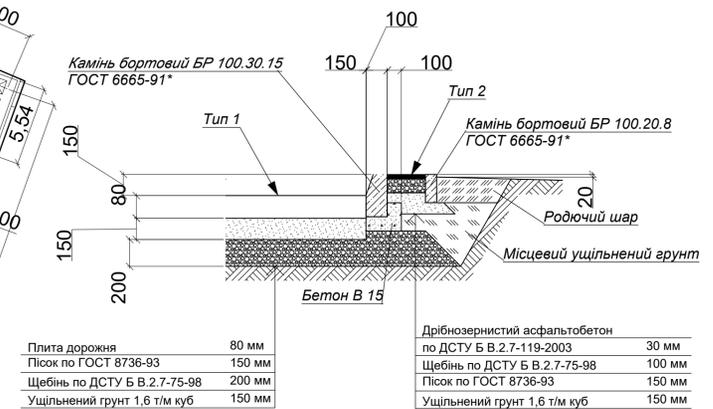
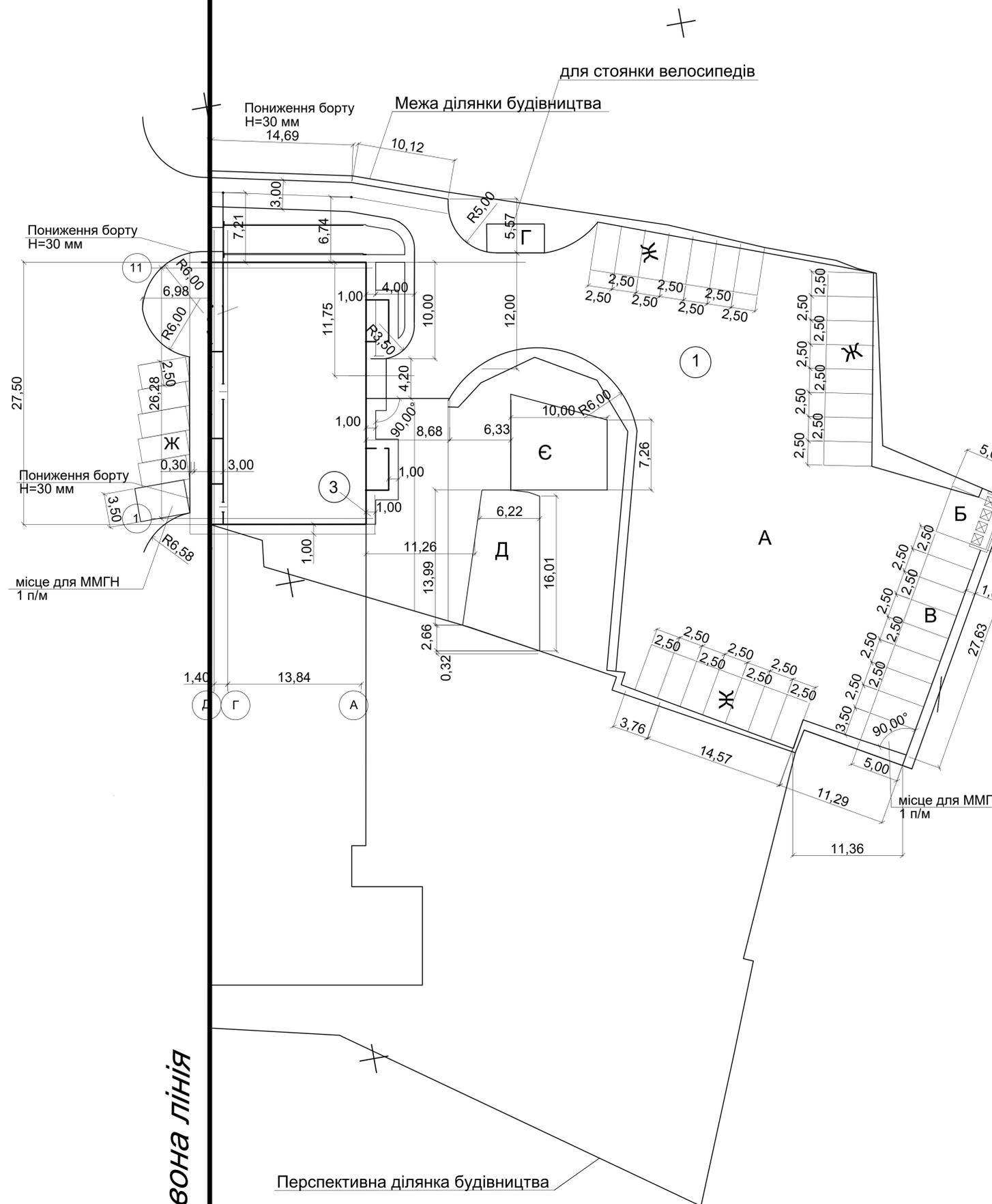


ПЛАН ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК, МАЙДАНЧИКІВ М1:500

ВІДОМІСТЬ ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК ТА ПЛОЩАДОК

Поз.	Найменування	Тип	Площа покриття, м <sup>2</sup>	Примітка
1	Проїзд	Тип I	1514,69	БР 100.30.15
2	Тротуар	Тип II	171,33	БР 100.20.8
3	Відмостка		174,07	БР 100.20.8
A	Розворотний майданчик	Тип I	152,12	БР 100.30.15
Б	Господарчий майданчик	Тип II	27,5	БР 100.20.8
В	Автостоянка на 4 місця (гостьова)	Тип I	50,00	БР 100.30.15
Г	Стоянка для велосипедів	Тип III	18,00	БР 100.20.8
Д	Дитячий майданчик	Тип III	122,00	БР 100.20.8
Є	Майданчик відпочинку	Тип II	85,89	БР 100.20.8
Ж	Автостоянка на 36 місць	Тип I	450,00	БР 100.30.15



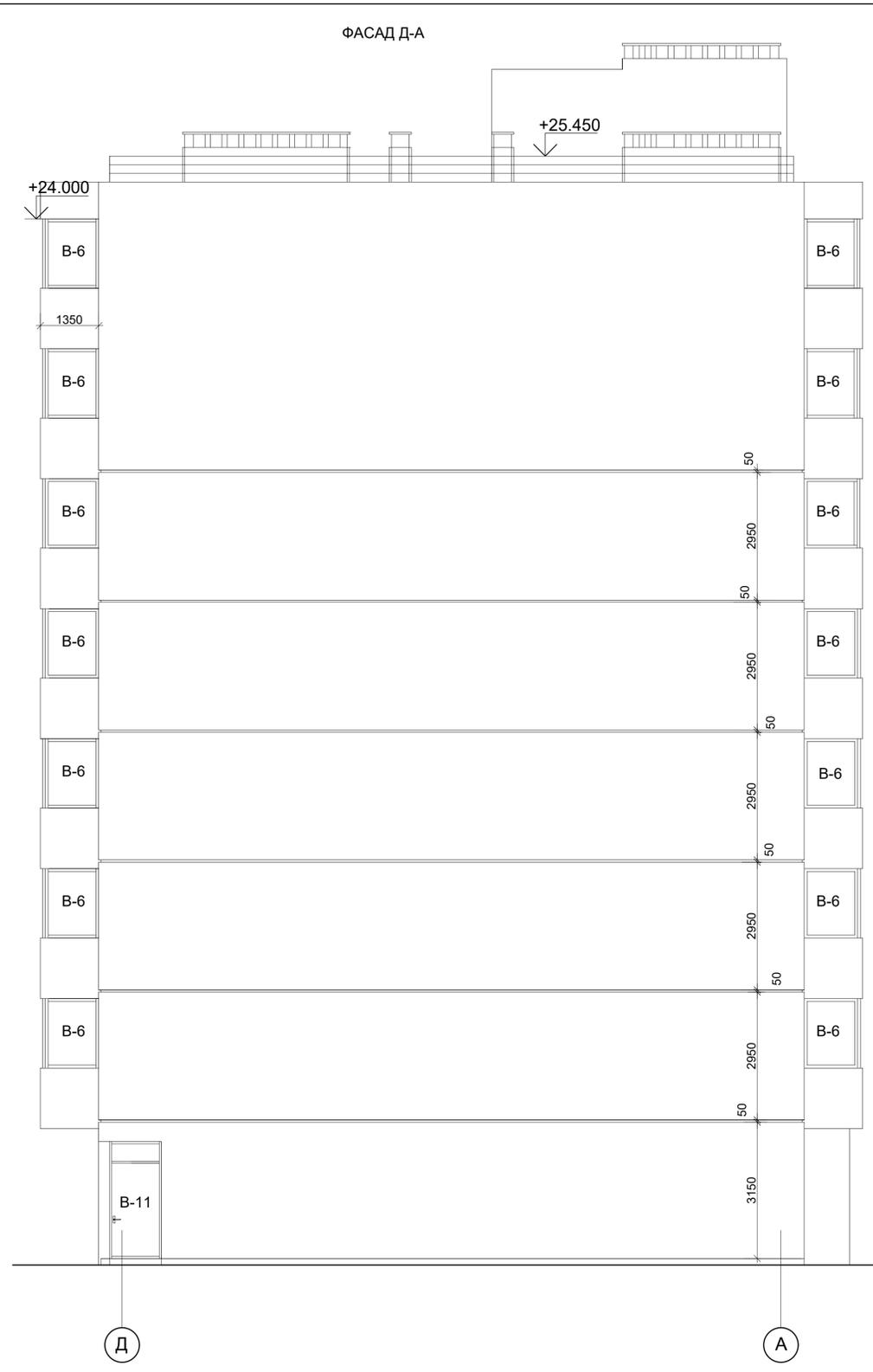
СПЕЦІФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРІЮ

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк. шт.	Маса од.	Примітка
БР 100.30.15	ДСТУ Б В.2.7-237:2010	Каміні бетонні і залізобетонні бортові.	331	100	
БР 100.20.8	ДСТУ Б В.2.7-237:2010	Каміні бетонні і залізобетонні бортові.	352	40	

1. Розмірна прив'язка елементів благоустрою вказана від зовнішніх граней стін будинку.

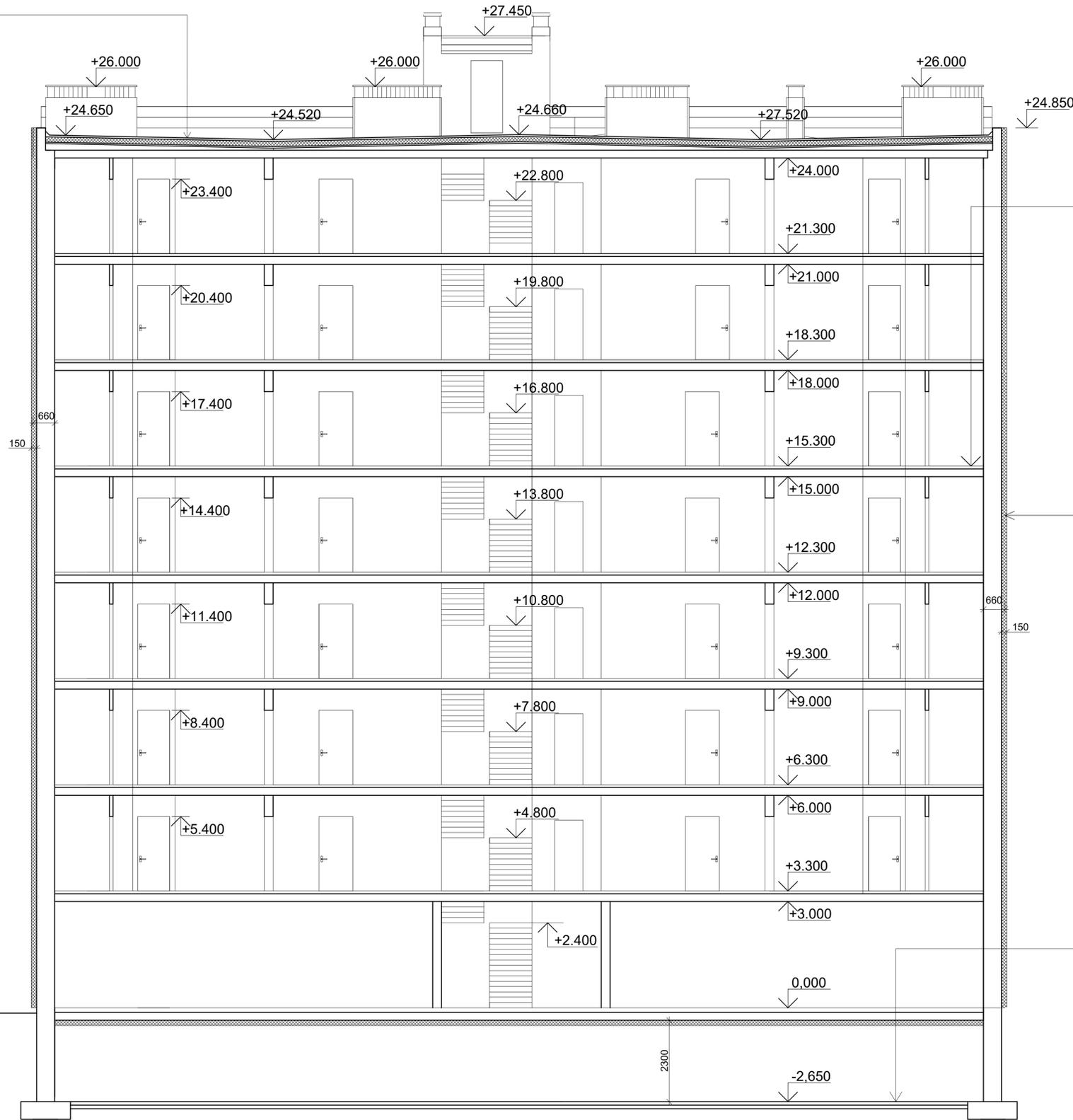
401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Змін.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
Розробила	Ігнатенко І.				
Керівник	Зигун А.Ю.				
Н. контроль	Семко О.В.				
Зав.кафед.	Семко О.В.				
ПЛАН ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, ДОРІЖОК, МАЙДАНЧИКІВ				Стадія	Аркуш
				1	12
				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	





						401-БП.20006.ДП		
						Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі		
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
							3	12
Розробила	Ігнатенко І.							Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Керівник	Зигун А.Ю.							
Н. контроль	Семко О.В.					ФАСАД 11-1. ФАСАД Д-А.		
Зав.кафед.	Семко О.В.							

Захисний шар з гравію	- 10 мм
ПВХ мембрана	
Геотекстиль	
Мінеральна вата 180 кг/м3	- 50 мм
Мінеральна вата 100 кг/м3	- 150 мм
Цементно-піщана стяжка	- 40 мм
Газобетонна крихта за ухилом - 60...260 мм	
Пароізоляція	
Плита перекриття	- 220 мм

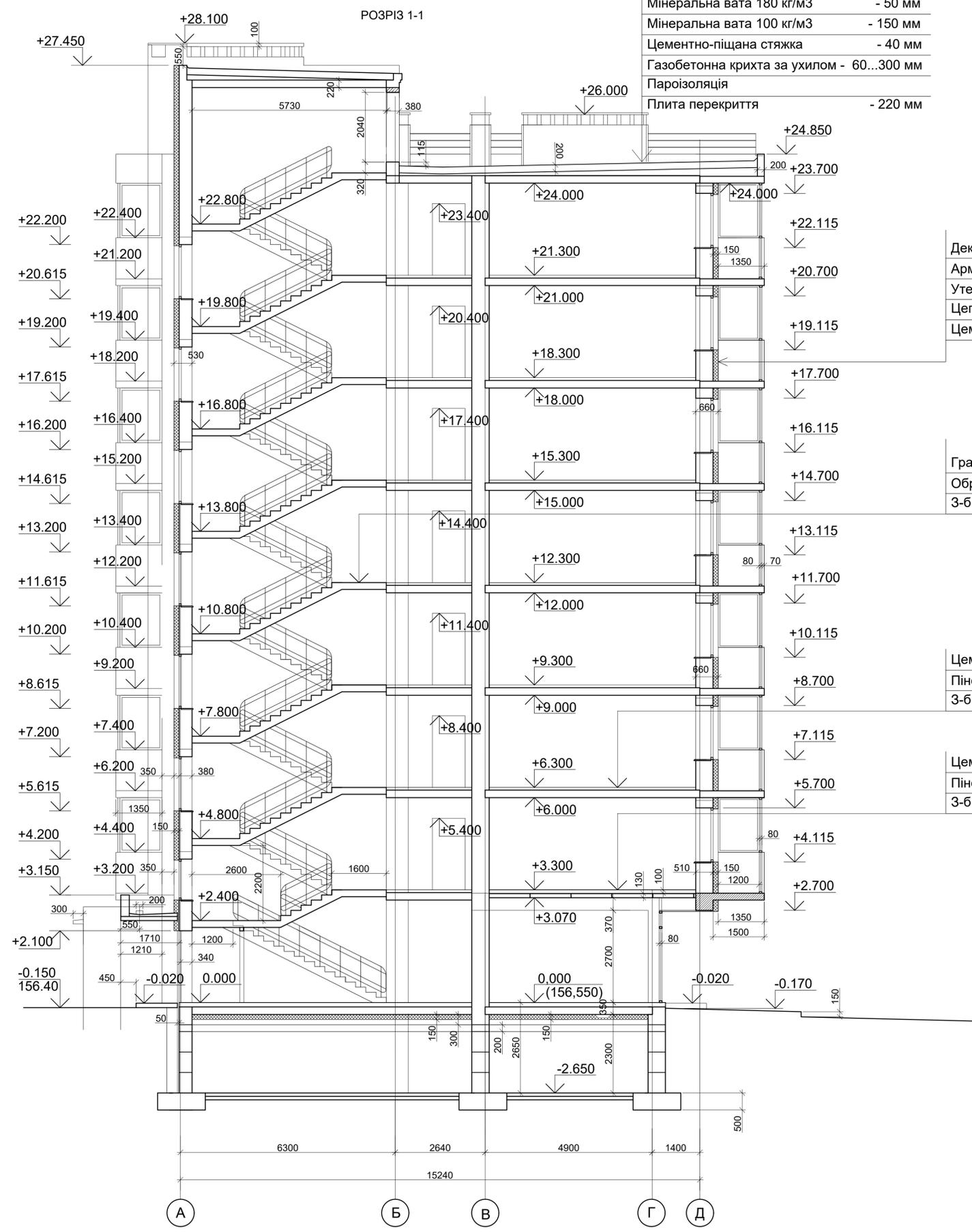


Цементно-піщана стяжка	- 20 мм
Гідроізоляція	
Пінополістиролбетон	-40мм
З-б. плита перекриття	-220мм

Декоративна штукатурка	- 5 мм
Армуюча сітка	
Утеплювач Мінеральна вата	- 150 мм
Цегляна кладка	- 510 мм
Цементно-вапняна штукатурка	- 15 мм

Захисна стяжка	- 30мм
Гідроізоляція - 2 шари гідроізола	
Вирівнююча стяжка	- 20 мм
Бетон М200, армований сіткою 6АІ	
Ячейкою 100х100	-100мм
Ущільнений ґрунт	

						401-БП.20006.ДП			
						Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі			
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробила	Ігнатенко І.						4	12	
Керівник	Зигун А.Ю.								
Н. контроль	Семко О.В.					РОЗРІЗ 2-2			Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Зав.кафед.	Семко О.В.								



Захисний шар з гравію	- 30 мм
ПВХ мембрана	
Геотекстиль	
Мінеральна вата 180 кг/м3	- 50 мм
Мінеральна вата 100 кг/м3	- 150 мм
Цементно-піщана стяжка	- 40 мм
Газобетонна крихта за ухилом	- 60...300 мм
Пароізоляція	
Плита перекриття	- 220 мм

Декоративна штукатурка	- 5 мм
Армуюча сітка	
Утеплювач Мінеральна вата	- 150 мм
Цегляна кладка	- 510 мм
Цементно-вапняна штукатурка	- 15 мм

Граніто-керамічна плитка	-10мм
Обробка "контакт-бетоном"	
3-б. сходовий майданчик	

Цементно-піщана стяжка	- 30 мм
Пінополістиролбетон	-50мм
3-б. плита перекриття	-220мм

Цементно-піщана стяжка	- 30 мм
Пінополістиролбетон	-80мм
3-б. плита перекриття	-120мм

401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок.	Підпис	Дата
Розробила	Ігнатенко І.				
Керівник	Зигун А.Ю.				
			Стадія	Аркуш	Аркушів
				5	12
			РОЗРІЗ 1-1		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Н. контроль	Семко О.В.				
Зав.кафед.	Семко О.В.				

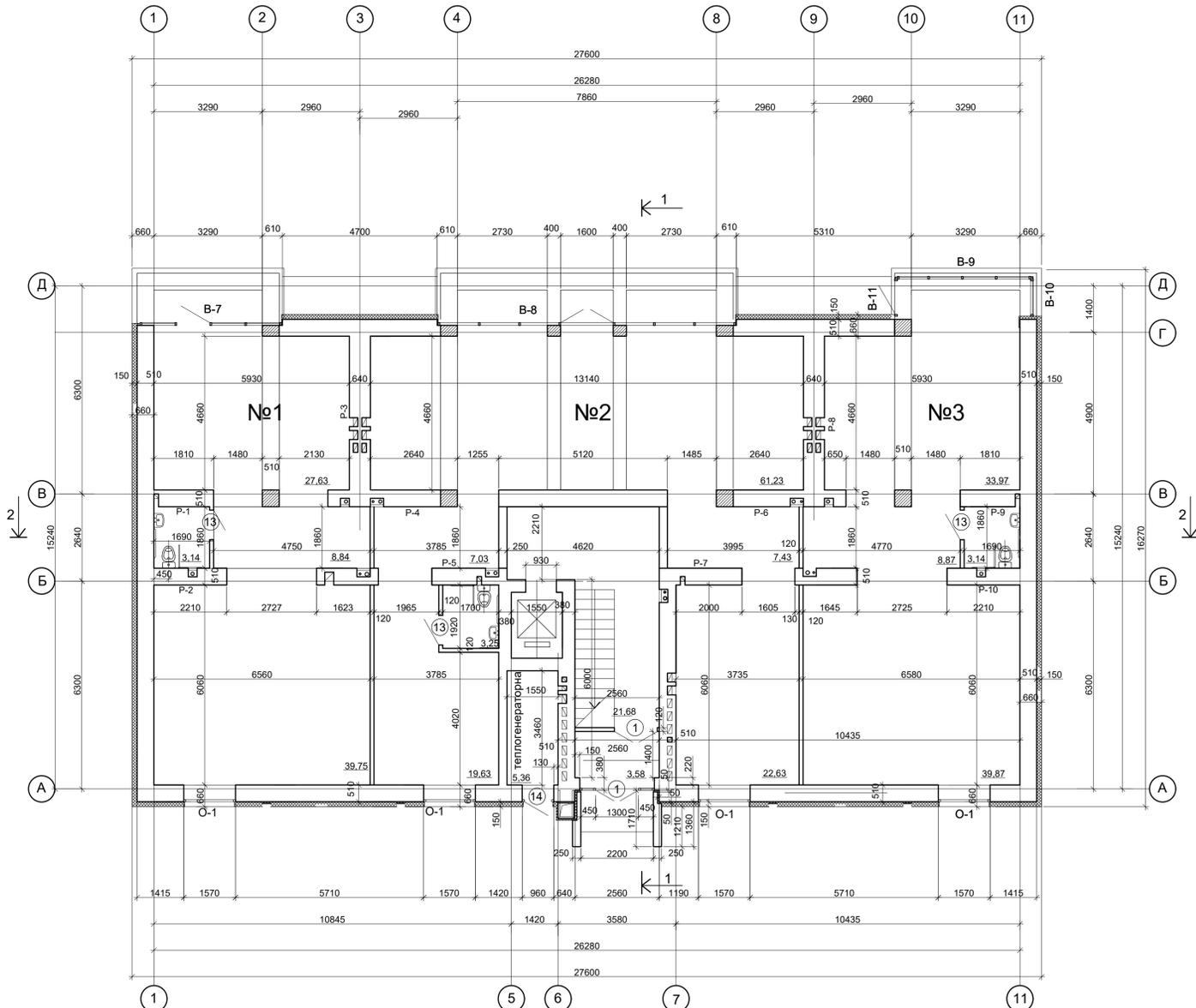
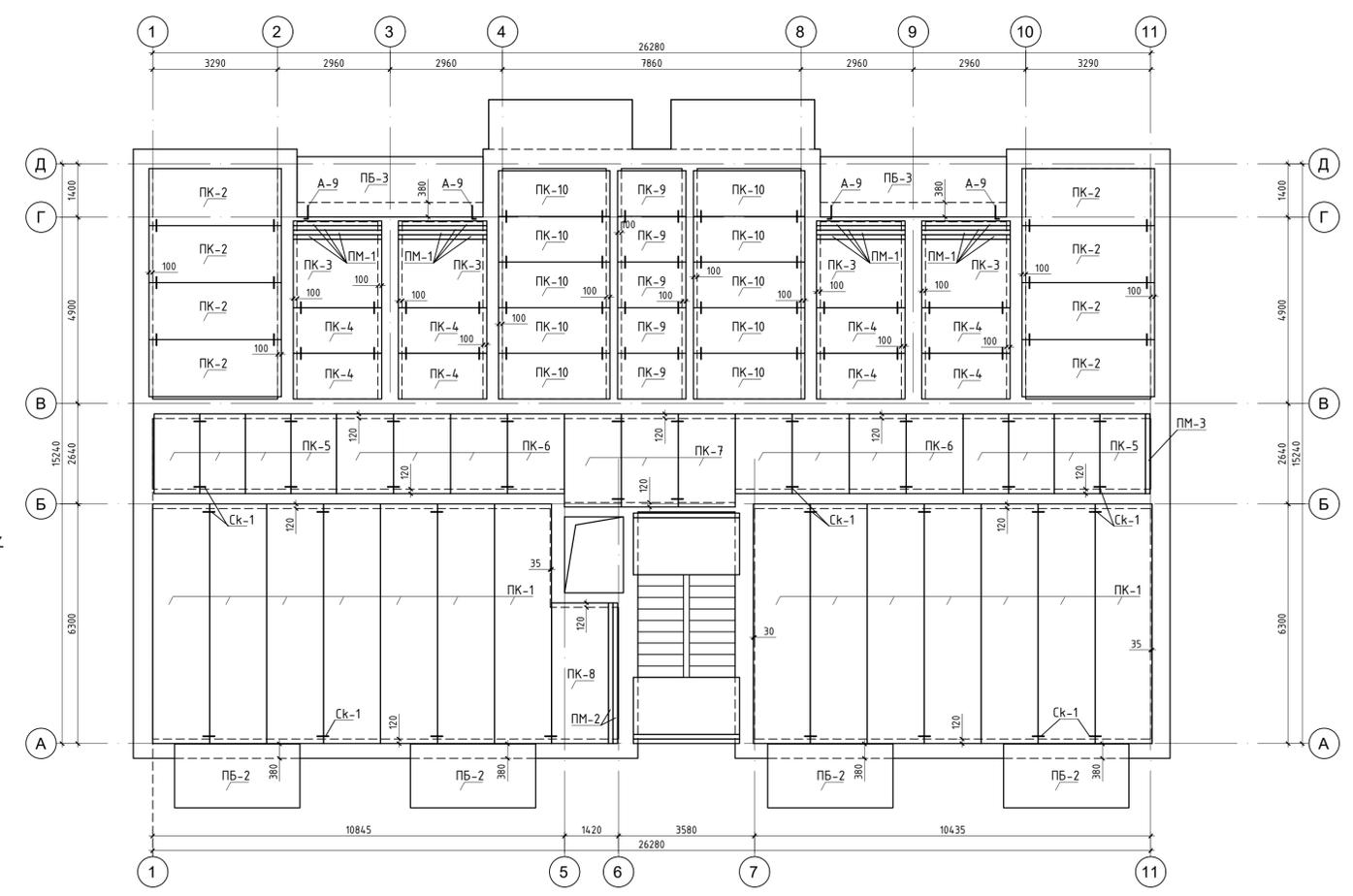


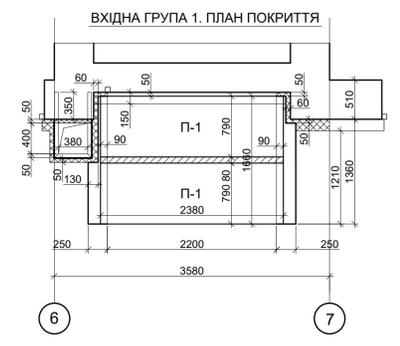
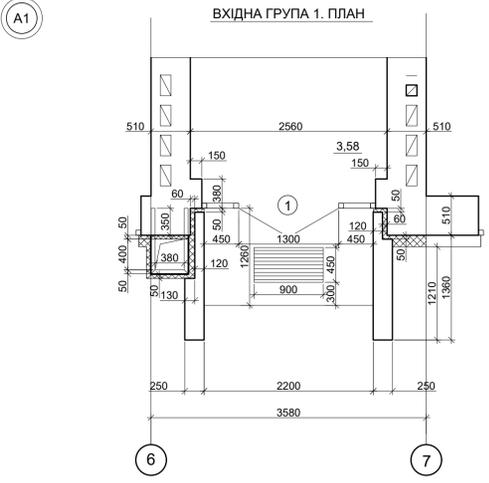
Схема розташування елементів перекриття 1-го поверху.



СПЕЦИФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПОКРИТТЯ ВХОДІВ

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кількість шт.	Маса од., кг	Примітка
П-1		Плита плоска ПТП 24-8	2		H=120
П-2		Плита плоска ПТП 38-8	2		H=120
П-3		Плита плоска ПТП 38-10	2		H=120
1		Кутик 125x8, L=2200	1		
2		2ПБ13-1п	2		

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг.	Примітка
ПК-1	серія 1.14.1-1 випуск 63	ПК 63.15-8A1Vt	14	2950	
ПК-2	серія 1.14.1-1 випуск 60	ПК 36.15-8t L=3450	8	1550	
ПК-3	серія 87 частина 10	ПТП 24.18 L=2300	4	1200	
ПК-4	серія 87 частина 10	ПТП 24.12 L=2300	8	570	
ПК-5	серія 1.14.1-1 випуск 60	ПК 24.12-8t L=2120	8	765	
ПК-6	серія 1.14.1-1 випуск 60	ПК 24.15-8t L=2120	8	955	
ПК-7	серія 1.14.1-1 випуск 60	ПК 24.15-8t L=2120	3	1190	
ПК-8	серія 1.14.1-1 випуск 60	ПК 42.15-8t L=3680	1	1655	
ПК-9	серія 87 частина 10	ПТП 18.12	5	630	
ПК-10	серія 87 частина 10	ПТП 24.12 L=2900	10	570	
ПМ-1	серія 1.038.1-1 випуск 1	2ПБ 25-3-п L=2300	16	95	
ПМ-2	серія 1.038.1-1 випуск 1	3ПБ 39-8-п	2	257	
ПМ-3	серія 1.038.1-1 випуск 1	2ПБ 22-3-п	1	92	
Ск-1	ГОСТ 6727-80	φ 4 Вр-1 L=2000	87	0.12	
ПБ-2		Плита балкона ПБ-2	4	2150	
ПБ-3		Плита балкона ПБ-3	2	3270	
А-9	серія 87 частина 10	Анкер А-9	4	0.56	

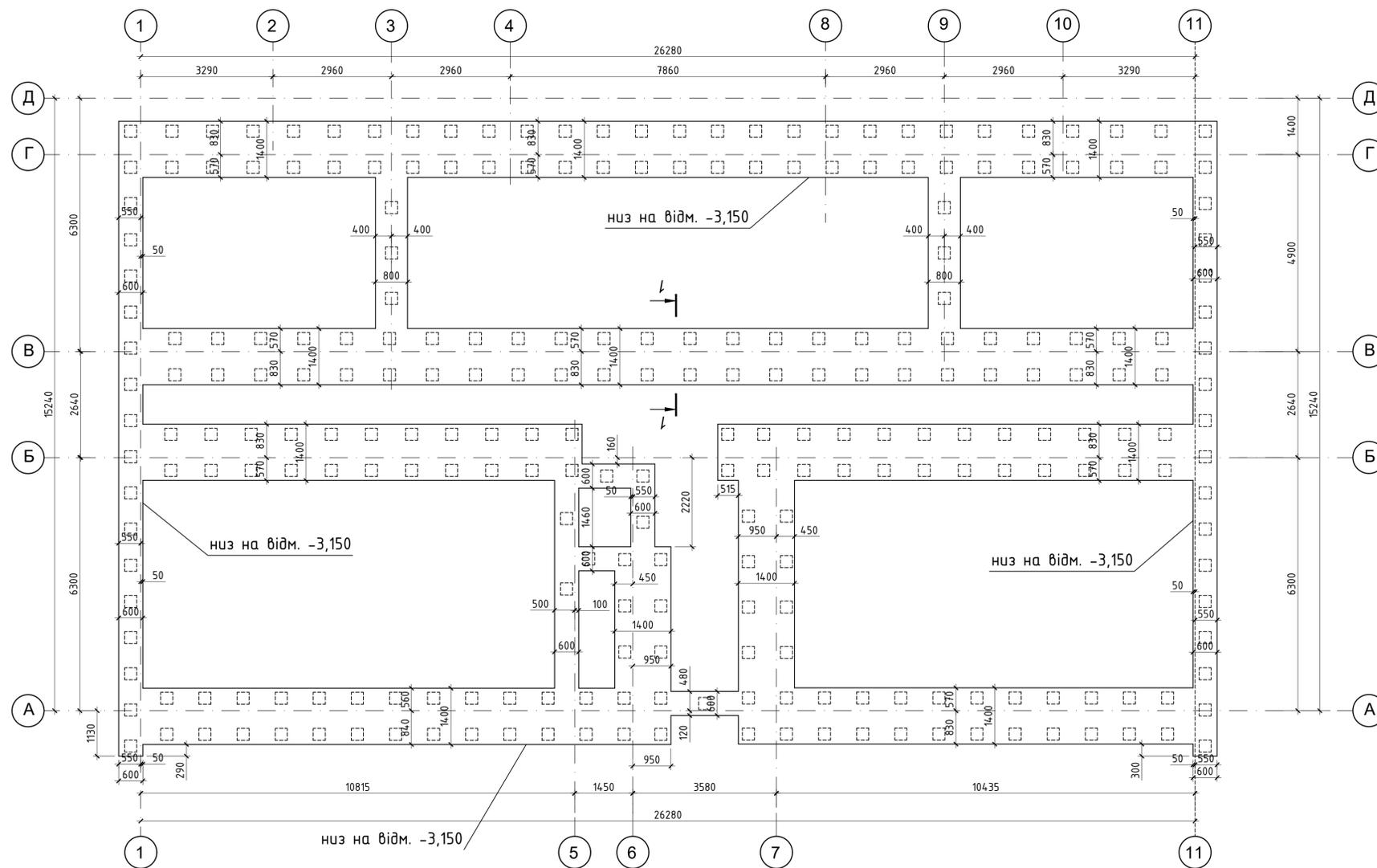


401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Змін.	Кільк.	Аркуш	№доку	Підпис	Дата
				Ігнатенко І.	
Розробила	Ігнатенко І.				
Керівник	Зигун А.Ю.				
Н. контроль	Семко О.В.				
Зав.кафед.	Семко О.В.				
				Стадія	Аркуш
					6
				Аркушів	12
				ПЛАН 1-ГО ПОВЕРХУ	
				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	





### Схема розміщення ростверків



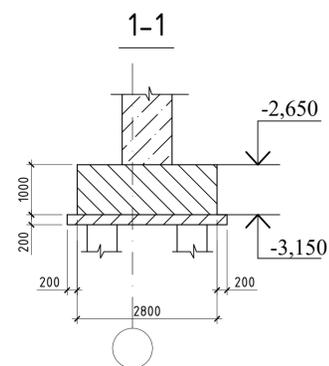
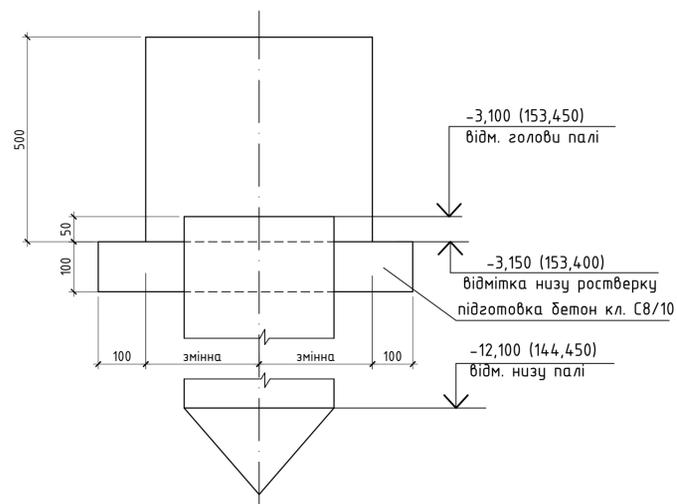
- Ростверки виконати з бетону класу С20/25 за міцністю.
- Під монолітні ростверки виконати підготовку з бетону класу С8/10 за міцністю товщиною 100 мм.
- Ростверки армуються арматурними сітками та каркасами.
- Сітки та каркаси можна виготовляти в заводських умовах або на місці. При монтажі на місці елементи з'єднувати зварюванням згідно з ДСТУ Б В.2.6-169:2011 з використанням електродів Э42А. Допускається з'єднання в'язальним дротом.
- З'єднання паль з ростверком - шарнірне. У випадку занурення паль нижче проектною відміткою необхідно виконати нарощування паль шляхом зрубвання оголовок та нарощування каркасу паль із відповідними діаметрами арматурних стержнів та приварюванням їх до оголошеного каркасу оголовка палі.

### Відомість витрати сталі, кг\*

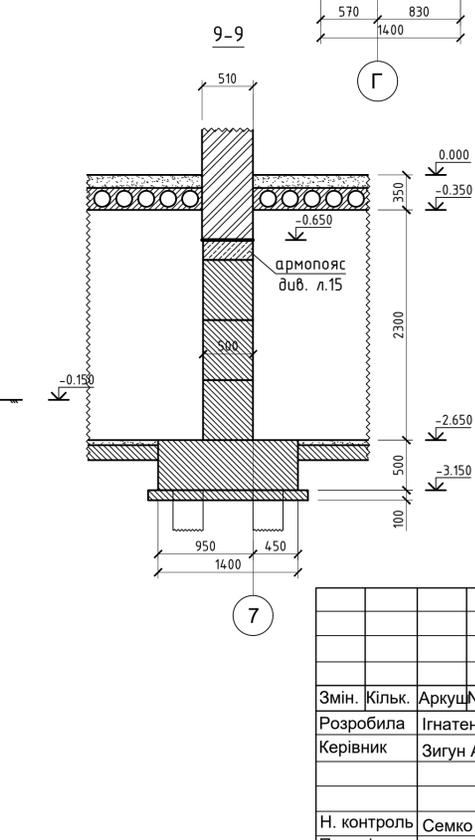
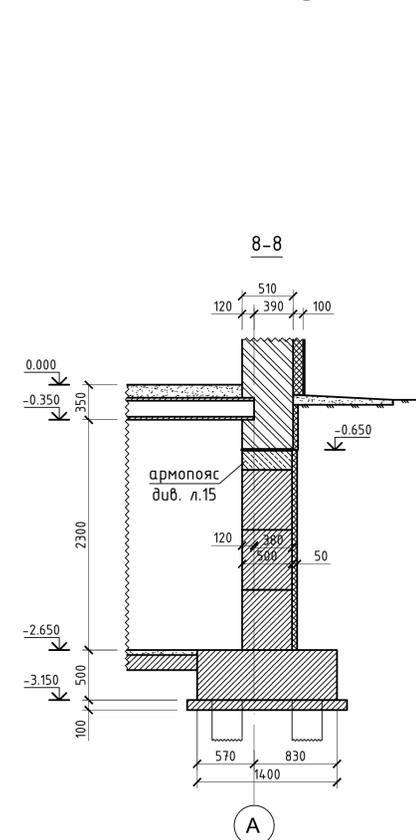
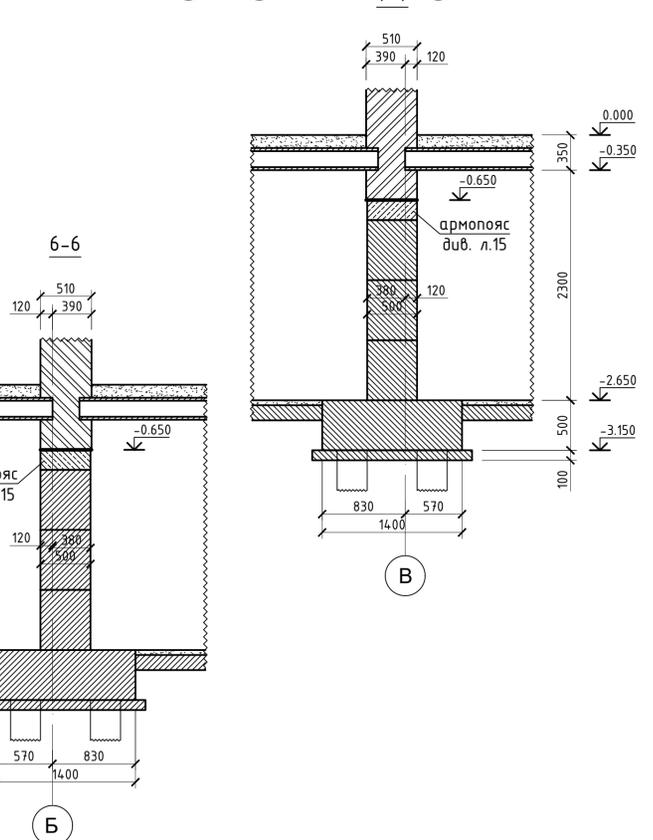
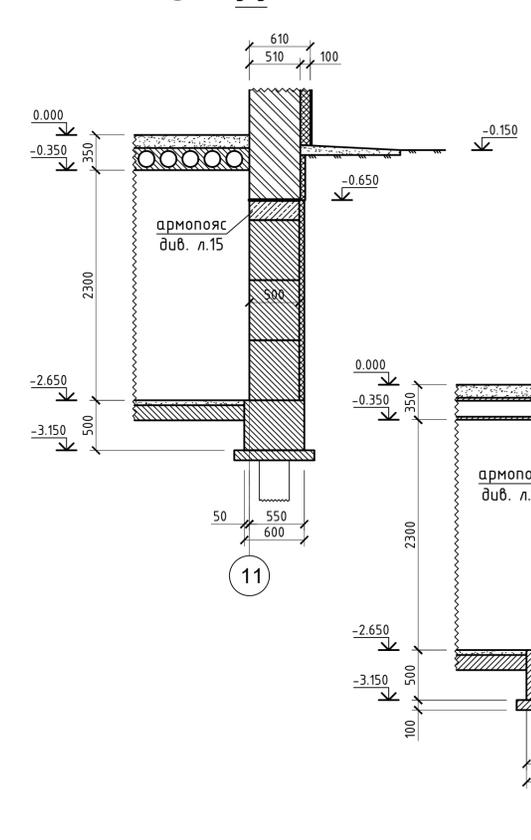
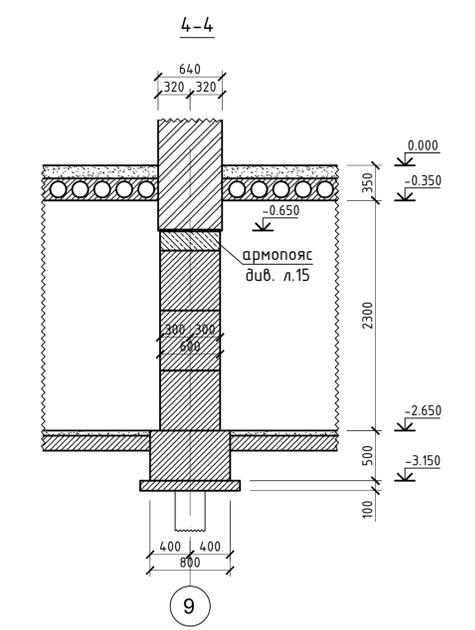
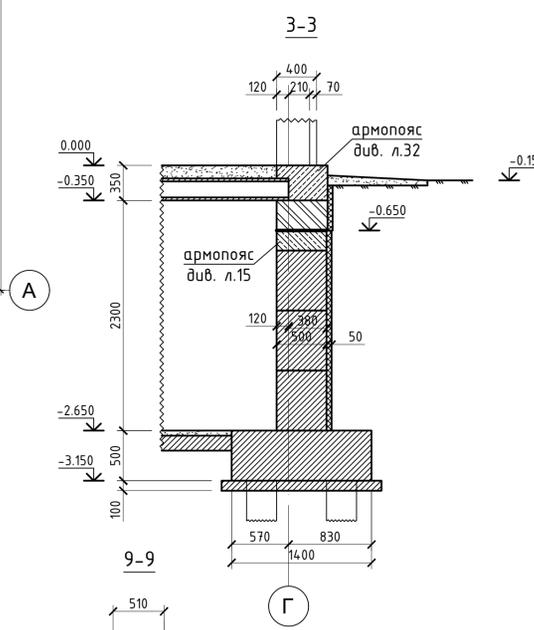
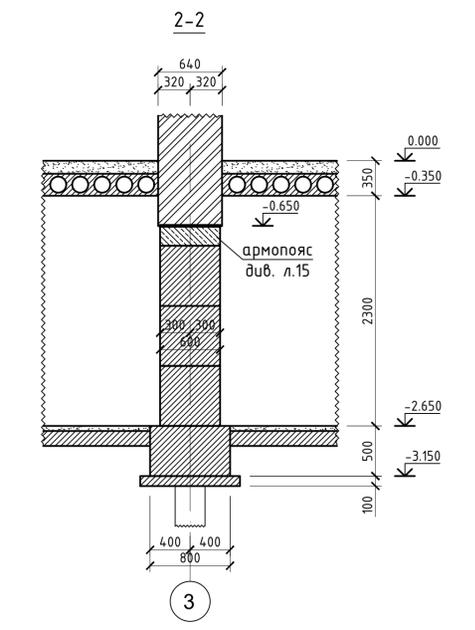
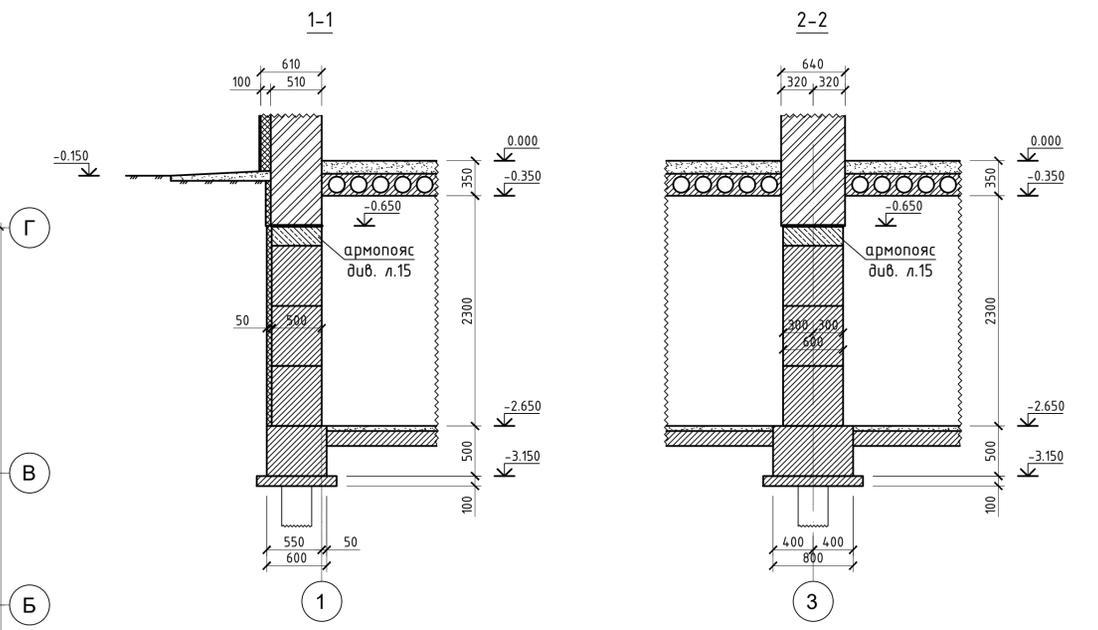
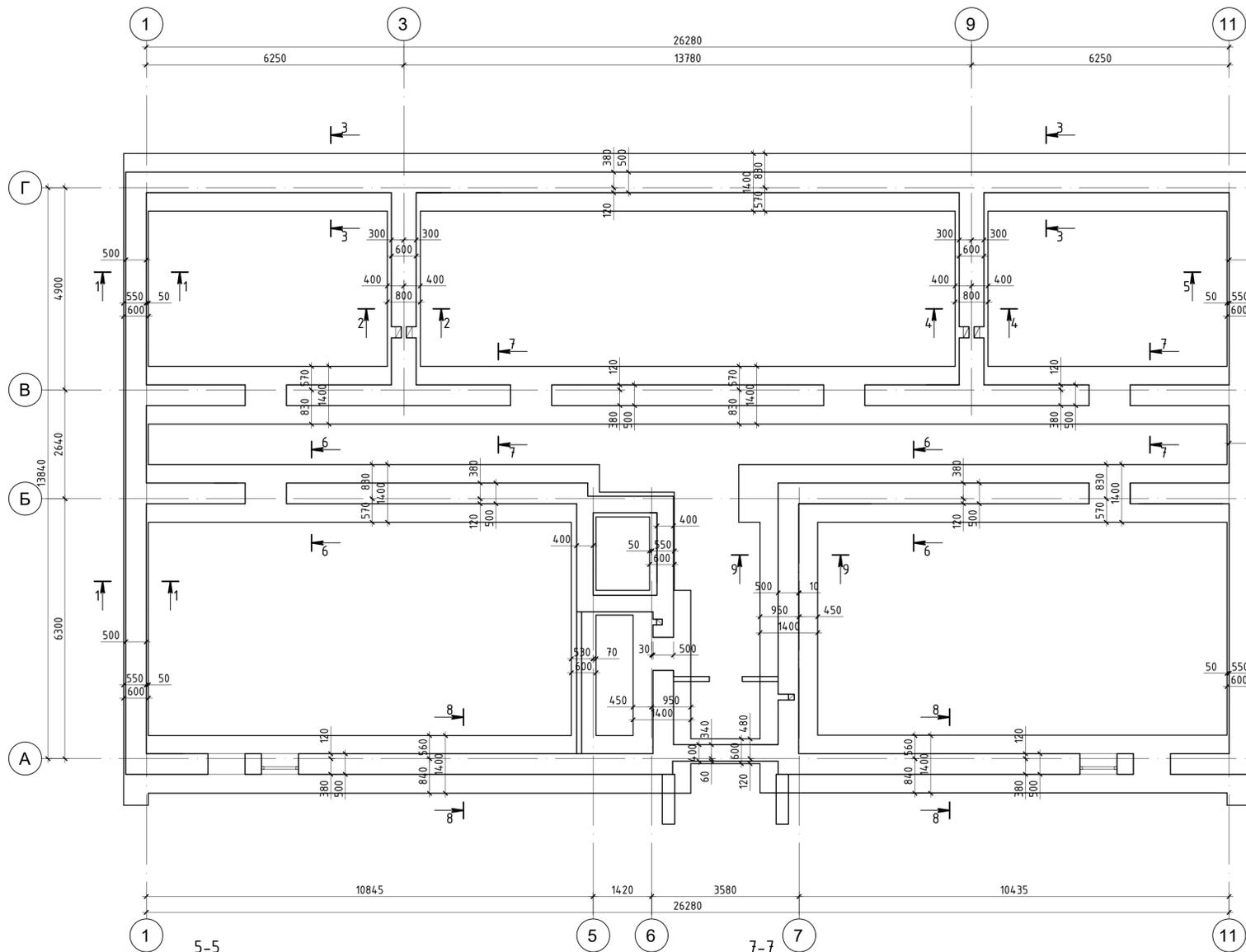
Марка елемента	Вироби арматурні						Загальна витрата, кг
	Арматура класу						
	A400C			A240C			
	ДСТУ 3760:2006			ДСТУ 3760:2006			
	д 18	д 16	д 10	всього	д 10	всього	всього
Ростверки	-	6300	670	6970	1520	1520	8 490
							разом 8 490

\* - витрата сталі дана із врахуванням втрат 5%

### Вузол з'єднання паль із ростверком



401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок.	Підпис	Дата
Розробила	Керівник	Ігнатенко І.	Зигун А.Ю.		
Н. контроль	Перевірив	Семко О.В.	Семко О.В.		
Схема розміщення ростверків Вузол з'єднання палі із ростверком				Стадія	Аркуш
				9	12
				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	



1. Підлогу в підвалі виконати по втрамбованому ґрунту з бетону класу С 8/10 товщиною 100 мм, армованого сіткою з  $\Phi 8$  А 240С з чарунками 150x150 мм.
2. Горизонтальну гідроізоляцію на позначці -0.650 виконати гідроізоляційним розчином Scanmix Aquastop.
3. Вертикальну гідроізоляцію виконати, як обмазочну - полімерною сумішшю.

401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Змін.	Кільк.	Аркуш	Недок.	Підпис	Дата
Розробила	Керівник	Ігнатенко І.	Зигун А.Ю.		
Н. контроль	Перевірив	Семко О.В.	Семко О.В.		
Схема розташ. елементів підвалу. Перерізи фундаментів 1-1 ... 9-9.				Стадія	Аркуш
				10	12
				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	



# БУДГЕНПЛАН

(монтаж надземної частини)

## Перелік основних машин і обладнання

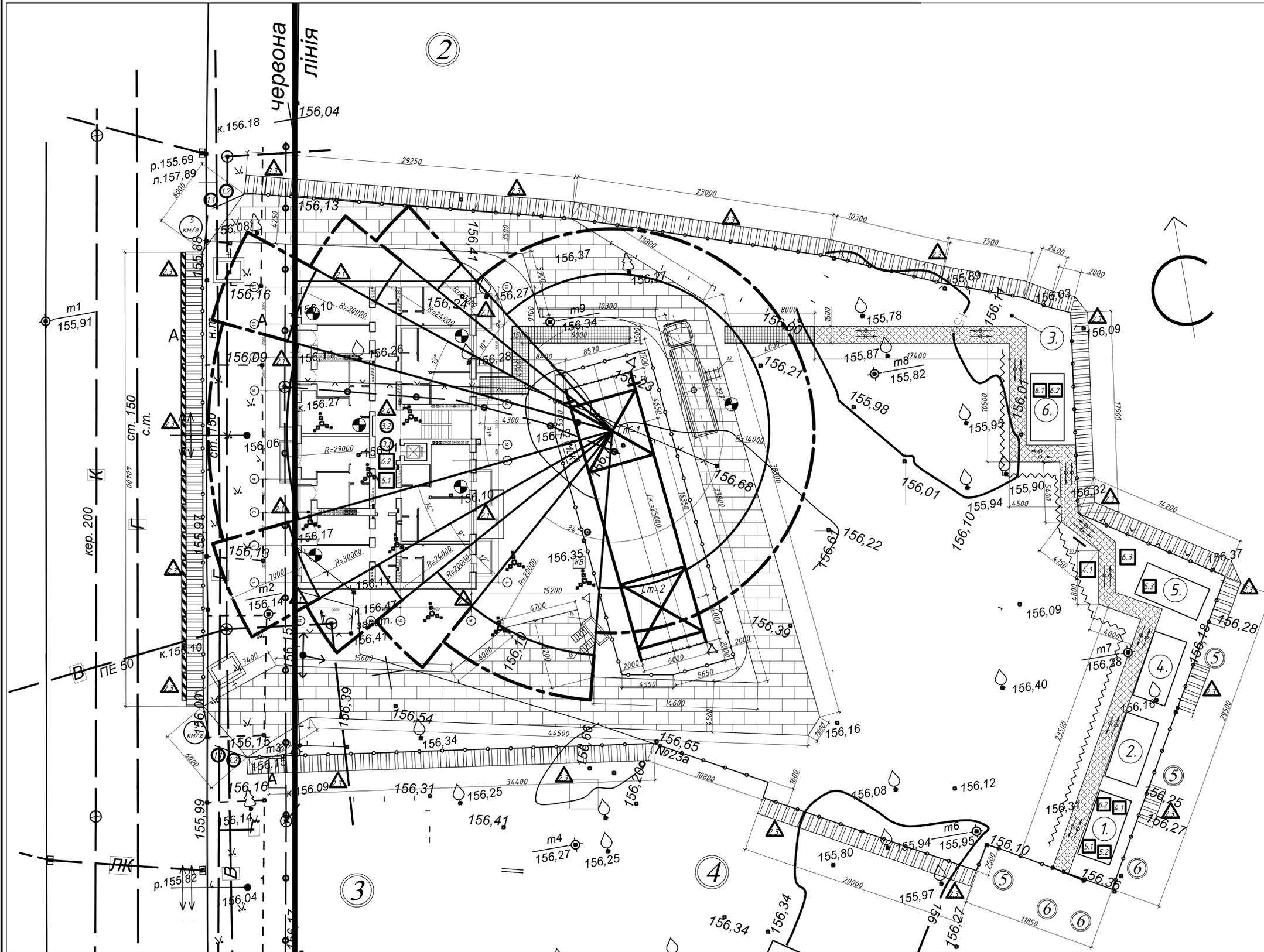
Найменування	Марка	Кількість	Коротка характеристика
1. В.п. кран	КБ-403	1	Лстр.=30.0м, Qтах=8.0т
2. Екскаватор		1	Місткість ковша 1,2 м <sup>3</sup>
3. Бульдозер	ДЗ-42	1	Потужність до 79,4 кВт
4. Коток	ДУ-8А	1	Маса, 12,2 т
5. Прожектор	ПЗС-35	12	Лампа розжарювальна 0,5 кВт
6. Зварювальний апарат	ТДМ-180	2	Потужність 13 кВт
7. Пусковий ящик	ЯРВ	2	
8. Штукатурна станція	ПШС-2	1	
9. Шнековий перевантажувач		1	

## Експлікація тимчасових споруд та інвентаря

Найменування споруд та елементів благоустрою	Одн. вим.	Кількість	№ на плані
Кантора виконавця робіт	шт.	1	1.
Гардеробна	шт.	1	2.
Туалет	шт./оч.	1/2	3.
Сунітка для одягу та взуття	шт.	1	4.
Душова	шт.	1	5.
Приміщення для приймання їжі	шт.	1	6.
Склад	шт.	2	7.
Бад'я для розчину	шт.	4	-
Пандуси для проходу на робочі місця та захисний козирьок	шт.	1	9.
Стена огорожувальна асфальтована та озелювальна	шт.	1	10.
Зварювальний пост	шт.	1	11.
Бад'я для приймання бетону	шт.	1	12.
Драбина для підйому працівників в кузов автомобіля та на помості	шт.	10	13.
Шнекова установка для прийому розчину	шт.	1	14.
Естакада	шт.	1	15.

## Умовні позначення

- проїзди автотранспорту вимощені дорожніми плитами
- пішохідні доріжки
- напрямок руху автотранспорту
- опори тимчасового електрокабеля
- прожекторні щогли
- схема руху автотранспорту на буд. майданчику
- паспорт об'єкту
- переміщення крана в процесі роботи
- проходи на робочі місця
- контур заземлення
- з'єднувальний провідник заземлення
- огороження (сигнальне) небезпечних зон
- ящик силовий електричний
- контрольний вантаж
- місце знаходження сигнальниці
- знак обмеження швидкості руху автотранспорту на будівельному майданчику
- межа небезпечної зони дії вантажопідіймального крана
- місце стоянки даштового крана в неробочий час
- пост мийки автомобілів
- місце знаходження водіїв під час розвантаження автомобілів
- огороження будмайданчика з захисним навісом
- огороження будмайданчика парканом h=2,2 м



### Відомість будівель та споруд

№ на плані	Найменування	Примітки
1	Багатоповерхова будівля, що зводиться	проект.

### Умовні позначення знаків безпеки

	Забороняючі знаки.		Знаки пожежної безпеки.
	Попереджувальні знаки.		Знаки медичного та санітарного призначення.
	Приписувачі знаки.		Вказівні знаки.

### Примітки:

Даний аркуш розглядати разом із технологічними картами (ТК-1, ТК-2), пояснювальною запискою та аркушами (ОР-...ОР-), які додаються.

401-БП.20006.ДП					
Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі					
Зм.	Кіл.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробила	Керівник	Ігнатенко І.	Зигун А.Ю.		
Н. контроль	Перевірив	Семко О.В.	Семко О.В.		
БУДГЕНПЛАН				Стадія	Аркуш
				12	12
				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою  
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

---

## **Пояснювальна записка**

до дипломного проекту

бакалавра

---

на тему: **Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними  
приміщеннями на першому поверсі**

Виконала: студентка 4 курсу, групи 401-БП  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна  
інженерія»

Ігнатенко Ірина Володимирівна

Керівник: к.т.н., доц. Зигун А.Ю.

Зав. кафедри: д.т.н., проф. Семко О.В.

Полтава - 2024 року

## ЗМІСТ

Розділ І. Архітектурно-будівельна частина .....	4
1.1. Загальні дані.....	5
1.2. Доступність для маломобільних груп населення .....	6
1.3 Техніко-економічні показники .....	7
1.4. Генплан та благоустрій .....	8
1.5. Архітектурно-планувальні рішення .....	9
1.6. Інженерні рішення .....	11
1.7. Заходи з енергозбереження та енергоефективність.....	20
Розділ 2. Інженерно-геологічні умови будівництва, основи та фундаменти .....	22
2.1. Загальні характеристики ділянки вишукувань .....	23
2.2. Прогноз рівня ґрунтових вод та захисні від підтоплення заходи .....	25
2.3. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов.....	26
2.4. Висновки та рекомендації .....	26
Розділ 3. Організація будівельного виробництва .....	29
3.1. Обґрунтування методів виконання та можливість суміщення будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт .....	30
3.2. Роботи основного періоду будівництва .....	31
3.3. Розрахунок та конструювання діафрагми жорсткості .....	40

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<i>Восьмиповерховий житловий будинок з комерційними приміщеннями на першому поверсі</i>	Стадія	Арк.	Аркушів
<i>Розроб.</i>	<i>Інатенко І.В.</i>						2	69
<i>Перевір.</i>	<i>Зигун А.Ю.</i>					<i>НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Зигун А.Ю.</i>							
<i>Затверд.</i>	<i>Семко О.В.</i>							

3.4. Обґрунтування розмірів і оснащення майданчиків для складування матеріалів, конструкцій і устаткування .....	40
3.5. Обґрунтування обсягів тимчасового електропостачання .....	41
3.6. Способи і порядок збирання відходів .....	43
Розділ 4. Заходи з охорони праці.....	44
4.1. Загальні положення щодо організації роботи з охорони праці.....	45
4.2. Вимоги безпеки до організації робіт у зимових умовах.....	58
4.3. Вимоги безпеки під час земляних робіт .....	58
4.4. Вимоги безпеки під час цегляних робіт .....	60
4.5. Вимоги безпеки під час монтажних та інших робіт на висоті .....	62
Література .....	69

# Розділ І. Архітектурно-будівельна частина

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4

## 1.1. Загальні дані

Проект передбачає будівництво восьмиповерхового житлового будинку з комерційними приміщеннями на першому поверсі.

Проект розроблено на основі інженерно-геологічних вишукувань, що виконані спеціалізованою організацією. Восьми поверховий жилловий будинок має перепади висот вертикальних оцінок у межах кожної секції.

Проект передбачає будівництво в одну чергу.

Місто Полтава відноситься до I будівельно-кліматичного району; основні кліматичні характеристики району, згідно з даними глави ДСТУ-Н Б В. 1.1-27-2010 та ДБН В. 1.2-2:2006 такі:

- середня температура зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки: - 23°C;
- швидкість вітру на висоті 10 м над поверхнею землі: 0,45 кПа (45 кг/кв.м);
- вага снігового покриву: 1,6 кПа (160 кг/кв.м);
- глибина промерзання ґрунту: 1,0 м.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5

## 1.2. Доступність для маломобільних груп населення

Територія і власне об'єкт будівництва, відповідно до ДБН В.2.2-40:2018, доступні для маломобільних груп населення: на парковках передбачені місця для автомобілів ММГН, входи у житловий будинок та громадські приміщення розташовані в рівні або на 100...150 мм вище рівня тротуарів та підходів, у житловому будинку влаштований ліфт, що дозволяє ММГН, в т.ч. і на візках, потрапляти на будь-який поверх. Позначення на кнопках ліфтів дублюються рельєфними написами шрифтом Брайля. У громадських приміщеннях передбачаються санвузли, пристосовані для ММГН на візках. Мощення тротуару по вулиці включає в себе тактильні смуги (ТС) на підходах до входів у нежитлові приміщення та до зниження тротуару перед проїжджою частиною.

Будівля відноситься до II ступеню вогнестійкості та має клас наслідків (відповідальності) СС2.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						6
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.3 Техніко-економічні показники

#### Будівництво

#### ДІЛЯНКА

1. Площа ділянки, кв.м	3 459,00	
2. Площадка забудови, кв.м	394,45	
3. Площа порізів, кв.м	918, 06	
4. Площі майданчиків, кв.м:		
- Ігрові для дітей	58,8	норма 0,7x84=58,8
- Для відпочинку дорослих	16,8	норма 0,2x84=16,8
- Для спортивних занять	16,8	норма 0,2x84=16,8
- Господарські	25,2	норма 0,3x84=25,2
- Для тимчасового зберігання автомобілів	4 маш./міся	
	Розрахунок:	
	28x0,15x0,5=2,1 маш./місяць	
	14x0,15=2,1 маш./місяць	
	Всього: 4,2 м/м (приймається 4 м/м, в т.ч. 1 м/м для ММГН)	
- Для постійного зберігання автомобілів	28 маш./місяць	
	Розрахунок:	
	28x1x0,5=14 маш./місяць	
	14x1=14 маш./місяць	
	Всього: 28 м/м	
- озеленення	944,46	норма 6,0x84=504

#### ЖИТЛОВИЙ БУДИНОК:

5	Кількість квартир	7x6=42
	в т.ч. 1-кімнатних	28
	в т.ч. 2-кімнатних	14
6.	Житлова площа, кв.м	956,62
7.	Площа квартир, кв.м	1951,88
8	Загальна площа квартир, кв.м	2145,78
9	Будівельний об'єм, куб.м	9466,8
10	В т.ч нижче 0,000, куб.м	1069,29
11	Кількість жителів	84

#### 1.4. Генплан та благоустрій

Ділянка, на якій розміщується будівництво, має розмір 0,3459 га та розташована в центральній частині м. Полтава. З півночі, півдня та сходу ділянка межує з ділянкою садибної житлової забудови, із заходу – з вулицею.

На ділянці розміщується власне житловий будинок, майданчики та озеленення, стоянка для постійного зберігання автомобілів на 28 автомобілів (розрахунок  $28 \times 1 \times 0,5 = 14$  маш./місць;  $14 \times 1 = 14$  маш./місць, що всього 28 м/м), стоянка для тимчасового зберігання автомобілів (гостьова) на 4 автомобілі, в т.ч. 1 м/м для ММГН місць (розрахунок  $28 \times 0,15 \times 0,5 = 2,1$  маш./місць;  $14 \times 0,15 = 2,1$  маш./місць, що всього 4,2 м/м), підходи і тротуари, зелені насадження. Також на ділянці розташовуються елементи інженерної інфраструктури (газовий ШРП, каналізаційні колодязі, і т.і.).

Ділянка в цілому рівна, без виразного ухилу. Організація водовідведення з ділянки виконана за допомогою необхідного вертикального планування території. Водовідвід - по проїздам на вулицю у дощоприймачі дощової каналізації та на рельєф.

Поза межами ділянки виконується благоустрій: вимощування тротуару тротуарною плиткою, яке включає також тактильні смуги (ТС), автостоянку для відвідувачів вбудованих на 1-му поверсі комерційних приміщень. Згідно з розрахунками (за п. 4 таблиці 10.7 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»), потрібна кількість парко-місць складає 6, одне з них – для ММГН (розрахунок: можливий заклад громадського харчування на 25 місць:  $25/100 \times 8 = 2$  м/м; непродовольчі магазини торговою площею 100 м<sup>2</sup>: 2 м/м; для працівників закладів – 1 м/м).

Згідно з «Технічним звітом по інженерно– геологічним вишукуванням» рівень ґрунтової води встановлений на глибині 4,0 від поверхні землі, тому заходи від підтоплення цим проектом не передбачаються.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.5. Архітектурно-планувальні рішення

### Житловий будинок

Житловий будинок, що проектується, має конструктивну схему з повздовжніми несучими стінами. Перший поверх житлового будинку займають нежитлові приміщення торгово-розважальної та ринкової інфраструктури. Поверхи з 2-го по 8-й займають 1-но і 2-кімнатні квартири.

Архітектурні рішення відповідають функціональному призначенню будівлі, відповідним параметрам другої категорії житлових будинків та враховують містобудівні вимоги. Квартири запроектовані з умови їх заселення однією сім'єю. У квартирах передбачені житлові кімнати та підсобні приміщення: кухня, передпокій, санвузол, внутрішньоквартирні коридори, вбудовані комори, лоджії або балкони.

Вхідні двері до квартир, а також елементи кріплення та замикання - посиленої конструкції з ущільненням в притулах згідно з ДСТУ Б В.2.6-11.2011 Вогнестійкість дверей - EI30

Виконання санітарно-гігієнічних вимог при проектуванні житлового будинку здійснювалось відповідно до умов фізико-географічного району і включає в себе вимоги до інсоляції, природного освітлення, провітрювання, іонізації та мікроклімату приміщень, захисту від шуму, вібрації, електромагнітного і радіоактивного випромінювання згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019, ДБН В.2.2-15-2019.

Розміщення та широтна орієнтація житлового будинку забезпечують нормативну тривалість інсоляції житлових кімнат не менше 2,5 годин на добу в період з 22 березня по 22 вересня.

Природне освітлення мають всі житлові кімнати, кухні, сходові клітини.

Відношення площі світлових прорізів житлових кімнат і кухонь до площі підлоги – в межах нормативних значень.

Приміщення, що не мають природного освітлення забезпечені провітрюванням через стулки вікон. При проектуванні житлового будинку передбачені заходи щодо шумо-вібро поглинання: сходові клітки, шахти ліфтів та електрощитова не межують з житловими кімнатами; відсутні проектні рішення, які передбачають кріплення трубопроводів та санітарних приладів безпосередньо до міжквартирних стін та

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						9
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

перегородок; заповнення віконних отворів – металопластикове з двокамерними склопакетами.

Фундаменти – пальові із залізобетонним ростверком. Розрахунок несучої спроможності фундаментів та конструкцій будівлі зроблено на основі геологічних вишукувань, виконаних спеціалізованою організацією.

Стіни підвалу – із бетонних фундаментних блоків.

Несучі стіни будинку - із повнотілої глиняної цегли завширшки 510 та 380 мм, які із зовнішнього боку утеплюються ефективним комбінованим утеплювачем 150 мм та штукатуряться по сітці з подальшим фарбуванням.

Перекрыття над підвалом і між поверхами – залізобетонні круглопустотні плити.

Покрівля – ПВХ-мембрана з утепленням ефективним мінерало-ватним утеплювачем 200 мм.

Перегородки всередині будинку газобетонні завтовшки 100 і 250 мм.

У внутрішньому оздобленні передбачається вапняна та гіпсова штукатурка та шпаклювання стін з фарбуванням водоемульсійними фарбами. Кінцевому оздобленню підлягають загальні приміщення житлових будинків – холи, сходові клітки, інженерні приміщення.

У квартирах:

підлога – кінцева цементно-піщана стяжка;

стеля – затирання піщано-вапняним розчином;

стіни – вапняна штукатурка та гіпсове шпаклювання.

Вікна металопластикові з 5-камерним профілем та 2-камерним склопакетом 24 мм.

Двері зовнішні – металеві з частковим остекленням, внутрішні – металеві глухі та металопластикові засклені.

Протирожежний захист

Житловий будинок, що проектується, відносяться до II ступеню вогнестійкості. Конструктивні елементи мають межу вогнестійкості не нижче зазначеного в табл. 4 ДБН В.1.1-7-2016 для споруд II ступеню вогнестійкості.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						10
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У внутрішньому оздобленні приміщень легкозаймисті оздоблювальні матеріали не використовуються.

Для забезпечення евакуації людей із квартир, крім основних сходів, призначаються майданчики при кожній квартирі вище 2-го поверху розміром не менше 1,2x1,2 м.

## 1.6. Інженерні рішення

### Зовнішній водовідвід

Джерелом водопостачання житлових будинків визначено внутрішньоплощадковий водопровід Ø110мм, що проектується, який підключити до існуючого водоводу Ø225 мм.

Підключення будинку здійснюється від внутрішньо-площадкових мереж: діаметром Ø75мм.

Від водопроводу до житлового будинку здійснюється в приміщення водомірний вузол у підвальному поверсі будинку.

На вводі водопроводу до будинку встановлюється водомірний вузол з обводною лінією.

### Внутрішній водопровід

На вводі водопроводу холодної води у підвальному поверсі в приміщенні встановлюється водомірний вузол з водолічильником (МТК-30), запірною арматурою, фільтром і зворотнім клапаном та обвідною лінією.

Вода підводиться до санітарно-технічного обладнання квартир житлового будинку.

Передбачено установлювати поквартирні водомірні вузли з водолічильниками ЕТК-У Ø15мм.

Внутрішній водопровід прокласти: з поліпропіленових напірних труб PPR тип-3 PN16 фірми Ekorplast. Труби, що прокладаються в конструкції підлоги, виконати з поліпропіленових труб PPR тип-3 PN16 stabі фірми Ekorplast. Труби холодного водопостачання по підвалу та стояки в нішах прокласти в тепловій ізоляції Termaflex.

Трубопроводи, передбачені в конструкції підлоги, прокласти в захисній гофрі.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						11
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Ввід водопроводу виконати з ущільненням за комплексом 7373-3 в сталевому футлярі Ø 273 x 4,5мм.

#### Гаряче водопостачання

Гаряче водопостачання передбачено від двоконтурних котлів опалення кожної квартири, що встановлюється на кухні.

Гаряча вода підводиться до сантехнічного обладнання мережами. Із поліпропіленових труб PPR тип-3 PN16 stabі фірми Ekoplast.

Трубопроводи передбачені в конструкції підлоги прокласти в захисній гофрі.

#### Водовідведення

##### Зовнішня каналізація

Господарчо-побутові стоки будинку відводяться внутрішньою каналізаційною системою у дворову каналізацію, що проектується, з подальшим підключенням до міської існуючої мережі каналізації. Зовнішні мережі каналізації прокласти з пластмасових напірних труб Ø160мм, Ф225 мм

##### Внутрішня каналізація

У будинку запроектована господарчо-побутова система каналізації, яка виконуються з поліпропіленових каналізаційних труб Ø100-50 мм НТЕМ Маqnaplast, випуски виконати з трубопроводів КGЕМ фірми Маqnaplast.

Каналізаційні стоки відводяться від санітарно-технічного обладнання санітарних вузлів та кухонь.

Монтаж систем каналізації виконати згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Каналізаційні стоки від вбудованих приміщень відводяться окремими випусками.

##### Дощова каналізація та водостоки

На території забудови будинку передбачена дощова каналізація. Дощові стоки відводяться внутрішніми системами водостоків з подальшим відводом у внутрішньо-

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						12
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

площадкову зливову каналізацію, що проектується, з підключенням до вуличних дощових мереж.

Монтаж систем каналізації виконати згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

#### Вентиляція

Проектом передбачена припливно-витяжна вентиляція житлових приміщень з природнім спонуканням.

Витяжка повітря з приміщень квартир здійснюється через індивідуальні та групові вентиляційні канали кухонь та ванних кімнат, виконаних із глиняної цегли, що виводяться вище покрівлі. Припливне повітря, в об'ємі однократного повітрообміну, повинно подаватися через вікна. При встановленні вікон без кватирок і з герметичним притулом, слід застосовувати модифікації вікон із вбудованими провітрювачами.

Вентиляція приміщень кухонь проектом передбачена трикратна. На витяжних каналах в приміщеннях кухонь встановити ґратки, що не регулюються.

Вентиляція приміщень громадського призначення проектом передбачена природня, витяжка згідно розрахунку через витяжні канали з глиняної цегли, в конструкціях стін будинку. Приплив повітря передбачається через вікна. При встановленні вікон без кватирок і з герметичним притулом, слід застосовувати модифікації вікон із вбудованими провітрювачами.

Приміщення водомірного вузла та електрощитової мають власні вентиляційні канали, що виводяться вище покрівлі.

#### Опалення

Проектом передбачається будівництво багатоповерхового багатоквартирного житлового будинку з вбудованими нежитловими приміщеннями громадського призначення на 1-му поверсі.

Опалення житлових квартир та постачання ГВП передбачено за допомогою індивідуальних двоконтурних газових котлів. Котли встановлюються в кожній квартирі у приміщенні кухні.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		13

Опалення нежитлових приміщень громадського призначення проектом передбачено від окремо теплогенераторної, що розробляється окремим проектом.

Система опалення - двотрубна, тупикова, незалежна.

В якості приладів опалення житлових квартир, а також нежитлових приміщень громадського призначення проектом передбачено сталеві штамповані радіатори «Purmo Compact».

На підводках до котлів встановлюються відключаючі пристрої, на зворотних трубопроводах - фільтри грубої очистки.

Теплоносій - вода з параметрами 80-60°C.

Компенсацію температурного розширення теплоносія в системах опалення передбачено за допомогою компенсаторів об'єму, вбудованих в конструкцію котлів.

Регулювання температури повітря в окремих приміщеннях передбачено за допомогою термостатичних радіаторних вентилів Danfoss серії RA2920, передбачених на підводках до кожного радіатору.

Видалення повітря із систем опалення передбачено через автоматичні скидники повітря, встановлені в конструкції котла та через крани Маєвського на кожному радіаторі.

Сушники рушників ванних кімнат передбачено підключити до систем опалення квартир з встановленням вимикаючих кранів.

Для системи опалення застосовуються поліпропіленові трубопроводи PPR STABI PN 20, армовані алюмінієм виробництва Kan-Therm. Розведення магістралей передбачено в підлозі. Всі трубопроводи теплоізолюються трубною ізоляцією б=9мм.

Для регулювання стояків системи опалення використовуються запірні арматура виробництва Kan-Therm. Трубопроводи систем опалення прокласти в підлозі, конструкціях стін.

Опалення приміщень загального користування (сходова клітка) виконується за допомогою електричних конвекторів.

Електропостачання

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		14

Силове електрообладнання та електроосвітлення виконується згідно з діючими нормами та правилами. Облік комунального навантаження та споживачів житлового будинку передбачено на ВРП1, вбудованих магазинів на ВРП3.

На вводах ВРП1 встановлюються обмежувачі перенапруги типу ТМ20, що забезпечують повний захист споживача і використовуються для захисту кінцевих користувачів.

В коридорі кожного поверху передбачається ніша для поверхових щитів типу ЩПК-3, з встановленими в них поквартирно ввідними автоматичними вимикачами, лічильниками активної електроенергії, пристроями захисного відключення (ПЗВ), автоматичними вимикачами на лініях, що відходять, та слабкострумовими відсіками. З метою економії загальнобудинкового навантаження (освітлення коридорів, сходових кліток, підвалу, машинного відділення ліфту, входів і т.д.) в даному проекті рекомендовано в світильниках застосувати енергозберігаючі (світлодіодні) лампи з цоколем Е27.

Кабелі, що прокладені в об'ємах сходових кліток і коридорів, мають бути стійкими до поширення полум'я та виготовлятися з матеріалів, що мають помірну димоутворювальну здатність, малонебезпечних за токсичністю продуктів горіння. Магістральні та групові мережі по підвалу прокладаються відкрито кабелями марки N2XH в вогнестійких лотках Е90; стояки виконуються кабелями марки N2XH в ПВХ трубах з наступним заштукатурюванням.

Мережі евакуаційного освітлення виконуються кабелями FLAME-X950(N)HXH з межею вогнестійкості 30 хвилин.

Виводи до поверхових щитів в квартири та групова мережа освітлення квартир, а також штепсельних розеток, електричних дзвоників виконується проводом марки ПВ-1нг-нд в негорючій гофрованій трубці типу ТГП, яку прокладають сховано під штукатуркою та в пустотах будівельних конструкцій.

Проектом передбачене робоче та аварійне освітлення сходових кліток. Керування освітленням сходових кліток, входів, зовнішнім освітленням та будинковим світильником – автоматичне з використанням присмеркового реле від БАУО на ВРП2, передбачається також керування освітленням з електрощитової вручну.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		15

Присмерковий датчик монтується з внутрішньої сторони зовнішньої рами вікна, таким чином, щоб на фотоопір не потрапляли прямі сонячні промені або світло сторонніх джерел.

На сходових клітинках передбачається установка автоматичних вимикачів типу АВ-С-0,2-2,5/220 для короткочасного вмикання освітлення з витримкою часу.

Зовнішнє освітлення передбачається виконати світильниками НКУ-18 установленими на фасаді між 2 та 3 поверхами.

Для запобігання утворенню крижаних пробок та скупчення снігу в будівлі необхідно передбачити установку на покрівлі нагрівальних кабелів антиригової системи.

В електрощитовій та в машинному відділенні ліфта передбачається робоче та аварійне освітлення. Для освітлення шахти ліфта через поверх та на 0,5 м від підлоги прямоку установлюються світильники типу НББ-64. Мережа освітлення шахти ліфта та машинного відділення ліфта виконується кабелем марки N2ХН, прокладеним відкрито на скобах.

Висота установки вимикачів - 1 м, штепсельних розеток - 1,0 м від рівня чистої підлоги.

До всіх штепсельних розеток від поверхневого щита прокладається окремий провід перерізом рівний фазному, який приєднується до нульового проводу перед пристроєм захисного відключення (ПЗВ).

Всі металеві неструмопровідні частини електрообладнання і мереж підлягають зануленню, шляхом електричного з'єднання їх з глухозаземленою нейтраллю джерела живлення за допомогою нульових захисних провідників. Система заземлення прийнята типу TN-C-S.

Згідно глави 1.7 «Заземлення і захисні заходи електробезпеки» ПУЕ 2017 та глави 2.8 «Захисні заходи безпеки» ДНАОП 0.00-1.32-01 на ввіді в будинок проектом передбачена система зрівнювання потенціалів (СЗП).

Для вбудованих нежитлових приміщень відключення вентиляції при пожежі виконується централізовано для всіх вентиляційних установок, шляхом подачі дискретного керуючого сигналу в щитах ЩВ на ввідному комутаційному апараті

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		16

вентиляційного обладнання ВО у відповідності зі схемотехнічними рішеннями. Для цього автоматичний вимикач ВО обладнується незалежним розчіплювачем.

Електромонтажні роботи по заземленню виконуються згідно вимог ДСТУ Б В.2.5-82-2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом», НПАОП 0.00-1.02-08 «Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів» та ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» організаціями, що мають відповідну ліцензію від Державно-го департаменту пожежної безпеки МНС України.

Електромонтажні роботи вести згідно вимог ПБЕЕС, СНиП 3.05.06-85, ДНАОП 0.00-1.32-01 та ПУЕ.

#### Слабкострумні мережі

Проектом передбачається встаткування системи контролю та сигналізації довибухових концентрацій газу (20% НКМЗ) підвалу житлового будинку шляхом установки автоматичного сигналізатору газу. В підвалі будинку встановлюється сигналізатор типу СГ-1-1, блок керування якого знаходяться в електрощитовій. Основне живлення приладу здійснюється на напрузі 220 В від ВРП2, а резервне - від автономного джерела резервного живлення "Гейзер-1.5". Переключення з основного живлення на резервне і зворотньо відбувається автоматично. Для передачі сигналу тривоги передбачається встановлення оповіщувача світло-звукового УС-1, 220В на вході в підвал висоті 3 м від поверхні землі.

#### Газопостачання

##### Внутрішні мережі

Проектом передбачається:

- встановлення в приміщеннях кухонь двохконтурних котлів «BOSH» Gaz 6000W WBN - 24CR Q=24кВт з закритою камерою згорання та відводом димових газів через зовнішню стіну коаксіальними димоходами Ø100/60 мм. Коаксіальні димоходи, що прокладаються по балконах та лоджіях, необхідно утеплити та вивести на відстані не менше 0,5 м від відкриваючих фрамуг вікон;
- підключення газових плит ПГ-4.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		17

-для поквартирного обліку витрат газу передбачається установка газових лічильників типу «ELSTER BK-G4» з можливістю дооснащення пристроями дистанційного зчитування інформації.

Вентиляція кухонь передбачається припливно-витяжна з природним спонуканням, яка забезпечує 3-х кратний обмін повітря за годину. Для припливу повітря використовуються кватирки. Видалення повітря передбачено через вентиляційний канал 140x270мм. Встановлення сигналізаторів загазованості в підвалах будинку з виводом сигналу на колективну попереджувальну сигналізацію.

Монтаж газопроводів виконується спеціалізованою будівельно-монтажною організацією відповідно проекту, вимог ДБН В.2.5-20:2018, НПАОП 0.00-1.76-15 «Правила безпеки систем газопостачання».

Керуючись законом України з охорони праці і враховуючи, що експлуатація газопроводу є роботою з підвищеною небезпекою, необхідно:

- роботи по монтажу газопроводів виконувати спеціалізованою організацією, яка має дозвіл органів Держнагляду охорони праці на монтаж систем газопостачання;
- виконувати прокладку газопроводів в суворій відповідності з проектом, всі відхилення від проекту погоджувати в установленому порядку;
- матеріали для будівництва газопроводів приймати у відповідності до вимог ДБН В.2.5-20:2018 і специфікацій обладнання.

Прокладку, випробування, перевірку якості ізоляції і зварних стиків та прийомку газопроводу виконати згідно з діючими ДБН В.2.5-20:2018, НПАОП 0.00-1.76-15 «Правилами безпеки систем газопостачання».

#### Заходи з технічної експлуатації приміщень

Технічна експлуатація передбачає постійне підтримування конструкцій та інженерних мереж в належному стані, підтримування необхідного температурно-вологісного режиму в приміщеннях, а в разі необхідності - їх ремонт.

Дотримуватися вказівок по експлуатації приміщень, конструкцій та інженерного устаткування, рекомендацій по своєчасному знаходженню пошкоджень, вказівок з поточного ремонту.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		18

У разі значного обледініння системи водовідведення, в тих місцях, де не встановлено електричну антикригову систему, необхідно обмежити перебування або пересування людей за допомогою спеціальних засобів, як то: огорожі, вказівники напрямку руху, попереджувальні гасла.

#### Санітарно-гігієнічні рішення

Для підтримання санітарного стану території передбачається очищення від твердих відходів і знезараження їх за межами населеного пункту. Система очищення прийнята вивізна. Для тимчасового зберігання сміття використовується господарський майданчик з контейнерами для роздільного збирання побутових відходів. Згідно з п.11.2 ДБН Б.2.2-12:2019, норма утворення твердих побутових відходів становить 1,8 м<sup>3</sup> на одного мешканця на рік. Тож потреба у контейнерах складе  $84 \times 1,8 / 365 \times 1,25 = 0,52 \text{ м}^3$ , що відповідає 1 модульному контейнеру. Для роздільного збору застосовується ще 3 контейнера (скло, пластик та папір).

#### Інсоляція

Планування квартир і розміщення житлового будинку спроектовано таким чином, щоб забезпечити нормативну інсоляцію квартир згідно з ДБН В.2.2-15:2019, п.6.1.24 ДБН Б.2.2-12:2019 та ДСП 173-96.

#### Захист від шуму

Проектом передбачені заходи для захисту приміщень квартир від шуму: житлові кімнати не межують з джерелами шуму – ліфтовими шахтами, інженерними приміщеннями, вузлами вводу. Там, де ліфтові шахти межують з нежитловими приміщеннями квартир, влаштовано додаткову стіну з газоблоку 100 мм і зазором від основної стіни 60 мм, що заповнюється шумопоглинаючим матеріалом (акустична мінеральна вата). Перекриття між вбудованими нежитловими приміщеннями і житловими поверхами влаштовані із шумозахистом у вигляді шару шумопоглинаючого матеріалу 50 мм.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						19
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.7. Заходи з енергозбереження та енергоефективність

З метою зменшення енерговитрат при експлуатації будинку передбачені такі заходи:

- застосування віконних та дверних блоків з металопластику з 2-камерним склопакетом 24 мм, що забезпечують значення опору теплопередачі не менше 0,75 м<sup>2</sup>\*К/Вт;
- використання в якості освітлювальної арматури світильників зі світлодіодним лампами та панелями.
- використання в якості утеплювача фасадів ефективною мінеральною вати ROCKWOOL та пінополістиролу завтовшки 150 мм, що забезпечує значення опору теплопередачі 3,482 м<sup>2</sup>\*К/Вт (при нормативному значенні 3,3 м<sup>2</sup>\*К/Вт).

Розрахунок товщини і розташування утеплювача:

- 1 Мінеральна штукатурка  $\delta = 5 \text{ мм}$   $\lambda = 0,75$
- 2 Утеплювач - напівжорсткі мінераловатні плити  $\delta = 100 \text{ мм}$   $\lambda = 0,039$
- 3 Основна цегляна стіна  $\delta = 510 \text{ мм}$   $\lambda = 0,7$
- 4 Внутрішня штукатурка  $\delta = 20 \text{ мм}$   $\lambda = 0,85$

Розрахунок проводиться на підставі ДБН В.2.6-31:2021 “Теплова ізоляція будівель”

Потрібний опір теплопередачі згідно з ДБН, табл. 3 -  $R_{тр} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$

$R_q = 1/\lambda_{в} + 1/\lambda_{н} + \sum \delta/\lambda = 1/8,7 + 1/23 + 0,005/0,75 + 0,10/0,039 + 0,51/0,7 + 0,02/0,85 = 3,482 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$

$R_q = 3,482 > R_{тр} = 3,3$

Вимоги ДБН В.2.6-31:2016 виконані.

Покриття житлового будинку:

- 1 Гравійна засипка  $\delta = 20 \text{ мм}$   $\lambda = 0,70$
- 2 Гідроізоляція  $\delta = 2 \text{ мм}$   $\lambda = 0,40$
- 3 Утеплювач  $\delta = 250 \text{ мм}$   $\lambda = 0,039$

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						20
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4 Газобетонна крихта  $\delta = 60$  мм  $\lambda = 0,1$

5 Залізобетон  $\delta = 220$  мм  $\lambda = 2,20$

Розрахунок проводиться на підставі ДБН В.2.6-31:2016 “Теплова ізоляція будівель”

Потрібний опір теплопередачі згідно з ДБН, табл. 3 -  $R_{тр} = 6,0$  м<sup>2</sup>\*К/Вт

$R_q = 1/\lambda_v + 1/\lambda_n + \sum \delta/\lambda = 1/8,7 + 1/23 + 0,22/2,2 + 0,06/0,1 + 0,25/0,039 + 0,002/0,4 + 0,02/0,7 = 6,03$  м<sup>2</sup>\*К/Вт

$R_q = 6,03 > R_{тр} = 6,0$

Вимоги ДБН В.2.6-31:2021 виконуються.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						21
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## Розділ 2. Інженерно-геологічні умови будівництва, основи та фундаменти

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		22

## 2.1. Загальні характеристики ділянки вишукувань

а) Адміністративно ділянка вишукувань розташована в центральній частині міста - території неодноразової, в т.ч. – стародавньої забудови. Крім значної потужності насипних ґрунтів (т.зв. культурного шару) тут, при ритті будівельного котловану, можуть бути зустрінуті порожнечі і підземні ходи. Територія щільно забудована спорудами міської інфраструктури з розвиненою мережею підземних комунікацій, в т.ч. – водонесучих (джерело несанкціонованих витоків – один з факторів техногенного підтоплення).

б) В геоморфологічному відношенні ділянка приурочена до рівнинної території т.зв. Полтавського лесового плато, еродованого розгалуженою яружно-балочною системою басейну р. Ворскла і її правих приток. Природний ухил рельєфу-  $i=0.005$  – спрямований на Пвч – Сх. В бік т.зв. балки струмка Тарапунька. Мікрорельєф бугристий, техногенний – планований підсипанням привізного ґрунту потужністю до 2,4 м.

в) Рівень сейсмічної інтенсивності району будівництва визначається в 5 балів за шкалою MSK-64 для середніх (за сейсмічними властивостями) ґрунтових умов третього (найвищого) рівня небезпеки – комплект карт ОСР-2004, карта А, (ДБН В.1.1-12:2014).

г) В цілому клімат у даному регіоні помірно континентальний з прохолодною зимою і теплим (інколи спекотливим) літом. Середньорічна температура повітря складає  $7,6^{\circ}\text{C}$ , найбільш низька вона в січні (мінус  $6,6^{\circ}\text{C}$ ), найбільш висока в липні ( $20,1^{\circ}\text{C}$ ). Протягом останніх років температура повітря в Полтаві, так само як і в цілому в Україні, має тенденцію до підвищення. Впродовж цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася приблизно на  $1,5^{\circ}\text{C}$ . Найбільш теплим за весь період спостережень виявився 2010 р. Найбільше підвищення температури сталося в першу половину року.

д) В середньому за рік випадає 569 мм атмосферних опадів, менше всього їх в лютому-березні, більш всього - в липні. Щозими утворюється сніговий покрив, максимальна висота якого зазвичай спостерігається в лютому, найменша – в серпні.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						23
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Відносна вологість повітря в середньому складає 74%, найменша вона в травні (61%), найбільша – в грудні (88%).

е) Найбільшу повторюваність мають вітри із заходу, найменшу – з півночі і південного сходу. Найбільша швидкість вітру – в лютому, найменша – в серпні. У січні вона в середньому складає 4,6 м/с, в липні – 3,1 м/с. Кількість днів з грозами в середньому за рік рівне 13, з градом – 5, снігом – 59.

ж) Завданням вишукувань було вивчення геологічної будови, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов, фізико-механічних властивостей ґрунтів.

з) На ділянці вишукувань, відповідно до технічного завдання, пробурено 3 інженерно-геологічні свердловини глибиною 20 м кожна.

и) Категорія складності інженерно-геологічних умов – II (середньої складності): ДБН А.2.1-1-2008, Додаток Ж.

к) У геологічній будові під сучасним ґрунтовим покривом ПГЕ 1 –представлена шарувата товща четвертинних суглинистих порід лесової формації які залягають на глинах неогена на глибині близько 23 м. У відкладах ділянки за стратиграфічними ознаками і фізико-механічними властивостями виділено 6 інженерно-геологічних елементів (ПГЕ), у межах яких товща є статистично однорідною по складу і властивостям.

л) Період проведення вишукувань (липень 2021 р.) буровою свердловиною, пробуреною до глибини 20,0 м, водоносний горизонт виявлено на глибині близько 4 м від поверхні землі.

м) Розподіл ґрунтів на групи в залежності від труднощі їх розробки вручну або відповідними механізмами рекомендується визначати згідно наступних пунктів ст.1 БНУ-93

ПГЕ-1 -	насипний ґрунт	-	п. 9в
ПГЕ-2 -	Суглинки	-	п. 35б
ПГЕ-3 -	суглинок лесовий-		п. 22б
ПГЕ-4 -	Глина	-	п.8а
ПГЕ-5 -	суглинок лесовий-		п.22в
ПГЕ-6 -	Глина	-	п.8б

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		24

## 2.2. Прогноз рівня ґрунтових вод та захисні від підтоплення заходи

1. На ділянці буровими свердловинами викритий один безнапірний водоносний горизонт, рівні, що встановилися, якого в період вишукувань (липень 2021) зафіксовані на глибині близько 4 м від поверхні землі, або на абсолютних позначках 151,90-152,30 м. Водовміщуючими є ґрунти ІГЕ 2-б. Водотрив – неогенові глини, покрівля яких залягає на глибині 23 м від поверхні.

2. Центральна частина міста техногенно підтоплена у вигляді великих т.зв куполів розтікання. При накладанні піку сезонних коливань на техногенний рівень ґрунтових вод (РГВ) періодично може досягати глибини 2,13 м, від денної поверхні, або позначки близько 154,00 м (розрахунок за методикою ДО ІМРа наведено нижче).

3. Рівень ґрунтових вод в свердловині № 2 виміряний на глибині 4,0 м. Цей сезонний рівень приймаємо в якості точки відліку. Розрахунок максимального можливого прогнозованого РГВ (за рахунок природних багаторічних коливань) на період початку експлуатації проекрованої споруди проводиться за методикою ДО ІМРа з використанням номограми А-ІІІ-18б:

, де

- середньомісячне значення РГВ в квітні - 3,32 (знімається з номограми)

- граничне відхилення РГВ для липня - 0,43 м

- різниця значень рівней - фактичного заміру РГВ і еталонної кривої в квітні -  $4,00 - 3,32 = 0,68$  м

- водність року (літо 2021р) – 0,59 (по номограмі)

$= (3,32 - 0,43) - 0,68 - 0,43(2 \times 0,59 - 1) = 2,13$  м.

Слід зазначити, що коливання рівня ґрунтових вод, крім сезонних змін, схильні до багаторічної циклічності. У цьому зв'язку можливий не тільки підйом, але і стабільне зниження РГВ протягом тривалого часу, що зумовлено природними причинами. Зокрема цей процес відзначається на території України в останні роки. Однак це не виключає відновлення підйому ґрунтових вод надалі.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						25
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### 2.3. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов

1. До числа несприятливих фізико-геологічних і техногенних явищ, які мають місце на характеризуємій території, відносяться: ймовірність техногенного підтоплення.

2. Певний будівельний ризик представляє наявність великих уламків і фрагментів зруйнованих будівельних конструкцій, хаотично розташованих в товщі насипних ґрунтів ІГЕ 1. При закріпленні на них частини стрічкових фундаментів може відбутися нерівномірне осідання і деформації проєктованих підземних конструкцій і споруд.

3. Інших несприятливих фізико-геологічних явищ в межах ділянки пошуків не спостерігається.

### 2.4. Висновки та рекомендації

1. Ґрунти ІГЕ 1а являють собою різнорідну суміш почв та суглинків зі значним об'ємом (до 20%) будівельного та побутового сміття. В товщу насипу включаються великі уламки і фрагменти бетонних і цегляних буд. конструкцій-це відвал пилювато-глинистих ґрунтів і відходів виробництва. Вони мають неоднорідну і пухку будову зі вмістом нерозкладеної органіки. Вивчення цих ґрунтів проводиться за спеціальною програмою, яка включає комплекс польових дослідних та лабораторних іспитів. Без цього вони класифікуються як «небудівельні».

2. Лесові суглинки ІГЕ 2 мають високу природну вологість, внаслідок чого вони практично не просадні.

3. В даних інженерно-геологічних умовах, при застосуванні фундаментів у відкритих котлованах, в якості основи, а також для прокладки підземних мереж можливо використовувати суглинки ІГЕ 2, для пільових типів фундаментів - глини ІГЕ 4 або глини ІГЕ 6.

4. При проєктуванні та будівельно-монтажних роботах необхідно передбачити заходи, які виключають несприятливі наслідки підтоплення за рахунок поверхневого стоку на роботу основ фундаментів.

5. При розрахунку основ будівель та споруд по деформаціям рекомендується використовувати дані таблиці 2 графічного додатку «Висновок про інженерно-

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						26
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

геологічні умови ділянки», приведені характеристики в яких одержані при статистичній обробці результатів лабораторних досліджень ґрунтів з урахуванням таблиць ДБН В.2.1-10-2009.

6. При виборі фундаменту на палях довжину палі рекомендується визначити розрахунком.

7. Для уточнення несучої здатності палі рекомендується провести статичне зондування.

Рекомендації щодо розрахунку довжини палі

Глибина закладення фундаментів повинна прийматися з урахуванням:

- призначення і конструктивних особливостей об'єктів, що проектуються, навантажень і впливів на фундаменти;
- глибини закладання фундаментів суміжних об'єктів та прокладання інженерних комунікацій;
- рельєфу існуючого і після інженерної підготовки території забудови;
- інженерно-геологічних умов ділянки будівництва;
- гідрогеологічних умов ділянки будівництва й можливих їх змін у процесі будівництва й експлуатації об'єктів;
- глибини сезонного промерзання ґрунтів.

Для визначення глибини закладання фундаменту необхідно виконати вертикальну прив'язку будівлі до топографічного плану місцевості. Визначимо позначку, що відповідає відносній позначці 0,000 – 156.55 м.

Глибину закладання фундаменту виходячи із конструктивних умов –153.40м (-3.150 м)

Виходячи з оцінки інженерно-геологічних умов (п. 2.1), в якості несучого шару палі використовуємо ІГЕ-4 глина тонкошарова. При цьому приймаємо палю С 9-30, вістря якої буде на позначці 144.50 м (-12.100).

Висота ростверку 0,5 м. Підшва ростверку буде знаходитися на позначці – 3.150 м (153.40 м). Так як паля сприймає лише центрально прикладені вертикальні стискаючі навантаження й заглиблені в ґрунт, що оцінюється придатним як природна основа, то комбінацію беруть шарнірною. У цьому разі голова палі замонолічується в ростверк на 0,1 м. Тоді розрахункова довжина палі у ґрунті:  $l_p=8.1$  м.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						27
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



# Розділ 3. Організація будівельного виробництва

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		29

### **3.1. Обґрунтування методів виконання та можливість суміщення будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт**

Прийнято цілорічне виконання будівельно-монтажних робіт підрядним способом силами генпідрядної організації із залученням субпідрядних організацій.

Постачання будівельних конструкцій, матеріалів та виробів забезпечується генпідрядником або субпідрядником-виконавцем робіт з доставкою їх автомобільним транспортом. В процесі виконання робіт виконавець забезпечує контроль та приймання конструкцій, деталей та матеріалів, що надходять.

Будівельно-монтажні роботи необхідно виконувати у відповідності до календарного графіку.

До початку виконання робіт основного періоду будівництва необхідно виконати наступні підготовчі роботи:

- розчистка відведеної ділянки будівельного майданчика від будівельного та побутового сміття;
- зрізання залишків дерев та корчування кореневої системи;
- зрізання наявного рослинного шару та складування його у відведених замовником місцях за межами будівельного майданчика для подальшого його використання;
- влаштування вертикального планування відведеного майданчика під будівництво із забезпеченням відведення поверхневих (атмосферних) вод в бік прилеглої благоустрою;
- створення та закріплення геодезичної основи на будівельному майданчику шляхом забивки металевих стрижнів з зафарбованим оголовком;
- будівництво тимчасових під'їздів з дорожніх плит для руху автотранспорту;
- забезпечення пожежної безпеки;
- забезпечення майданчика будівництва водою та електроенергією;
- огороження будівельного майданчика охоронно-захисним огороженням висотою не менше 2.0 м;

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		30

- для освітлення території будівельного майданчика забезпечити нормативне освітлення (не менше 2ЛК) прожекторами типу ПЗС-35;
- забезпечення працюючих санітарно-побутовими приміщеннями з дотриманням норм санітарної та пожежної безпеки;
- забезпечення заходів пожежної безпеки.

### **3.2. Роботи основного періоду будівництва**

Роботи основного періоду будівництва включають роботи по будівництву житлового будинку та благоустрою території.

Розробка ґрунта в котлованах для фундаментів, в траншеях для прокладки трубопроводів передбачається проводити екскаватором з ємністю ковша 0,25-1,0 куб.м. Ґрунт в котлованах та траншеях вибирати не досягаючи проектної відмітки на 20 см. Доробка ґрунта виконується безпосередньо перед початком робіт по влаштуванню фундаментів та укладці елементів мереж. Зайвий ґрунт та ґрунт для зворотної засипки пазах котлованів та траншей вивозиться автосамосвалами у відведене замовником місце за межі будівельного майданчика.

Занурення палів рекомендується проводити після розбивки палевого поля за допомогою установки ZYC240(180)FSB. Під час занурення необхідно реєструвати умови, що зазначені в Журналі виконання робіт із занурення (забивки) палів (додаток Б ДБН А.3.1-5:2016). Після занурення палів виконати виконавчі креслення.

Роботи з виконання підземної частини будинку рекомендується виконувати з використанням пересувного самохідного крану вантажопідйомністю 16-25 т або з використанням основного башеного крану по надземній частині.

Повний комплекс робіт по підземній частині будинку рекомендується виконувати при пониженому рівні ґрунтових вод. У разі появи води в котлованах виконати її відкачування відцентровими насосами типу "Гном" у мережу дощової каналізації. Для виключення розмиву дна котлованів передбачати приямки.

Після завершення робіт по зведенню підземної частини, виконання зворотної засипки пазах з ретельним пошаровим трамбуванням приступити до виконання робіт по надземній частині житлового будинку.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		31

Будівельно-монтажні роботи по зведенню надземної частини об'єкту рекомендується виконувати за допомогою автокрану CHANG JIANG LT1025. Вибір крану зумовлений можливістю виконання краном монтажу найважчих елементів на об'єкті будівництва.

Зведення будівель виконується відповідно будженпланів з додержанням наступних вимог:

- роботи проводяться поетажно, за принципом «на себе», за яким раніше виконуються найбільш віддалені від крану роботи, після чого всі інші з тим, щоб виключити поштовхи та удари по раніше змонтованим конструкціям;
- при виконанні комплексу робіт повинні витримуватись технологічні перерви, що забезпечують якість робіт;
- послідовність робіт повинна забезпечувати стійкість та геометричну незмінність виконаних частин будинку на всіх стадіях робіт;
- подача краном елементів та конструкцій в зону робіт повинна забезпечувати їх положення відповідно проектному.

Влаштування монолітних залізобетонних конструкцій будинку проводити з використанням інвентарної метало-дерев'яної щитової опалубки, дерево-металевих прогонів, телескопічних інвентарних металевих стійок та підкосів. Опалубні роботи виконують спеціалізованими ланками, організованими на основі операційно-розчленованого принципу.

Кількісний склад ланок і бригад визначають за обсягами робіт та термінами їх виконання.

Перед установленням опалубки розмічають осі конструкцій: наносять фарбою позначки на її основу та нижню частину щитів. Улаштовуючи фундамент, осі позначають на попередньо забитих по контуру підшви фундаменту дерев'яних кілках. Установлюють опалубку в проектне положення так, щоб осі, нанесені на основі й опалубці, збіглися. Надалі відтяжками забезпечують вертикальність, потім закріплюють форму. На внутрішній поверхні опалубки наносять позначки рівня бетонування. Установлена опалубка до початку бетонування має бути прийнята майстром. При цьому перевіряють: відповідність геометричних розмірів і позначок рівня проектним; правильність її положення відносно осей конструкції; цільність

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		32

стиків і з'єднань елементів опалубки; правильність установлення риштувань, підтримувальних елементів, елементів кріплення. Відхилення розмірів установленної опалубки не повинно перевищувати нормативні та проектні. Під час бетонування за опалубкою безперервно наглядають і виявлені недопустимі деформації відразу виправляють.

Армування монолітних залізобетонних конструкцій виконується просторовими та плоскими каркасами а також окремими арматурними стрижнями відповідно робочих креслень. Залежно від виду споруджуваних конструкцій арматурні сітки та каркаси встановлюють до або після влаштування опалубки. Арматурні елементи з'єднують електрозварюванням чи зв'язують окремі стрижні між собою дротом діаметром 0,8 – 1 мм або спеціальними пружинними фіксаторами. Піднімають і встановлюють арматурні сітки і каркаси масою більше ніж 50 кг за допомогою кранів. Захисний шар арматури отримують за допомогою бетонних чи універсальних пластмасових фіксаторів, які закріплюють на арматурі (15, 20, 30 мм завтовшки за діаметра стрижнів 6 – 36 мм) або прикріплюючи цементно-піщані призми до стрижнів (товщина шару дорівнює товщині призми).

Подача бетонної суміші виконується за допомогою автобетононасоса або автокрана переносними бункерами ємністю до 1,2 куб.м з доставкою бетону автобетонозмішувачами. Укладка монолітного бетону виконується послідовним направленням укладки в одну сторону і ретельним ущільненням вібраторами кожного укладеного шару. Внутрішні вібратори застосовувати під час бетонування різноманітних конструкцій, ручні – для конструкцій невеликих розмірів, пакети вібраторів – для бетонування масивних конструкцій. Поверхневі вібратори використовувати у разі бетонування плит покриття, підлог, доріг. Зовнішні вібратори закріплюють із зовнішньої поверхні опалубки і застосовують у випадку бетонування густоармованих тонкостінних конструкцій. Місця влаштування робочих швів визначаються у складі технологічних карт на виконання бетонних робіт.

Бетонування в місцях утворення робочого шва поновлюють після того, як бетон попередньо укладеного шару набуде потрібної міцності (як правило, 1,5 МПа; за нормальних умов твердіння і температури бетонної суміші 20 – 30 °С на це потрібно 18 – 24 год). Перед початком бетонування з поверхні раніше укладеного бетону

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		33

видаляють цементну плівку. Догляд за бетоном здійснюють у початковий період його твердіння. Він має забезпечувати: підтримання волого-температурних умов твердіння; запобігання виникненню значних температурно-усадкових деформацій і тріщин; оберігання бетону, що твердне, від ударів, струшувань, які можуть погіршити його якість. При цьому залежно від виду конструкцій, типу цементу потрібно вживати різних заходів для запобігання зневоднюванню бетону, а також передаванню на нього зусиль і струшувань. Улітку бетон на звичайному портландцементі зрошувати водою впродовж семи діб, на глиноземистому – трьох діб, на шлакопортландцементі – майже півтори доби. За температури повітря вищої за 15 °С у перші три доби бетон зрошувати удень через кожні три години і один раз уночі, а в наступні дні – не менше ніж три рази на добу.

Великі горизонтальні поверхні замість зрошення можна покривати захисними плівками (водно-бітумною емульсією, етиноловим лаком, полімерними плівками). У випадку покриття поверхні бетону вологостійкими матеріалами (рогожею, матами, тирсою) перерви між зрошенням збільшують в 1,5 рази. Улітку бетон також слід захищати покриттями від дії сонячного проміння, а взимку – від морозу.

Для запобігання дії навантажень на бетон рух по ньому людей або установа рихтувань чи опалубки дозволено тільки після досягнення укладеним бетоном міцності не менше ніж 1,5 МПа. Контроль якості передбачає фіксацію міцності укладеного бетону. Його здійснювати двома методами – руйнівним і неруйнівним. За руйнівного методу потрібно випробовувати зразки кубиків бетону (розмірами 15x15x15 см), серії яких виготовляти під час бетонування конструкцій і зберігати в умовах, однакових з умовами витримування бетону конструкцій. Неруйнівний метод застосовувати для контролю міцності бетону безпосередньо в конструкції. Рекомендується використовувати неруйнівні механічний та ультразвуковий методи. Механічним методом міцність бетону визначати залежно від розмірів поглиблення на його поверхні внаслідок удару спеціальним пристосуванням (молотком Кашкарова). За ультразвукового методу міцність бетону визначати обчисленням швидкості проходження крізь його товщу ультразвуку, який генерувати спеціальними приладами. Строки початку розбирання опалубки залежать від досягнення бетоном потрібної міцності. Бічні поверхні розбирають, якщо міцність бетону забезпечує

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		34

цілісність його поверхні під час розбирання опалубки (24–72 год.). Підтримувальні конструкції опалубки прогонних конструкцій (плит, балок, прогонів) розбирають після досягнення бетоном міцності 70 – 100 % залежно від фактичного навантаження на конструкцію та її прогону.

Бетонування за зимових умов. За мінусових температур замерзання води в бетоні, який твердне, призводить до виникнення внутрішніх сил, що порушують кристалічні новоутворення. Під час відтавання та подальшого твердіння за нормальних умов ці новоутворення повністю не відновлюються. Крім того, порушується зчеплення із зернами заповнювача та арматурою, що знижує міцність бетону, його щільність, стійкість і довговічність. Якщо бетон до замерзання набирає потрібної початкової міцності, то зазначені вище процеси не впливають на нього негативно. Мінімальна міцність, за якої замерзання бетону не є небезпечним, називається критичною. Критична міцність залежить від класу бетону, виду конструкції та умов її експлуатації і становить 30– 100 %: для бетонних і залізобетонних конструкцій і бетону класів В30 і В40 – 30 %, а для конструкцій, до яких ставляться спеціальні вимоги з морозостійкості, газо-та водонепроникності, – 100%. Для забезпечення умов, за яких бетон набуває критичної міцності, застосовують спеціальні методи приготування, подавання, укладання і витримування бетону. Готуючи бетонну суміш у зимових умовах, температуру її підвищують до 35 – 40 °С підігріванням води до 90 °С і заповнювачів – до 60 °С. Бетонну суміш транспортувати за можливості без перевантажень. Місця навантаження та розвантаження суміші потрібно захистити від вітру, а засоби подавання її в конструкції утеплити.

Бетонування слід виконувати безперервно і високими темпами, при цьому раніше укладений шар бетону слід перекрити до того, як у ньому температура стане нижчою за передбачену. Витримування бетону виконувати за допомогою різних методів. Метод термоса застосовувати для бетонування масивних бетонних і залізобетонних конструкцій, модуль поверхні яких у разі укладання суміші на портландцементі не перевищує 6, а на швидкотверднучому портландцементі – 10. Модуль поверхні конструкції визначають за відношенням відкритої поверхні конструкції до її об'єму. За цього методу бетонну суміш з температурою 25 – 45 °С

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		35

укладати в утеплену опалубку. Завдяки теплоті, яка внесена бетоном і виділяється цементом (явище екзотермії), бетон набуває критичної міцності раніше, ніж у будь-якій частині конструкції, температура бетону знижується до 0 °С. Метод термоса найекономічніший і простий у виробництві, оскільки не потребує спеціального устаткування для обігрівання бетону в конструкціях, його обслуговування і витрат електроенергії, пари і палива. Допускається використання методу термоса із застосуванням хімічних добавок і гарячий термос, які дають змогу поширити використання цього методу на конструкції з великим модулем поверхні. Метод термоса із застосуванням хімічних добавок (протиморозні добавки) полягає у використанні сумішей з хімічними добавками, які прискорюють твердіння бетону, знижують температуру замерзання рідкого компонента бетонної суміші та забезпечують твердіння бетону за температури, нижчої від 0 °С. Як добавки до бетону використовувати карбонат калію (поташ), нітрит натрію, хлориди кальцію і натрію, а також нітрит кальцію, аміачну воду, нітратнітритхлорид кальцію та інші хімічні речовини. Хімічні добавки повинні становити до 2 – 3 % маси цементу і діють як прискорювачі твердіння, що дає змогу бетону швидко набрати міцності. При введенні більшої кількості добавок (3– 15 % маси цементу), точка замерзання суміші знижується, і в результаті бетон твердне за низьких температур – близько 5...25 °С. Бетонуючи армовані конструкції, перевагу віддавати добавкам, які не спричинюють корозії арматури (наприклад, поташу, нітриту натрію). Слід також ураховувати, що застосування добавок може зумовити появу висолів на поверхні конструкції. Метод гарячого термоса полягає в короткочасному розігріванні бетонної суміші перед її укладанням до температури 60 – 90 °С, ущільненні її в гарячому стані та подальшому термосному витримуванні. Бетонну суміш розігрівати на будівельному майданчику із застосуванням спеціальних електроустановок у кузовах автомобілів чи в бадях. Такий метод використовувати для конструкцій з модулем поверхні до 12. Електропрогрівання бетону засноване на використанні теплоти, яка виділяється в бетоні під час проходження крізь нього електричного струму. Конвективне прогрівання – це прогрівання, за якого теплота передається бетону за допомогою теплого повітря чи пари. У цьому випадку бетон до набрання критичної міцності витримують у тепляках, які є тимчасовими огорожувальними спорудами або

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						36
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

конструкціями. Тепляки бувають об'ємними, які охоплюють усю конструкцію, або секційними, що обгороджують тільки частину споруджуваної конструкції.

Бетонування в умовах сухого жаркого клімату, для якого характерні висока температура повітря (максимальна – понад 30°C, середня понад 25 °C) та відносно низька вологість (менше ніж 50 %), передбачає: досягнення якості бетону завдяки зниженню температури приготування бетонної суміші, вжиттю заходів для збереження низької температури бетонної суміші під час транспортування, запобіганню зневоднюванню бетону після укладання його в опалубку, скороченню часу витримування бетону. Охолодження бетонної суміші під час приготування досягають змочуванням охолодженою водою заповнювачів, обдуванням їх холодним повітрям, додаванням льоду (до 50 % маси води).

Бетонну суміш транспортують у закритих теплозахисних транспортних засобах. Зневоднюванню запобігають, захищаючи свіжоукладений бетон покриттями з полімерних плівок, лаків, бітуму та інших матеріалів. При цьому поливання водою не допускається, оскільки за умов високої температури інтенсивне випаровування вологи з бетону погіршить його пористу структуру та спричинить появу розтяжних напружень у зовнішньому шарі бетону.

Виконуючи опалубні, арматурні, бетонні роботи та роботи з розпалублення потрібно контролювати кріплення риштувань, їх сталість, правильне улаштування настилу, драбин, огороження. Щитову опалубку колон, ригелів і балок з пересувних драбин допускається встановлювати на висоті над рівнем землі чи перекриттям не більше ніж 5,5м. Працювати на висоті 5,5 – 8 м дозволяється з пересувних помостів, а на висоті понад 8 м опалубку монтують з помостів завширшки не менш як 0,7 м, укладених на підтримувальне риштування і забезпечених огороженням. Якщо влаштовують опалубку стін, риштування слід встановлювати через кожні 1,8 м по висоті. Влаштовуючи опалубки залізобетонних склепінь, куполів, помости з огороженням треба розміщувати на горизонтальних поперечках підтримувальних риштувань. Під час грози чи вітру силою 5 балів і більше (тобто за швидкості вітру 9,9 м/с і більше) виконувати бетонні та залізобетонні роботи із зовнішніх риштувань забороняється. До виконання зварювальних робіт допускаються робітники, які мають відповідну кваліфікацію і дозвіл на ці роботи.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		37

Несучі стіни будинку завширшки 510 та 380 мм – виконуються із повнотілої глиняної цегли. Цегляна кладка стін ведеться з інвентарного риштування, висотою ярусу до 1,2 м. Цегла до місця кладки подається на піддонах, розчин в ящиках.

Остаточні всі будівельно-монтажні роботи відображаються в технологічних картах, які розробляються в проекті виробництва робіт. Здійснення інструментального контролю за якістю споруди здійснюється відповідно до ДБН В.1.3-2:2010.

Перегородки всередині будинків виконуються з газобетонних блоків завтовшки 100 і 250 мм. Кладка газобетонних стін будівель виконується, як правило, в один або в два блоки в залежності від результатів теплотехнічних та конструктивних розрахунків і, за необхідності, з додатковим влаштуванням теплоізоляційних та оздоблювальних шарів.

Кладка газобетонних блоків виконується на клейовій розчиновій суміші з товщиною шару не більше 3 мм, яка готується з сухої суміші модифікованої на місці безпосередньо перед початком роботи.

Сухі суміші модифіковані для приготування клейових розчинових сумішей повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-23-95 та ДСТУ Б В.2.7-126:2011.

Звичайні клейові суміші передбачені для використання за температури вище ніж 5 °С. При використанні зимових клейових сумішей необхідно виконувати такі рекомендації:

- зберігати мішки з сумішами в приміщенні, що опалюється;
- використовувати теплу воду (не вище 55 °С) і змішувати клейову суміш в теплому приміщенні.

Температура готової суміші повинна перевищувати 10 °С;

- до і після використання необхідно ізолювати посуд, що використовується для приготування клейової суміші і захищати робоче місце від вітру;

- час використання підігрітої суміші становить не більше 30 хв;

- час застигання суміші, що нанесена на кладку, – максимум 5 хв;

- блоки, що використовуються для кладки і арматура для швів, не повинні бути замерзлими, засніженими або мокрими.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						38
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Для приготування клейової розчинової суміші суху суміш модифіковану змішують з водою згідно з інструкцією заводу-виробника. Перемішування виконують спеціальним інструментом (насадкою), яка встановлюється на дрелі, на малих обертах. Застосування змішувальної насадки спеціальної форми зменшує залучення повітря в суміш, що запобігає зниженню міцності клейового розчину. Після перемішування розчинову суміш витримують від 3 хв до 5 хв, після чого перемішують повторно, для підвищення однорідності і якості розчину. В готову розчинову суміш не дозволяється додавати воду чи суху суміш. При зниженні рухомості розчинової суміші її необхідно повторно перемішати. При виконанні робіт за температури вище 25 °С необхідно захищати розчинову суміш від впливу сонячного проміння. Клейову розчинову суміш наносять на поверхню укладених блоків за допомогою спеціального ручного інструменту – ковша із зубчастою кромкою на ширину, яка дорівнює ширині блоків. Це дозволяє виконувати шви однакової ширини і товщини. Шар розчину наносять завдовжки не більше ніж 3 м для запобігання його висиханню. Для кладки стін застосовуються газобетонні блоки з пазогребневими вертикальними гранями.

При кладці блоків з пазогребневими боковими вертикальними гранями здійснюється суцільне заповнення горизонтальних швів та часткове (по краях) заповнення вертикальних швів.

При укладанні блоків надлишок клею видавлюється за поверхню стіни і підрізується після затвердіння. Не дозволяється використовувати затирання надлишку клейової розчинової суміші по поверхні кладки.

Перед кладкою першого ряду газобетонних блоків на фундаментах та перекриттях влаштовують нижній вирівнюючий шар з цементно-піщаного розчину завтовшки не більше 3 см для нівелювання неточностей поверхні бетонування при влаштуванні фундаментів або перекриттів при зведенні будівлі. Неточність відміток вирівнюючого шару не повинна перевищувати 3 мм, тобто товщини шару клейового розчину.

Виконання робіт рекомендується здійснювати за температури від 5 °С до 25 °С. При виконанні робіт в суху спекотну погоду контактні поверхні блоків рекомендується зволожувати. За температури нижче ніж 5 °С необхідно

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						39
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

дотримуватися правил виконання робіт в зимовий період. Верхню поверхню кладки необхідно захищати від атмосферних впливів та при перервах у роботі.

Для виконання кладки газобетонних блоків, а також для оброблення блоків (різання, пиляння, свердлення, фрезерування тощо) застосовують різні ручні інструменти. До комплекту ручного інструменту відносяться: ковші, терки, ручні та електрофрези, штраборизи, ножівки, дрелі та інші інструменти.

Роботи основного періоду будівництва виконуються у відповідності з технологічними картами, що розробляються у складі ПВР субпідрядників.

### **3.3. Розрахунок та конструювання діафрагми жорсткості**

Тривалість будівництва визначена на підставі кошторисної вартості будівництва, наявності матеріально-технічних та трудових ресурсів будівельних організацій, що будуть залучені до виконання робіт та з врахуванням техніко-економічних розрахунків.

Розрахунковий термін будівництва становить 14,5 місяців

### **3.4. Обґрунтування розмірів і оснащення майданчиків для складування матеріалів, конструкцій і устаткування**

Враховуючи прийняту організаційно-технологічну схему, що визначає послідовність зведення будівель та споруд, інженерних та транспортних мереж, обмеженість розмірів будівельного майданчика, будівництво передбачається переважно методом «з колес».

Зона складання будівельних матеріалів визначена виходячи із зазначеного способу проведення робіт, виду, термінів зберігання, кількості матеріалів та включає корисну площу, зайняту безпосередньо під матеріалами, що зберігаються та допоміжну площу приймальних та відпускних площадок, проїздів, проходів. Розміри складських площ визначені на підставі потреби матеріалів та конструкцій та термінів виконання робіт.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						40
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.5. Обґрунтування обсягів тимчасового електропостачання

Враховуючи прийняту організаційно-технологічну схему, що визначає послідовність зведення будівель та споруд, інженерних та транспортних мереж, обмеженість розмірів будівельного майданчика, будівництво передбачається переважно методом «з колес».

Зона складання будівельних матеріалів визначена виходячи із зазначеного способу проведення робіт, виду, термінів зберігання, кількості матеріалів та включає корисну площу, зайняту безпосередньо під матеріалами, що зберігаються та допоміжну площу приймальних та відпускних площадок, проїздів, проходів. Розміри складських площ визначені на підставі потреби матеріалів та конструкцій та термінів виконання робіт.

#### 3.5 Обґрунтування обсягів тимчасового електропостачання

Головними споживачами електричної енергії на будівельному майданчику є:

- Кран баштовий КБ-403А  $P_y = 80,0$  кВт;
- пересувна установка для занурення паль  $P_y = 70,0$  кВт;
- зварювальні апарати  $P_y = 4,0$  кВт x 4 шт = 16,0 кВт;
- компресори  $P_y = 15,0$  кВт x 2 шт + 10,0 кВт = 40,0 кВт
- електроінструменти  $P_y = 10,0$  кВт;
- освітлювальне обладнання для внутрішнього освітлення  $P_y = 18,0$  кВт;
- зовнішнє електроосвітлення  $P_y = 0,4$  кВт x 12 шт = 4,8 кВт.

Загальний показник потрібної потужності будівельного майданчика становить:

$P = \alpha (k_{\text{двиг.}} \sum P_{y \text{ двиг.}} + k_{\text{внутр. освітл.}} \sum P_{y \text{ внутр. освітл.}} + k_{\text{зовн. освітл.}} \sum P_{y \text{ зовн. освітл.}} + k_{\text{звар.}} \sum P_{y \text{ звар.}})$ ,

де  $\alpha$  - показник втрати напруги в мережах,

$k_{\text{двиг}}$  - коефіцієнт одночасності роботи двигунів

$k_{\text{внутр. освітл.}}$  - коефіцієнт одночасності для внутрішнього електроосвітлення

$k_{\text{зовн. освітл.}}$  - коефіцієнт одночасності для зовнішнього електроосвітлення,

$k_{\text{звар.}}$  - коефіцієнт одночасності роботи зварювальних апаратів,

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						41
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

$\Sigma P_u$  двиг. - сумарна номінальна потужність електродвигунів машин, механізмів та приладів,

$\Sigma P_u$  внутр. освітл. - сумарна потужність обладнання та приладів для внутрішнього освітлення,

$\Sigma P_u$  зовн. освітл. - сумарна потужність зовнішнього освітлення,

$\Sigma P_u$  звар. - сумарна потужність зварювальних апаратів

для активної потужності:

$$P = 1,05 \cdot (80,0 + 70,0 + 0,6 \cdot (40,0 + 10,0) + 0,8 \cdot 18,0 + 0,9 \cdot 4,8 + 0,6 \cdot 16) = 218,7 \text{ кВт} \approx 220,0 \text{ кВт}$$

T

для реактивної потужності:

$$Q = 1,05 \cdot (1,02 \cdot (80 + 70) + 0,6 \cdot 1,02 \cdot (40 + 10) + 0,8 \cdot 18,0 \cdot 0 + 0,9 \cdot 4,8 \cdot 0 + 0,6 \cdot 16 \cdot 0) = 183,6 \text{ кВт}$$

Ар

для повної потужності:

$$S = \sqrt{220^2 + 183,6^2} = \sqrt{48400 + 33708,96} = \sqrt{82108,96} = 286,5 \text{ кВА}$$

Результати розрахунку навантажень будівельного майданчика:

Найменування електроспоживача	Установлена потужність $P_u$ , кВт	Коеф. одноч. $k$	$\cos\phi$	$\text{tg}\phi$	$P_p$ , кВт	$Q_p$ , кВтАр	$S$ , кВА
Сумарна потужність електромоторів машин, механізмів та установок буд. майданчика	200,0	0,6	0,7	1,02	180,0	183,6	257,1
Сумарна потужність електрообладнання для внутрішнього електроосвітлення	18,0	0,8	1	0	14,4	0	14,4
	4,8	0,9	1	0	4,32	0	4,32

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		42

Сумарна потужність електрообладнання для зовнішнього електроосвітлення							
Сумарна потужність зварювальних апаратів	16,0	0,6	1	0	9,6	0	9,6
Всього по будівельному майданчику, враховуючи витрати в мережах			0,87	0,57	218,7	183,6	286,5

Мережі тимчасового електропостачання виконувати у відповідності до робочих креслень, що виконані на підставі технічних умов, виданих власником комунікацій.

### 3.6. Способи і порядок збирання відходів

В процесі будівництва створюються наступні типи відходів: витіснений ґрунт (IV клас небезпеки); будівельне сміття (IV клас небезпеки); побутові відходи (IV клас небезпеки). Видалення будівельних та побутових відходів виконувати у сталні контейнери, що накриваються. У разі накопичення сміття вивозити силами спеціалізованих служб на полігони побутових відходів.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		43

## Розділ 4. Заходи з охорони праці

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		44

#### 4.1. Загальні положення щодо організації роботи з охорони праці

Працівники або їх довірені особи повинні бути поінформовані про заходи, які будуть здійснені на будівельному майданчику щодо охорони праці.

Інформація про заходи, які будуть здійснені на будівельному майданчику щодо охорони праці повинна бути зрозумілою для всіх працівників.

Робота з охорони праці повинна включати консультування з працівниками і залучення їх представників до вирішення питань охорони праці.

Консультування здійснюється відповідно до таких принципів:

- заслуховування думки працівників і забезпечення їх участі у обговоренні всіх питань стосовно охорони праці на робочому місці;

- працівники чи їх представники, що виконують функції щодо охорони праці, беруть пропорційну участь або попередньо заслуховуються роботодавцем з питань вживання будь-яких заходів, що можуть суттєво впливати на безпеку і здоров'я, призначення та інформування працівників, залучення за необхідності сторонніх служб або фахівців на підприємство та/або виробництво, планування і організації навчання.

- у разі необхідності представники працівників звертаються до роботодавця з пропозиціями щодо здійснення необхідних запобіжних заходів, а також запобігання будь-якій небезпеці для працівників або усунення джерел небезпеки;

- працівники, а також їх представники не повинні зазнавати будь-яких негативних наслідків внаслідок їх діяльності;

- роботодавець надає представникам працівників, наділеним особливими функціями щодо охорони праці працівників достатньо вільного часу для виконання функцій щодо охорони праці працівників без втрат у заробітній платні;

Виходячи з рівня небезпеки передбачається узгодження дій із зайнятими на будівельному майданчику працівниками чи їх представниками.

Будівельні конструкції, обладнання, матеріали, які через зміну місця або положення можуть вплинути на безпеку і здоров'я працівників, повинні бути надійно закріплені безпечним способом.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						45
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Доступ на поверхні, виготовлені з матеріалу, що не має достатньої міцності, повинен бути допущений тільки тоді, коли у розпорядженні є обладнання або належні пристосування, які забезпечують безпечно ведення робіт.

Установки для розподілу енергії встановлювати та вводити в експлуатацію у відповідності до проектних рішень таким чином, щоб вони не могли бути причиною пожежі або вибуху і працівники були належним чином захищені від небезпеки ураження струмом через прямий або непрямий контакт.

При виборі захисних пристосувань слід враховувати характер і потужність енергії, що розподіляється, зовнішні умови, що можуть впливати, а також професійну підготовку осіб, які мають доступ до частин установок.

Шляхи евакуації і аварійні виходи повинні бути вільними від сторонніх предметів і вести якнайкоротшою дорогою до безпечного місця.

Повинна бути забезпечена можливість для працівників швидко та безпечно покинути всі робочі місця у випадку небезпеки.

Кількість, розташування і розміри шляхів евакуації і виходів визначаються залежно від характеру робіт, облаштування і розмірів будівельного майданчика і приміщень, а також від максимально можливої кількості наявних там осіб.

Шляхи евакуації і аварійні виходи повинні мати позначення відповідно до Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2009 року № 1262. Ці позначення повинні бути достатньо стійкими і нанесеними на відповідних місцях.

Шляхи евакуації і аварійні виходи, а також проходи і двері, що ведуть до них, не повинні бути зашарашені сторонніми предметами, щоб ними в будь-який час можна було скористатись.

Шляхи евакуації і аварійні виходи, у яких необхідне освітлення, повинні бути оснащені автоматичними аварійними джерелами світла на випадок аварії в системі освітлення.

Залежно від особливостей будівельного майданчика, розмірів і характеру експлуатації приміщень, наявного обладнання, фізичних і хімічних властивостей наявних матеріалів чи речовин, а також максимально можливої чисельності присутніх людей встановлюється достатня кількість належних протипожежних засобів.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						46
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Протипожежні засоби, засоби пожежного оповіщення і сигналізації повинні регулярно перевірятись і утримуватись у робочому стані.

Через регулярні відрізки часу повинні проводитись належні випробування і тренування.

Неавтоматичні протипожежні засоби повинні бути зручними і легко досяжними. Вони повинні мати позначення відповідно до Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2009 року № 1262. Ці позначення мають бути достатньо стійкими і наноситись на відповідних місцях.

З урахуванням робочого процесу і фізичних потреб працівникам необхідно забезпечити надходження достатньої кількості свіжого повітря для дихання.

При використанні вентиляційних установок, вони повинні бути в працездатному стані і розташовуватись так, щоб працівники не підпадали під дію шкідливих для здоров'я протягів.

Повинна здійснюватися система контролю, що сигналізує про пошкодження систем вентиляції.

Граничнодопустимі концентрації шкідливих речовин (газів, парів, пилу) у повітрі робочих зон, а також рівень шуму і вібрації не повинні перевищувати показники, зазначені у відповідних нормативно-правових актах та нормативно-технічних документах.

Якщо працівники повинні входити у зону, де повітря містить отруйні чи шкідливі речовини, не має достатньо кисню або може бути вибухонебезпечним, то необхідно здійснювати постійний нагляд за станом повітря у цій зоні та вживати необхідних заходів для запобігання виникненню будь-якої небезпеки.

Працівник не повинен працювати один в зоні, де повітря може бути причиною підвищеної небезпеки. Він повинен бути під постійним наглядом із безпечного середовища, мають бути вжиті всі належні підготовчі заходи для надання негайної і ефективної допомоги.

Робочі місця, приміщення і шляхи пересування повинні бути забезпечені денним світлом, а в нічний час, а також при слабкому денному освітленні - бути

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		47

належним і достатнім чином освітленими штучно. При цьому застосовуються переносні, захищені від механічних пошкоджень джерела світла.

Колір штучного освітлення не повинен порушувати сприйняття позначень, сигналів або попереджувальних написів або впливати на нього.

Освітлення приміщень, робочих місць і шляхів пересування повинно бути так організовано, щоб спосіб освітлення не міг стати причиною нещасних випадків з працівниками.

Приміщення, робочі місця і шляхи пересування, де виконуються роботи з підвищеним ризиком для життя і здоров'я працівників у випадку аварії зі штучним освітленням, повинні бути оснащені аварійним освітленням.

Розсувні двері, а також двері та ворота, що відкриваються догори, мають бути встановлені таким чином, щоб унеможливити їх падіння та обривання.

Двері й ворота на шляху евакуації повинні мати відповідні позначення.

Поблизу воріт, призначених для автомобільного руху, повинні бути добре видимі, належно позначені і постійно доступні двері для пішоходів, за винятком випадків, коли прохід пішоходів є безпечним.

Двері і ворота, обладнані приводом, повинні діяти, не створюючи небезпеки для працівників. Вони повинні бути обладнані добре видимими і легкодоступними аварійними вимикачами, такими щоб їх можна було відкрити вручну, якщо вони не відкриваються автоматично у випадку припинення подачі струму.

Шляхи пересування, включаючи сходи, закріплені драбини і навантажувальні рампи, повинні бути розміщені і мати такі розміри, щоб забезпечити безперешкодний прохід (проїзд), не створюючи загрози для працівників, що працюють поблизу.

Розміри шляхів пересування людей та вантажів, включаючи шляхи переміщення під час вантажно-розвантажувальних робіт, повинні відповідати кількості потенційних користувачів і характеру діяльності.

Якщо на шляхах пересування використовуються транспортуючі засоби, для інших користувачів повинні бути передбачені достатні безпечні відстані або належні захисні пристрої.

Шляхи пересування мають бути ясно позначені, регулярно перевірятись і бути під наглядом.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						48
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Шляхи пересування автомобілів повинні проходити на достатній відстані від дверей, воріт, проходів, проїздів і сходів.

Зони з обмеженим доступом повинні бути устатковані пристроями, які запобігали б входу в ці зони працівників, не зайнятих у них.

Для захисту працівників, зайнятих у небезпечних зонах, повинні бути вжиті відповідні запобіжні заходи.

Небезпечні зони повинні мати добре видимі позначення.

Навантажувальні рампи повинні мати:

- розміри, які відповідали б розмірам вантажів, що транспортуються;
- як мінімум один вихід;
- пристосування для захисту працівників від падіння.

Має бути забезпечена можливість надання невідкладної медичної допомоги працівникові в будь-який момент відповідно підготовленим персоналом.

Повинні бути вжиті заходи для забезпечення транспортування працівників, з якими стався нещасний випадок або несподіване погіршення самопочуття, та надання необхідної невідкладної медичної допомоги.

Слід передбачити не менше одного приміщення для надання невідкладної медичної допомоги.

Приміщення для невідкладної медичної допомоги повинно бути устаткованим необхідним обладнанням і матеріалами для невідкладної медичної допомоги і бути легкодоступними для людей з ношами. Вони повинні мати позначення згідно з «Технічним регламентом знаків безпеки і захисту здоров'я працівників», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2009 року № 1262. Засоби, необхідні для надання невідкладної медичної допомоги, повинні зберігатись в місцях, де цього вимагають умови роботи. Місця зберігання цих засобів повинні мати відповідні позначення і бути легкодоступними.

Номер телефону швидкої медичної допомоги повинен бути зазначений на добре видимому місці.

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.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						49
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Гардеробні приміщення для переодягання повинні бути легкодоступними, мати достатні розміри і бути устаткованими пристроями для сидіння.

Гардеробні приміщення для переодягання повинні мати достатні розміри і мати обладнання для того, щоб кожний працівник за необхідності міг висушити спеціальний одяг та взуття, а також зберігати власний одяг і особисті речі під замком.

Для чоловіків і жінок потрібно облаштувати окремі гардеробні приміщення для переодягання або передбачити роздільне користування цим приміщенням.

Якщо немає необхідності в окремому гардеробному приміщенні для переодягання, для кожного працівника повинно бути передбачене місце в іншому приміщенні, де він міг би зберігати під замком власний одяг і особисті речі.

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.

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.

Працівники повинні бути забезпечені пристосованими приміщеннями для відпочинку та можливого розміщення людей, якщо це необхідно з міркувань безпеки і здоров'я.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						50
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Приміщення для відпочинку та можливого розміщення людей повинні мати достатні розміри і бути устатковані столами і стільцями відповідно до кількості працівників.

Якщо такі приміщення не передбачені, слід надати працівникам у користування інші приміщення для відпочинку та можливого розміщення їх під час перерв у роботі.

Стаціонарні приміщення для тимчасового проживання людей, які використовуються не тільки у виняткових випадках, повинні бути укомплектовані санітарним обладнанням, їдальнею і приміщенням для відпочинку.

Приміщення повинні бути устатковані ліжками, шафами, столами і стільцями відповідно до кількості працівників, при виділенні приміщень слід належним чином враховувати наявність працівників різної статі.

У приміщеннях для відпочинку під час перерв та для розміщення працівників слід передбачити належні заходи для захисту тих, які не палять, від дії тютюнового диму.

Протягом робочого часу з урахуванням застосовуваних методів роботи і фізичних потреб організму працівників температура повітря в приміщенні повинна бути комфортна.

Розміри робочих місць повинні бути такими, щоб дати працівникам можливість достатньої свободи рухів з урахуванням розміщення необхідного обладнання і приладів.

Робочі зони за необхідності повинні бути обладнані з урахуванням потреб працівників з фізичними вадами.

Це особливо стосується дверей, шляхів сполучення, сходів, душів, умивалень, туалетів, якими користуються ці особи, а також робочих місць, на яких вони безпосередньо працюють.

Працівники повинні бути забезпечені на будівельному майданчику, у використовуваних приміщеннях або поблизу робочих місць достатньою кількістю питної води і за необхідності іншими безалкогольними напоями.

Працівники повинні бути забезпечені:

- приміщенням для приймання їжі під час обідньої перерви;
- засобами для того, щоб вони могли готувати собі їжу.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		51

Вагітні жінки і матері-годувальниці повинні мати можливість відпочити, лежачи у зручних умовах.

У приміщеннях для відпочинку під час перерв, чергового персоналу, санітарно-технічного призначення, їдальнях, приміщеннях для надання невідкладної медичної допомоги температура повинна відповідати вимогам чинних нормативно-правових актів.

Вікна і скляні стіни повинні мати пристосування для затінення їх від надмірного сонячного світла відповідно до характеру робіт і призначення приміщення.

При застосуванні кондиціонерів і механічних вентиляційних пристроїв необхідно, щоб працівники не підпадали під дію протягів.

Речовини та пил, які безпосередньо можуть призвести до загрози здоров'ю працівників, повинні швидко видалятися.

Підлоги приміщень не повинні мати нерівностей, отворів або небезпечних ухилів, вони повинні бути міцними, такими, щоб працівники не могли спіткнутись або послизнутись.

Поверхня підлог, стель і стінок приміщень повинна бути такою, щоб забезпечувалась можливість їх очищення і оновлення.

Прозорі і світлопроникні стіни, суцільноскляні перегородки у приміщеннях поблизу робочих місць і шляхів пересування повинні мати чіткі позначення і виготовлятися з безпечного матеріалу або бути відгородженими від робочих місць і шляхів пересування таким чином, щоб уникнути контакту працівників з цими стінками, можливого руйнування цих стінок і поранення осколками.

Вікна і вентиляційні пристосування повинні бути такими, щоб працівники могли не наражаючись на небезпеку відкривати їх, закривати та регулювати.

У відкритому стані вони не повинні створювати небезпеку для працівників.

Вікна і дахові ліхтарі повинні бути оснащені пристроями, які дозволяють проводити їх очищення без виникнення ризику для працівників, що проводять очищення, та інших працівників.

Прозорі двері повинні мати позначення на рівні очей.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		52

Якщо прозорі або світлопроникні елементи дверей і воріт виготовлені не з безпечного матеріалу або є ризик травмування осколками, працівники повинні бути захищені від доторкання до цих елементів дверей і воріт.

Приміщення повинні мати конструкцію і міцність, що відповідають характеру їх використання.

Двері аварійних виходів повинні відкриватись у напрямку евакуації.

Двері аварійних виходів повинні закриватись так, щоб кожна особа у випадку аварії могла їх відкрити легко і без затримки.

Робочі зони повинні мати достатньо денного світла і бути обладнаними пристроями для належного штучного освітлення, необхідного для безпеки і захисту здоров'я працівників.

Якщо цього вимагає характер використання приміщень і їх обладнання, межі шляхів пересування повинні бути позначені.

Робочі приміщення повинні мати достатню площу і висоту для того, щоб працівники могли виконувати свою роботу без ризику щодо їх безпеки, здоров'я і самопочуття.

Розміщені на висоті або на глибині постійні або тимчасові робочі місця повинні бути стійкими і стабільними, при цьому слід враховувати:

- чисельність працівників, що перебувають на цих робочих місцях;
- максимальні навантаження, які вони можуть витримати, а також розподіл навантажень;
- будь-які інші зовнішні впливи.

Якщо несучі та інші деталі таких робочих місць самі по собі не є стійкими, слід забезпечити їх стійкість, застосувавши відповідні надійні фіксуючі пристосування, з метою запобігання будь-якому випадковому або ненавмисному зміщенню всього робочого місця або його частини.

Стійкість і міцність робочих місць повинні належним чином перевірятись, особливо після будь-яких змін висоти чи глибини робочих місць.

Енергорозподільні установки на будівельних майданчиках, особливо ті, що піддаються впливам зовнішнього середовища, повинні регулярно перевірятись і підтримуватись у робочому стані.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		53

Установки, встановлені на будівельному майданчику до початку робіт на ньому, повинні бути ідентифіковані, перевірені і мати чіткі позначення.

Повітряні лінії електропередачі повинні бути винесені за межі будівельного майданчика або знеструмлені. Якщо це неможливо, слід встановити відповідні огороження з попередженнями, щоб запобігти наближенню до них транспортних засобів та інших механізмів.

Якщо на будівельному майданчику транспортні засоби переміщуються під повітряними лініями електропередачі, повинні бути встановлені відповідні попереджувальні знаки і підвісні захисні пристрої.

Працівники повинні бути захищені від предметів, що падають.

Матеріали, обладнання, технологічне оснащення повинні бути так встановлені або складовані, щоб не допустити їх падіння, зсуву або перекидання.

На будівельному майданчику слід передбачити захисні накриття над проходами або унеможливити доступ до небезпечних зон можливого падіння предметів.

Для запобігання падінню з висоти більше ніж 1,3 м необхідно встановлювати надійні захисні огороження, які унеможливляють падіння працівників, висотою не менше 1,1 м до низу верхнього елемента, які мають верхню, середню частини та борт або обладнані іншим чином.

Роботи на висоті більше ніж 1,3 м допускається проводити тільки з використанням відповідних пристосувань або засобів колективного захисту (риштувань, платформ, захисних огорожень, запобіжних сіток тощо).

Якщо умови і характер робіт унеможливають застосування пристосувань або засобів колективного захисту, необхідно передбачити заходи, що запобігають доступу в небезпечну зону можливого падіння з висоти, або забезпечити застосування працівниками запобіжних поясів та інших засобів індивідуального захисту від падіння з висоти.

Усі засоби підмоцнування повинні бути виготовлені за проектом та підтримуватись у необхідному стані для запобігання їх падінню або непередбаченим зміщенням.

Виготовлення, розміщення, вибір розмірів, закріплення та використання робочих платформ, трапів, засобів підмоцнування, драбин для підйому на засоби

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		54

підмоцнування, риштувань повинні проводитись таким чином, щоб не допустити падіння з них людей та запобігати падінню на людей предметів.

Засоби підмоцнування та риштування повинні перевірятись компетентними особами:

1) перед уведенням в експлуатацію;

періодично, під час експлуатації відповідно до інструкції з експлуатації, але не рідше ніж через 10 днів;

2) після переміщення, перебудови, довготривалого невикористання, впливу атмосферних явищ, землетрусів або будь-яких інших подій, які здатні вплинути на їх міцність і стійкість.

Драбини повинні належним чином підтримуватись у справному стані. Їх необхідно використовувати тільки за своїм призначенням і у передбачених для цього місцях.

Засоби підмоцнування на колесах повинні мати пристосування для запобігання непередбаченому переміщенню.

Вантажопідіймальні механізми, пристрої, складові частини, кріплення, та опори повинні:

1) бути належним чином виготовлені за проектом, мати міцність відповідно до їх призначення;

2) бути належним чином встановлені та використовуватись за призначенням;

3) підтримуватись у робочому стані;

4) проходити технічні огляди, періодичні огляди відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів;

5) обслуговуватись кваліфікованими працівниками, що пройшли відповідне навчання.

На вантажопідіймальних механізмах, пристроях до них на видному місці повинно бути чітко зазначене максимально допустиме навантаження.

Підіймальне обладнання і пристрої до нього повинні використовуватись тільки за призначенням.

Усі транспортні засоби, землерийні машини і транспортери необхідно:

1) виготовляти з урахуванням вимог безпеки та ергономіки;

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		55

- 2) утримували у справному стані;
- 3) використовувати за призначенням.

Водії та машиністи, що обслуговують транспортні засоби, землерийні машини і транспортери, повинні пройти відповідне навчання.

Необхідно вживати відповідних заходів, направлених на запобігання падінню транспортних засобів, землерийних машин і транспортерів у котловани, траншеї або у воду.

Землерийні машини і транспортери повинні бути оснащені пристроями, які захищають машиніста у випадку перекидання машини і від предметів, що падають зверху.

Обладнання, установки, електрифікований та неелектрифікований інструмент необхідно:

- 1) виготовляти з урахуванням ергономіки;
- 2) утримувати у справному стані;
- 3) застосовувати виключно за призначенням;
- 4) використовувати підготовленими працівниками.

Обладнання та устаткування, що працюють під тиском, повинні бути випробувані і підлягати регулярним технічним оглядам згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів з охорони праці.

Під час риття котлованів, буріння свердловин, здійснення підземних робіт або при спорудженні тунелів необхідно вживати заходів, спрямованих на:

- 1) застосовування засобів кріплення укосів, стін або улаштування укосів для запобігання обвалу ґрунту;
- 2) запобігання ризикам, пов'язаним з падінням людей, матеріалів чи предметів або затопленням;
- 3) забезпечення достатньої вентиляції на всіх робочих місцях з метою забезпечення людей безпечним і чистим повітрям;
- 4) забезпечення евакуації працівників у випадках виникнення пожежі, затоплення, обвалу або інших небезпечних ситуаціях.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		56

Перед початком проведення земляних робіт необхідно визначити небезпеку, яку можуть спричинити прокладені під землею електричні кабелі або інші підземні комунікації.

Повинні бути забезпечені безпечні шляхи спуску та виходу із котлованів, траншей тощо.

Вийнятий ґрунт, матеріали і транспортні засоби, що рухаються, повинні розміщуватись на безпечній відстані від котлованів, траншей тощо.

Металеві або бетонні конструкції, їх складові, опалубка, збірні будівельні конструкції, тимчасові опори, несучі елементи повинні монтуватись і демонтуватись тільки під наглядом відповідальних осіб, що мають необхідні знання та досвід.

Повинні бути вжиті відповідні заходи щодо захисту працівників від небезпек, пов'язаних із недостатньою міцністю або початковою нестабільністю будівельних конструкцій.

Опалубки, тимчасові підтримуючі конструкції, опори повинні бути виготовлені за проектом та розраховані таким чином, щоб витримати дію усіх можливих навантажень, та постійно підтримуватись у справному стані.

Водонепроникні перемички і кесони повинні:

- 1) виготовлятись з відповідного матеріалу необхідної міцності;
- 2) бути відповідним чином обладнані, щоб працівники у випадку прориву води чи обвалу матеріалу могли знайти там укриття.

Спорудження, встановлення, перебудова або демонтаж водонепроникної перемички чи кесона можуть проводитись тільки під наглядом відповідальної особи, що має необхідні знання та досвід.

Водонепроникні перемички і кесони повинні періодично перевірятись відповідальною особою, що має необхідні знання та досвід.

У випадках, коли висота та уклон покрівлі перевищують норми, встановлені чинними нормативно-правовими актами з охорони праці, необхідно застосовувати засоби колективного захисту, що запобігають падінню з висоти працівників, інструментів, предметів і будівельних матеріалів.

Якщо виконуються роботи на покрівлях, інших неміцних поверхнях або біля них та існує небезпека їх руйнування під вагою працівників, необхідно вжити заходів

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
						57
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

щодо запобігання падінню працівників з висоти та випадковому потраплянню працівників на неміцну поверхню.

Працівники повинні бути захищені від атмосферних явищ, які можуть вплинути на їх безпеку і здоров'я.

Якщо знесення будівель або споруд може спричинити небезпеку:

- 1) необхідно вжити необхідних заходів безпеки і здійснити відповідні роботи;
- 2) роботи повинні плануватись і проводитись тільки під наглядом відповідальних осіб, що мають необхідні знання та досвід.

#### **4.2. Вимоги безпеки до організації робіт у зимових умовах**

Для забезпечення безпечних умов роботи в зимових умовах необхідно:

1. Під'їзні шляхи і пішохідні доріжки своєчасно очищати від снігу і посипати піском або золою.
2. Місця складування будівельних матеріалів необхідно повністю очищати від снігу і льоду. Інакше штабелі конструкцій при підтаванні можуть обвалитися і викликати НВ.
3. Періодично видаляти крижані бурульки, які утворилися, над входами в будівлі, тротуарами, місцями проходів і проїздів.
4. Щоб уникнути обвалення покрівель від снігового навантаження дахи необхідно очищати від снігу і льоду, заздалегідь захистивши небезпечну зону скидання снігу.

#### **4.3. Вимоги безпеки під час земляних робіт**

Основними причинами травматизму під час розроблення траншей і котлованів є обвалення на працюючих ґрунтових мас. Воно може статися через відсутність або недостатню міцність кріплення ґрунту під час копання котлованів і траншей з вертикальними стінами або наявності нестійких укосів. Особливо часті випадки обвалення так званих лесових ґрунтів. Вони відзначаються високою міцністю в сухому стані, але при зволоженні втрачають зв'язок між частинками.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		58

У зимовий час обвалення може статися під час розроблення мерзлих ґрунтів. У результаті відлиги мерзлі ґрунти відтають і обвалюються.

За наявності в зоні земляних робіт підземних комунікацій, роботи потрібно вести з особливою обережністю, під наглядом виконувача робіт або майстра, а також працівників електрогосподарства, якщо роботи ведуться в безпосередній близькості від кабелів, які знаходяться під напругою. При цьому можна використовувати тільки такі механізми і інструменти, які не можуть пошкодити прокладені комунікації.

Розроблення ґрунту в безпосередній близькості від ліній діючих підземних комунікацій допускається тільки землекопними лопатами. Застосовувати лопати, кирки, відбійні молотки та інші ударні інструменти у зазначених місцях не дозволяється.

При виявленні будь-яких підземних комунікацій або споруд, не зазначених на кресленнях, роботи повинні бути негайно припинені, споруди або комунікації ретельно оглянуті для встановлення їх походження, і з участю представників зацікавлених організацій повинно бути вирішене питання про можливість продовження земляних робіт.

При проведенні земляних робіт можливі випадки появи в котлованах і траншеях шкідливих газів. У цих випадках роботи потрібно негайно припинити, а робітників вивести з небезпечних місць до знешкодження останніх і з'ясування причин появи газу. Тільки після того, як буде забезпечена повна безпека, можна буде продовжувати роботи. Якщо немає повної гарантії, що шкідливі гази не поступатимуть надалі, роботи потрібно вести лише за наявності індикаторів для визначення газу і при забезпеченні робітників протигазами або кисневими ізолюючими приладами, які можна б було відразу використовувати при виявленні газу. До початку робіт робітники повинні бути проінструктовані про способи поведінки зі шкідливими газами. Курити і застосовувати вогонь в таких місцях забороняється, оскільки це може спричинити вибух.

При виявленні боєприпасів відновлювати земляні роботи можна тільки після перевірки ділянки та видалення боєприпасів саперами.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		59

Рити котловани і траншеї з вертикальними стінками без кріплень можна тільки в ґрунтах з непорушеною структурою, природної вогкості, за відсутності ґрунтових вод.

За цих умов глибина виїмок без кріплень не повинна перевищувати: 1 м - у піщаних і гравелистих ґрунтах; 1,25 м - у супісках; 1,5 м - у суглинках, глинах, сухих лесових ґрунтах.

За всіх інших умов траншеї і котловани необхідно розробляти або з укосами, або з вертикальними стінками, закріпленими на всю висоту.

При ритті траншей, котлованів і колодязів у місцях інтенсивного руху людей - на вулицях, в дворах, площах - навколо місця робіт на відстані 0,8-1 м від брівки встановлюють міцні огорожі огорожі (згідно з ДСТУ Б В.2.8-43:2011) заввишки не менше 1,2 м з попереджувальними написами. У нічний час огорожу необхідно освітлювати. На рівні землі біля брівки траншеї або котловану рекомендується встановлювати бортові дошки. Відкриті котловани і траншеї поблизу доріг і житлових будинків необхідно захищати суцільним парканом.

Для переходу через траншеї повинні бути встановлені містки шириною не менше 0,8 м при односторонньому русі і шириною 1,5 м з поручнями заввишки не менше 1,2 м, бортовою дошкою і бар'єрами при двосторонньому русі. У нічний час перехід необхідно освітлювати.

#### **4.4. Вимоги безпеки під час цегляних робіт**

При проведенні цегельних робіт найчастішими причинами травматизму є відсутність огорож, падіння з висоти матеріалів і інструментів, застосування нестійких і несучасних риштувань, драбин, робота без ЗІЗ.

При переміщенні і подачі на робоче місце вантажопідйомними кранами цегли, блоків, облицювальної плитки, необхідно застосовувати піддони, контейнери, захвати й інші пристрої, які виключають падіння вантажу при підйомі. При подачі цегли на робоче місце пакетами на піддонах необхідно застосовувати чотиристоронні і тристоронні футляри з нахилом убік захищеної задньої стінки приблизно на 15%.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						60
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Розчин на робоче місце слід подавати саморозвантажними ємностями (в бункери або ящики для розчинів) або спеціальними ємностями (з чотирма петлями) за допомогою вантажопідійомних кранів.

Кладка стін дозволяється з риштувань, засобів підмоцвання або перекриття, причому висота кожного ярусу підмоцвання береться з таким розрахунком, щоб рівень кладки після кожного переміщення засобів підмоцвання був не менше ніж на 0,7 м вище за рівень робочого настилу або перекриття.

У разі необхідності виконувати кладку нижче за цей рівень її слід здійснювати, застосовуючи запобіжні пояси або спеціальні сітчасті захисні огорожі.

При товщині стіни більше 0,75 м дозволяється проводити кладку зі стіни, застосовуючи запобіжний пояс, надійно закріплений за спеціальний страховий пристрій. При меншій товщині кладка зовнішніх стін в положенні стоячи на стіні не допускається.

Не допускається кладка стін будівель наступного поверху без установки несучих конструкцій міжповерхового перекриття, а також майданчиків і маршів у сходових клітках.

Без улаштування зовнішніх захисних козирків дозволяється вести кладку стін заввишки не більше 7 м.

При кладці стін заввишки більше 7 м необхідно застосовувати захисні козирки по периметру будівлі, які задовольняють такі вимоги:

- ширина захисних козирків повинна бути не менше 1,5 м, і вони повинні бути встановлені з ухилом до стіни так, щоб кут, що утворюється між нижньою частиною стіни будівлі і поверхнею козирка, був 110°, а зазор між стіною будівлі і настилом козирка не перевищував 50 мм;

- захисні козирки повинні витримувати рівномірно розподілене снігове навантаження, встановлене для даного кліматичного району, і зосереджене навантаження, не менше 1600 Н (160 кг), прикладене в середині прольоту;

- перший ряд захисних козирків повинен мати суцільний настил на висоті не більше 6 м від землі і зберігатися до повного закінчення кладки стін, а другий ряд, виготовлений суцільним або з сітчастих матеріалів з отворами не більше 50x50 мм, -

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						61
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

встановлюватися на висоті 6-7 м над першим рядом, а потім по ходу кладки послідовно переставлятися через кожні 6-7 м.

#### **4.5. Вимоги безпеки під час монтажних та інших робіт на висоті**

Основними причинами травматизму при монтажі конструкцій є падіння виробів, що монтуються, і монтажних пристосувань з висоти, недосконалість або несправність механізмів і монтажного оснащення, недотримання технології робіт.

До верхолазних відносять роботи, які виконуються на висоті більше 5 м від поверхні землі, перекриття або робочого настилу, над якими проводяться роботи, безпосередньо з конструкцій при їх монтажі або ремонті.

Основним засобом, що оберігає працюючих від падіння з висоти, є запобіжний пояс.

Робітники-монтажники повинні працювати в справному спецодязі згідно з типовими нормами видачі спецодязу. Працювати у рваному, не застебнутому або пошкодженому спецодязі забороняється.

До виконання робіт на висоті допускаються особи, не молодше 18 років, та які пройшли:

- професійний добір відповідно до Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі, затвердженого спільним наказом Міністерства охорони здоров'я України та Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 23.09.94 № 263/121, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25.01.95 за № 18/554;

- медичний огляд відповідно до вимог Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 року № 246, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23.07.2007 р. за № 846/14113;

- спеціальне навчання та перевірку знань з охорони праці відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511;

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						62
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- навчання та перевірку знань з протипожежної безпеки осіб, які виконують вогневі роботи, відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України 30.12.2014 №1417, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 05.03.2015 р. за № 252/26697.

Під час організації робіт на висоті слід урахувувати, що основними небезпечними виробничими факторами під час виконання цих робіт є падіння працівника або падіння предметів; супутніми можуть бути фактори: пожежна небезпека, дія електричного струму, підвищені рівні запиленості, загазованості повітря, шуму, несприятливі кліматичні умови тощо.

Для створення безпечних умов під час виконання робіт на висоті необхідно:

- забезпечити наявність, міцність і стійкість огорожень, риштувань, настилів, драбин тощо;
- забезпечити працівників необхідними засобами захисту та використовувати їх за призначенням;
- виконувати у повному обсязі організаційні та технічні заходи, передбачені цими Правилами;
- застосовувати технічно справні машини, механізми і пристрої, укомплектовані необхідною технічною документацією;
- забезпечити необхідну освітленість на робочих місцях та безпечні проходи до них;
- уживати заходи щодо усунення або зменшення впливу шкідливих та/або небезпечних факторів;
- урахувувати метеорологічні умови, а також стан здоров'я працівників, які виконують роботи на висоті.

Під час цільового інструктажу з охорони праці роз'яснюються питання, у тому числі:

- способи безпечного виконання робіт;
- порядок підходу до робочого місця та виходу з нього;
- стан робочого місця;
- порядок користування засобами страхування;
- порядок і місце установки вантажопідіймальних засобів;

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						63
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- способи безпечного переходу з одного робочого місця на інше;
- методи установки або знімання елементів конструкції, будівлі тощо;
- забезпечення необхідними умовами праці на робочому місці (освітленість, температура, вологість повітря, шум, вібрація тощо);
- стан риштувань, площадок, драбин, огорожень, опорних та страхувальних канатів тощо;
- необхідність застосування засобів індивідуального захисту (каска, запобіжних поясів тощо);
- порядок застосування верхолазного спорядження та страхувальних засобів під час виконання робіт у безопорному просторі.

Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від видів робіт, що виконуються.

Підготовка робочих місць здійснюється працівниками, які мають право виконання робіт на висоті.

Працівники, які організують та готують робочі місця, виконують заходи:

- спорудження риштувань, помостів або інших пристосувань для безпечного виконання робіт на висоті;
- перевірку справності та наявності документів (записів), що підтверджують своєчасне проведення технічних оглядів, випробувань машин, механізмів, пристосувань і засобів захисту, що використовуються у роботі;
- створення необхідних умов праці (встановлення освітлювальних приладів, засобів захисту від впливу шкідливих і небезпечних виробничих факторів, заземлення металевих риштувань, наявність і міцність огорожень тощо);
- перевірки наявності та стану засобів індивідуального та колективного захисту;
- виконання інших заходів безпеки, що визначаються конкретними умовами роботи.

Обсяг роботи та призначення осіб, які будуть підготовлювати робочі місця, визначає працівник, який має право видачі нарядів (розпоряджень).

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		64

Наряди і розпорядження на виконання підготовки робочих місць видаються та реєструються у такому ж порядку, як і на безпосереднє виконання робіт на висоті - у Журналі обліку робіт, що виконуються за нарядами і розпорядженнями.

Ведення журналу покладається на працівника, який видає наряди (розпорядження) або на іншого працівника, якому доручається ведення цього Журналу.

Для проведення вогневих робіт на висоті, у тому числі газополуменевих та електрозварювальних, у наряді зазначаються вимоги пожежної безпеки.

Наряди, роботи за якими повністю закінчені, зберігаються протягом 30 діб, а наряди про проведення газонебезпечних робіт на висоті - протягом одного року від дня їх закриття. Закриті наряди зберігаються у працівників, які їх видали.

Допускається виконання невідкладних робіт з метою усунення аварійної ситуації, ліквідації наслідків стихійного лиха, катастрофи або аварії за розпорядженням без оформлення наряду, але з обов'язковим дотриманням необхідних заходів безпеки під безпосереднім наглядом відповідальної посадової особи.

У разі, якщо виконання таких робіт вимагає тривалого часу (більше трьох годин), слід оформлювати наряд.

Засоби підмоцнування, тара, вантажозахоплювальні пристрої, пристосування для вивірення та тимчасового закріплення конструкцій, колон, діафрагми тощо (далі - технологічна оснастка), огороження, захисні сітки, перекриття та інші засоби запобігання падінню працівників, матеріалів, предметів тощо з висоти, засоби захисту від ураження електричним струмом, від дії машин, обладнання, впливу шуму, вібрації, шкідливих речовин тощо (далі - засоби індивідуального та колективного захисту), які застосовують під час виконання робіт на висоті, мають відповідати вимогам чинного законодавства.

Засоби колективного та індивідуального захисту, технологічну оснастку використовують за призначенням, зберігають у технічно справному стані та проводять їх технічне обслуговування, ремонт, а також експлуатаційні випробування відповідно до вимог законодавства та документів з експлуатації виробників.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		65

Інструменти, пристрої, засоби підмоцнення, що використовуються під час виконання робіт на висоті, повинні відповідати вимогам чинного законодавства.

Видалення сміття, як правило, проводять механізованим способом у закритих ящиках і контейнерах або закритими жолобами.

Дозволяється скидати сміття з висоти до 3 м без застосування жолобів або інших пристосувань. Місце, на яке скидають сміття, слід з усіх боків огородити з виставленням необхідних знаків та плакатів безпеки або установити нагляд для попередження про небезпеку.

Відповідальна особа за організацію та безпечне проведення робіт на висоті зобов'язана:

- забезпечити проведення профілактичних медичних оглядів, щорічне навчання і щорічні перевірки знань працівників, які залучаються до проведення таких робіт;
- забезпечити працівників необхідними засобами захисту, технологічною оснасткою, спеціальним одягом та спеціальним взуттям;
- забезпечити своєчасне проведення ремонтів, випробувань засобів захисту і технологічної оснастки, технічних оглядів машин і механізмів, які використовуються в роботі на висоті.

Працівники, які виконують роботу на висоті, зобов'язані:

- знати і виконувати вимоги цих Правил, інших нормативно-правових актів та інструкцій з охорони праці, що стосуються їх робіт чи професій;
- дбати про особисту безпеку, а також про безпеку оточуючих людей під час виконання будь-яких робіт;
- виконувати роботи із застосуванням касок, запобіжних поясів, інших засобів індивідуального та колективного захисту;
- проходити в установленому порядку медичний огляд.

Виконання робіт на висоті з використанням вантажопідіймальних кранів здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Не дозволяється виконувати роботи на висоті у відкритих місцях при швидкості вітру 10 м/с і більше, при ожеледиці, грозі або тумані, який затрудняє видимість в межах фронту робіт, а також у нічний час при недостатній освітленості та якщо температура повітря вище плюс 35°C або нижче мінус 20°C. Невідкладні роботи на

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		66

висоті в більш складних погодних умовах (при інших температурах тощо), виконуються за рішенням роботодавця. При цьому в ПВР слід передбачити додаткові заходи безпеки, що відповідають цим умовам.

Під час виконання робіт на висоті для запобігання можливому падінню інструменту, матеріалів тощо слід використовувати спеціальні сумки або пристрої для їх надійного зберігання (тримання).

Огородження, що встановлюються на робочих місцях, і проходи до них на висоті мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.8-43:2011.

У разі одностороннього примикання настилів (перекриття) до стін, слід огороджувати прорізи в стінах, якщо їх нижній край розташований на висоті менше 0,7 м від рівня настилу (перекриття).

Майданчики та драбини мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.8-44:2011.

Драбини чи скоби, що використовуються для підймання або опускання працівників на робочі місця, розташовані на висоті більше 5 м, мають бути обладнані пристосуваннями для закріплення стропа запобіжного пояса (канат з уловлювачем та ін.).

Кожна драбина повинна бути міцною, надійно закріпленою і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг працівників у будь-якому робочому положенні.

Проходи, проїзди, переходи до робочих місць, а також сходи, площадки тримають справними і чистими, а розміщені просто неба - необхідно очищати від снігу і льоду та посипати піском.

Настили площадок і переходів, а також поручні до них надійно закріплюються. На період проведення ремонтних робіт замість знятих поручнів слід встановлювати тимчасові справні огороження.

Ширина проходів до робочих місць і на робочих місцях встановлюється не менша 0,6 м, а висота проходів - не менша 1,8 м.

Прорізи в перекриттях, які призначаються для монтажу обладнання, ліфтів, сходів тощо, до яких можливий доступ людей, слід закрити суцільними настилами або обладнати огороженнями із вивішеними на них відповідними плакатами та знаками безпеки.

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						67
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Кожний отвір в робочій площадці обладнується відповідними засобами для запобігання падінню людей чи предметів.

На робочих місцях не допускається розміщувати та накопичувати матеріали, що не використовуються для роботи.

Матеріали, вироби, елементи конструкцій тощо під час приймання і складування на робочих місцях, що знаходяться на висоті, знаходяться у кількості, яка необхідна для поточної роботи, і складається таким чином, щоб не захаращувати робочі місця і підходи до них. При цьому враховуються розрахункові значення допустимих навантажень на настили, площадки тощо.

Металеві риштування, що використовуються під час виконання робіт на висоті, заземлюються.

У разі одночасного виконання робіт по одній вертикалі робочі місця, що розташовані нижче, обладнуються зверху відповідними захисними пристроями (настилами, сітками, козирками тощо), які встановлюються на відстані не більше 6 м по вертикалі від вищерозташованого робочого місця.

					<i>401-БП. 20006.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		68

## Література

1. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зміна 1.
2. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій
3. ДБН В. 1.1-7-2016 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва
4. ДБН В. 1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування
5. ДБН В. 1.2-7-2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека  
ДБН В 1.2-10-2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму  
ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд
6. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення
7. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення  
ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення
8. ДБН В.2.6-161:2017 Дерев'яні конструкції. Основні положення
9. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення
10. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування
11. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій
12. ДБН В.2.6-33:2018 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування
13. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення
14. ДБН В.2.3-15-2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів
15. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель

					401-БП. 20006.ПЗ	Арк.
						69
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		