, проходи, сходи, площадки та переходи, а також безпосередньо робочі місця повинні очищуватися від снігу і льоду, посипатися піском та бути не ковзкими. Також обов'язково слід очищати від бруду, снігу, сторонніх предметів тощо вантажі (перед їх підніманням) та площадки, на яких вантаж приймають після переміщення.

На будівельному майданчику рекомендується виконати наступні підготовчі роботи зимового періоду:

- огляд і ремонт усіх доріг, шляхів автомобільного та пішохідного сполучення, проходів і під'їздів,
- впорядкування території, в основному, місць складування матеріалів і конструктивних елементів, а також майданчиків, відведених під такі склади,
- інспекція земляних робіт для захисту укосів, огорожі і позначення,
- підготовка стаціонарного і переносного опалювального обладнання відповідно до запланованих виробничими і соціально-побутовими потребами,
- підготовка обладнання, пристроїв або механізмів для усунення снігу та обледеніння,
- підготовка захисту від снігу, якщо є така потреба,
- огляд санітарно-гігієнічних, а також соціально-побутових підсобних приміщень, а також доповнюючих їх при виникненні низьких температур,
- захист всіх систем, в основному, води і каналізації, електрики і газу, від можливого за- мерзання, пошкодження, викликаного обмерзанням і іншими атмосферними явищами, характерними для зимового періоду.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	18	21
ГПП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Заходи з охорони праці. Загальні положення.	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Інструкція з охорони праці при виконанні земляних робіт на глибині понад 2 метри

1.1 Ця інструкція з охорони праці встановлює вимоги безпеки під час виконання працівником земляних робіт на глибині понад 2 метри.

1.2 1.2. Інструкція з охорони праці при виконанні земляних робіт на глибині понад 2 метри розроблена на виконання вимог абзацу другого статті 13 Закону України «Про охорону праці», з урахуванням вимог НПАОП 0.00-6.03-93

«Порядок опрацювання і затвердження роботодавцем нормативних актів з охорони праці, що діють на підприємстві», НПАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці», НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці», наказу Міністерства охорони здоров'я України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах», ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD)» та інших вимог нормативно-правових актів з охорони праці та галузевих документів.

1.3 1.3. До земляних робіт належать викопування виїмок (траншеї, котловану, колодязю тощо). Земляні роботи відносять до робіт з підвищеною небезпекою, а роботи в колодязі – до робіт у замкненому просторі, газонебезпечних робіт або робіт в умовах недостатнього вмісту в робочому середовищі кисню (нижче ніж 20% об'ємних норм).

1.4. До самостійної роботи допускаються особи, старші 18 років, пройшли підготовку та перевірку знань з охорони праці, пройшли медичний огляд і мають допуск на виконання таких робіт. Перед допуском до самостійної роботи працівник повинен пройти вступний інструктаж, первинний інструктаж, попередньо спеціальне навчання з питань охорони праці, перевірку знань з охорони праці, перевірку вмінь та навичок безпечного виконання робіт.

1.5. За цією інструкцією працівник інструктується перед початком роботи (первинний інструктаж), а потім через кожні 3 місяці (повторний інструктаж).

Результати інструктажу заносяться до «Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці», в журналі після проходження інструктажу повинні бути підписи особи, яка інструктує, та працівника.

1.6. Робоче місце працівника є змінним.

1.7. Графік роботи працівника встановлено відповідно до Правил внутрішнього трудового розпорядку.

1.8. Працівник повинен:

виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку;

пам'ятати про особисту відповідальність за виконання правил охорони праці; чітко усвідомлювати небезпеку, пов'язану з роботою підвищеної небезпеки;

уміти практично надавати першу допомогу потерпілим в разі нещасних випадків, в тому числі застосовувати способи штучного дихання і зовнішнього масажу серця;

знати галузеві документи і уміти організувати безпечне проведення робіт; не виконувати вказівок, які суперечать правилам охорони праці;

не допускати сторонніх осіб на своє робоче місце;

вміти користуватися засобами індивідуального і колективного захисту;

співпрацювати з роботодавцем у справі організації безпечних і нешкідливих умов праці, особисто вживати можливих заходів щодо усунення будь-якої ситуації, що створює загрозу її життю чи здоров'ю або людям, які її оточують та

навколишньому природному середовищу;

підкуватися про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючого персоналу у процесі виконання будь-яких робіт або під час знаходження на території підприємства;

ВМІТИ користуватись первинними засобами пожежогасіння.

Працівник повинен пам'ятати, що дотримання вимог інструкцій є основною вимогою запобігання нещасним випадкам.

1.9. Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які впливають на працівника під час виконання робіт: обвалення ґрунту внаслідок обрушення стінок виїмки, падіння предметів зверху під час перебування у виїмці; дія рухомих частин засобів виробництва, що використовуються; дія електричного струму або внутрішнього середовища діючих інженерних мереж, розташованих у зоні

проведення робіт;

патогенні мікроорганізми, підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;

недостатня освітленість робочої зони;

дія метеорологічних умов (висока температура влітку, низька - узимку);

протяги.

Шкідливі та небезпечні виробничі фактори конкретизуються згідно з результатами атестації робочих місць.

1.10. У випадках травмування і несправностей в роботі обладнання працівник має негайно припинити роботу і повідомити свого безпосереднього керівника та підлеглий персонал про те, що трапилося, надати собі або іншому працівнику першу домедичну допомогу та організувати, за необхідності, транспортування потерпілого до лікувально-профілактичного закладу.

1.11. Забороняється зберігати на своєму робочому місці пожежо- та вибухонебезпечні речовини.

1.12. За порушення (невиконання) вимог нормативно-правових актів з охорони праці працівник притягається до дисциплінарної, а у відповідних випадках – матеріальної та кримінальної відповідальності у порядку, встановленому законодавством.

1.13. Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація небезпечна для його життя чи здоров'я, або для людей, які його оточують і навколишнього середовища.

1.14. Вживати їжу дозволяється тільки в спеціально обладнаних приміщеннях і їдальнях, кімнатах відпочинку та вживання їжі, які повинні бути обладнані умивальниками, кранами або ємностями для питної води, нагрівачем для води, холодильниками та необхідними меблями.

1.15. Для попередження можливості виникнення пожежі працівник повинен дотримуватися вимог пожежної безпеки сам і не допускати порушення цих вимог працівниками; курити дозволяється лише в спеціально відведених для цього місцях.

1.16. Працівник повинен пам'ятати, що виконувані роботи належать до переліку робіт підвищеної небезпеки, на виконання яких роботодавцем має бути отриманий відповідний дозвіл Держпраці.

1.17. Забороняється виконувати земляні роботи на глибині понад 2 метри за відсутності виданого Держпраці дозволу.

1.18. Під час укладання трудового договору працівник має бути проінформований під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, і можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору.

1.19. Працівник забезпечуються безкоштовно спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до вимог Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці, затверджених наказом Міністерства соціальної політики України від 29.11.2018 № 1804, та згідно з Нормами безоплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості, затверджених наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 16.04.2009 № 62.

1.20. Під час виконання робіт, що не є специфічними при виконанні земляних робіт на глибині понад 2 метри, слід керуватися відповідними чинними нормативно-правовими актами з охорони праці.

1.21. Земляні роботи на глибині понад 2 м в охоронних зонах інженерних мереж передбачають попередню розробку та узгодження організаційно-технічних заходів щодо умов безпечного проведення робіт, контроль організації, відповідальною за експлуатацію інженерної мережі, за ходом робіт з безпосереднім перебуванням її уповноваженого представника на місці проведення робіт.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна					«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Галушко						Р	19	21
ГПП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Заходи з охорони праці	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Інструкція з охорони праці при виконанні земляних робіт на глибині понад 2 метри

1.22. Земляні роботи на глибині понад 2 м в місцях загального користування на території населених пунктів виконуються за наявності письмового дозволу (ордера) відповідного органу місцевого самоврядування, а на проїзних частинах доріг населених пунктів – дозволу на розкопування відповідних дорожньо-експлуатаційних організацій та землевласників.

1.23. Роботи в охоронних зонах інженерних мереж та умовах підвищеної небезпеки виконуються за нарядом-допуском. Роботи у виїмках глибиною більше ніж 2 м повинні виконуватися бригадою у складі не менше двох осіб.

1.24. Особи, залучені до земляних робіт на глибині понад 2 м, повинні забезпечуватися справними засобами виробництва: ручним інструментом (лопатою, ломом тощо) або засобами механізації (відбійним молотком, насосом відкачування води з виїмки тощо) та витратними матеріалами (матеріалами для кріплення стінок виїмки, огороження робочої зони тощо), під час проведення робіт у колодязі - засобами контролю газового середовища всередині колодязя та за необхідності засобами захисту дихання.

1.25. До роботи з використанням механізованого інструмента та при розробленні мерзлого ґрунту способом електропідігрівання допускається особа після проведення інструктажу за відповідною інструкцією з охорони праці.

1.26. Допуск до використання переносного електричного обладнання під час проведення земляних робіт на глибині понад 2 м передбачає проведення інструктажу з електробезпеки. До обслуговування електрообладнання повинен залучатися тільки електротехнічний персонал (електрик).

II. Вимоги безпеки до початку роботи

2.1. Залишити в гардеробі вуличний одяг, особисті речі.

Перевірити та одягти засоби індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття і ін.), на проїзних частинах доріг – додатково сигнальні жилети, під час проведення робіт у колодязі - рятувальні та страхувальні пояси. Спецодяг повинен бути добре підігнаний і застібнутий, оскільки поли, рукава можуть бути захоплені рухомими частинами механізмів, машин. На голові необхідно мати захисну каску.

2.2. Оглянути та звільнити робочу зону від сторонніх предметів, перевірити достатність освітлення робочої зони.

2.3. Підготувати робочу зону для безпечного виконання роботи.

2.4. Перевірити справність використовуваних засобів виробництва (ручного інструменту, засобів механізації) та достатність витратних матеріалів. При виявленні несправностей інструменту, обладнання, не приступаючи до роботи, а необхідно повідомити про це ремонтний персонал. Перед початком роботи працівнику слід звернути увагу на раціональну організацію свого робочого місця.

2.5. Працівник повинен особисто переконатися в тому, що всі заходи, необхідні для забезпечення безпеки працівників, виконані.

2.6. Не варто приступати до роботи, якщо є сумніви в забезпеченні безпеки на робочому місці для виконання майбутньої роботи.

2.7. У випадку змінної роботи з'явитися на робоче місце завчасно для прийняття зміни.

2.8. Оглянути (разом із змінником) робоче місце, переконатися у відсутності порушень в роботі устаткування, наявності і справності засобів колективного захисту, наявності необхідного для роботи інструменту, одержати необхідну інформацію у т.ч. про порушення, які мали місце, та заходи щодо їх усунення.

2.9. Перед виконанням робіт з підвищеною небезпекою, які проводяться за розпорядженням або нарядом-допуском, переконатися в належному оформленні документації, пройти (провести) цільовий інструктаж та виконувати заходи передбачені нарядом-допуском, розпорядженням, вимогами нормативних документів, відповідними інструкціями, які регламентують безпечне виконання робіт, діючи згідно з вказівками відповідального за безпеку робіт.

2.10. Виїмки, які розробляються у місцях проходу людей та руху транспорту, слід огородити. На огорожах навішуються попереджувальні написи та знаки безпеки, а в темний час доби - сигнальне освітлення.

2.11. За відсутності даних про точне місцезнаходження інженерної мережі, земляні роботи проводяться після встановлення положення інженерної мережі шляхом ручного шурфування або зондування.

2.12. Для підготовки робочого місця та засобів виробництва повинен надаватися на початку зміни необхідний час.

III. Заходи безпеки під час роботи

3.1. Під час знаходження на робочому місці працівник не повинен здійснювати дії, які можуть спровокувати нещасний випадок:

не розмахувати гострими і ріжучими предметами;

відвалювати ґрунт на розташовані поруч суміжні інженерні комунікації;

розробляти ґрунт за допомогою підкопування;

проводити будь-які роботи на поверхні поряд з виїмкою у разі перебування людей у

виїмці без кріплення стінок;

розробляти без кріплення перезволожених піщаних, лесовидних і насипних

(неущільнених) ґрунтів;

допускати перебування у виїмці працівників без виробничої потреби та сторонніх

ociб;

пересуватися по елементах кріплення виїмки;

використовувати несправні засоби виробництва та неякісні елементи кріплень.

стежити за справністю інструментів, устаткування, механізмів, транспортних засобів,

дотримуватися правил їх експлуатації та інструкції з охорони праці для відповідних видів робіт;

бути уважним, не відволікатися і не відволікати інших.

3.2. Під час роботи працівник повинен бути ввічливим з персоналом, вести себе спокійно і витримано, уникати конфліктних ситуацій, які можуть викликати нервово-емоційне напруження і відбитися на безпеці праці.

3.3. Особливої обережності необхідно дотримуватися і бути уважним поблизу зон підвищеної небезпеки.

3.4. Необхідно беззастережно дотримуватися вимог інструкції по експлуатації обладнання, що використовується у роботі. Забороняється самостійно усувати неполадки в роботі обладнання.

3.5. Працівник під час виконання робіт повинен дотримуватися правил переміщення в приміщенні і на території, користуватися тільки відведеними для руху проходами. Не захащувати встановлені проходи і проїзди.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав	Барібіна				«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Консульт.	Галушко					Р	20	21	
ГПП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна				Заходи з охорони праці	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С			

Інструкція з охорони праці при виконанні земляних робіт на глибині понад 2 метри

- 3.6. Не допускаються до роботи працівники у стані алкогольного, наркотичного чи токсикологічного сп’яніння.
- 3.7. При сумісній роботі свої дії погоджувати з діями інших працівників.
- 3.8. Не торкатися частин обладнання, що рухаються та обертаються, оголених проводів, що перебувають під напругою.
- 3.9. Не допускати сторонніх осіб на своє робоче місце.
- 3.10. Для забезпечення пожежної безпеки працівник повинен виконувати наступні вимоги:
не можна користуватися електричними шнурами з пошкодженою ізоляцією;
не можна закріплювати електричні лампи за допомогою мотузок і ниток, підвішувати світильники

безпосередньо на електричних проводах;
не варто залишати без нагляду увімкнені в мережу електричні прилади, за винятком приладів, призначених для цілодобової роботи.

3.11. Працівник має дотримуватися вимог та приписів знаків безпеки, сигнальних кольорів і розмітки; вміти надавати першу медичну допомогу потерпілим при нещасних випадках; знати номери телефонів для виклику екстрених служб (пожежної охорони, швидкої медичної допомоги, аварійної служби газового господарства і т.д.) і термінового інформування безпосереднього і вище стоячих керівників, місце зберігання аптечки, шляхи евакуації людей при надзвичайних ситуаціях.

3.12. Працівник має виконувати тільки ту роботу, з якої пройшов навчання, інструктаж з охорони праці і до якої допущений працівником, відповідальним за безпечне виконання робіт.

3.13. Під час виконання роботи працівник повинен мати з собою посвідчення про перевірку знань (за відсутності посвідчення або за наявності посвідчення з простроченими термінами перевірки знань працівник до роботи не допускається).

3.14. Застосовувати необхідні для безпечної роботи справне устаткування, інструмент, пристосування; використовувати їх тільки для тих робіт, для яких вони призначені.

3.15. Стежити за роботою обладнання, станом пристосувань, інструменту.

3.16. Періодично проводити візуальний огляд робочої зони з метою виявлення пошкоджень обладнання, інструменту, порушень технологічного процесу та інше.

3.17. При виявленні несправного обладнання, пристосувань, інструменту, інших порушень вимог охорони праці, які не можуть бути усунені власними силами, і виникнення загрози здоров'ю, особистої або колективної безпеки повідомити про це керівництву і не приступати до роботи до усунення виявлених порушень.

3.18. Розміри ділянки, що розробляється, рекомендується вибирати таким чином, щоб встигнути закінчити основні роботи протягом робочого дня та не залишати на ніч розритої виїмки. Під час перебування у виїмці слід використовувати захисну каску.

3.19. Перед проходом до виїмки має бути перевірено стійкість укосів або надійність кріплення стінок виїмки. Прохід до виїмки з укосами, що зволожувалися, можливий лише після огляду стану стінок виїмки та обвалення нестійкого ґрунту у місцях, де виявлено «козирки» або тріщини (відшарування). Навіси або відшарування ґрунту, що виникають під час розробки виїмки, руйнуються зверху (попередньо зону обрушення звільняють від людей та робочого інструменту), а в разі виявлення в стінках виїмки великого каміння або великогабаритних залишків будівельних матеріалів вони видаляються з виїмки з подальшим підсипанням та ущільнення ґрунтом до проектної відмітки.

3.20. Прохід у виїмку повинен здійснюватися через улаштований трап шириною не менше 0,6 м кутом нахилу не більше 60°, з перильним огородженням висотою 1,1 м. Під час роботи на укосах виїмки глибиною понад 3 м і крутість укосу понад 1:1 (45°) та за вологої поверхні укосу крутістю понад 1:2 (30°) вживаються заходи щодо запобігання падінню працюючого внаслідок ковзання по поверхні укосу (наприклад, за допомогою використання драбини, рятувального поясу, закріпленого за надійну опору або страхувальну мотузку). У вузьких виїмках допускається застосовувати приставні інвентарні драбини. Для переходу через виїмку використовуються робочі настили, виконані з дошки товщиною не менше 40 мм, шириною не менше 0,6 м та з перилами висотою 1,1м.

3.21. Ґрунт з виїмки, робочий інструмент та матеріали повинні розміщуватися на відстані не ближче 0,5 м від зовнішнього краю (бровки) виїмки. У разі виймання ґрунту з виїмки з використанням уступів ширина останніх не повинна бути меншою 0,7 м, а висота - не більше 1,5 м.

3.22. Під час роботи положення робочого інструмента не має допускати можливості його скочування або падіння. Під час розробки виїмки працівники розміщуються таким чином, щоб не травмувати один одного робочим інструментом. Робочий інструмент повинен використовуватися за призначенням.

3.23. В охоронній зоні діючих інженерних мереж не допускається використовувати ударний інструмент. Не допускається використовувати землерийну техніку за умови наближення її робочого органу до інженерної мережі на мінімально допустиму відстань, величина якої залежить від виду інженерної комунікації та умов проведення робіт (від 0,2 до 0,5 м).

3.24. Не допускається перебування людей у робочій зоні проведення робіт з використанням землерийної техніки, межа небезпечної зони, наприклад екскаватора, дорівнює радіусу дії його робочого органу, що рухається або обертається, плюс 5 м. Розміщення та переміщення будівельно-дорожніх машин та матеріалів повинно здійснюватися за межами призми можливого обрушення ґрунту виїмки.

3.25. Розроблювана виїмка повинна захищатися від дії поверхневих вод за допомогою розміщення відвалів ґрунту з нагорної сторони, улаштування водовідводів тощо. Швидкий приток ґрунтових вод у виїмку вимагає штучного водозниження або примусового водовідливу, а для мулових, ґрунтів-пливунів або у разі можливого виносу підземними водами ґрунту - шпунтового кріплення.

3.26. Під час проведення земляних робіт повинен здійснюватися постійний контроль за станом укосів або кріплень виїмки, вживатися заходи щодо можливого обвалення ґрунту, особливо після зволоження виїмки атмосферними опадами (за допомогою зменшення крутості укосу або підсилення кріплень стінок виїмки).

3.27. Кріплення стінок виїмки або використання всередині виїмки спеціальної переміщуваної захисної клітини є найбільш безпечним способом проведення робіт.

3.28. Дозпускається розробка виїмки без кріплення (з вертикальними стінками) у нескельних і незамерзлих ґрунтах вище рівня ґрунтових вод глибиною не більше:

- 1,0 м - у насипних, піщаних та гравійних ґрунтах (до насипних належать ґрунти, що пролежали у відвалах менше 6 місяців і не піддаються штучному ущільненню);
- 1,25 м - у супіщаних ґрунтах;
- 1,5 м - у глинистих, суглинистих та сухих лесовидних ґрунтах;
- 2,0 м - у особливо щільних нескельних ґрунтах, які вимагають для розробки застосування ломів, кирок та інших ударних інструментів.

IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи

4.1. Прибрати робочу зону. Очистити від бруду засоби виробництва, що використовувалися.

4.2. Вимкнути всі електроприлади.

4.3. Зняти спецодяг та засоби індивідуального захисту.

						КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ – ПОБ			
						ІФНТУНГ			
Зм.	Кіл.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата	«Будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) в м.Краматорськ Донецької обл.»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав	Барібіна						Р	21	21
Консульт.	Галушко								
ГП	Колесніченко								
Зав. каф.	Шамріна					Заходи з охорони праці	ЗПЦБ-55М/2 Кафедра БКБ та С		

Звіт подібності

Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ_ТОМ1_24.02_7.2

Автор

Барібіна Ю.

Науковий керівник / Експерт

Колесніченко С.В.

ІД документу

333335890

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

підрозділ

Каф БКБС

ЗВІТ

Дата звіту

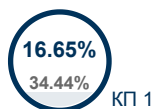
2/24/2026

Дата редагування

2/24/2026

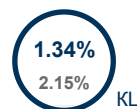
Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



8214

Кількість слів



58803

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		25
Інтервали		0
Мікропробіли		6
Білі знаки		45
Парафрази (SmartMarks)		179

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/08/DBN_V_2_2_5-2023.pdf	67 0.82 %
2	АббасоваМ(перевірка на плагіат) 6/9/2025 Ukrainian national aviation university (ФНКА Кафедра комп'ютерних технологій будівництва)	63 0.77 %

3	АббасоваМ(перевірка на плагіат) 6/9/2025 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра комп'ютерних технологій будівництва)	61 0.74 %
4	https://mindev.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/dbn-v22-5-2023-zaxisni-sporudi-civilnogo-zaxistu-1.pdf	59 0.72 %
5	https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/08/DBN_V_2_2_5-2023.pdf	54 0.66 %
6	https://e-construction.gov.ua/files//files/projdoc_source_materials/2023-12-31/71b67e58-917d-4e48-b881-1f3f9169adb1.pdf	52 0.63 %
7	https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=114905	51 0.62 %
8	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3293713527088350902/optype=2	46 0.56 %
9	https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=114905	46 0.56 %
10	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3225080261259560420/optype=6	43 0.52 %

Домашня база даних (0.00 %)

#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	--

Програма обміну базами даних (4.98 %)

#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	АббасоваМ(перевірка на плагіат) 6/9/2025 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра комп'ютерних технологій будівництва)	313 (13) 3.81 %
2	14-ти поверховий багатоквартирний житловий будинку на 48 квартир в місті Суми..pdf 3/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	84 (7) 1.02 %
3	Кваліфікаційна робота Кириченко С О 6/12/2025 King Danylo University (King Danylo University)	6 (1) 0.07 %
4	Розвиток міських підземних споруд як об'єктів подвійного призначення. Практичні роботи. РГР 2/21/2025 National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute (National Technical University of Ukraine Igor Sikorskyi Kyiv Politech Institute)	6 (1) 0.07 %

Інтернет (29.46 %)

#	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
5	https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/08/DBN_V_2_2_5-2023.pdf	519 (37) 6.32 %
6	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3225080261259560420/optype=6	199 (10) 2.42 %
7	https://www.slideshare.net/slideshow/pdf-261243048/261243048	158 (12) 1.92 %
8	https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dbn_v.2.2-5_2023_zmina_no_2.pdf	154 (12) 1.87 %
9	https://e-construction.gov.ua/files//files/projdoc_source_materials/2023-12-31/71b67e58-917d-4e48-b881-1f3f9169adb1.pdf	149 (8) 1.81 %
10	https://e-construction.gov.ua/files/files/projdoc_source_materials/2023-10-30/20d261d7-05c7-413b-b1ab-ab6c2118b3c7.pdf	133 (11) 1.62 %

11	https://mindev.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/dbn-v22-5-2023-zaxisni-sporudi-civilnogo-zaxistu-1.pdf	125 (5) 1.52 %
12	https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=114905	125 (5) 1.52 %
13	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3293713527088350902/optype=2	70 (3) 0.85 %
14	https://vdsr.gov.ua/sites/vdsr.gov.ua/files/inline-files/1-pz_dpt_smt-velika-dimerka-skladski-budivli_0.pdf	60 (6) 0.73 %
15	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3514110289891034149/optype=6	60 (7) 0.73 %
16	https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/20034/1/Основи_проектування_захисних_споруд_цивільного_захисту_Навчальний_посібник.pdf	55 (5) 0.67 %
17	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3679295838904911320/optype=6	49 (4) 0.60 %
18	https://znayshov.com/News/Details/khto_mozhe_perebuvaty_v_ukrytti_zakladu_osvity_pid_chas_osvitnoho_protseu	48 (2) 0.58 %
19	http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=104666	43 (4) 0.52 %
20	http://budex.org.ua/files/docs/sect_komisii/zminyDBN_B.2.23_2023.pdf	43 (3) 0.52 %
21	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3311884141535954420/optype=6	41 (1) 0.50 %
22	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3526380713953723551/optype=6	32 (2) 0.39 %
23	https://build.kovalska.com/uploads/0/1360-mbuio_2019.pdf	31 (2) 0.38 %
24	http://budinfo.org.ua/doc/440049.jsp	28 (1) 0.34 %
25	https://fortetsia.gov.ua/requirements.html	27 (1) 0.33 %
26	https://polyanytsya.if.ua/wp-content/uploads/dpt_polyanyczya_strategiya_prostorovogo_rozvytku_terytoriyi.pdf	27 (3) 0.33 %
27	https://ecb.org.ua/zmina-2-do-dbn-v-2-2-52023-zahysni-sporudy-chyvilnogo-zahystu/	26 (3) 0.32 %
28	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3591743983279146011/optype=100	26 (3) 0.32 %
29	https://www.archbor.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/2358414345_tPiYMqocFWmu01_3436-1190-8515-5536_20210722035830-2.pdf	22 (1) 0.27 %
30	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3189530838953887081/optype=2	22 (2) 0.27 %
31	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3623730811498399006/optype=100	17 (2) 0.21 %
32	http://mx.odaba.edu.ua/bitstream/123456789/10958/1/%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D1%88%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D1%85.pdf	17 (1) 0.21 %
33	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3444498029644612755/optype=6	13 (2) 0.16 %
34	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3312613119515165975/optype=6	12 (1) 0.15 %
35	http://stp.diiit.edu.ua/article/download/18462/16205	12 (1) 0.15 %
36	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3412568327619348126/optype=6	12 (1) 0.15 %
37	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3269487963402143131/optype=6	11 (1) 0.13 %
38	https://www.gilkahub.com/radiation-shelters-ua	11 (2) 0.13 %
39	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3440161639419086143/optype=6	10 (1) 0.12 %

40	http://dipromisto.gov.ua/files/NMD/PR16.pdf	10 (1) 0.12 %
41	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=2826893788436236169/optype=2	7 (1) 0.09 %
42	https://opendatabot.ua/court/97667118-0e69bdf5b1b5ec467b67c98f3c24f4a3	6 (1) 0.07 %
43	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3546817698883175575/optype=6	5 (1) 0.06 %
44	https://e-construction.gov.ua/files/upload/fe8223d0-543e-11ec-909b-b5bd38500608.pdf	5 (1) 0.06 %

Список прийнятих фрагментів

#	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
	https://e-construction.gov.ua/files//files/projd...	79 (0.96%)
1	розроблений на основі тахеометричної зйомки в М1:500 в межах існуючої	11 (0.13%)
2	Зовнішні стіни - несучі із монолітного залізобетону. Загальна товщина зовнішні...	52 (0.63%)
3	монолітні залізобетонні. Категорія відповідальності конструкції - А. Міжповерх...	16 (0.19%)
	https://e-construction.gov.ua/document_detail/do...	19 (0.23%)
1	згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12	7 (0.09%)
2	1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» , цивільної оборони...	12 (0.15%)
	https://e-construction.gov.ua/document_detail/do...	17 (0.21%)
1	Максимально допустимий відсоток забудови земельної ділянки - 50	7 (0.09%)
2	відповідно до п. 5.2 ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти»	10 (0.12%)
	http://budinfo.org.ua/doc/440049.jsp	28 (0.34%)
1	площа озеленення земельних ділянок повинна складати 45-50% загальної площі діл...	28 (0.34%)
	https://e-construction.gov.ua/document_detail/do...	46 (0.56%)
1	Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» , ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна ...	46 (0.56%)
	https://vdsr.gov.ua/sites/vdsr.gov.ua/files/inli...	28 (0.34%)
1	Туалети загального користування та інші санітарно-гігієнічні приміщення розрах...	19 (0.23%)
2	ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»	9 (0.11%)
	http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-pag...	9 (0.11%)
1	ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди»	9 (0.11%)
	https://www.slideshare.net/slideshow/pdf-2612430...	86 (1.05%)
1	При новому будівництві обов'язковим є влаштування мінімум одного універсальног...	25 (0.30%)
2	середньої освітитуалетні приміщення для дітей із розрахунку 1 кабінка з унітаз...	30 (0.37%)
3	туалетних приміщень для дорослих із розрахунку	6 (0.07%)
4	1 кабінка з унітазом на 20мінімум одне).	25 (0.30%)
	https://e-construction.gov.ua/document_detail/do...	11 (0.13%)
1	п. 7.5.3.6 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»	11 (0.13%)

