

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР

на тему:

**«Житловий будинок на алювіальних
грунтах правої притоки ріки Ірпінь»**

Здобувач: Портянко П.М.

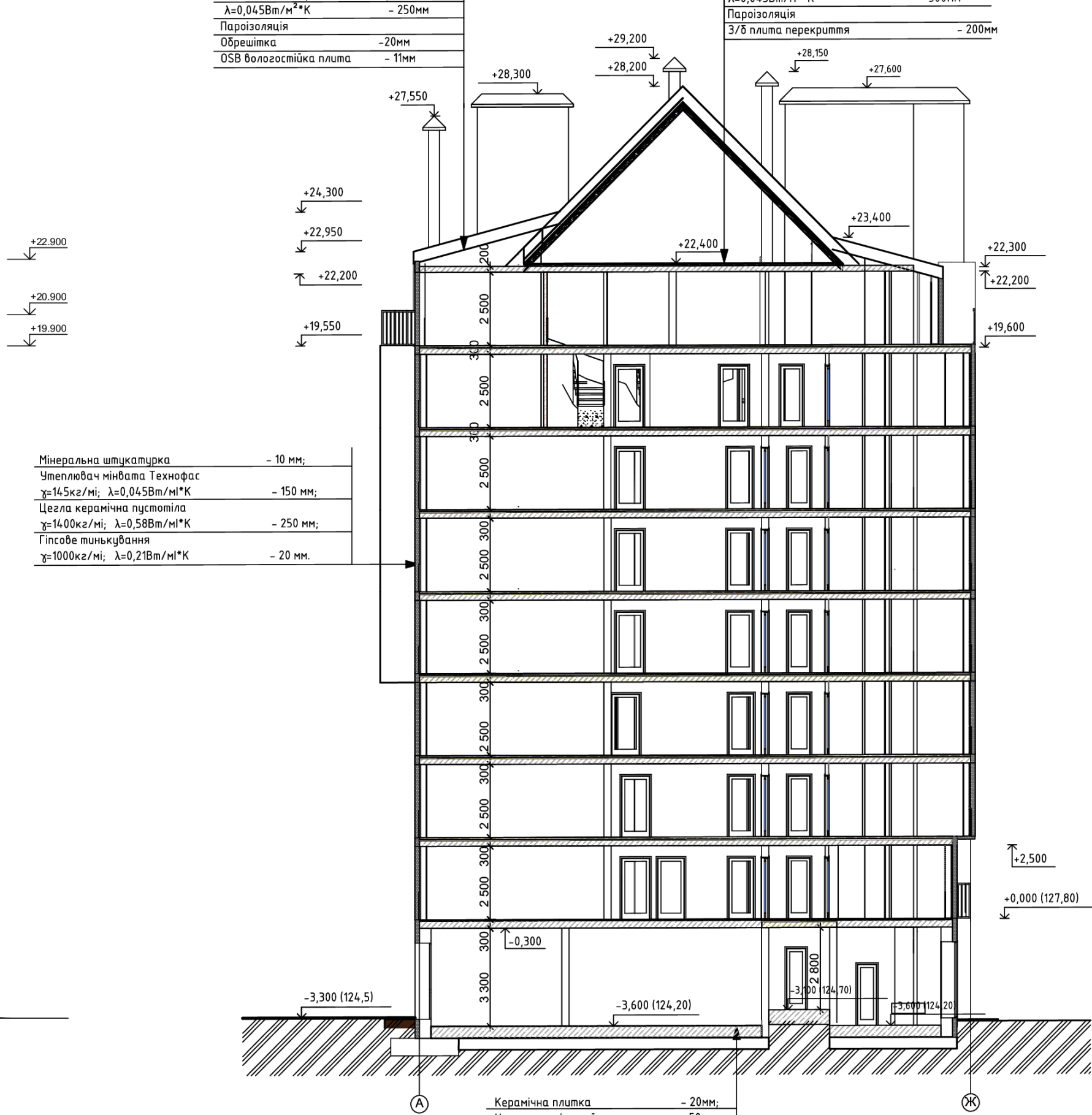
Керівник: Литвин О.В.

Київ 2023

Фасад 1-7
М 1:200



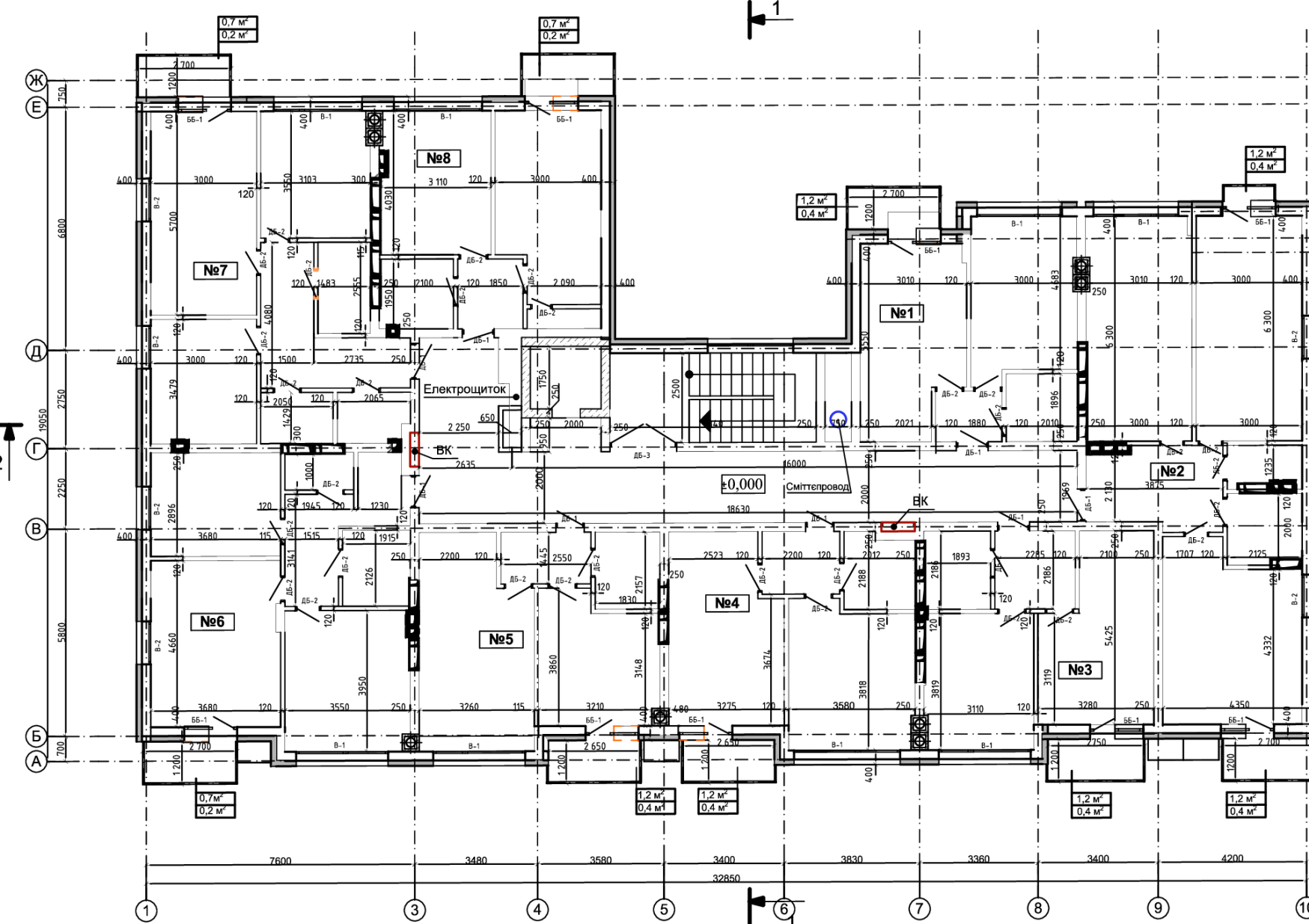
Розріз 2-2
М 1:200



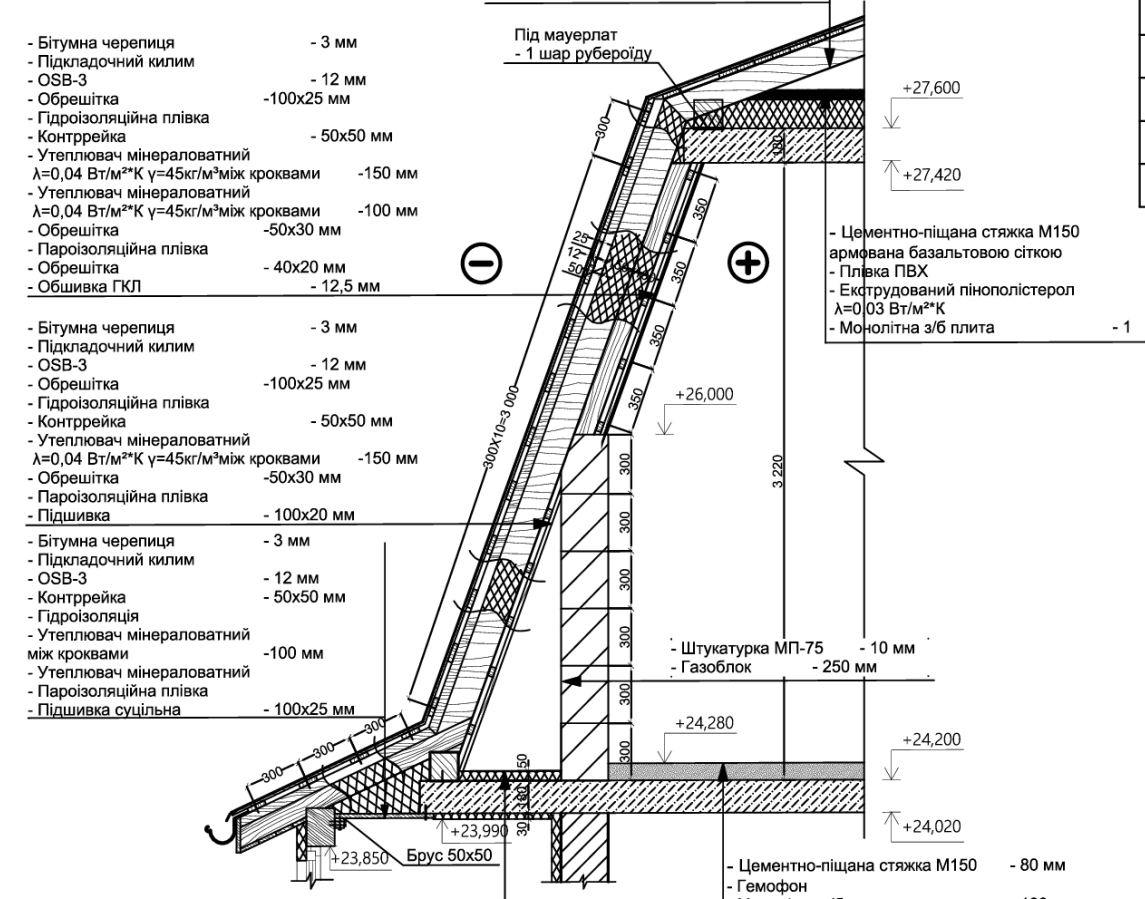
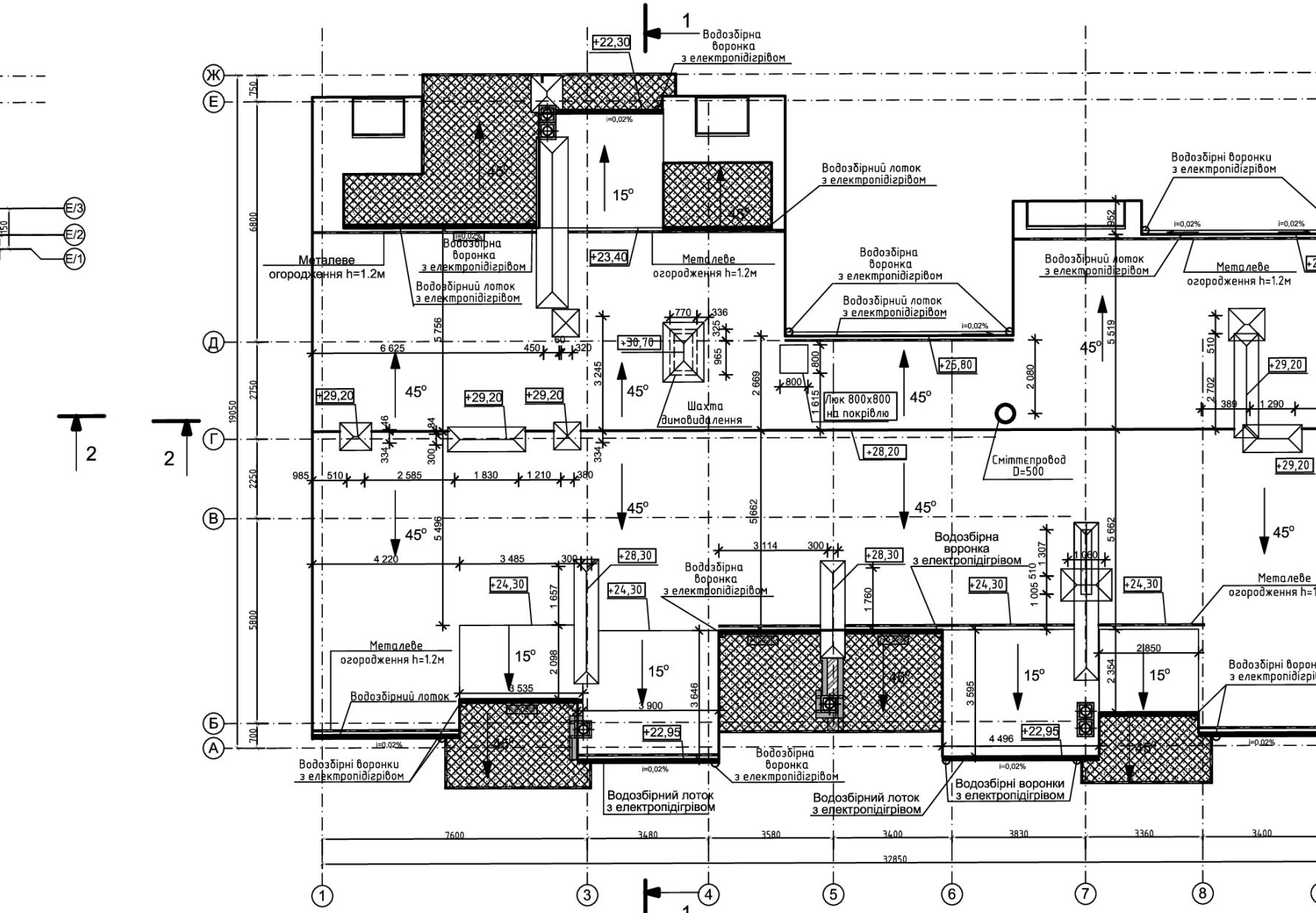
Експлікація першого поверху

Номер приміщення	Найменування приміщень	Площа приміщення
Квартира №4		
1	Коридор	3,9
2	Санвузол	4,1
3	Кухня	14,2
4	Кімната	16,4
5	Балкон (коэф. 0,3)	0,4
		39,0 м²
Квартира №5		
1	Сходові клітина	14,6
2	Сніттепробій	1,9
3	Коридор	48,4
		64,9 м²
Квартира №1		
1	Коридор	2,6
2	Кімната	15,1
3	Балкон (коэф. 0,3)	0,4
4	Кухня	13,2
5	Санвузол	3,8
		35,1 м²
Квартира №2		
1	Коридор	8,4
2	Кухня	18,6
3	Кімната	18,9
4	Балкон (коэф. 0,3)	0,4
5	Санвузол	2,3
		48,6 м²
Квартира №3		
1	Коридор	18,7
2	Кімната	0,4
3	Балкон (коэф. 0,3)	0,4
4	Кухня	11,7
5	Санвузол	4,0
		36,2 м²
Квартира №6		
1	Коридор	8,1
2	Ванна кімната	4,0
3	Кухня	13,8
4	Кімната	17,0
5	Балкон (коэф. 0,3)	0,2
6	Кімната	10,7
7	Санвузол	2,0
		55,8 м²
Квартира №7		
1	Коридор	10,0
2	Гардероб	2,8
3	Санвузол	2,9
4	Кімната	10,4
5	Кімната	17,1
6	Балкон (коэф. 0,3)	0,2
7	Кухня	10,9
8	Ванна кімната	3,8
		58,1 м²
Квартира №8		
1	Коридор	3,6
2	Санвузол	4,0
3	Кухня	12,3
4	Кімната	16,4
5	Балкон (коэф. 0,3)	0,2
		36,5 м²
		435,4 м²

План першого поверху +0,000
М 1:100



План покрівлі на в'їзд +22,400
М 1:100



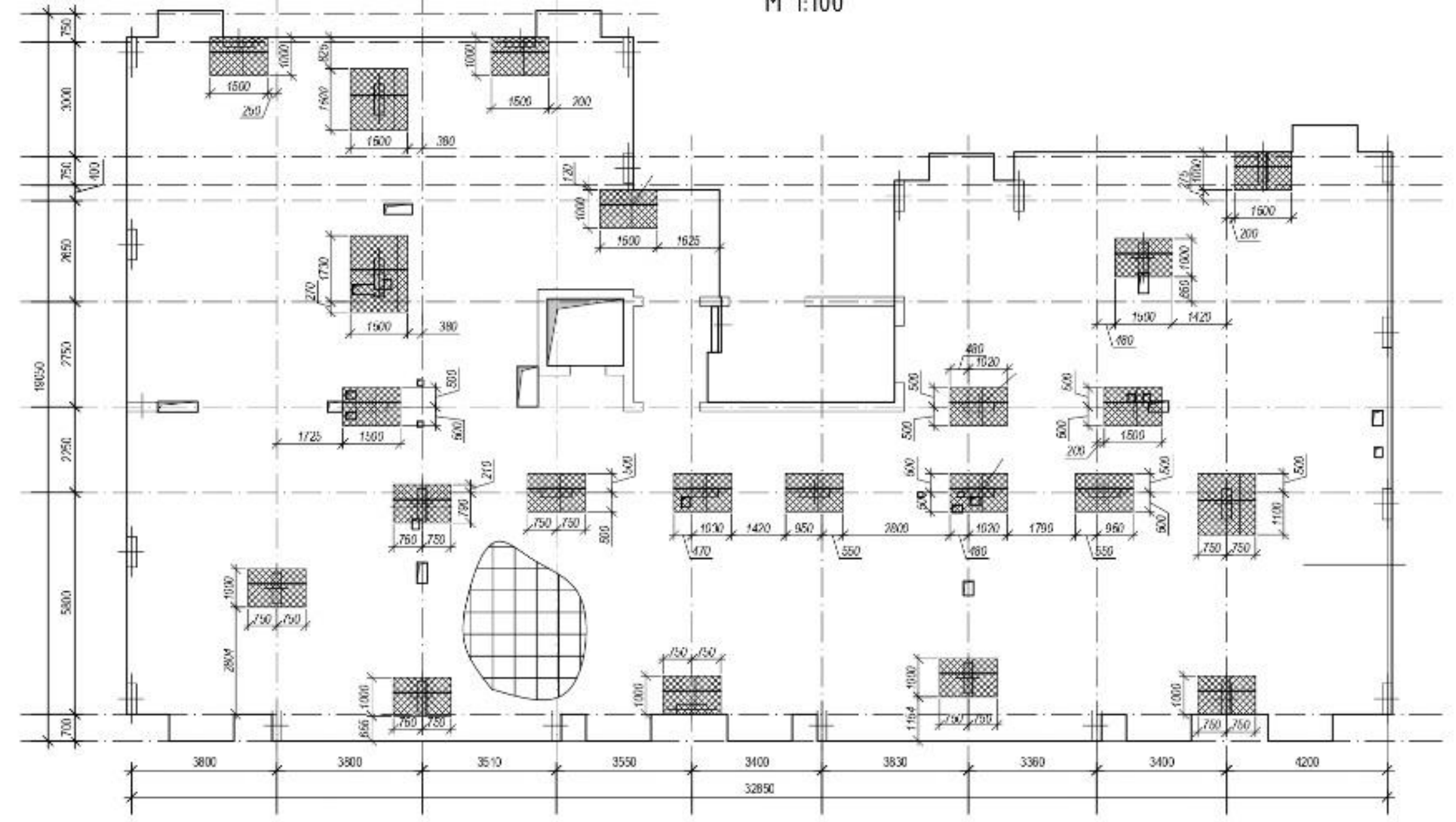
Специфікація заповнення отворів та вікнальних проїзвів

Марка елемента	Схема	Розмір проїзду в см (мм)	Кількість
ДБ-1		600x2100 (h)	8
ДБ-2		700x2100 (h)	32
ДБ-3		1800x2100 (h)	1
ББ-1		600x2100 (h) 800x1400 (h)	9
В-1		2600x1400 (h)	8
В-2		1200x1400 (h)	6

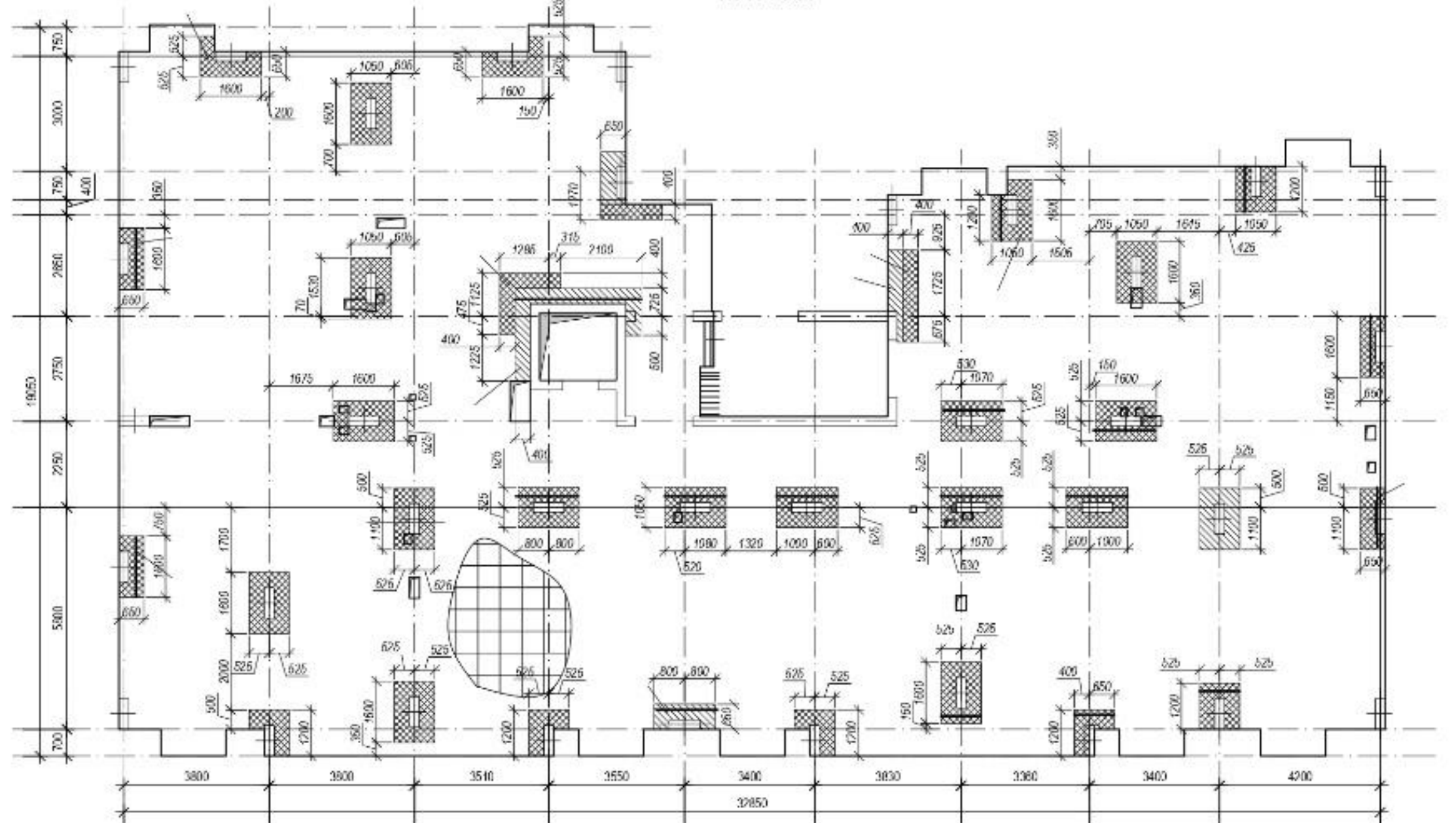
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА					
Базовоповітряний житловий будинок на схилі Нижньодніпровського яру в м. Києві					
Зм	Кільк.	Арх	№ док	Підпис	Дата
Висновок		Петренко П.М.			10.06.23
Консультація		Черненко А.Д.			10.06.23
Керівник		Литвин О.В.			10.06.23
Інв. керівник		Ноздрко В.С.			12.06.23
Архитектурно-планувальні рішення					
Станд	Архив	Архив			
ДП	1	6			
КНУБА кафедра геотехніки					

Плита перекриття Пм-1. Поздовжнє армування. Верхнє армування

М 1:100

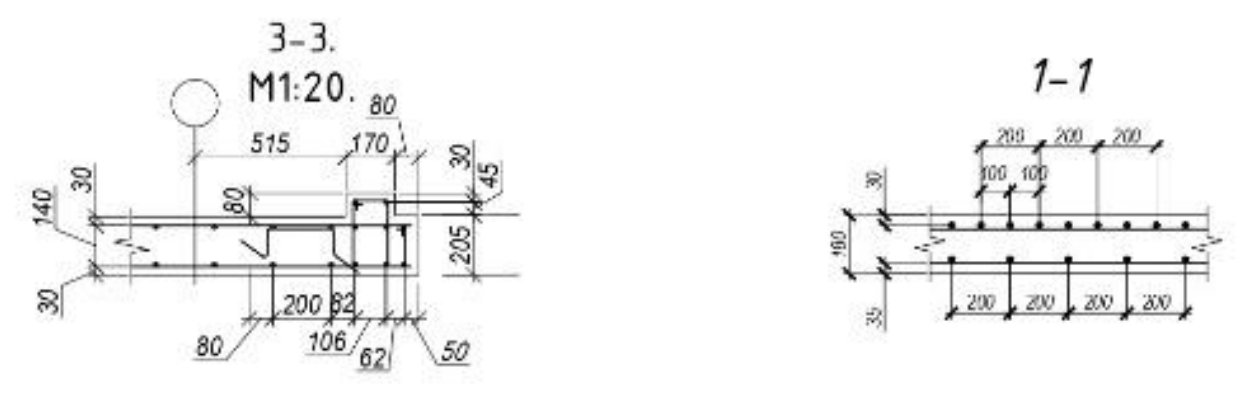


Плита перекриття Пм-1. нижнє армування. М1:100.



Специфікація до схеми армування монолітної плити

Поз.	Позначення	Наименование	Кол.	Маса од. кг	Примітки
Монолітна плита					
Деталі					
1	Ф 6 А400С ДСТУ 3760:2019. п.м		19620м	0.40	784.80
2	Ф 18 А400С ДСТУ 3760:2019. L=3500		60	10.43	625.80
3	Ф 18 А400С ДСТУ 3760:2019. L=3300		45	9.83	442.53
4	Ф 16 А400С ДСТУ 3760:2019. L=2500		45	6.18	277.88
5	Ф 16 А400С ДСТУ 3760:2019. L=3600		30	10.43	312.90
6	Ф 14 А400С ДСТУ 3760:2019. L=1600		16	12.84	205.50
7	Ф 16 А400С ДСТУ 3760:2019. L=1600		16	5.93	94.85
8	Ф 14 А400С ДСТУ 3760:2019. L=1600		40	1.21	48.40
9	Ф 14 А400С ДСТУ 3760:2019. L=1600		84	16.09	1351.73
10	Ф 16 А400С ДСТУ 3760:2019. L=1600		44	8.40	369.51
11	Ф 18 А400С ДСТУ 3760:2019. L=3000		25	12.81	320.35
Матеріал					
		Бетон класу С20/25(С25)	92.34	м ³	



Плита перекриття монолітна товщиною 180 мм армується по контуру виготовляється з важкого бетону класу С20/25 з наступними характеристиками: розрахункова міцність на стиск $f_{ck} = 14.5 \text{ МПа}$, характеристична міцність на стиск $f_{tk} = 18.5 \text{ МПа}$, границя деформації $\epsilon_{td,0.05} = 3.1\text{‰}$. Армування по довжині - з арматури класу А400С з $f_{tk} = 365 \text{ МПа}$, $f_{td} = 285 \text{ МПа}$.

Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Виконав	Консультант	Павлюк Г.М.	10.06.23	Павлюк Г.М.	10.06.23
Лектор	Лектор	О.В.	10.06.23	О.В.	10.06.23
Зав. кафедрою	Професор	В.С.	12.06.23	В.С.	12.06.23

Залобетонні конструкції

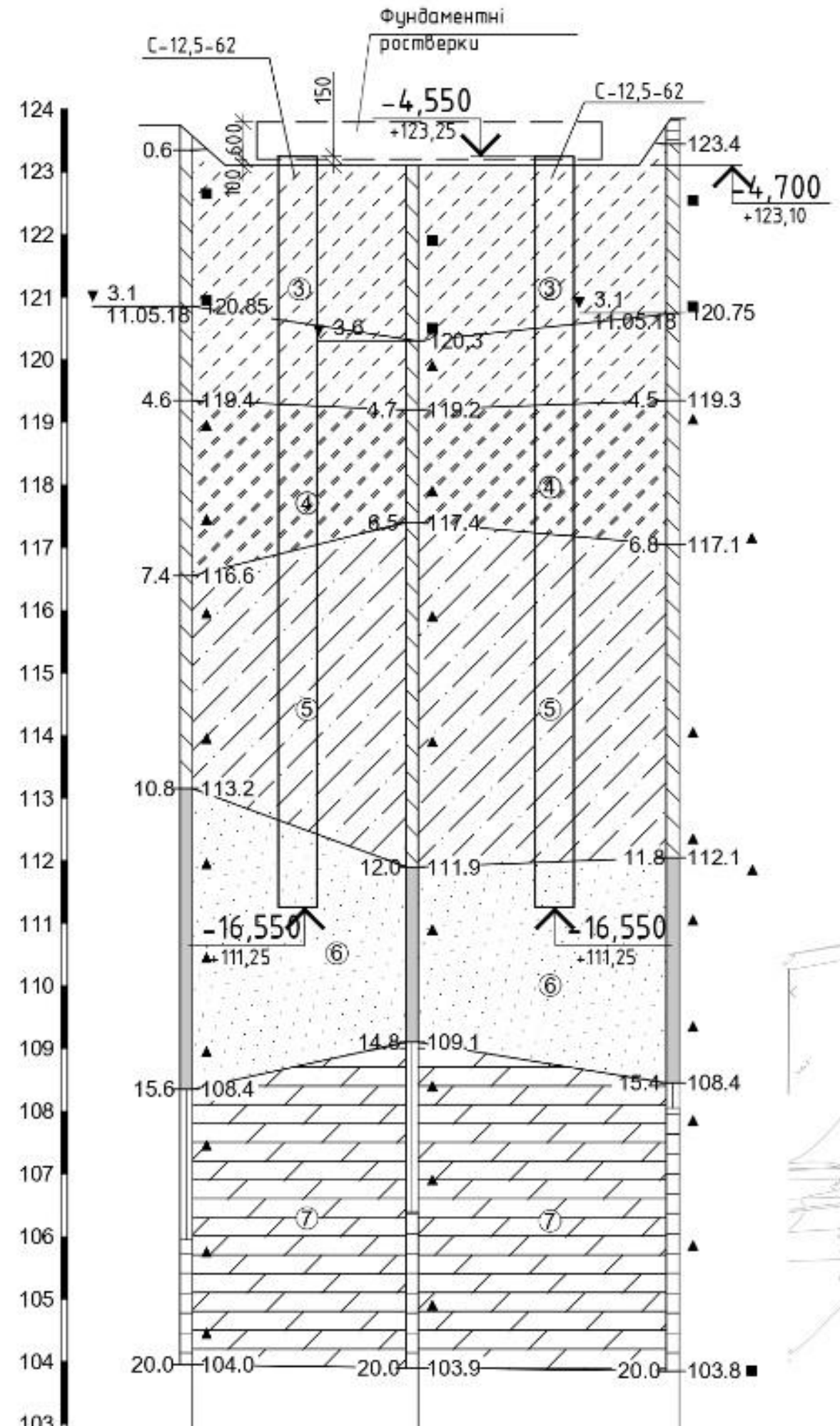
Студія Архус Архусіве

ДП 2а 6

КНУБА кафедра геотехніки

Посадка паль на інженерно-геологічний розріз 6-6

Масштаби: г 1:500 в 1:100



Назва та номер виробки	13	15	17
Абс. відмітка, м	123.95	123.9	123.85
Відстань, м	18.05	20.81	

Умовні позначення

- Насипний ґрунт: сугісок пилуватий, срий, брунато-срий, з включенням будівельного сміття
- Шар ґрунтово-рослинний: сугісок пилуватий, темно-срий, срий ґрунтово-рослинний
- Сугісок пилуватий, жето-срий, пластичний, консистент
- Сугісок пилуватий, білито-срий, світло-срий, напівжирка консистент
- Сугісок пилуватий, місцями піщанистий, білито-срий, з лісами та прожарками піску, пластичної консистент
- Пісок середньої крупності, світло-срий, щільний з лісами середньої щільності, неоднорідний за грануляцією, з прожарками сугіску та піску мелкого, насичений водою
- Глина лепка пилувата (київський мергель), напівтверда та тугопластичної консистент
- Межі шарів ІГЕ
- місце відбору проб ґрунту з неспорудованою структурою
- місце відбору проб ґрунту з порушеною структурою
- глибина залягання цупкого рівня води
- Лінія рівня води
- Супінь вологості ґрунту
- Вологий
- Водонасичений
- Консистенція
- Напівжирка
- Тугопластична
- Пластична
- Глина

Схема розміщення виробок М1:500



Умовні позначки

- 13 - Сферолітна технічна відмітка поверхні землі, м
- Точка сталочного зондування ґрунту
- Лінія інженерно-геологічного розрізу та його номер

Таблиця нормативних та розрахункових характеристик фізичних, деформаційних і міцнісних властивостей ґрунтів.

Індекс генезису та вік	ІГЕ	Номенклатурне найменування ґрунту	Нормативні значення														Розрахункові значення							
			Допі одиниці																					
			W	WL	Wp	Ip	IL	e	Sr	p	ps	pd	m	φ	c	qc	γII	γI	cII	cf	φII	φI	Kφ	
тН	1	Насипний ґрунт: сугісок пилуватий, з включенням будівельного сміття	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36б
тН	2	Шар ґрунтово-рослинний	ПІДЛЯГАЄ ВИДИЛЕННЮ З ПОДАЛЬШОЮ РЕКУЛЬТИВАЦІЄЮ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ																			9а		
dvPIII-H	3	Сугісок пилуватий, пластичної, консистент	0,21	0,24	0,20	0,04	0,18	0,69	0,80	1,91	2,67	1,58	15	20	27	3,6	18,7	18,3	27	18	20	17	0,50	36а
ьPIII	4	Сугісок пилуватий, пластичної консистент	0,24	0,25	0,21	0,04	0,75	0,75	0,85	1,88	2,66	1,52	9	19	9	1,4	18,5	17,6	9	8	19	17	1,00	36а
ьPIII	5	Сугісок пилуватий, місцями піщанистий, пластичної консистент	0,24	0,26	0,22	0,04	0,45	0,70	0,91	1,94	2,67	1,57	13	22	12	5,7	19,1	18,2	12	8	22	19	0,70	36а
арIII	6	Пісок середньої крупності, щільний з лісами середньої щільності, насичений водою	0,20					0,54	1,00	2,07	2,65	1,72	42	37	2	21,3	20,3	19,3	2	1	37	34	6,50	29а
P2kv	7	Глина лепка пилувата (київський мергель), тугопластичної та напівтвердої консистент	0,35	0,54	0,28	0,26	0,27	0,96	1,00	1,89	2,74	1,40	15	18	35	1,7	18,5	17,7	35	23	18	16	0,001	8а

Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Виконав	Консультант	Павлюк Г.М.	10.06.23	Павлюк Г.М.	10.06.23
Лектор	Лектор	О.В.	10.06.23	О.В.	10.06.23
Зав. кафедрою	Професор	В.С.	12.06.23	В.С.	12.06.23

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Багатоповерховий житловий будинок на силі Нижньокірського яру в м. Києві

Основи і фундаменти

Студія Архус Архусіве

ДП 2б 8

КНУБА кафедра геотехніки

Поздовжнє

Зав. інж. №

Підпис / дата

Лектор / дата

Зав. кафедрою / дата

Поздовжнє

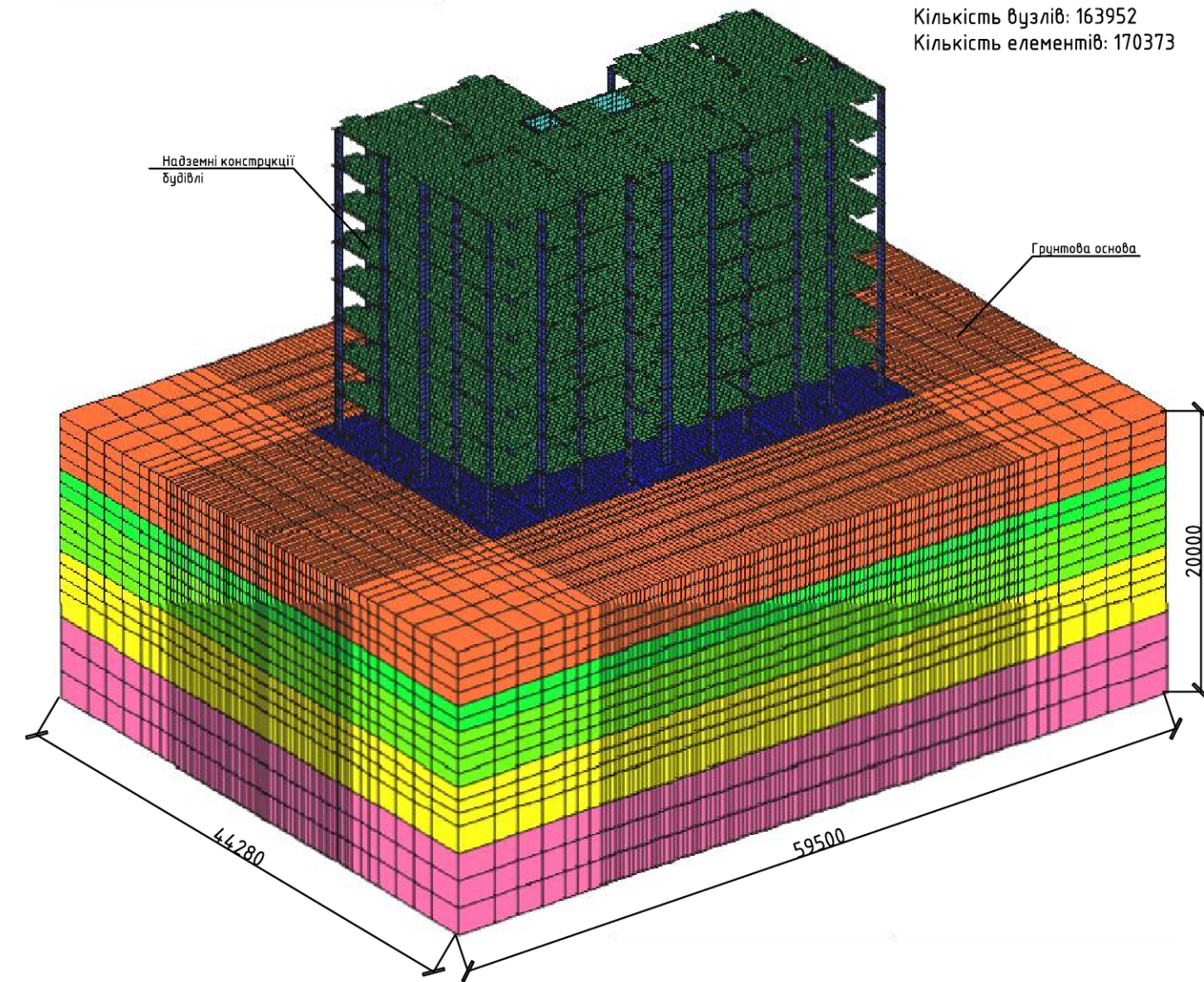
Зав. інж. №

Підпис / дата

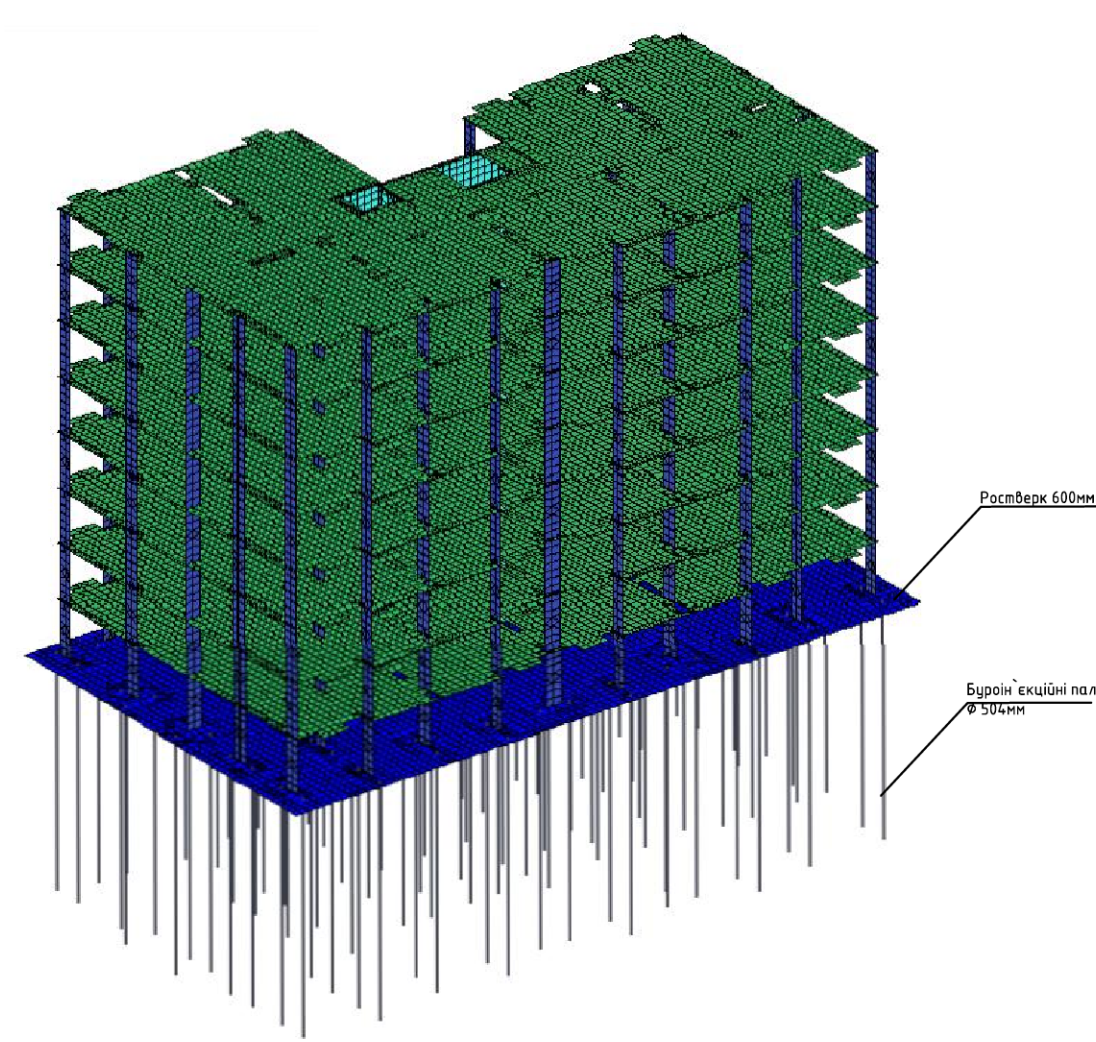
Лектор / дата

Зав. кафедрою / дата

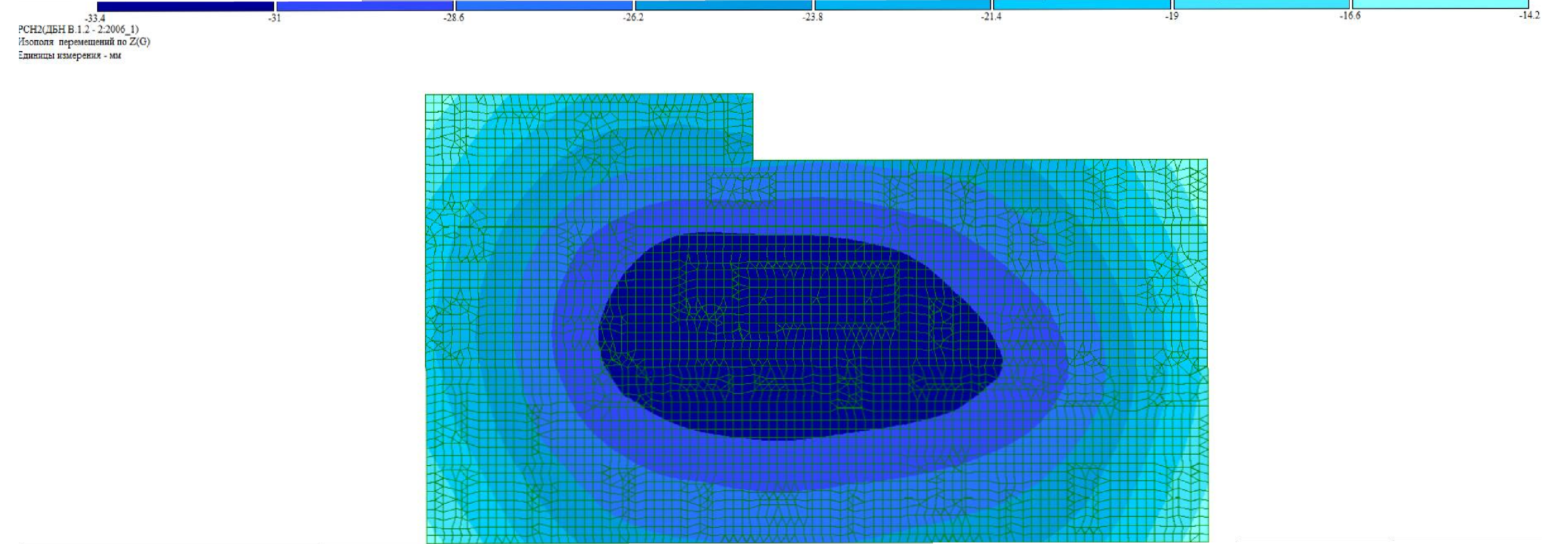
Скінченно-елементна модель будинку на суцільному ростверку з бурин'єкційними палями



Скінченно-елементна модель будинку на суцільному ростверку з бурин'єкційними палями

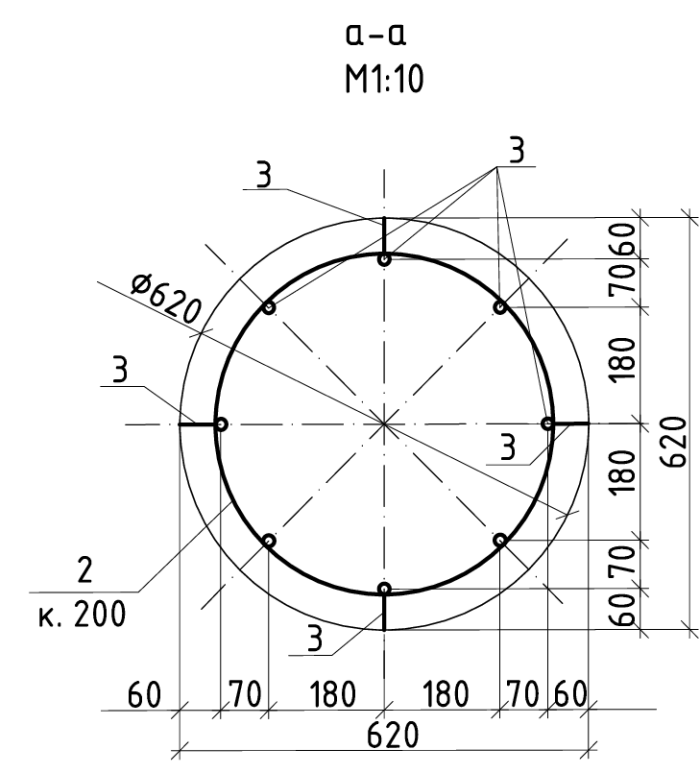
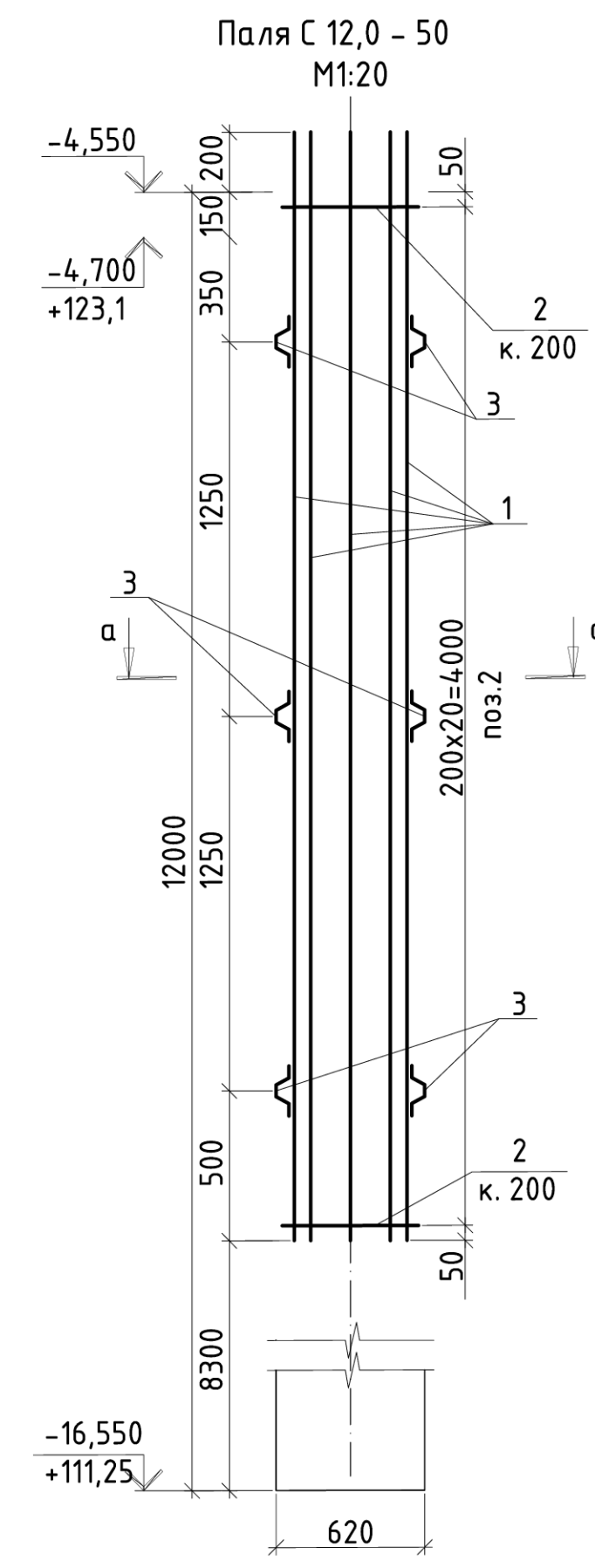


Осідання суцільного ростверку



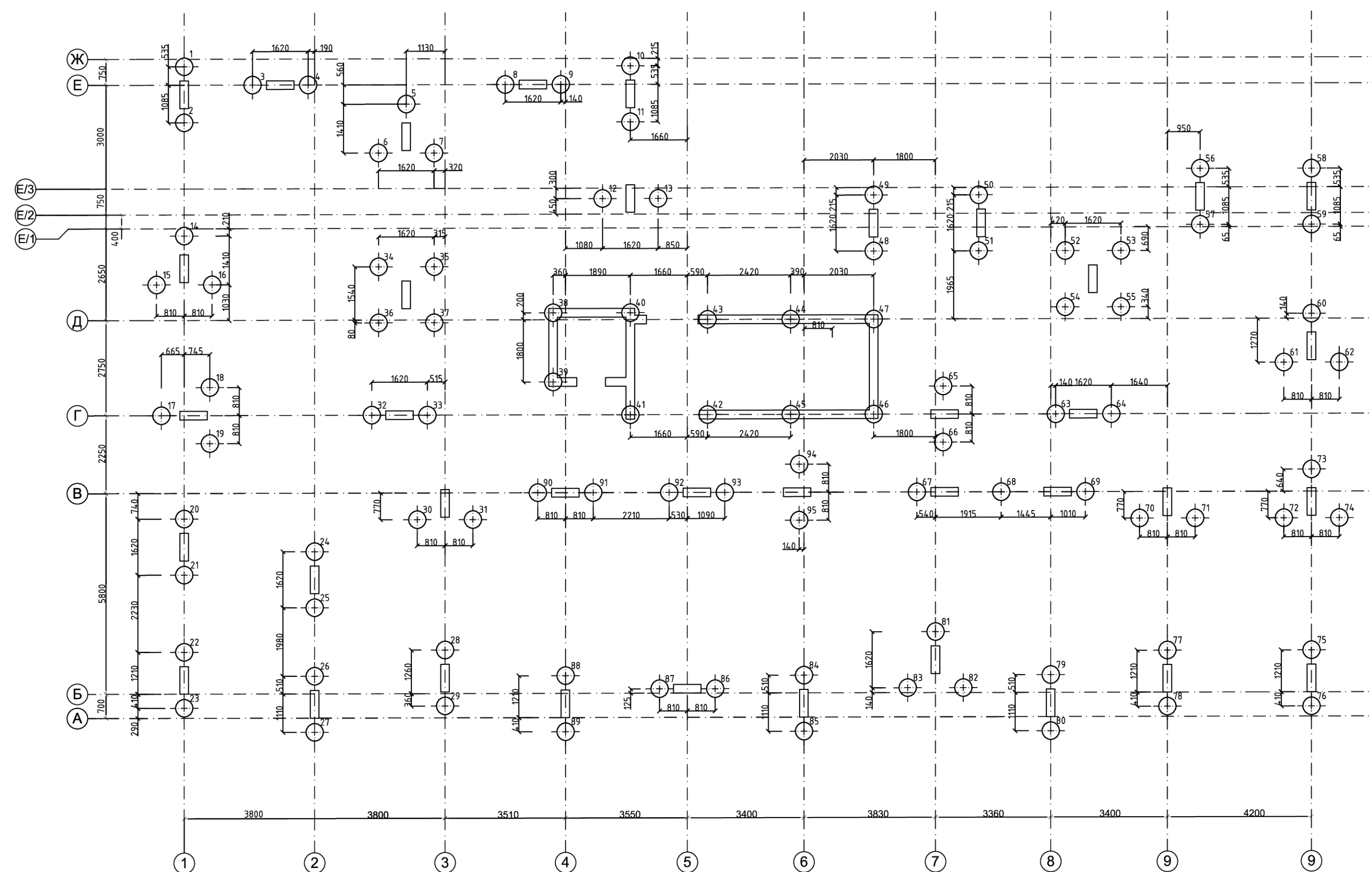
Витрата сталі на палі, кг

Марка елемента	Арматурні вироби						Всього	Всього на 95 палі
	Арматурв класу А 240С		Арматурв класу А 500С		Всього	Всього на 95 палі		
	ДСТУ 3760:2006		ДСТУ 3760:2006					
	Ø8	Разом	Ø16	Разом				
Паля С 12,0 - 62	7,5кг	7,5кг	46,8кг	46,8кг	54,3кг	5159кг		



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од., кг	Примітка
1	2	Паля С 12,0 - 50	95		
Складальні одиниці та деталі					
1	ДСТУ 3760:2006	Ø16 А 500С, L=3700	8	5,85	46,8
2	ДСТУ 3760:2006	Ø8 А 240С, L=1780	18	0,7	12,6
3	ДСТУ 3760:2006	Ø8 А 240С, L=420	12	0,17	2,1
Матеріали					
	ДСТУ Б.В.2.7-43-96	Бетон кл. С20/25 (В 25), W6			3,65 м³

План пального поля



Вид робіт	Суцільний ростверок			Окремі ростверки		
	Об'єм, м³	Вартість, 1м³/грн	Вартість заг. грн	Об'єм, м³	Вартість, 1м³/грн	Вартість заг. грн
1. Бетонні роботи (ростверк)	394,77	800	315816	105,5	800	84400
2. Установка палі	346,75	4000	1,387x10 ⁶	372,3	4000	1,489x10 ⁶
3. Вартість арматури	43,425м	16000 грн/м	6,948x10 ⁵ грн	9,495м	16000 грн/м	1,519x10 ⁵ грн
4. Вартість бетону	741,52	1500	1,11x10 ⁶	477,8	1500	7,167x10 ⁵
Всього на фундамент			3 507 616			2 441 000

Поз.	Ескіз
1	
2	

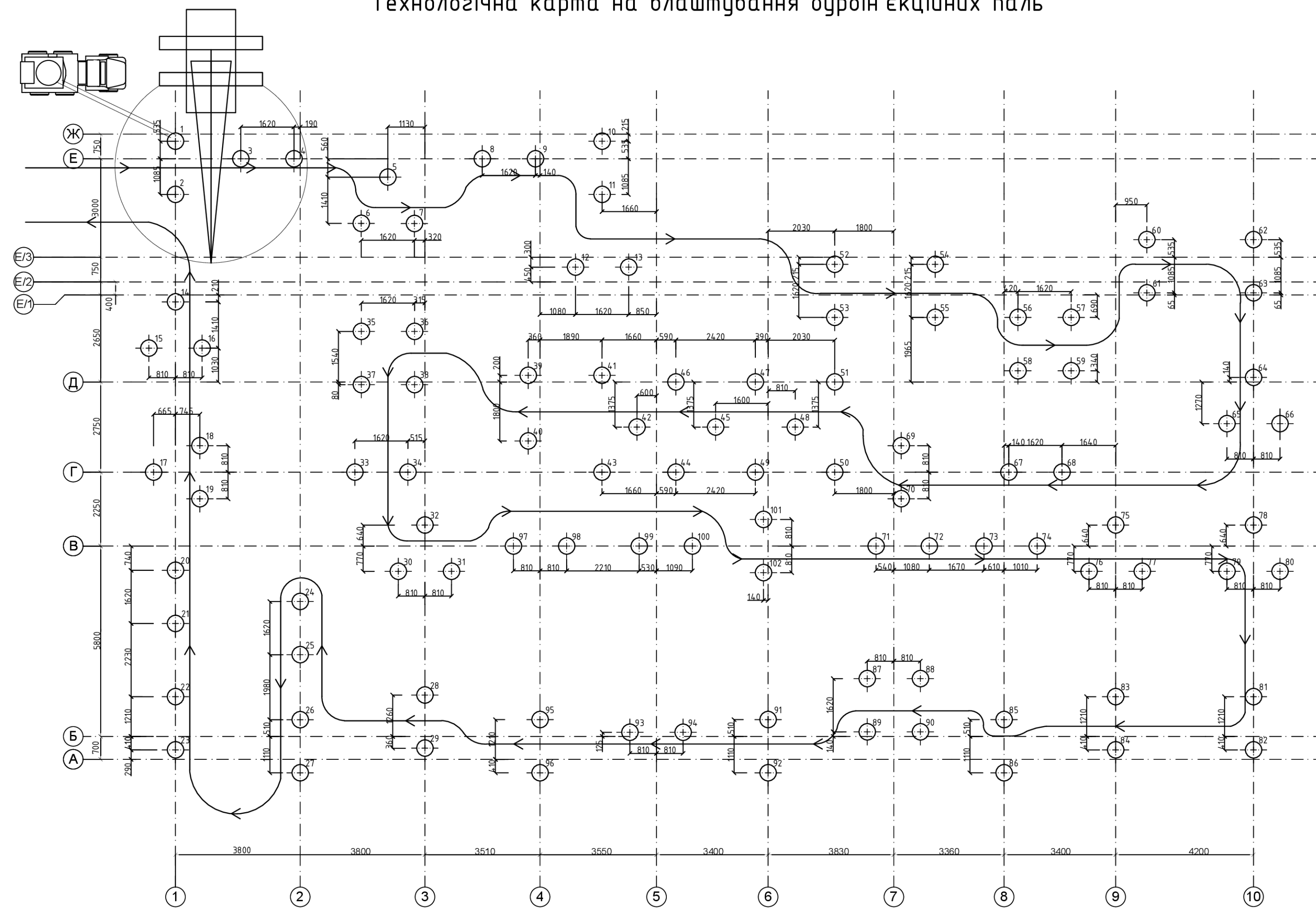
Марка палі	Умовне позначен.	Кільк. шт.	Діаметр мм	Довжина м	Позначка голови палі, м		Позначка низу палі, м		Примітки
					віднос.	абсол.	віднос.	абсол.	
С 12,0-62	⊕	102	504	12	-4,550	+132,25	-16,550	+111,25	

Несуча здатність однієї палі - 125 т
Розрахункове навантаження на одну палю - 100 т

Будівництво житлового будинку на схилі Нижньогорського яру в м. Києві							
Зм.	Кільк.	Арж.	№ док.	Підпис	Дата		
Виконав	Литвин О.В.	Литвин О.В.			10.04.23		
Консультант	Литвин О.В.	Литвин О.В.			10.04.23		
Керівник	Литвин О.В.	Литвин О.В.			10.06.23		
зав.кадровою	Носачко В.С.	Носачко В.С.			12.06.23		
Спеціальна частина: основи і фундаменти					Старша	Архив	Архив
Суцільний ростверк					ДП	3	6
КНУБА кафедра геотехніки							

Лист № 01
Листів 01
Зам. № 01
Листів 01

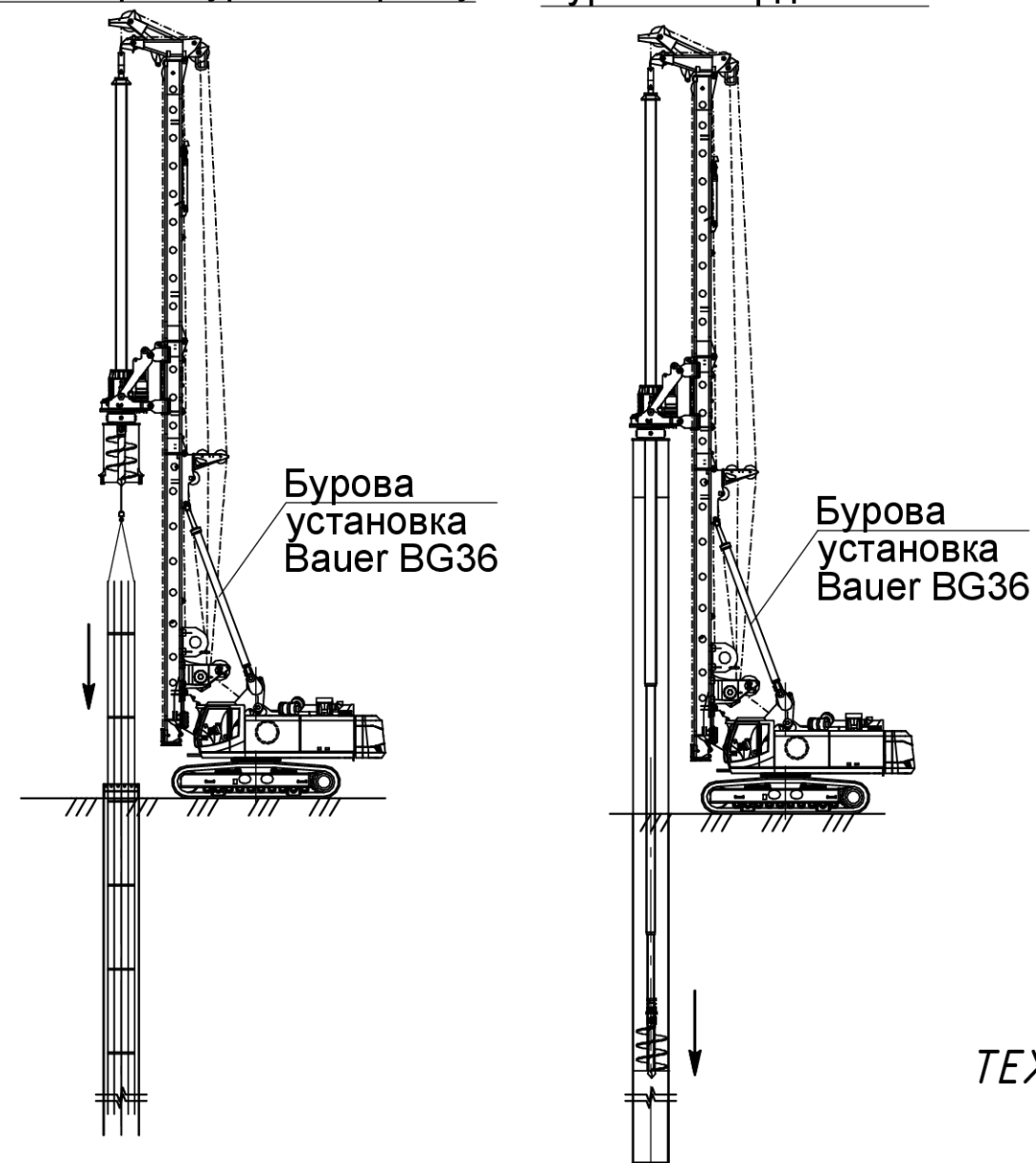
Технологічна карта на влаштування буріоін'єкційних паль



Умовні позначення

напрямок руху установки по влаштуванню паль

Установка арматурного каркасу Буріння свердловини



ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Найменування показників	Од.вим.	Значення показників
1. Термін будівництва:		
по СНП 1.04.03-85	днів	8
по календарному плану	днів	7
2. Витрати праці:		
нормативні	люд.дні	136,4
по календарному плану	люд.дні	130,131
3. Трудоемісткість на:		
1 м ^{куб} будівельного об'єму:		
нормативна	люд.дні	1,33
по календарному плану	люд.дні	1,275

Вказівки до влаштування буріоін'єкційних паль

- Після виконання підготовчих робіт виконується буріння свердловин під захисною обсадною трубою.
- В якості обладнання для зачистки обсадних труб і для буріння використовуються бурово-кранові машини. По закінченню буріння слід перевірити відповідність проекту фактичних розмірів свердловин, відмітки заборю і розміщення кожної свердловини в плані, а також установити відповідність типу ґрунту основи даними інженерно-геологічних висновків (при необхідності задати геолога).
- Після завершення буріння свердловини та її зачистки виконується установка арматурного каркаса палі. Ця операція виконується бурово-крановою машиною або автокраном. Конструкція та розміри арматурного каркаса повинні відповідати проекту.
- Установка арматурного каркаса в свердловину при відсутності відкопів повинна бути виконана ретельно. Перед установкою в свердловину арматурний каркас повинен бути добре очищений від ржавчини і бруду.
- Зовнішньої сторони каркас повинен мати обмежувач, для забезпечення необхідного товщини захисного шару бетону.
- Спосіб строповки, підйом і опускання арматурного каркаса в свердловину повинні виключати появу в ньому деформацій. Каркас опускається в положення, що забезпечує його вільне промажування в свердловині.
- При установці арматурного каркаса на потрібну глибину свердловини слід приймати міри, що попереджають порушення структури ґрунту з бою свердловини. З цієї ціллю нижня частина каркаса повинна бити забезпечена двома кільцями із листового сталю, з зовнішньої і внутрішньої сторони, всередині яких повинні бути кінці подовжених стержнів.
- Сумарний час доставки бетонної суміші на будівельну площадку, укладки в свердловину, виїмки обсадних труб не повинна перевищувати її термін тужавання.
- У випадку розширення бетонної суміші при транспортуванні повинно бути виконане повторне перемішування її в автобетонозмішувачі.
- Заповнення свердловини бетонною сумішшю слід починати після зачистки заборю і перевірки глибини свердловини, але не пізніше ніж через 2 год після закінчення буріння.
- Укладка бетонної суміші в свердловину повинна виконуватись методом вертикального переміщення труб (ВІТ) згідно вимогам на Виконання і приймання робіт по основам і фундаментам.
- Бетонування свердловини слід виконувати до припинення проходження бетонної суміші через прийомний бункер.
- Укладку бетонної суміші в свердловину слід виконувати на всю глибину свердловини без перерв (в один етап).
- При великій глибині свердловини допускається бетонування в декілька етапів, неминує визначення технологічними перервами, зв'язаними з виїмкою окремих секцій обсадних труб.
- При бетонуванні свердловини в декілька етапів. Висота укладки бетонної суміші на першому етапі до початку підйому обсадної труби повинна забезпечити можливість бетонування в декілька етапів, що укладена бетонна суміш не повинна починати тужавити до підйому обсадної труби. У всіх випадках висота стовпа бетону в свердловині на кожному етапі повинна не менше ніж на 2 м перевищувати загальну довжину виділеної секції обсадної труби.
- При виїмці і демонтажі обсадних труб повинно враховуватись можливе зниження рівня бетону в свердловині і опускання бетонолітної труби, величина якого встановлюється досвідним шляхом.
- Постановий демонтаж секцій обсадної труби виконується буровою машиною по мірі бетонування палі.
- Для втілення бетонної суміші і забезпечення кращого контакту бетону з ґрунтом підйом обсадної труби повинен виконуватись поступально-обертальними рухами з послідовним підняттям її на 20 - 30 см і опусканням на 10 - 15 см.
- Бетонна суміш в межах верхніх 3 м буріоін'єкційної палі по закінченню бетонування повинна бути ретельно ущільнена глибинним вібратором.

Область застосування

Технологічна карта призначена для застосування при влаштуванні буріоін'єкційних паль. У технологічній карті передбачено вести роботи по влаштуванню пального фундаменту при додатних температурах повітря. В даній технологічній карті передбачений варіант подання бетонної суміші в конструкцію за допомогою автобетононасоса.

Технологічна оснастка, інструмент, пристосування

Найменування технологічного процесу	Найменування машини, технічного обладнання, його тип та марка	Основна тех. характеристика	Кількість
Вибиття палі уштабелі	Стрела КСК 1-4,0 5000	L=5м	1
Розбивка пального поля	Теодоліт ТП-30	Збільшення - 32х Похибка - 1,5мм	1
Розбивка пального поля	Мірна стрічка	L=20м	1
Розбивка пального поля	Кубалда тупоноса	m=1кг	1
Зачищення палі	Відвідний б'лок	—	1
Зачищення палі	Тріс кільцевий	—	1
Зачищення палі	Пальовий відлискний комут	—	2
Зачищення палі	Пальовий клеч	—	1
Зачищення палі	Відбіс	m=600кг	2
Зачищення палі	Лом металевий	—	1
Зачищення палі	Штыковая лопата металева	—	1
Зачищення палі	Кубалда ковальська тупоноса	m=6кг	1
Зачищення палі	Метр металевий	складаний	1
Зачищення палі	Рулечка вимірна	—	2
Зрубка палі	Кубалда ковальська тупоноса	m=6кг	1
Зрубка палі	Ключі зайкові	—	2
Зрубка палі	Компресор ЗІФ-55	P=0,8МПа m=1350кг	1
Зрубка палі	Різак пропановий	m=8,6кг	1

Специфікація до схеми розташування буріоін'єкційних паль

Марка палі	Умовне позначення	Кільк. шп.	Діаметр мм	Довжина м	Позначка голови палі, м		Позначка низу палі, м		Примітки
					віднос.	абсол.	віднос.	абсол.	
С 12,0-62	⊕	102	504	12	-4,550	+132,25	-16,550	+111,25	

Охорона праці

- Зона, де проводиться монтажні роботи, повинна бути обмеженою та недоступною для сторонніх осіб.
- Забороно перебування людей в секції будівлі, над якою відбуваються переміщення та монтаж конструкцій або обладнання.
 - Способи стропування мають забезпечувати правильну подачу елементів конструкції до місця установки згідно з проектом.
 - Закріплення та підйом збірних залізобетонних конструкцій дозволяється лише у випадку наявності монтажних петель або міток, які гарантують їх правильне стропування та монтаж.
 - Очищення елементів конструкцій від бруду має бути проведено перед підйомом.
 - Закріплені в проектному положенні елементи конструкцій або обладнання повинні мати стійкість та геометричну незмінність.
 - Під час перерв у роботі не допускається залишати підняті елементи конструкцій або обладнання на вазі.
 - Монтажні роботи не дозволяється виконувати на висоті у відкритих місцях при наявності вітру швидкістю 15 м/с і більше, а також при грозі або тумані, які обмежують видимість.
 - Монтажники мають перебувати на раніше встановлених і надійно закріплених конструкціях або засобах підмоування під час монтажу конструкцій.
 - Перевірка збігу отворів у монтажних деталях повинна проводитись спеціальним інструментом (конусні оправки, складальні пробки), а не пальцями. При переміщенні і подачі на робоче місце вантажоодійними кранами цегли та п/б блоків слід застосовувати вантажозахисні пристрої, що виключають падіння вантажу при підйомі.
 - До роботи бетоняр допускаються особи, не молодші 18 років, які мають посвідчення на проведення робіт, а на висоті більше 15м - в'їзд-пропуск на особливому безбелетній роботі.
 - Розміщення на опалубці обладнання і матеріалів не передбачених проектом виконання робіт, а також перебування людей, безосередньо не беруть участь у виробництві робіт з настилення опалубки, не допускаються.
 - Перед укладанням бетону необхідно ретельно оглянути опалубку і підтягнути конструкції, перевірити на надійність установку крипильних елементів, а також переконатися в відсутності шліви в опалубці.

Допустимі відхилення при влаштуванні

Параметр, що перевіряється	Граничне відхилення
Установка на місця зачистки палі по діагоналі до 0,6м	±10мм
Нахил (відхилення від вертикалі) буріоін'єкційних паль	до 2%
Найбільше відхилення рівня голови палі від проектного відмітки	±10мм

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА					
Базатопововерхній житловий будинок на схилі Нижньоворскського яру в м. Києві					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Виконав		Петренко П.М.			10.06.23
Консультант		Басарев В.А.			10.06.23
Перевірив		Литвин О.В.			10.06.23
Зав. кафедрою		Носенко В.С.			12.06.23

Технологія будівельного виробництва

Стадія	Архиви	Архивув
ДП	5	6

КНУБА кафедра авіатехніки

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!