

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА ГЕОТЕХНІКИ**

Магістр: Литвинчук Євген Анатолійович

Керівник: Кривенко Олег Артемович

Тема дослідження: Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва

Актуальність теми. В межах міської забудови на сьогоднішній день є актуальною проблема побудови житлових будинків на різних типах ґрунтів. Одним з варіантів вирішення цієї проблеми є дослідження типу ґрунту, в межах будівельного майданчику та варіанти посадки на різні типи фундаментів самого житлового будинку.

В рамках дипломного проекту розглядаються два типи фундаментів(стрічковий та пальовий), із подальшим їх порівнянням та вибором найефективнішого з них в наявних на будівельному майданчику інженерно-геологічних умовах. Досліджується, який фундамент буде раціональнішим до використання на не типових ґрунтах ділянки будівництва.

Мета і задачі наукового дослідження. Пошук ефективного типу фундаменту, визначення оптимальної кількості етапів проектування.

Розглядається в порівнянні стрічковий та пальовий типи фундаментів.

Для досягнення цієї мети поставлені наступні задачі:

1. Інженерно-геологічні вишукування.

В зміст входить:

1) Складання інженерно-геологічного розрізу;

2) Посадка будівлі;

3) ФМХ ґрунтів.

2. Порівняння двох типів фундаментів.

В зміст входить:

1.Порівня двох базових рішень

2.Побудова пальових полів

3.Відбір оптимального варіанту в плані проектування будівлі в подальшому будівництві.

Об'єктом дослідження є фундаменти неглибоко закладання та пальові фундаменти, які об'єднанні монолітними ростверками.

Предмет дослідження – розподіл зусиль в конструкціях, в залежності від їх розташування та постановки задачі.

Методи дослідження –аналіз ґрунтових умов, складання схеми, підбір за фактом аналізу варіанту закладання фундаменту.

Наукова новизна одержаних результатів:

– Обстеження не стандартних, для району будівництва, геологічних умов, з подальшим проектуванням під них об'єкту.

– Порівняння двох схем фундаментів та схем влаштування палів.

– Залежність отриманих результатів розрахунку від деталізації моделювання етапів будівництва.

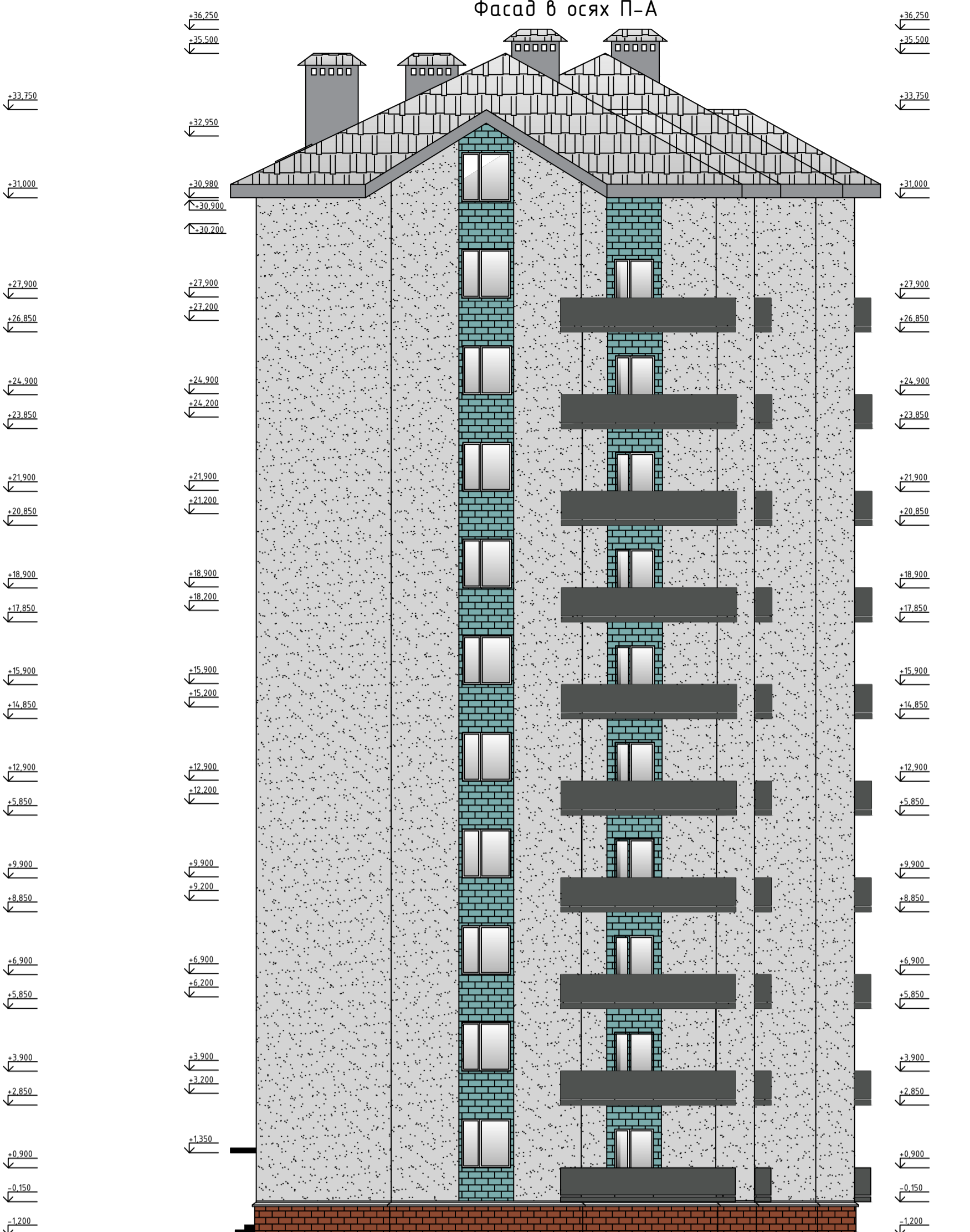
				Атестаційна робота				
				МАГІСТРА				
				Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва				
Зм.	Арк.	№Докум.	Підпис	Дата	Научково-дослідна частина	Стадія	Аркзш	АркзшВ
Виконав	Литвинчук				ДП	0	9	
Консультант	Кривенко О.							
Керівник	Кривенко О.							
	А.							
Зав.кафедр.	Кривенко В.							
	С.							

КНУБА кафедра геотехніки

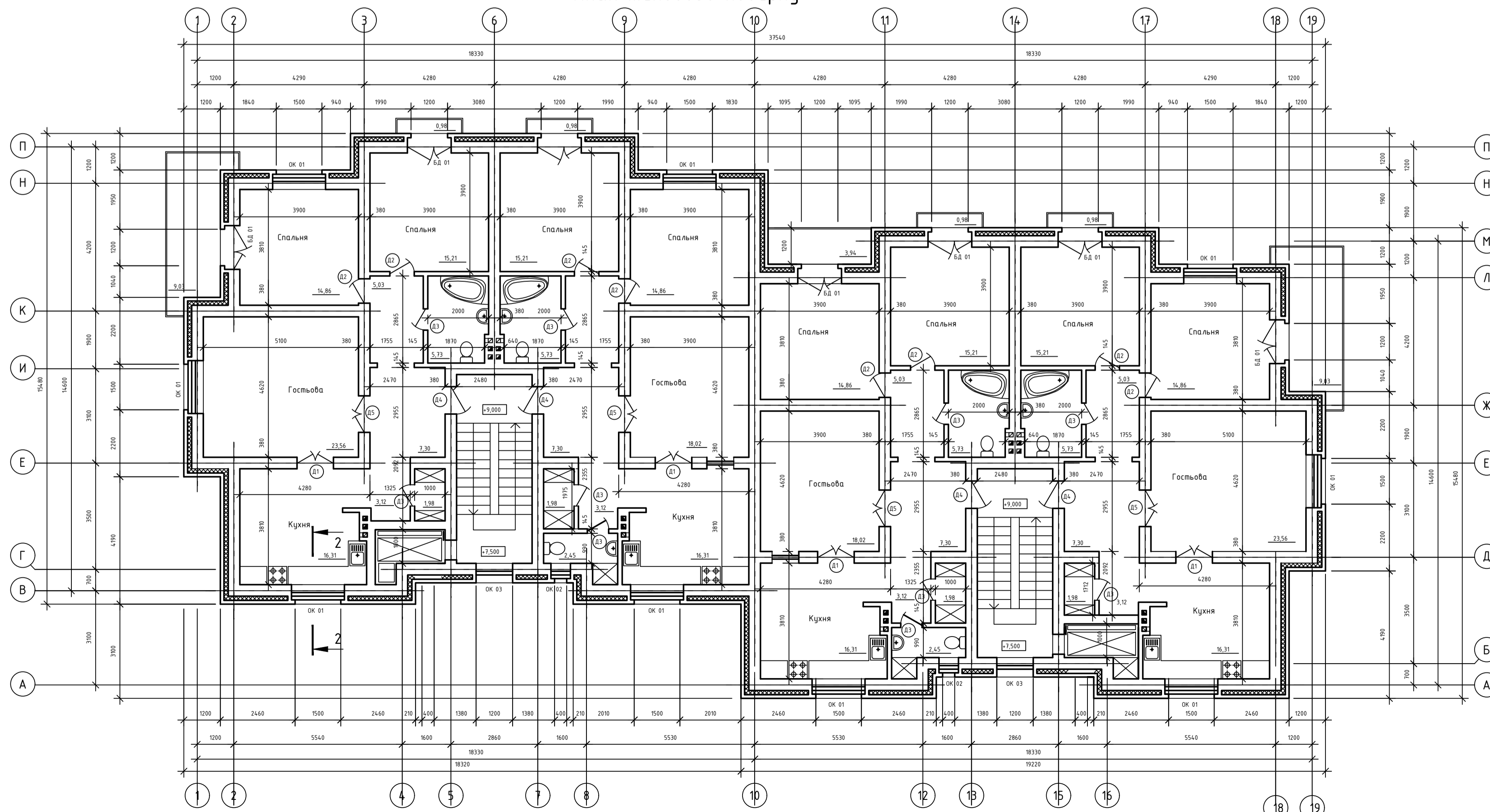
Фасад в осях 1-19



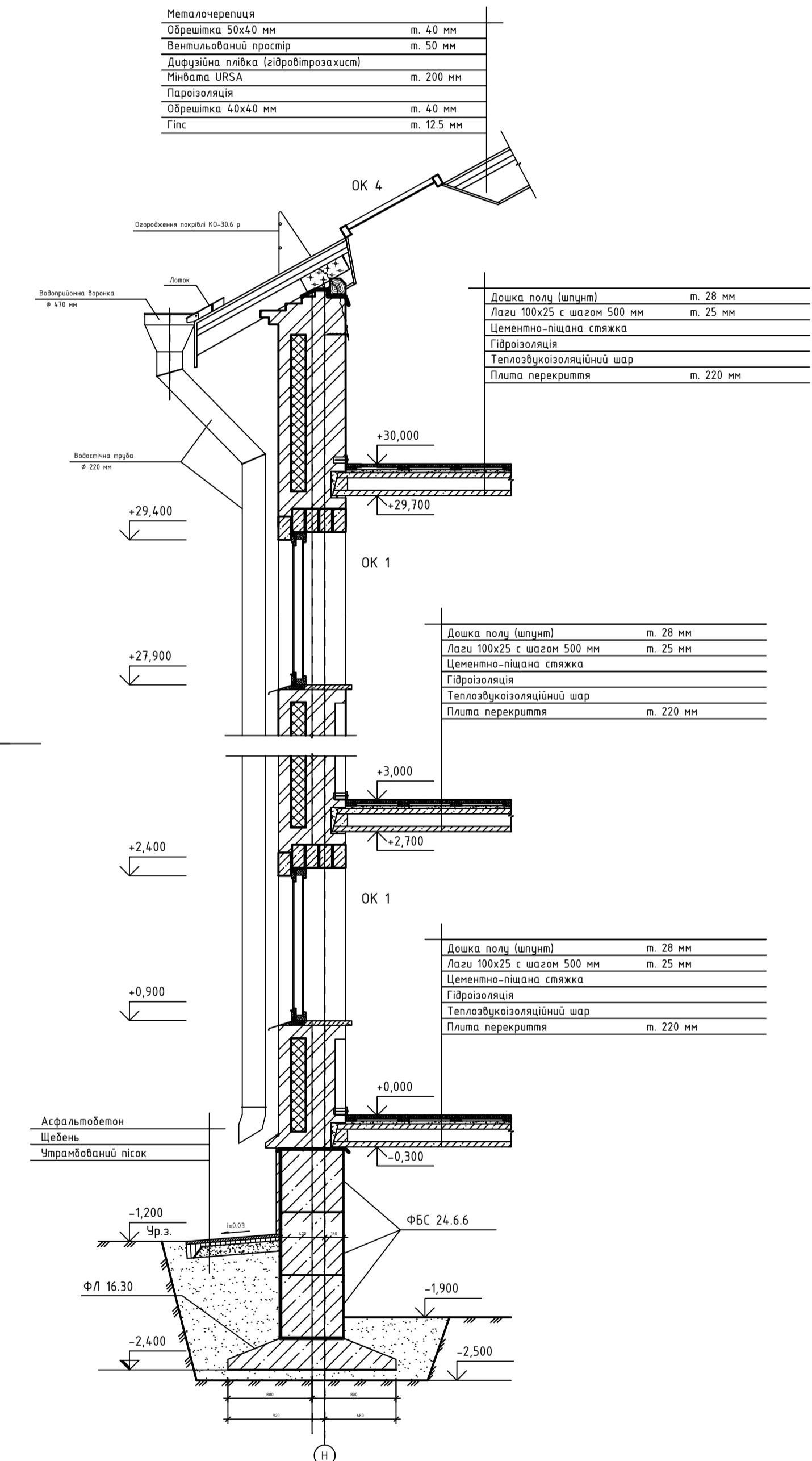
Фасад в осях П-А



План типового поверху



Розріз 2-2



Атестаційна робота					
Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва					
Зм.	Кільк.	Арх.	№док.	Підпис	Дата
Розробив	Литвинчук Є.А.				
Керівник	Кришченко А.О.				
Консультант	Черненко А.Д.				
№ констр.					
Зав. кафедр.	Носенко В.С.				
Архітектурно-будівельні рішення				Спадів	Лист
Фасад в осях 1-19, фасад в осях П-А, розріз 2-2, план типового поверху				А	2
				Листів	
				9	
				КНУБА	

План покриття

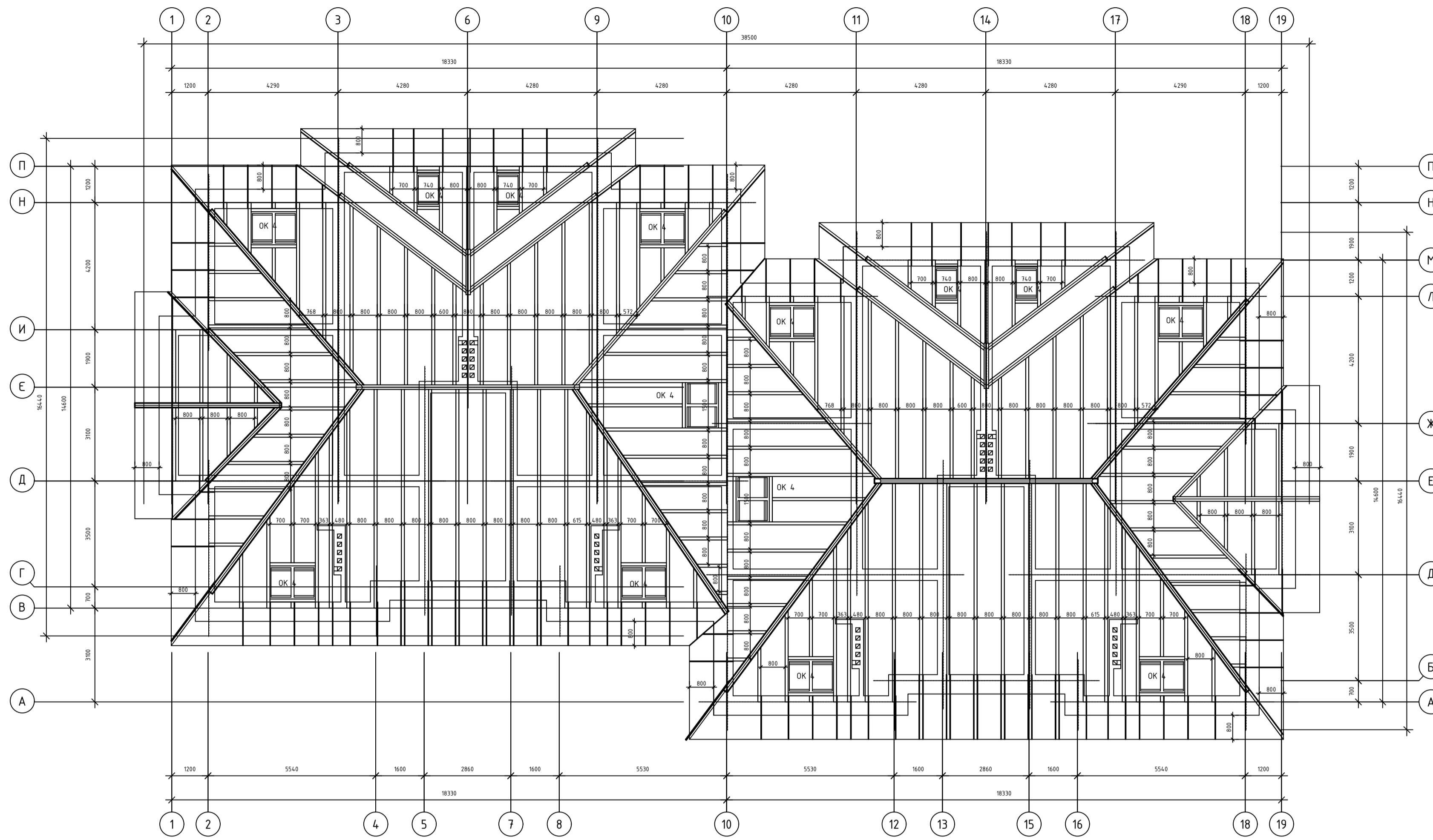
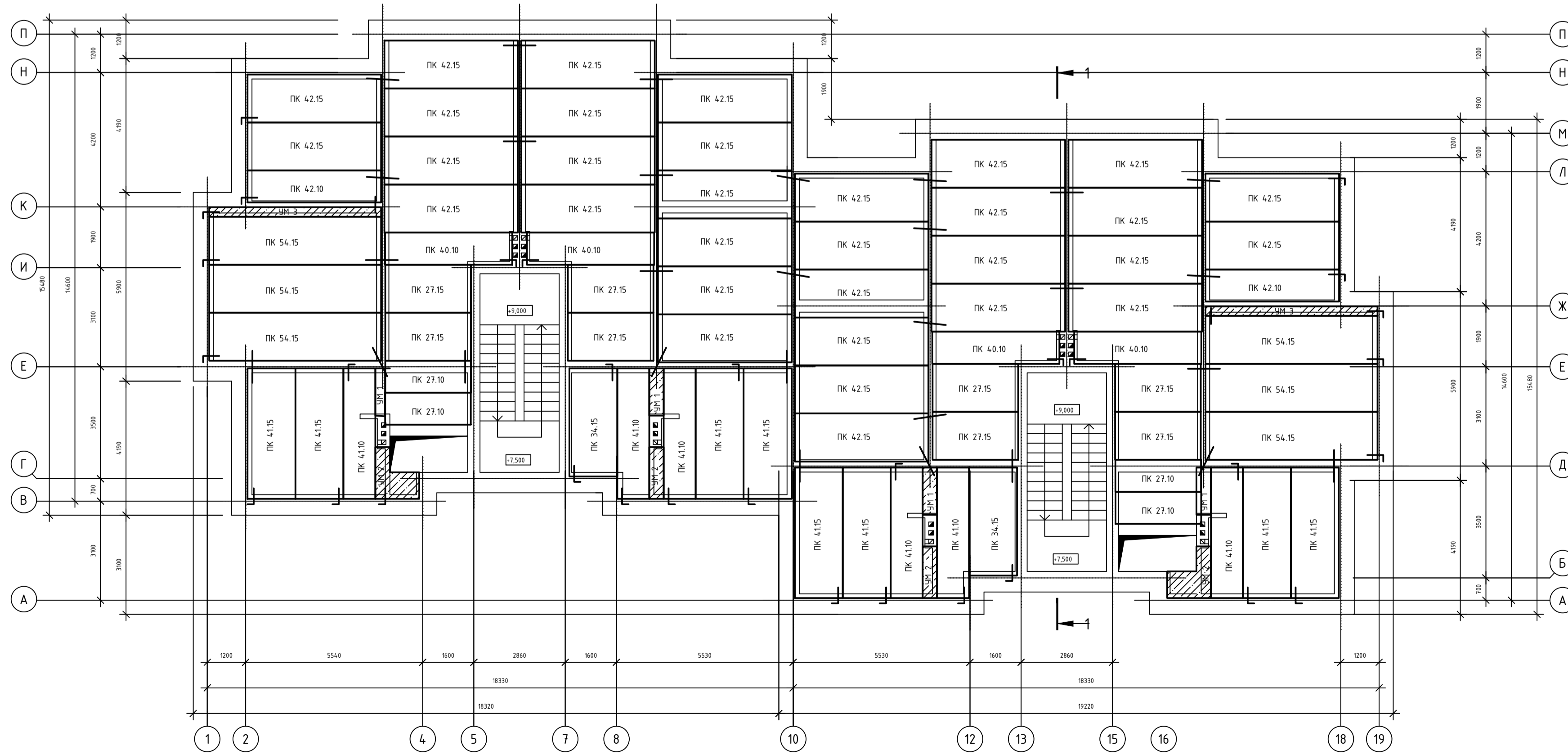
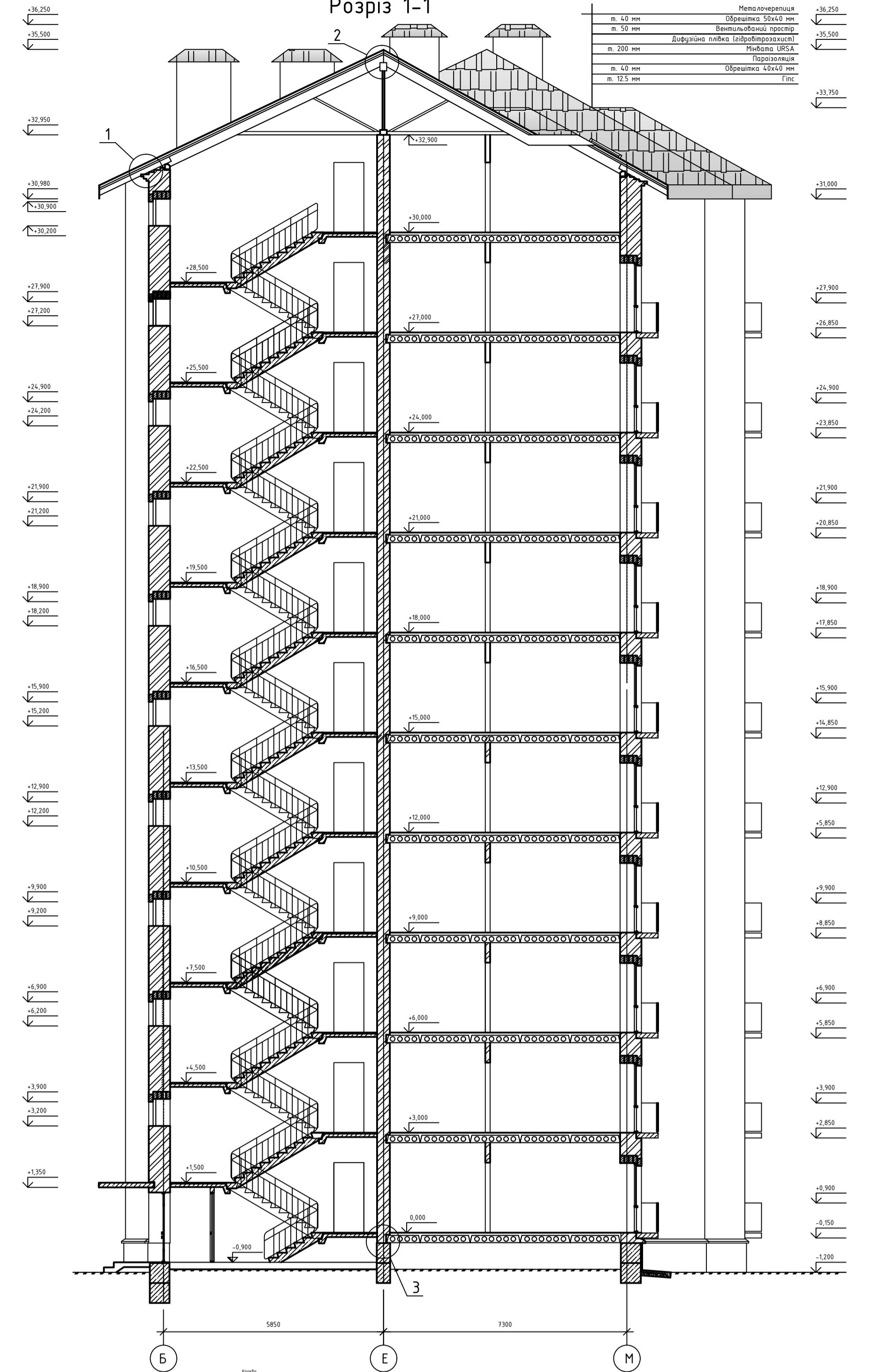


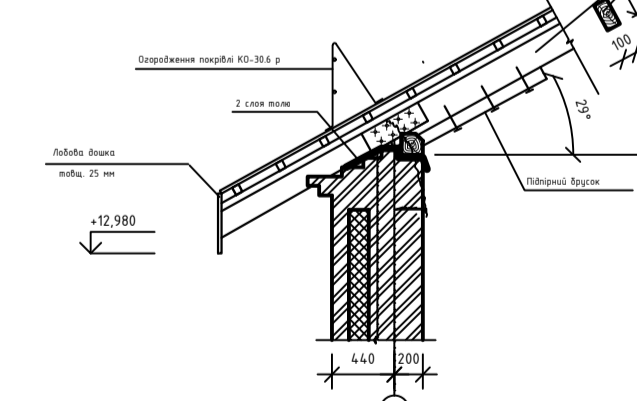
Схема розташування плит перекриття на позн. +9,000



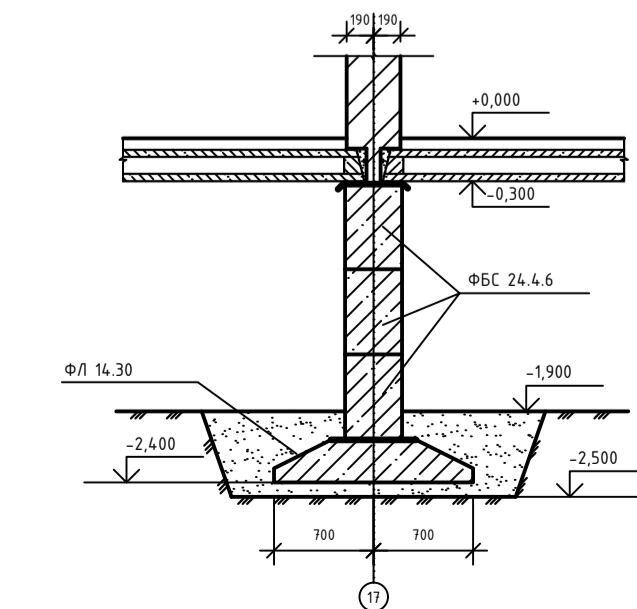
Розріз 1-1



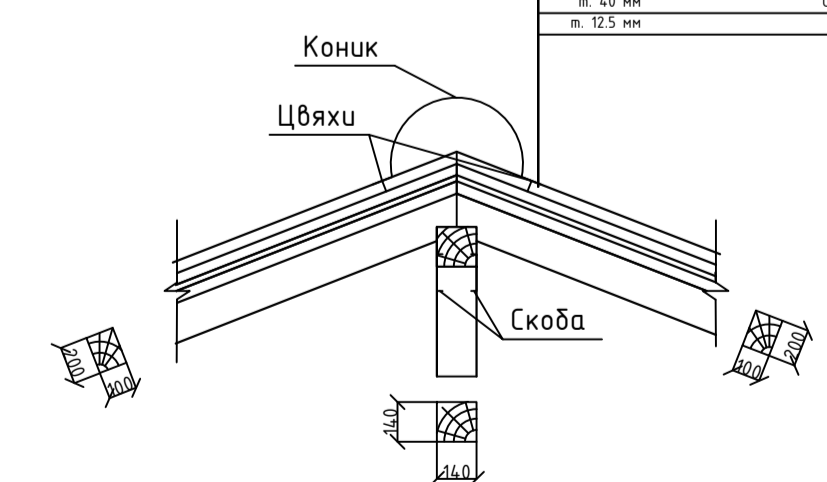
Вузол 1



Вузол 3

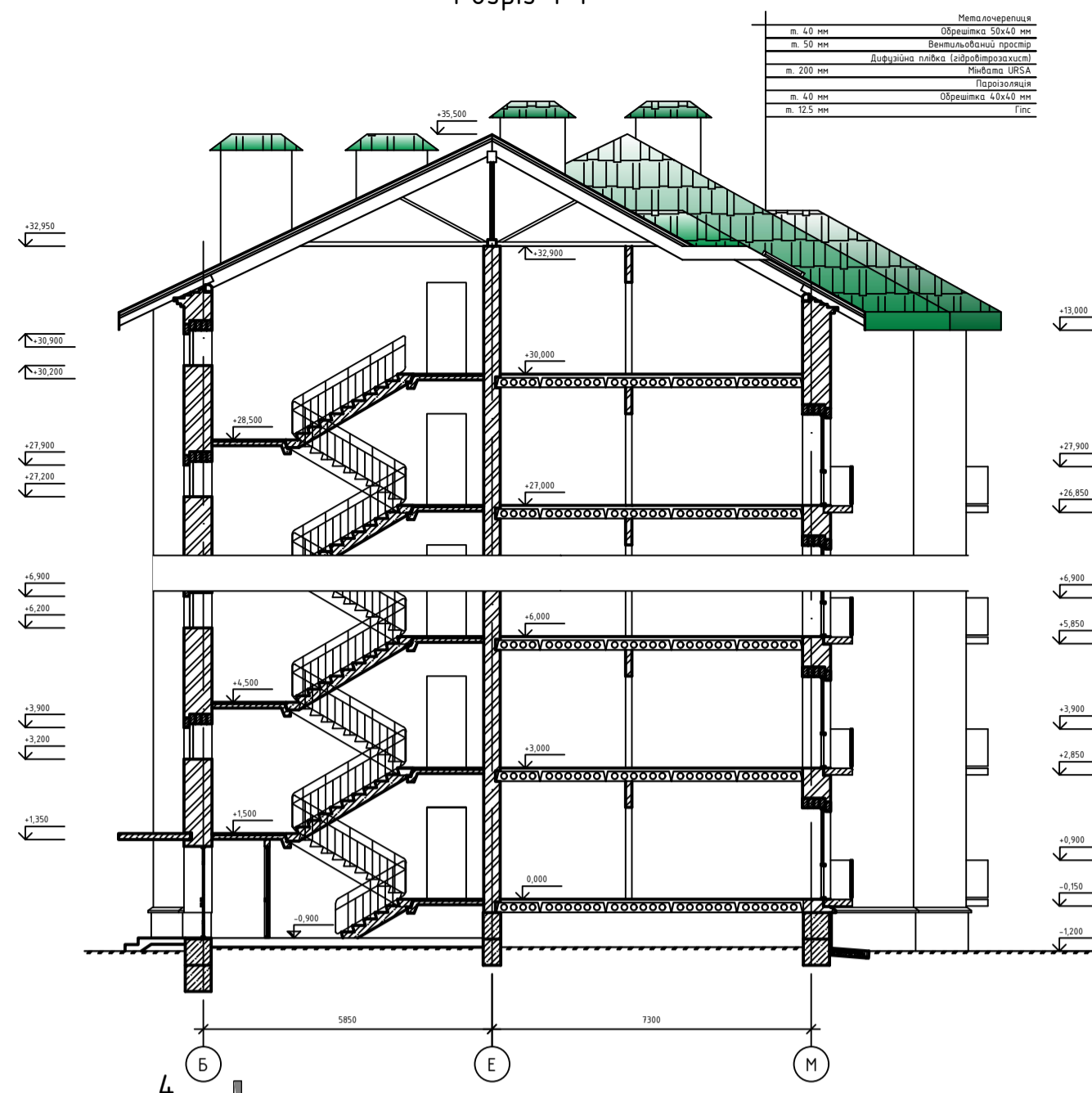


Вузол 2

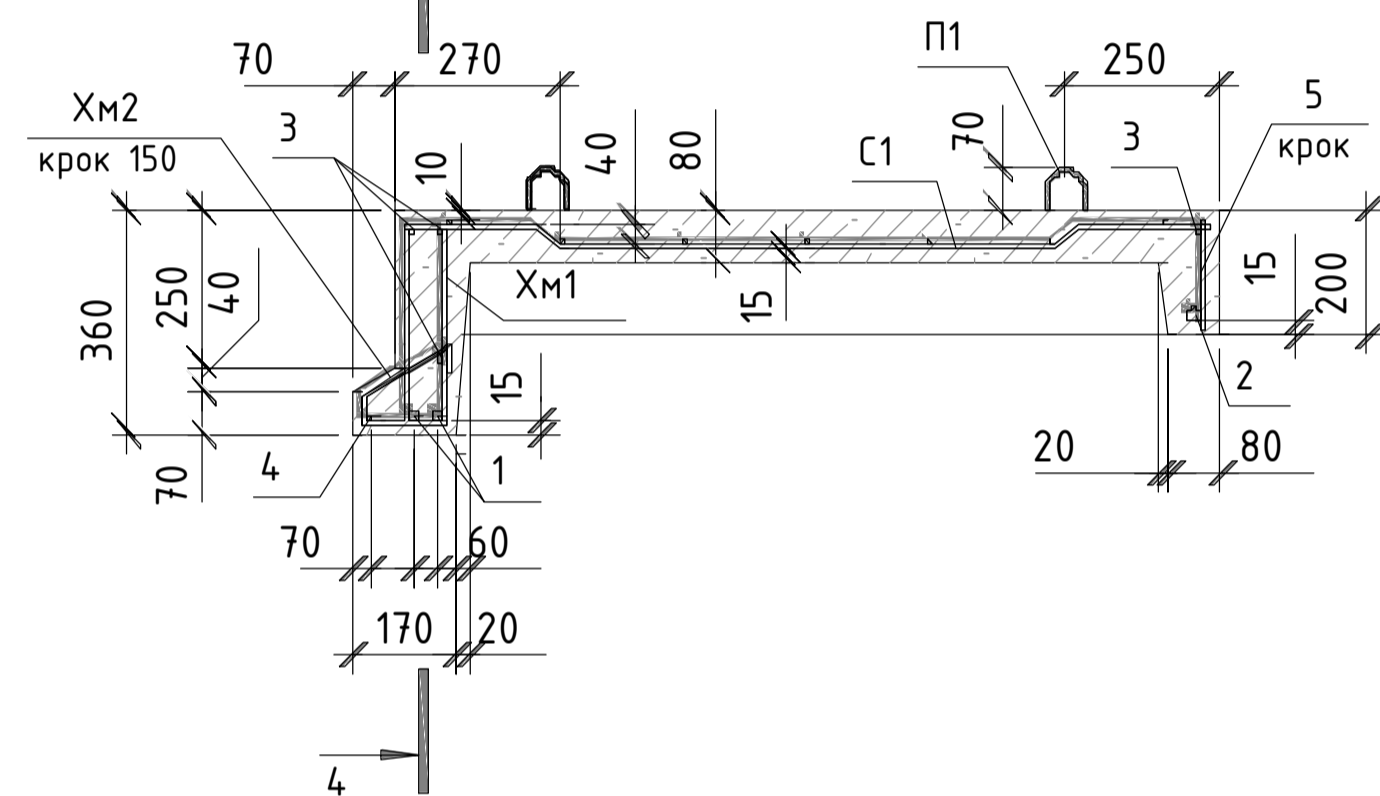


Атестаційна робота					
Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва					
Зм.	Кільк.	Арк.	№Вок.	Підпис	Дата
Розробив	Литвинчук Е.А.				
Керівник	Кривенко А.О.				
Консультант	Черненко А.Д.				
Архітектурно-будівельні рішення				Сторінка	Лист
План покриття, розріз 1-1, схема розташування плит перекриття на позн. +9,000, вузол 1, 2, 3				А	3
Заб. кафедри				НУБУА	

Розріз 1-1



2-2



5-5

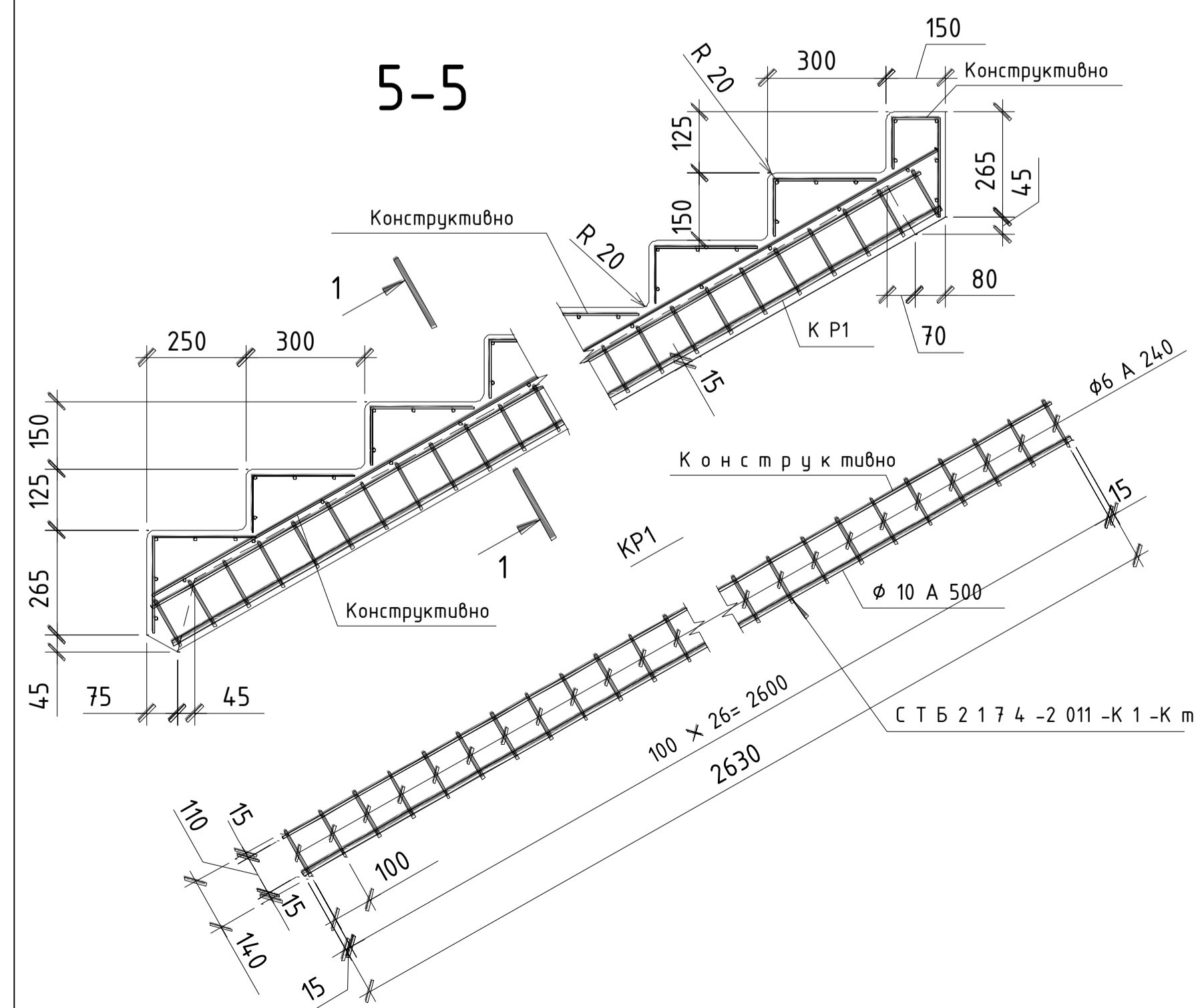
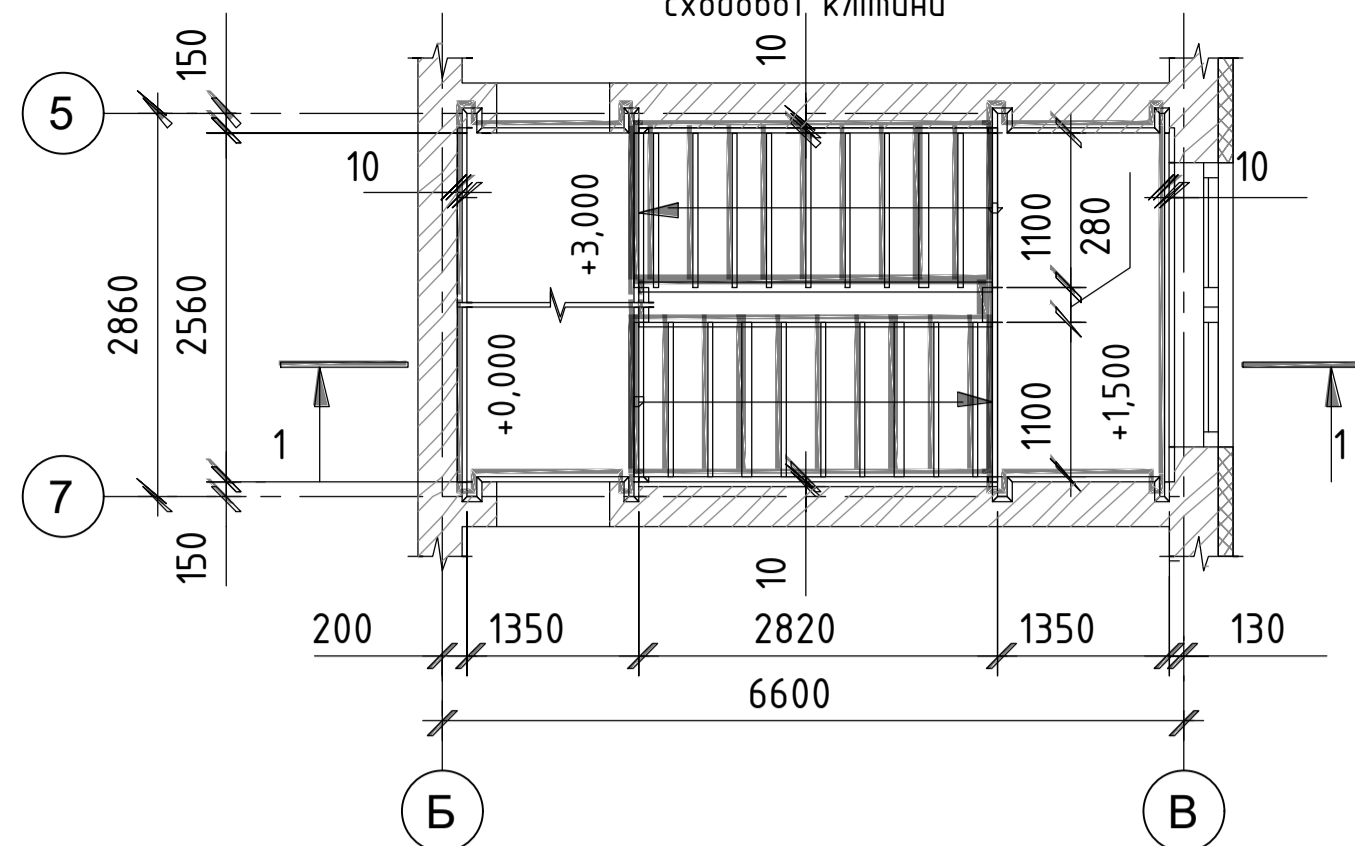
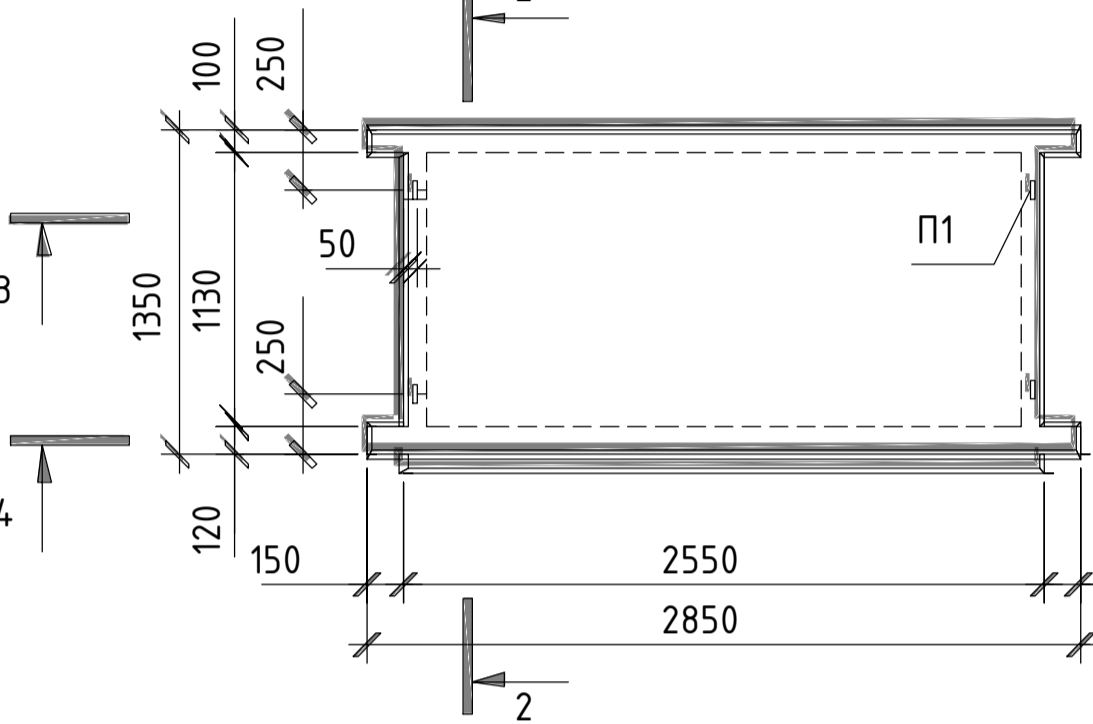


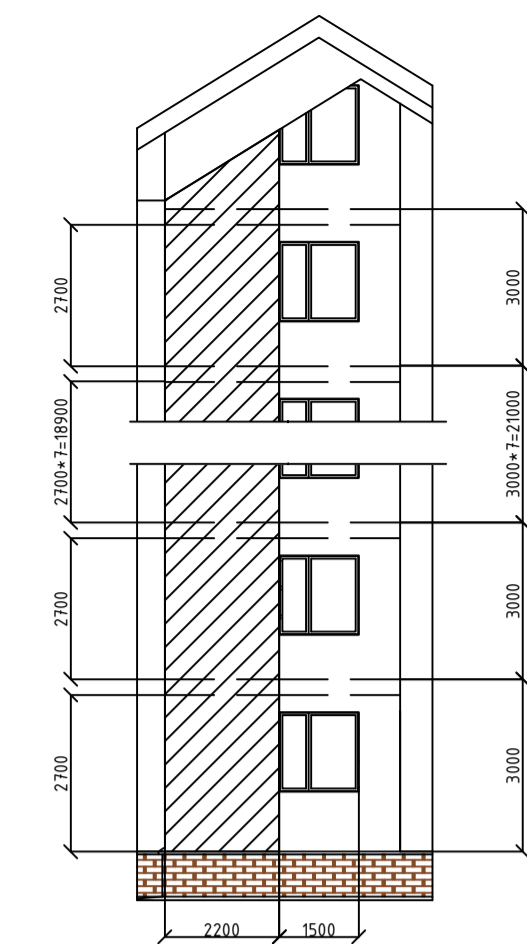
Схема розположення сходової клітини



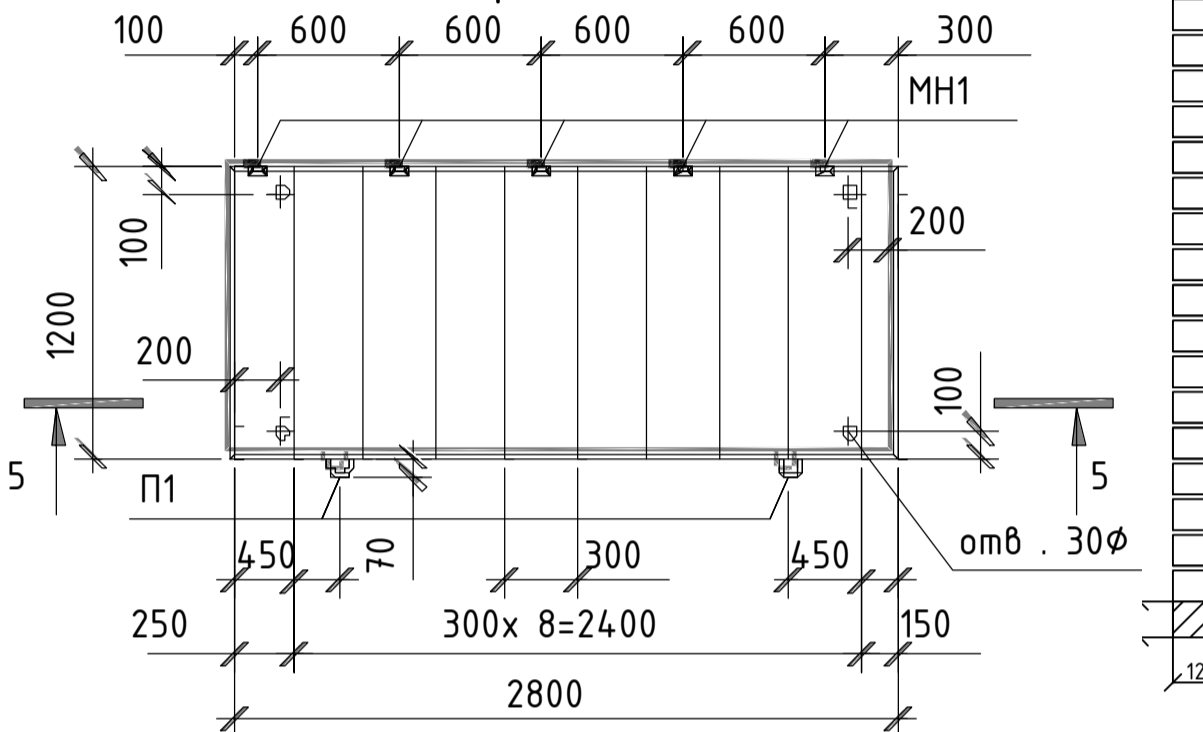
Плита СП1



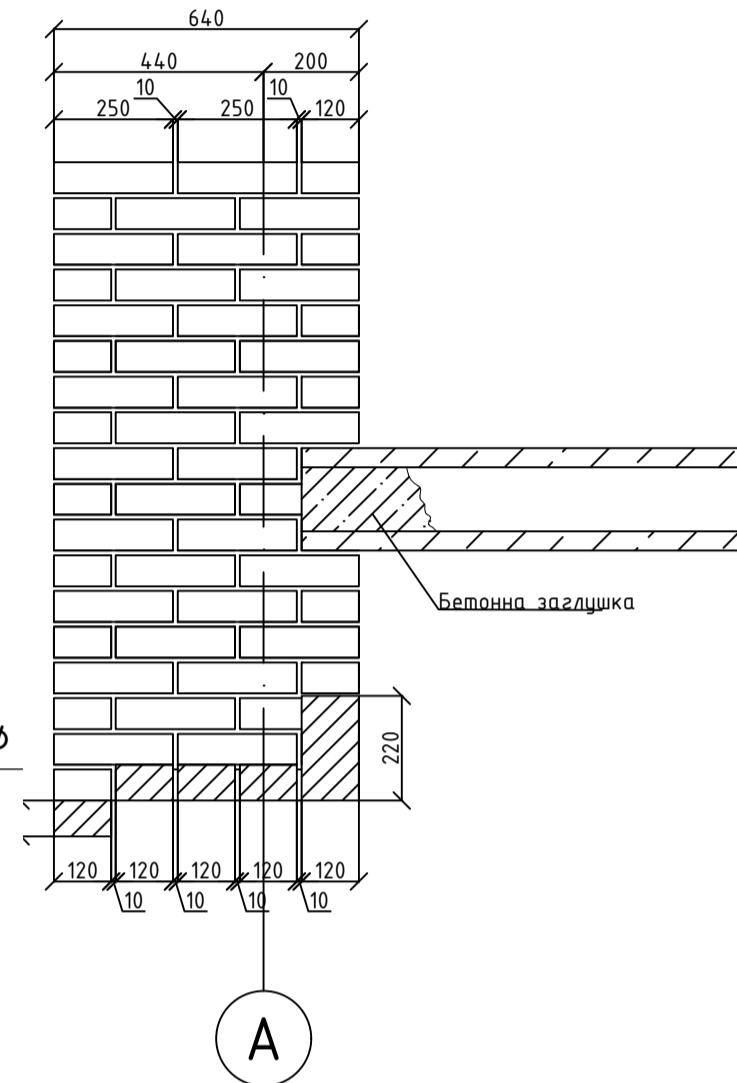
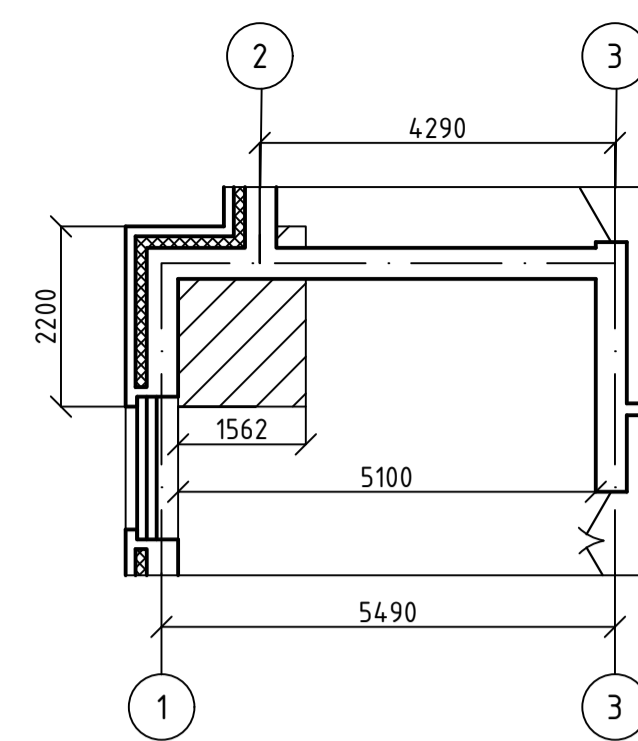
Вантажна схема простінки



Марш ЛМ1



Вантажна площа простінки



Відомість деталей

Наім.	Ескіз
Хм2	
Хм1	
П1	

Відомість витрати сталі

Марка елемента	Вироби арматурні						Всього
	Арматура класу						
	А400С			А240			
	ДСТУ 3760:2006			ГОСТ 6727-81			
	Ф4	Ф6	Ф10	12	Всього	Ф5	Всього
Сходовая плита СП1	3,71	4,35	5,46	-	13,52	7,61	7,61
Плита перекрытия (в яєні сітки)	11,03	1,38	-	5,56	16,29	3,04	3,04
							19,33

Специфікація до схему розположення елементів сходової клітини

Марка, поз.	Позначення	Наименование	Кіл.	Масса од., кг	Примітки
СП1		Сходовая площадка СП1	5		
СМ1		Сходовый марш СМ1	4		
Оз1	ДП 1- 70 02 01 - КМ	Огородження Оз 1	2		
Оз2	ДП 1- 70 02 01 - КМ	Огородження Оз 2	1		
Оз3	ДП 1- 70 02 01 - КМ	Огородження Оз 3	4		
Оз4	ДП 1- 70 02 01 - КМ	Огородження Оз 4	1		

Специфика ция на сходовую площадку СП1

Марка, поз.	Позначення	Наименования	Кіл.	Масса од., кг	Примітки
		Збірні одиниці			
С1	ГОСТ 23279- 85	4 С 4 А500- 200 4 А500- 200 135x265 25 75	1	3,71	
		Деталі			
1		6А500 СТБ 1704 - 2012, L=2950	2	1,82	
2		6А500 СТБ 1704 - 2012, L=2950	1	1,82	
3		6А500 СТБ 1704 - 2012, L=2950	4	0,65	
4		6А500 СТБ 1704 - 2012, L=2650	1	0,59	
5		6А240 СТБ 1704 - 2012, L=180	45	0,04	
6		6А500 СТБ 1704 - 2012, L=1300	4	0,29	
7		6А240 СТБ 1704 - 2012, L=320	15	4,8	
КР1		Каркас КР1	1	1,85	
Хм1*		6А240 СТБ 1704 - 2012, L=875	15	0,19	
Хм2*		6А240 СТБ 1704 - 2012, L=450	20	0,10	
П1*		6А240 СТБ 1704- 2012, L=1100	4	0,24	
		Матеріали			
		Бетон С12/ 16			0,5 м ³

Специфікація на сходовий марш СМ1

Марка, поз.	Позначення	Наименования	Кіл.	Масса од., кг	Примітки
		Збірні одиниці			
С2	ГОСТ 23279- 85	4 С 4 А500- 200 90 4 А500- 200 115x318 75	1	3,71	
С3	ГОСТ 23279- 85	4 С 4 А500- 200 75 4 А500- 100 4 0x115 50	8	0,70	
С4	ГОСТ 23279- 85	4 С 4 А500- 200 75 4 А500- 100 50x115 50	1	0,87	
С5	ГОСТ 23279- 85	4 С 4 А500- 200 75 4 А500- 100 4 7x115 25x45	1	0,85	
КР1		Каркас КР1	2	3,91	
МН1		Из делце за кладное МН1	5	0,64	
		Деталі			
П1*		6А240 СТБ 1704- 2012, L=1100	2	0,24	
		Матеріали			
		Бетон С20/ 25			0,5 м ³

1 Всі металічні елементи покрити емаллю ПФ- 115 ГОСТ 6465- 76 за два рази по ґрунтовці ГФ- 021 ГОСТ 25129 - 82. Загальна товщина покриття не менше 80 мкм.

2 Монтаж конструкції вести на балках нормальної точності ГОСТ 7798- 70 і зварюванні.

3 Зварювання виконувати електродами типу Э42 ГОСТ 9767- 75, зварні шви - ГОСТ 5264 - 80. Катети зварних швів прийняти по найменшій з товщин зварюваних елементів.

4 Листы настила приварить к балкам прерывистым швом .

5 Відкриті торці елементів замкнугих профілів заварити пластиною t=4.

6 При установці розпірних анкерів "HILTI" керуватись технічним умовами і вказівки фірми-виробника. Пропускається застосування анкерів других фірм-виробників з аналогічними міцносними характеристиками.

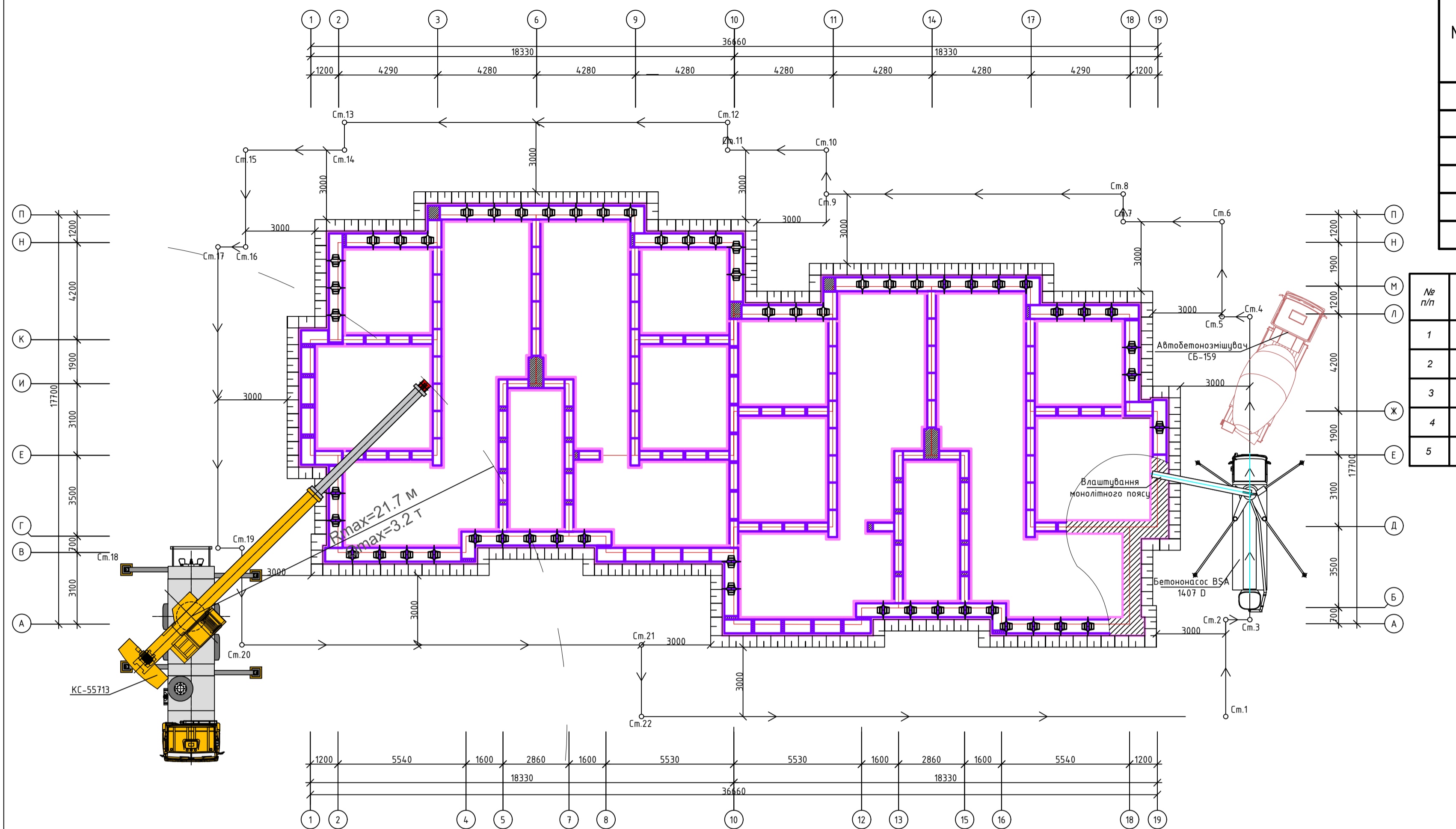
Атестаційна робота

Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва				Залізобетонні конструкції			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
					А	4	9
Розробив Литвинчук Е.А.							
Керівник Кривенко А.О.							
Консультант Клімов Ю.А.							
Раб. кафедри Насенко В.С.							
Фасад в осей П-А, розріз 1-1, вантажна схема простінки, вантажна площа простінки, плита СП1, марш ЛМ1, схема розташування сходової клітини, розрізи елементів							
							КНУБА

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ ЗБІРНИХ БЛОКІВ СТРІЧКОВИХ ФУНДАМЕНТІВ

Чисельно-кваліфікаційний склад виконавців

Область застосування



№	Професія	Розряд	Кількість працівників
1	Екскаваторщик	4р	2
2	Землекоп	2р	3
3	Бетонувальник	4р	7
4	Монтажник	4р	9
5	Крановщик	3р	9
6	Електроінженер	4р	2

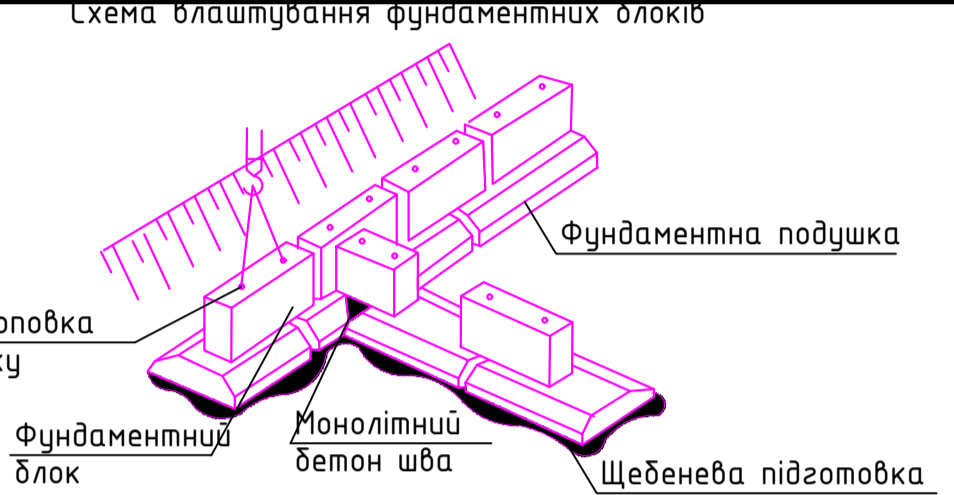
Технологічна карта розроблена на процес монтажу збірних залізобетонних фундаментних блоків. Карта включає процеси улаштування збірних стрічкових фундаментів складених зі збірних фундаментних подушок, армованих за розрахунком, внаслідок чого встановлюють блоки стін. Монтаж блоків та подушок проводиться із застосуванням стріпових кранів.

Вказівки до оперативного контролю якості

Ескіз	Параметр	Гран. відхилення	Контроль
	1. Зніщення осей фундаментів від розбивочних осей	± 10	Вимірвальний, кожний елемент, геодезична схема
	2. Відхилення відміток верхніх опорних поверхонь елементів фундаментних плит	- 10	Вимірвальний, кожний елемент, геодезична схема
	1. Відхилення відміток верхніх опорних поверхонь елементів фундаментів від проектних	- 10	Вимірвальний, кожний елемент, геодезична схема
	2. Зніщення осей фундаментних блоків відносно розбивочних осей	± 13	Вимірвальний, кожний елемент, геодезична схема

Відомість потреби в машинах та механізмах

№ п/п	Найменування	Тип марка	Кільк.	Примітки
1	Стріповий кран	КС-55713	1	Lстр=21.7 м, Q=3.2 т
2	Автосамоскид	КАМАЗ-5510	2	
3	Автомобілозмишувач	СБ-159	1	П=47м3/год
4	Бетононасос	БСА 1407 D	1	Lстр=25 км
5	Екскаватор	Komatsu PC400	1	



Відомість потреби в інструменті, матеріалі та інвентарі

Найменування, марка	ГОСТ ДСТУ,ТУ	Кількість	Примітки (призначення)
Кельма КБ	ГОСТ 9533-71	2	-
Лопата ЛР	ГОСТ 3620-76	3	-
Лом монтажний ЛМ-24	ГОСТ 1405-72	3	-
ФБС-12-6-3	ГОСТ 13579-78	279	-
ФБС-24-6-3	ГОСТ 13579-78	111	-
ФБС-8-3-3	ГОСТ 13579-78	6	-
ФБС-12-4-3	ГОСТ 13579-78	324	-
ФБС-24-4-3	ГОСТ 13579-78	40	-
ФБС-8-4-3	ГОСТ 13579-78	27	-
ФЛ-24-8-2	ГОСТ 13579-78	35	-
ФЛ-12-8-4	ГОСТ 13579-78	16	-
ФЛ-24-6-4	ГОСТ 13579-78	36	-
ФЛ-12-6-2	ГОСТ 13579-78	43	-
Кувалда гостроноса	ГОСТ 11042-75	1	-
Молоток МША-1	ГОСТ 11042-72	2	-
Зубило слесарне	ГОСТ 7211-72	1	-
Висок ОТ-200	ГОСТ 7948-71	1	-
Шнур розмірний	ТУ22-3527-76	1	-
Строп 4х вітковий	ТУ494-01-104-76	1	Q=6.3 п
Ящик для розчину	ПКБ-ГС13	4	-
Драбина	ГОСТ 25573-82	1	-
Рівень будівельний УСІ-300	ГОСТ 9416-76	1	-
Строп двоєвітковий 2СКІ-2.5 400	ТУ 3150-010-16979227	1	-
Теодоліт Т-5	ГОСТ 10529-79	1	-
Рейка з рівнем	ГОСТ 25573-82	1	-
Підмостия паркетні ППУ-4	ГОСТ 19144-73	4	-
Рамка для рівняння розчину	інвентарні	2	-
Дротова причалка	ТУ22-3527-76	20	-
Каски будівельні	ГОСТ 12.4.087-84	20	-
Нівелір з рейкою НВ-1	ГОСТ 9416-76	1	-
Пояс запобіжні	ГОСТ 12.4.087-80	3	-

Заходи щодо техніки безпеки ДСТУ Б.В.2.8-4:3:2011

- Організація будівництва і заходів по охороні навколишнього середовища виконється згідно вимог ДСТУ Б.В.2.8-4:3:2011
- Проектом передбачено встановлення по периметру будівельного майданчика захисно-охоронного огороження висотою 2 м. згідно вимог ДСТУ Б.В.2.8-4:3:2011
- До початку робіт на території монтажного майданчика слід встановити показник робочих проходів і визначити небезпечні зони.
- Небезпечні зони позначені знаками безпеки і написами встановленої форми.
- Границі небезпечних зон в місцях, над якими проходить переміщення вантажів краном, а також поблизу будуючої будівлі, визначаються горизонтальною проекцією на землю траєкторії найбільшого габариту переміщуемого (падаючого) вантажу (предмета), збільшеного на відстань польоту вантажу (предмета).
- Місця знаходження робочих, розташовані на висоті, слід захистити. До монтажних робіт на висоті без пристрою рихтування і огорож
- допускається лише досвідчені монтажники, що пройшли один раз в році медичне обстеження.
- Демонтаж конструкцій повинен проводитись з обов'язковим дотриманням правил техніки безпеки, що діють, для будівельних робіт.
- На ділянці, де ідуть демонтажні роботи, не допускається виробництво інших робіт і знаходження сторонніх персон. Роботи ведуться згідно інженерних рішень, передбачених технологічною картою на монтаж в складі виконання робіт.
- Не допускається проведення робіт на висоті при непроглядному тумані та швидкості вітру більше 15 м/с.
- У транспортних засобах, які знаходяться на забантаженні і розвантаженні конструкцій і матеріалів двигун машин повинен бути заглушений.
- Проведення монтажних робіт з будь-якими іншими на одній висоті заборонено.
- Під час перерви забороняється залишати конструкції в піднятому стані.
- Не допускається знаходження людей під монтованими елементами.
- При переміщенні елементів та конструкцій проектом передбачено таке розміщення монтажників, при якому вони знаходяться поза контуром вантажу чи конструкції що встановлюється в проектне положення.
- Перед початком роботи крану, на кожній зміні виконавці повинні робити обстеження вантажопідйомності на крані та інших приладів безпечної роботи крану.
- Обстеження майданчика здійснюється ліхтарями на опорах, що встановлені вздовж огорожі.
- Освітлення на робочих місцях повинно відповідати характеру виконання робіт.

Вказівки до виконання робіт згідно ДБН 3.1-5-2009

Монтаж конструкцій кожного наступного поверху допускається лише після закінчення монтажу перекриття попереднього поверху, а також всіх робіт по кріпленню, зварюванні і замоноличуванню вузлів. Залашені в перекриттях отвори і отвори захистити або перекрити настилом.

Не допускати перевищення максимальної вантажопідйомності крана на даному висоті стріли і не перевищувати максимальну вантажопідйомність такелажні пристрої (стропи і т.д.)

Підйом деталей, що мають вагу більшу до граничного, виробляти в два прийоми. Спочатку підняти деталь на висоту 20-30 см і в такому положенні перевірити підвіску і стійкість крана, а потім виробляти підйом деталі на повну висоту.

Не допускати підтягування вантажів краном шляхом касого натягу канатів або повороту стріли.

Підйом дрінних шпунтів (цеги та ін.) А також суцільних вантажів проводити в спеціальних контейнерах, що виключають можливість випадання вантажу з контейнера.

При монтажі перегородок міцно закріпити траверсу і не допускати самовільного її відхилення. Уважно стежити за вантажем під час його підйому і переміщення.

Розструповування монтує (плит, балконів, карнизів) проводити після їх установи в проектне положення і зварювання закладних петель монтируемого елемента з анкером.

При сильному вітрі (більше 6 балів), ожеледі, сильному снігопаді, дощі і тумані монтажні роботи на висоті повинні бути припинені.

Струповування довгомірних елементів виробляти не менше ніж двома стропами і при монтажі необхідно управляти елементами з відстані потужними розтяжками, прикріпленими до обох кінців, що монтується елементу.

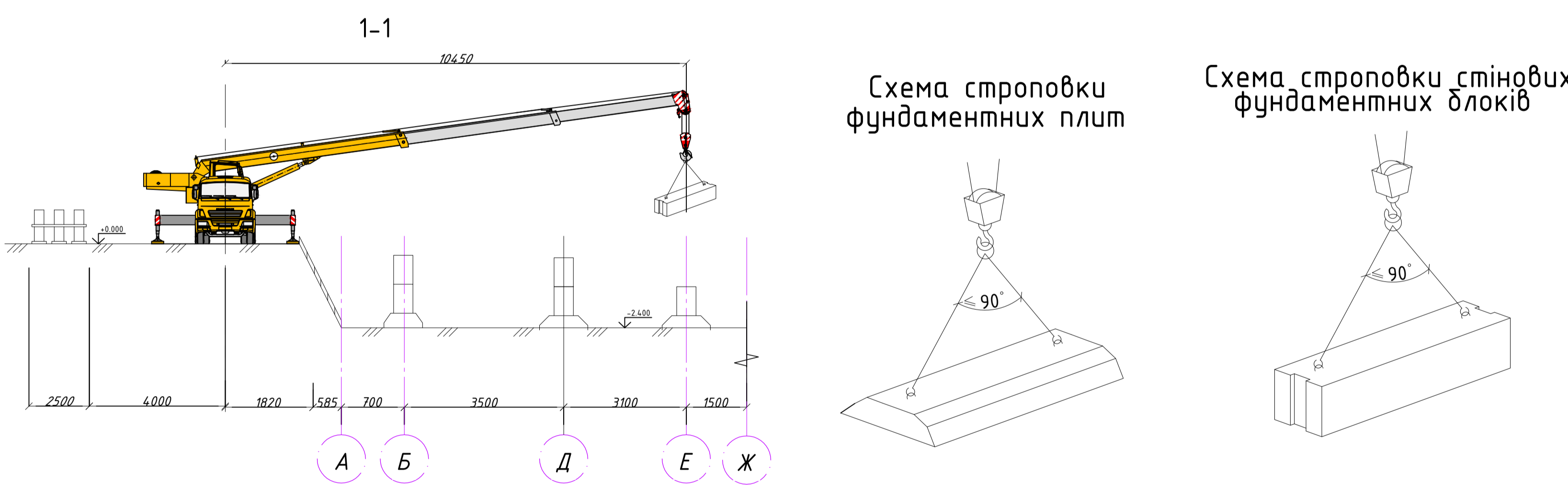
Зварювання та замоноличування вузлів встановлених ж / в конструкції необхідно проводити з перекриттям, огорожених у робочого місця, пересувних рихтовання з огороженими нащадками нагорі або підвісних косяків.

Управління будівельними роботами має здійснюватися на основі формування планів робіт з урахуванням забезпечення об'єкта будівництва трудовими, матеріально-технічними і фінансовими ресурсами, формування графіків виконання робіт учасниками будівництва, розроблення поточних завдань на базі календарного планування робіт, доведення завдань до виконавців, відстеження і аналізу інформації щодо фактичного виконання завдань, здійснення в разі потреби вчасного коригування планів та завдань.

Виконавці робіт мають залучатися з урахуванням відповідності їх кваліфікації складу та обсягам будівельних робіт.

При виконанні будівельних робіт має бути забезпечено дотримання вимог з комплексної безпеки будівництва, в тому числі для об'єктів прилеглої забудови та навколишнього середовища (4.3).

На всіх етапах будівництва має бути запроваджена система контролю якості (розділ 8), за результатами якої встановлюється відповідність будівельної продукції вимогам проектної та нормативної документації, що має фіксуватись у виконавчій документації



№ п/п	Найменування та комплекс робіт	Обсяг роботи		Обґрунтування	Витр. праці на од.ву	Трудомісткість		Виконавець		Змін.	Трив.	Робочі дні																				
		Од. вим.	Кіл-ть			норм	Онтрин	Проф.розряд	К-ть			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Розробка ґрунту екскаватором	100м3	0,234	§ E2-1-13	5,3	1,24	1,2	екскаваторщик	2	1	1																					
1	Доробка ґрунту вручну	1000м ²	0,23	§ E2-1-60	0,144	0,03	2	землекоп	2	1	1																					
3	Влаштування щебенної подушки	м3	0,14	§ E23-3-5	2,7	0,38	2	електроінженер	2	1	1																					
4	Влаштування бетонної підготовки	100м3	0,13	§ E4-1-33	7,8	1,01	1	бетонувальник	2	1	1																					
5	Монтаж монолітної плити фундаменту	100м3	0,29	§ E4-1-33	0,074	0,02	2	бетонувальник	2	1	1																					
6	Монтаж збірних фундаментних плит 1 ряд	1шт	80	§ E4-1-1	0,6	48,00	44,4	монтажник крановщик	6	2	4																					
7	Монтаж збірних фундаментних плит 2 ряд	1шт	80	§ E4-1-1	0,6	48,00	44,4	монтажник крановщик	6	2	4																					
8	Монтаж стінових фундаментних блоків	1шт	40	§ E4-1-3	0,45	18,00	16,8	монтажник крановщик	6	1	3																					
9	Монтаж вивірнючого зб пояса	100м3	0,11	§ E4-1-33	50,69	5,58	5,2	бетонувальник	2	2	1																					
10	Бічна гідроізоляція	100м3	0,26	§ E11-40	10,5	2,73	2,6	бетонувальник	1	2	1																					
11	Зворотня засипка пазах	м3	8,2	§ E4-1-48	0,5	4,10	3,8	землекоп	1	2	2																					
					129,09						32	20																				

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. виміру показника	Значення
1	Задана тривалість робіт	днів	20
2	Загальна трудомісткість зведення	люд.-зм.	129,09
3	Загальна машиністкість	маш.-зм.	51,64
4	Питома трудомісткість	люд.зм./м3	1,15
5	Об'єм бетонних робіт	м3	111,3

Атестаційна робота

Зм.	Кільк.	Арк.	№вок.	Підпис	Дата
Розробив				Литвинчук Е.А.	
Керівник				Кравченко А.О.	
Консультант				Осипов О.Ф.	
Від. кафедри				Носенко В.С.	

Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м.Києва

Організація та управління будівництвом

Смайдя	Аркш	Аркушів
А	5	9

Будівельний генплан

КНУБА

Науково-дослідна частина

Осідання фундаменту при глибині закладання 2м

Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
0	0,8	0,99299	0,8	42,99	250,84	261,745	23000	80	0,783986
1	1,6	1,195195	0,449	97,51	140,55945	195,49725	23000	80	0,543999
2	2,4	1,77778	0,257	72,03	80,45385	110,50665	23000	80	0,307497
3	3,2	2,37037	0,16	86,55	50,088	65,270925	23000	80	0,181623
4	4	2,962963	0,1166	101,07	36,50163	43,294815	23000	80	0,120473
5	4,8	3,555556	0,108	115,59	33,8094	35,15515	23000	80	0,097824
6	5,6	4,074074	0,107	128,295	24,10485	28,957125	23000	70	0,080576
7	6,4	4,666667	0,106	142,815	18,783	21,443925	23000	10	0,052111
8	7,2	5,259259	0,1058	144,63	18,1569	18,46995	23000	80	0,006424
9	8	5,851818	0,1045	159,15	14,08725	16,12075	23000	80	0,044861
10	8,8	6,444444	0,1036	173,67	11,2698	12,07825	23000	80	0,05279
11	9,6	7,037037	0,10325	188,19	10,174125	10,721925	23000	80	0,029835
12	10,4	7,62963	0,1029	202,71	9,07845	9,626875	23000	80	0,026786
13	11,2	8,222222							2,311376

Осідання фундаменту при глибині закладання 2м

Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
0	1,1	0,797101	0,755	66,24	171,16	188,35	20000	48	0,657
1	2,2	1,594201	0,55	84,56	111,51	120,40	20000	48	0,232
2	3,3	2,391304	0,374	103,68	85,15	90,93	20000	48	0,175
3	4,4	3,188406	0,28	110,04	68,32	75,82	20000	48	0,163
4	5,5	3,985507	0,223	123,04	54,72	55,75	20000	22	0,058
5	6,6	4,782609	0,185	146,71	45,21	46,83	20000	48	0,075
6	7,7	5,579711	0,168	165,33	39,74	40,95	20000	48	0,066
7	8,8	6,376813	0,158	188,19	28,45	36,49	20000	48	0,058
8	9,9	7,173915	0,148	211,05	20,16	27,52	20000	48	0,026
									1,51

Осідання фундаменту при глибині закладання 4м

Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
1	1,2	0,755	0,881	34,6	178,61	165,84	20000	48	0,579
2	2,4	1,51	0,55	58,85	140,55	104,11	20000	48	0,2
3	3,6	2,267101	0,407	77,66	82,43	83,79	20000	34	0,127
4	4,8	3,024201	0,306	90,39	62,04	59,4	20000	48	0,134
5	6	3,781304	0,239	131,22	48,45	46,83	20000	48	0,081
6	7,2	4,538406	0,208	149,84	21	40,95	20000	48	0,066
7	8,4	5,295507	0,175	177,78	6,32	35,48	20000	48	0,058
									1,245

Осідання фундаменту при глибині закладання 5м

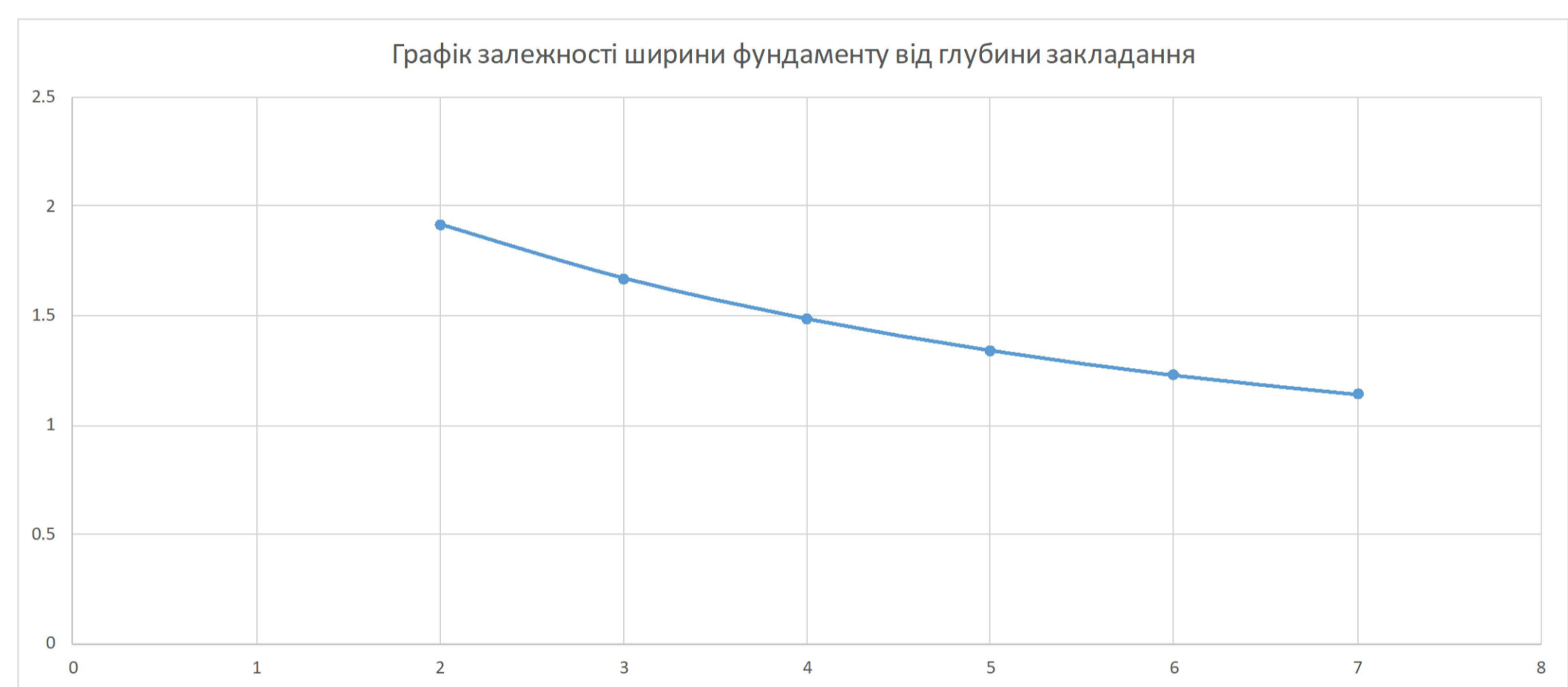
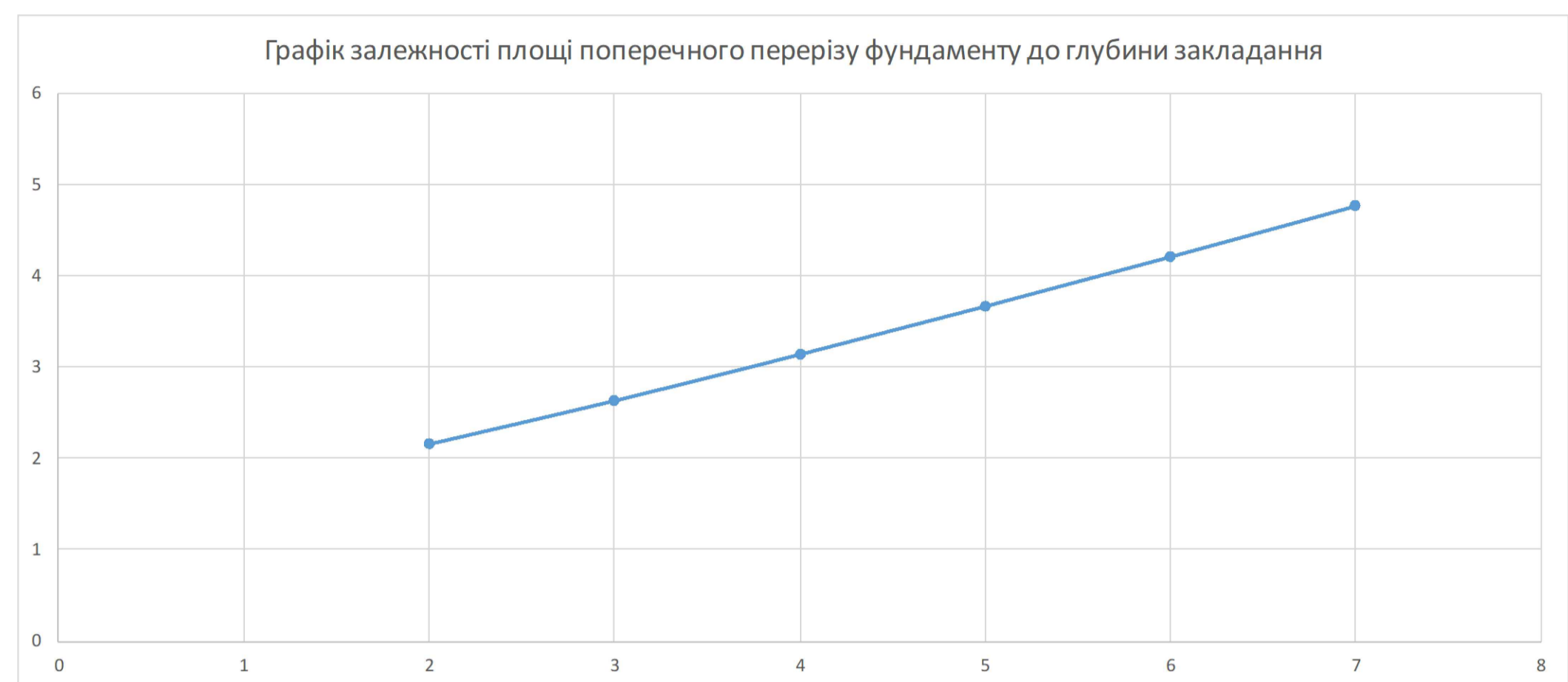
Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
1	1,4	1,2	0,755	42,56	153,07	165,84	20000	26	0,579
2	2,8	2,4	0,477	67,06	111,51	104,11	20000	48	0,2
3	4,2	3,6	0,337	85,69	68,32	72,07	20000	48	0,163
4	5,6	4,8	0,27	97,24	24,1	53,51	20000	26	0,056
5	7	6	0,208	149,84	14,08	43,69	20000	48	0,07
6	8,4	7,2	0,175	177,78	8,16	36,49	20000	48	0,058
									1,128

Осідання фундаменту при глибині закладання 6м

Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
1	1,7	1,42	0,694	46,88	140,66	146,86	23000	26	0,278
2	3,4	2,8	0,407	75,27	85,15	90,93	23000	48	0,175
3	5,1	4,2	0,28	95,09	56,77	59,4	23000	48	0,134
4	6,8	5,6	0,223	142,53	22,53	46,83	23000	48	0,075
5	8,5	7	0,196	159,15	8,48	40,95	23000	48	0,066
									0,725

Осідання фундаменту при глибині закладання 7м

Точка	Глибина	ξ	α	срз	срр	срр1	Е1,кПа	h1,см	Осідання
1	2,1	1,6	0,55	50,64	130,16	135,41	23000	22	0,119
2	4,2	3,2	0,337	85,69	68,32	72,07	23000	48	0,163
3	6,3	4,8	0,239	131,22	38,74	50,38	23000	48	0,081
4	8,4	6,4	0,175	177,78	10,31	36,49	23000	48	0,056
									0,421



Було проведено порівняння фундаментів з різною глибиною закладання для визначення ефективної глибини.

Мною було прийнято крок для порівняння один метр в межах від мінімальної глибини закладання фундаменту до границі глинистого шару ґрунту

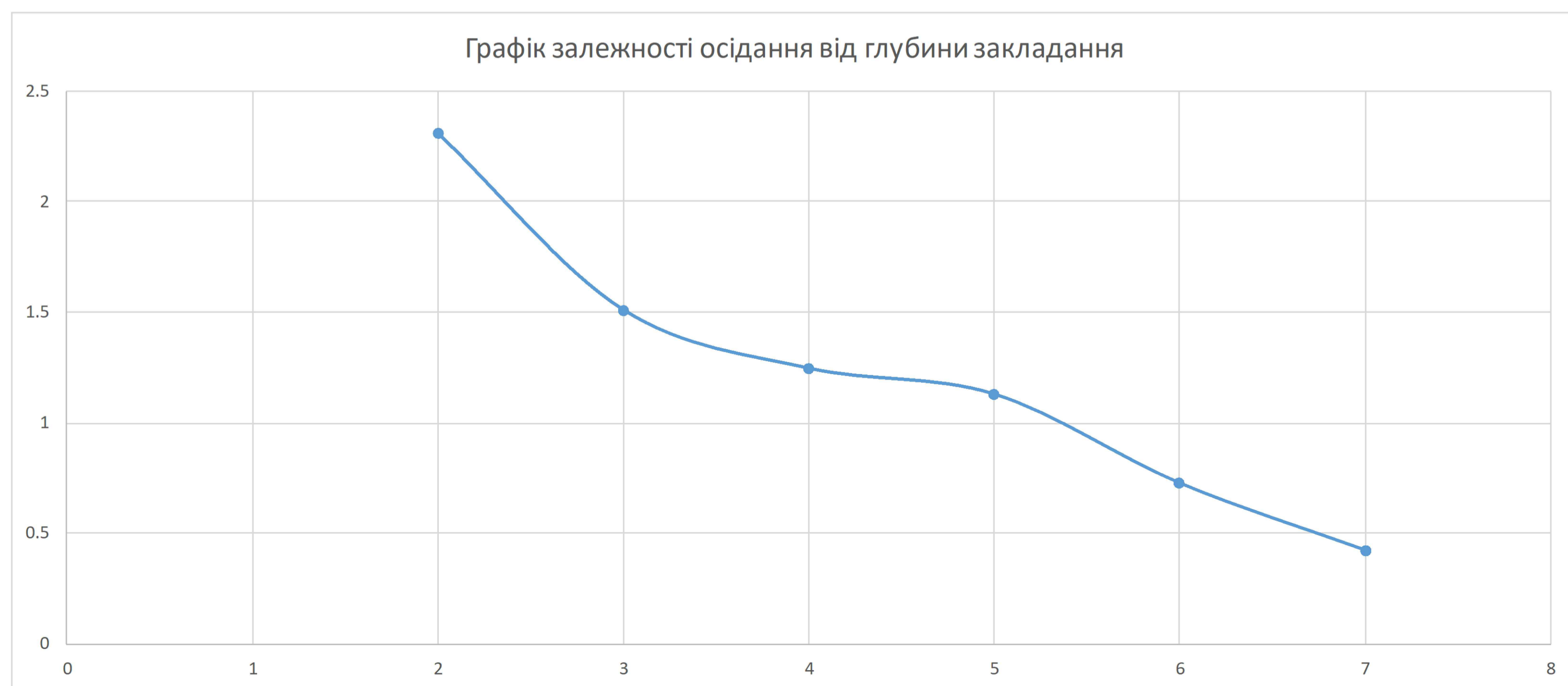
Для кожного варіанту була порохована ширина фундаменту а також його осідання та площа поперечного перерізу. Для зручності аналізу та порівняння отриманих результатів були складені таблиці та графіки на основі порохованих даних.

На графіку залежності ширини фундаменту від глибини закладання можемо помітити не лінійне зменшення ширини підстави фундаменту при зростанні глибини, що визване попереднім ущільненням "консолідацією" ґрунта в наслідок навантаження власною вагою ґрунтів що лежать вище підстави фундаменту.

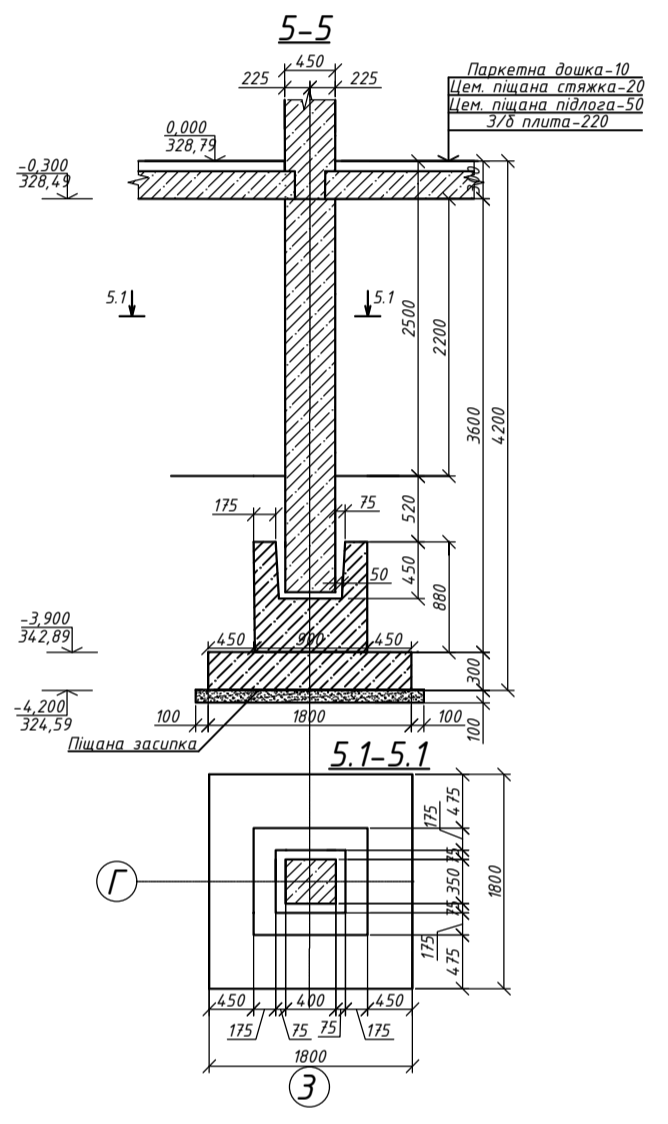
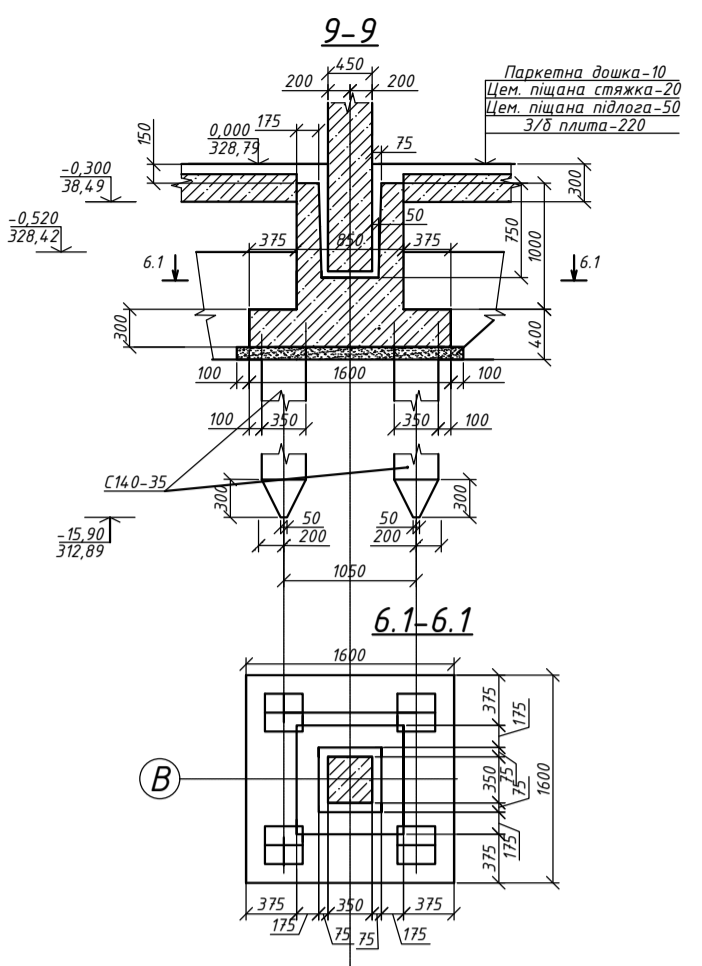
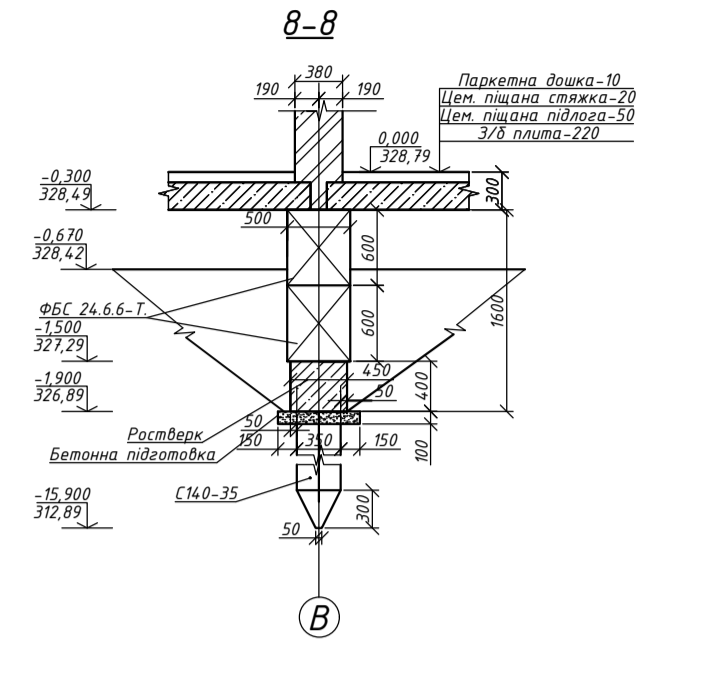
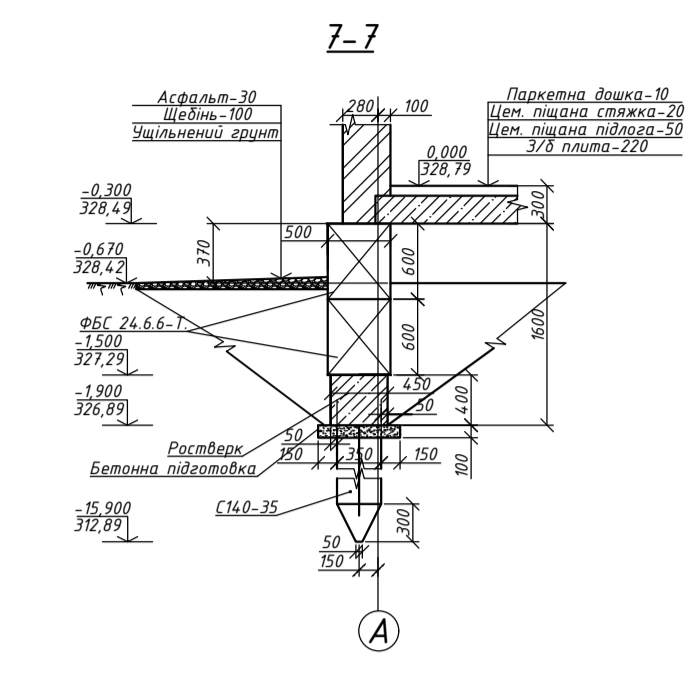
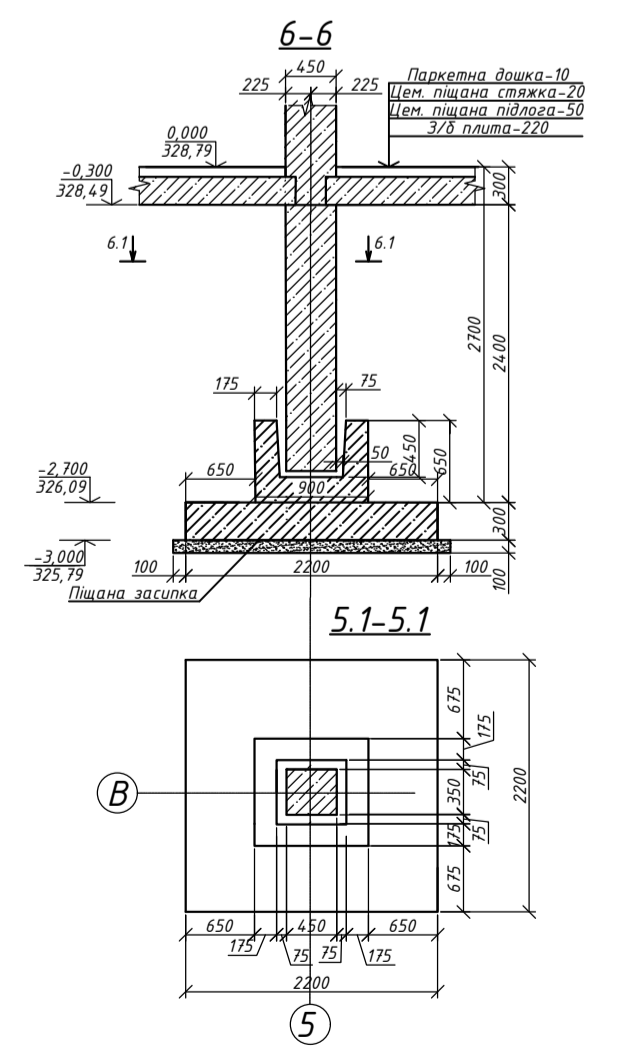
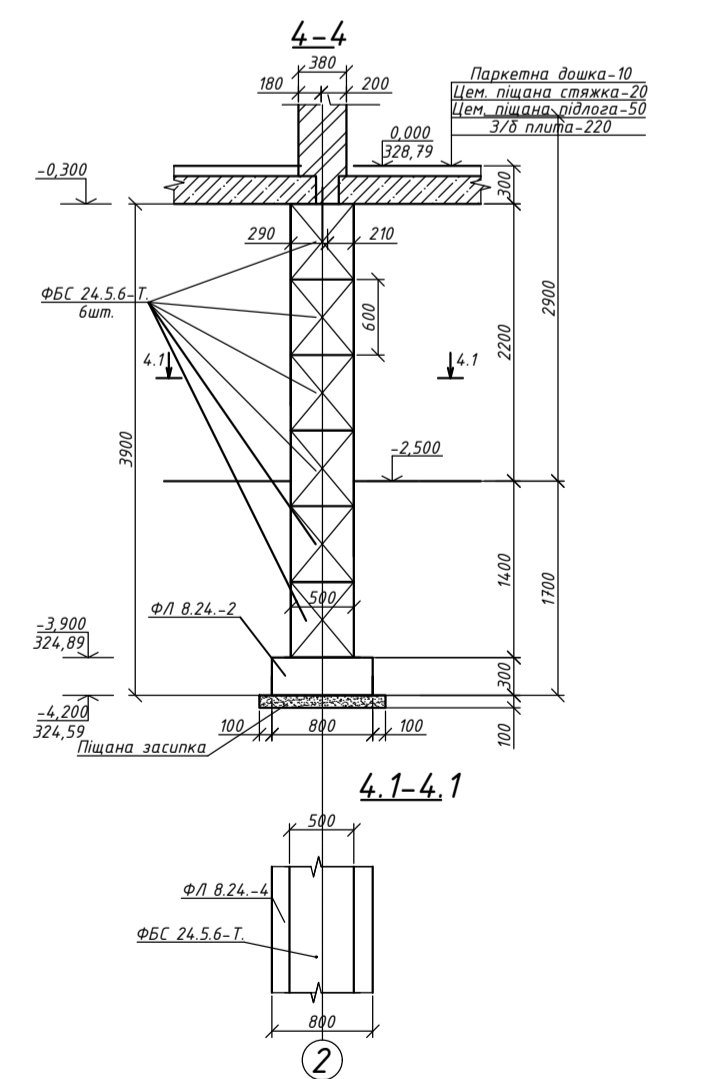
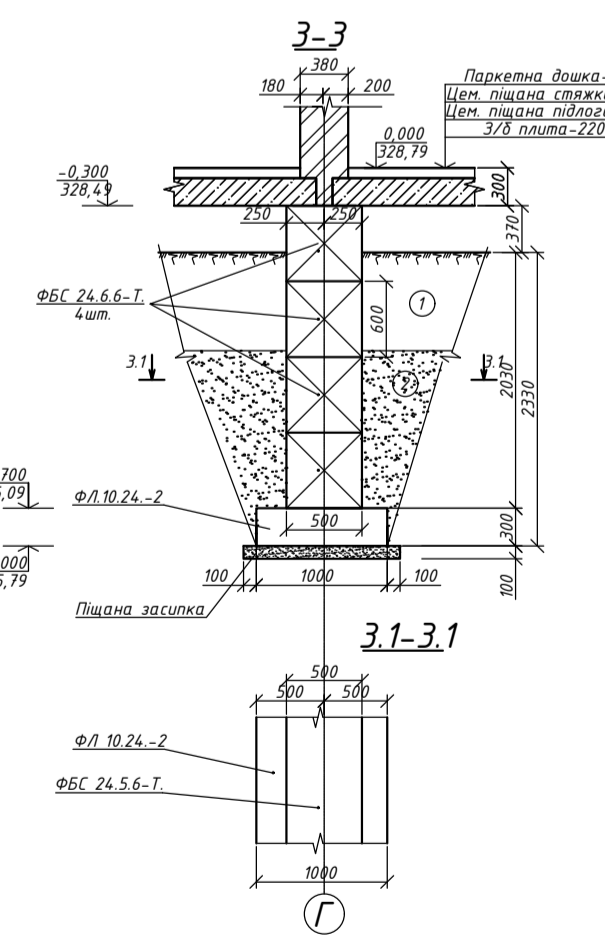
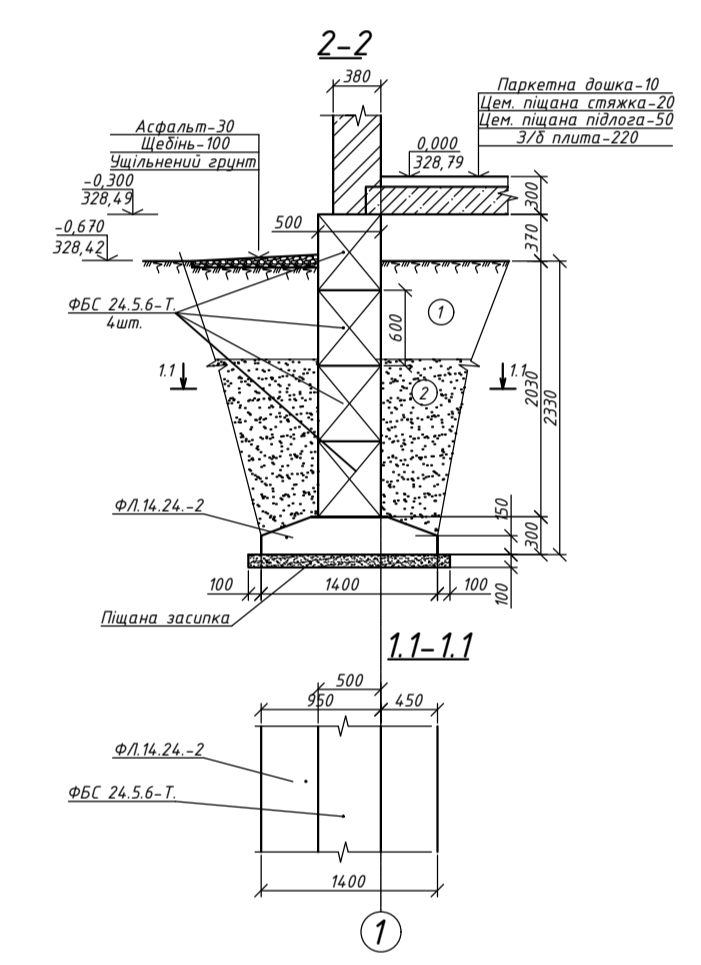
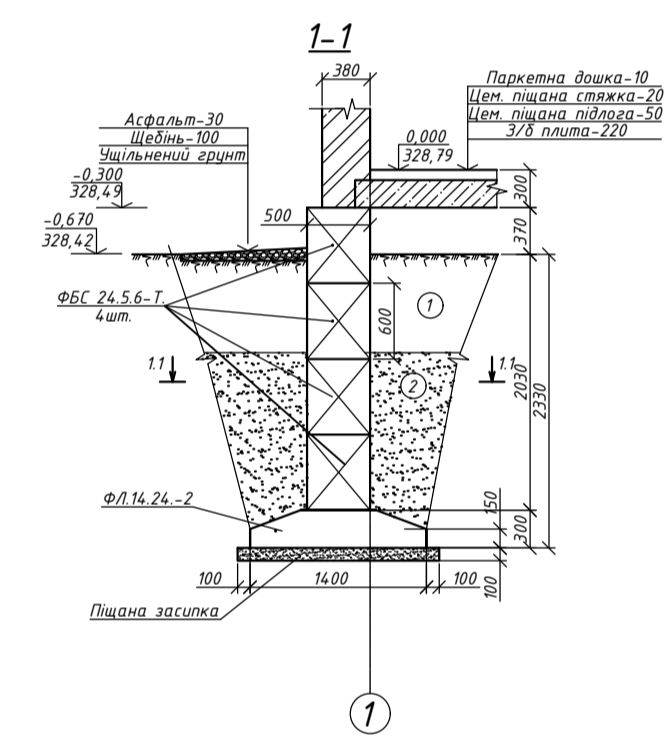
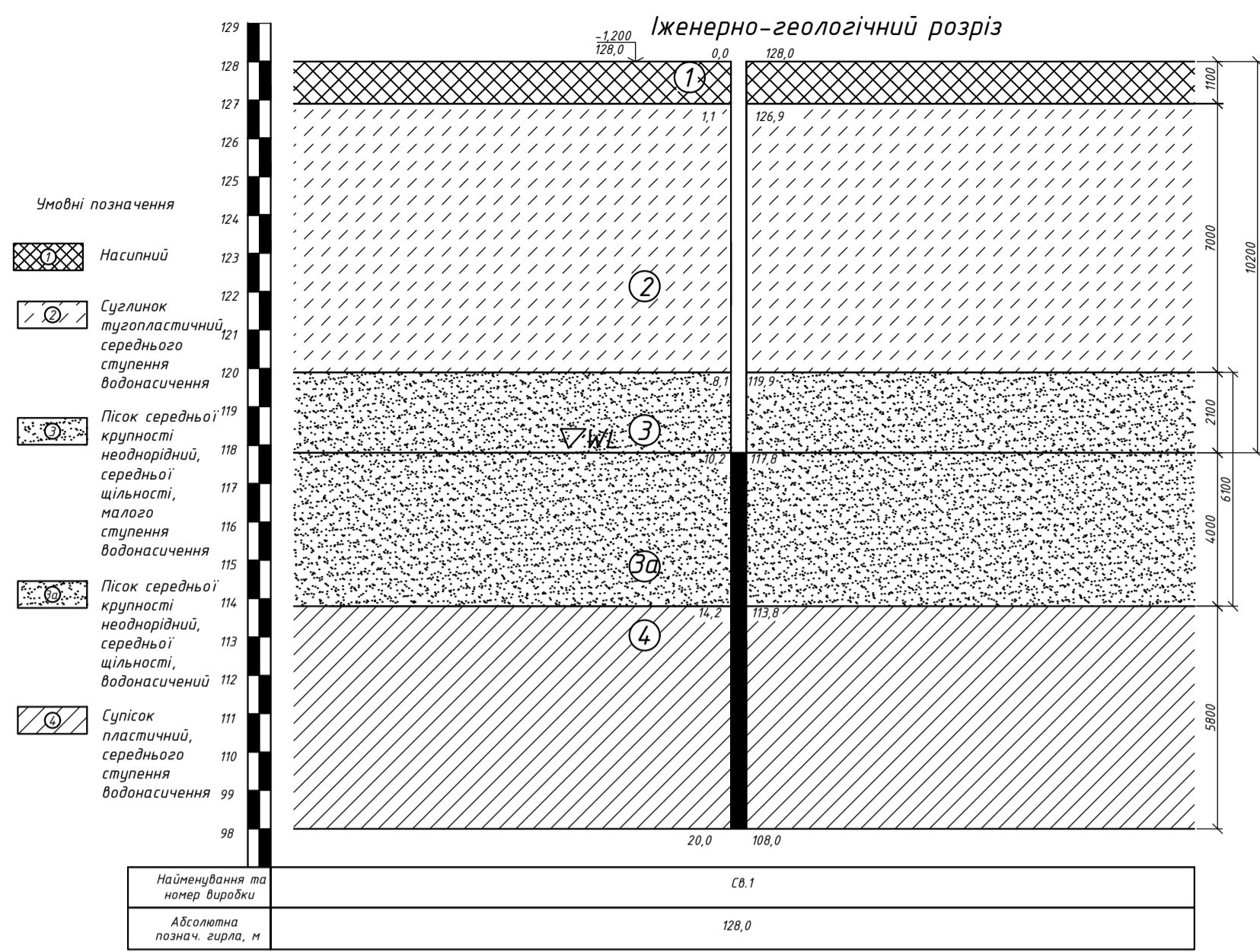
На графіку залежності величини осідання фундаменту від глибини закладання можемо помітити більш виражену попередню залежність, викликану тимж причинами.

Якщо порівнювати площі поперечного перерізу фундаментів можна помітити лінійну залежність між ними. Також на графіках видно що при зменшенні ширини фундаменту але збільшенні глибини закладання осідання буде зменшуватись в нелінійній залежності.

Як висновок зарахунок того що при збільшенні глибини закладання фундаменту площа поперечного перерізу змінюється лінійно а отже і його об'єм також. А величина осідання фундаменту при цьому зменшується нелінійно. Отримуюмо що для забезпечення меншого осідання фундаментів варто розглядати варіант з їх заглибленням адже при невеликому прирості в вартості ми отримуватимемо значне зменшення осідання в межах одного шару ґрунту.



Атестаційна робота магістра				
Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосіївському районі м. Києва				
Зм.	Арх.	№Докум.	Підпис	Дата
Виконав	Литвинчук С. А.			
Консультант	Кривенко О. А.			
Кервник	Кривенко О. А.			
зав. кафедрою	Носенко В. С.			
Науково-дослідна частина			Стадія	Аркуш
Інженерно-геологічний розріз ділянки під будівництво, розрізи варіантів влаштування фундаментів			ДП	8 9
КНУБА кафедра геотехніки				



Атестаційна робота магістра				
Десятиповерховий житловий будинок на глинистих ґрунтах у Голосієвському районі м. Києва				
Зм.	Арк.	№ Докт.	Підпис	Дата
Виконав	Литвинчук С. А.			
Консультант	Кривенко О. А.			
Кервник	Кривенко О. А.			
зав. кафедри	Носенко В. С.			
Науково-дослідна частина			Стадія	Аркуш
Інженерно-геологічний розріз ділянки під будівництво, розріз варіантів влаштування фундаментів			ДП	9
			Аркушів	9
			КНУБА кафедра геотехніки	