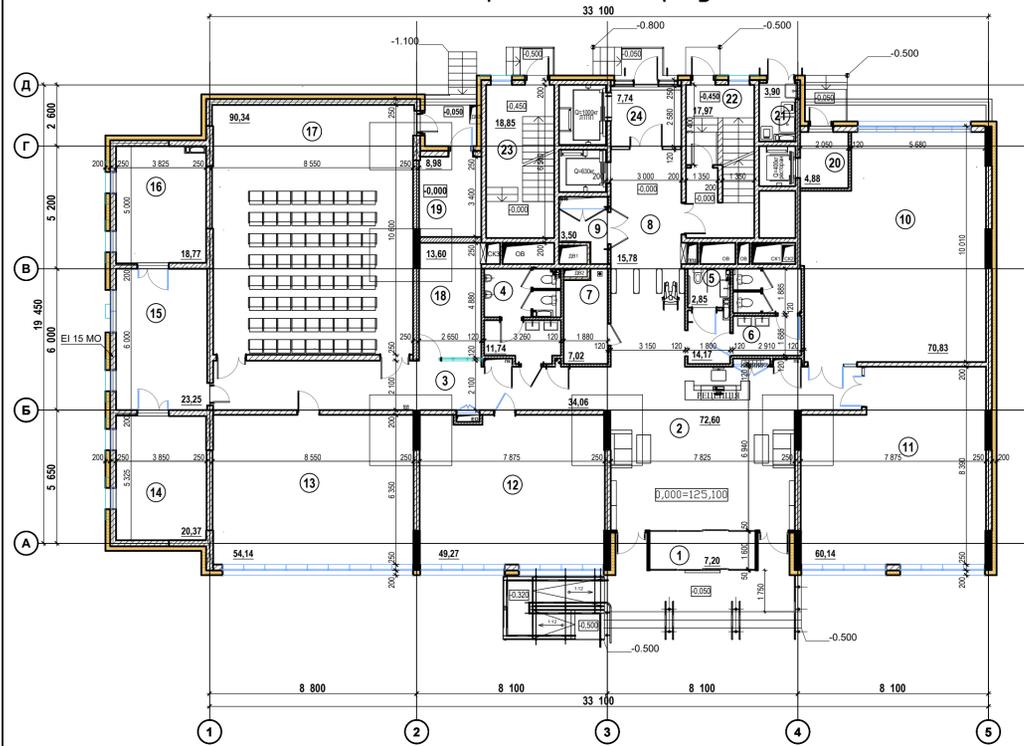


Фасад 1-5

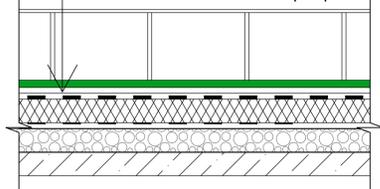


План першого поверху

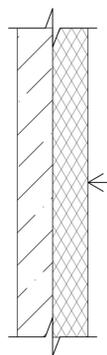


Вузол 1

Покриття - плитка керамічна морозостійка на полімерному водонепроникному клею - 20мм;
 Стяжка з цементно-піщаному розчині M150 армована Ф4Вр-1 крок 100x100мм - 50мм;
 Розділовий шар - геотекстиль термоскріпленій 300г/м2;
 Теплоізоляція - екструдований пінополістирол - 100мм;
 Пароізоляція - плівка ПЕ;
 Стяжка ц/п M150 по цхилу - 30...50мм;
 Монолітна з/б плита перекриття - 200мм.

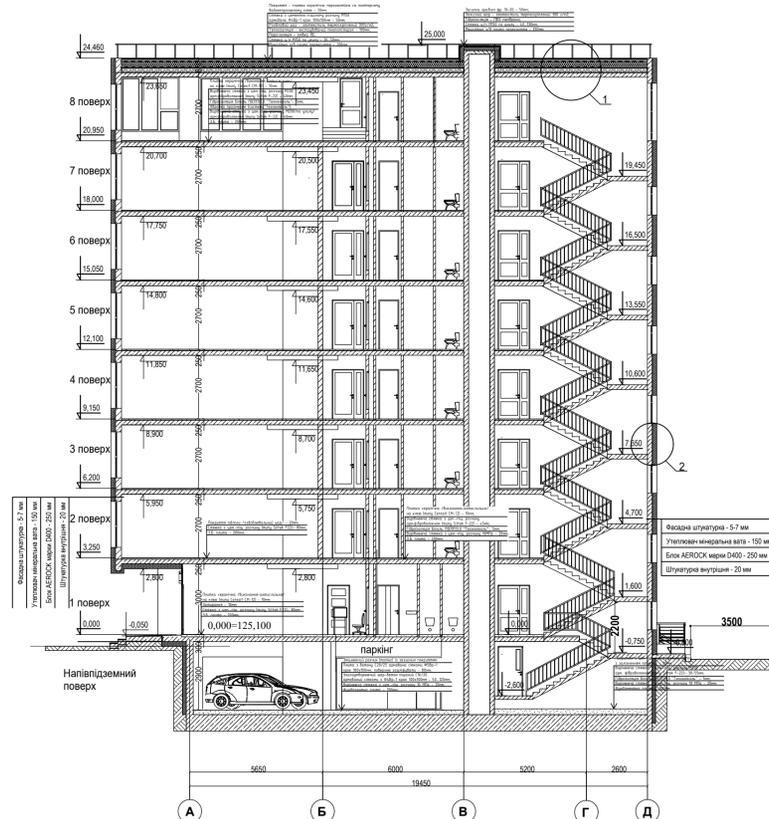


Вузол 2

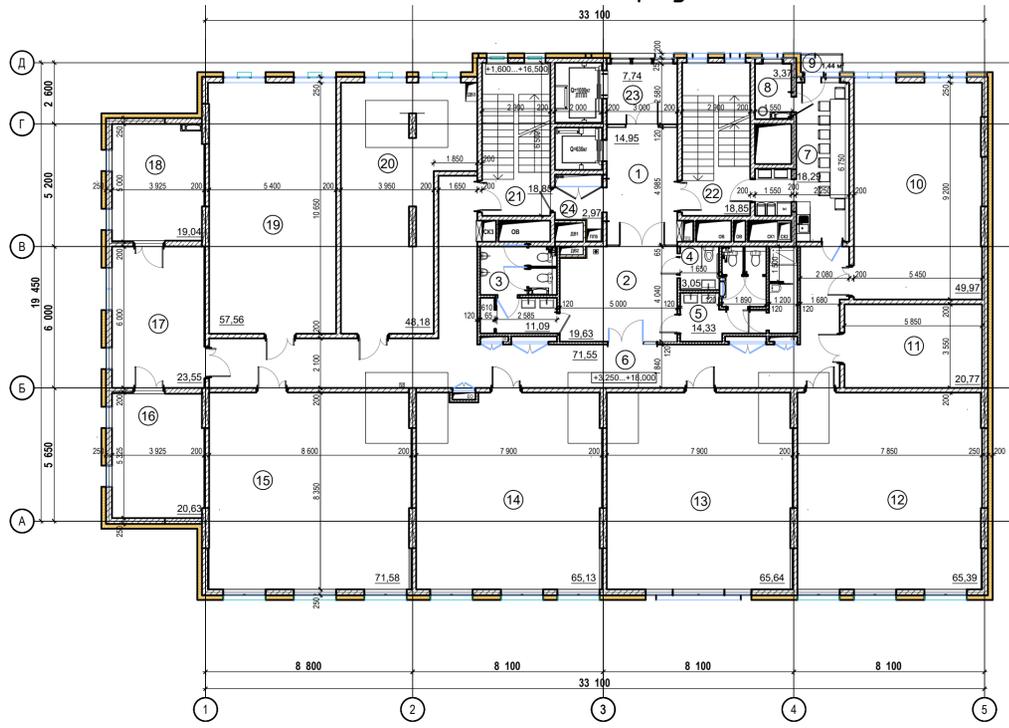


Фасадна штукатурка - 5-7 мм
 Утеплювач мінеральна вата - 150 мм
 Блок AEROSK марки D400 - 250 мм
 Штукатурка внутрішня - 20 мм

Розріз 1-1



План типового поверху



Примітки:

1. Географічний пункт будівництва м. Київ.
2. Будівельна кліматична зона до якої він відноситься - ІВ.
3. Розрахункові зимові температури повітря найбільш холодної доби -26°C.
4. Найбільш холодної п'ятиденки -25°C.
5. Район за сніговим навантаженням - 5.
6. Нормативне значення ваги снігового покриву на 1м поверхні землі 1600 Па.
7. Район за вітровим навантаженням - 1.
8. Нормативне значення вітрового тиску 370 Па.
9. Кількість опадів за рік - 619 мм.
10. Гідрологічні умови ґрунтової основи.
11. Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів - 90 см.
12. Відкоси віконних та дверних блоків оштукатурюються. Встановлюються віконні/дверні прозори та гаражні ворота.
13. Для внутрішнього опорядження виконуються оштукатурення, облицювання та підготовка.
14. Для зовнішнього опорядження виконуються оштукатурення фасадів фасадною штукатуркою, утеплення мінеральною ватою.
15. Каналізація - загальна.
16. Водостік - зовнішній.
17. Гаряче водопостачання - індивідуальний тепловий пункт.
18. Обладнання кімнати прийому їжі - холодильник і мийка.
19. Обладнання санвузлів - унітаз, умивальник.
20. Вентиляція - вентиляційні шахти.
21. Розрахунок використаної електроенергії проводиться за допомогою лічильника, який встановлюється у будинку.

Експлікація приміщень першого поверху

Номер на плані	Найменування	Площа, м ²	Категорія приміщення
1	Тамбур	7,20	
2	Вестибіль	72,60	
3	Коридор	34,06	
4	Санвузол чоловічий	11,74	
5	Санвузол для МН	2,85	
6	Санвузол жіночий	14,17	
7	Приміщення охорони	7,02	
8	Ліфтовий хол	15,78	
9	Технічне приміщення комунікацій	3,50	
10	Офісне приміщення	70,83	
11	Офісне приміщення	60,14	
12	Офісне приміщення	49,27	
13	Офісне приміщення	54,14	
14	Офісне приміщення	20,37	
15	Офісне приміщення	23,25	
16	Офісне приміщення	18,17	
17	Конференц зал	90,34	
18	Гардероб	13,60	
19	Серверна/комутаційна	8,98	
20	Завантажувальна ресторану	4,88	
21	Камера харчових відходів	3,90	
22	Тамбур зі сходовою кліткою	17,97	
23	Сходові клітина	18,85	
24	Ліфтовий хол АТПП	7,74	

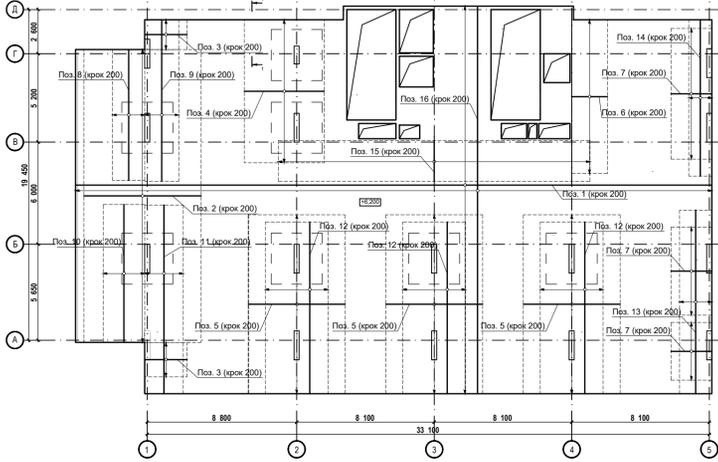
Експлікація приміщень типового поверху

Номер на плані	Найменування	Площа, м ²	Категорія приміщення
1	Ліфтовий хол	14,95	
2	Рекреація	19,63	
3	Санвузол чоловічий	11,09	
4	Санвузол для МН	3,05	
5	Санвузол жіночий	14,33	
6	Коридор	71,55	
7	Кімната прийому їжі	18,29	
8	Комора прибирального інвентарю	3,37	
9	Балкон К=0,3	0,43	
10	Офісне приміщення	49,97	
11	Кімната переговорів	20,77	
12	Офісне приміщення	65,39	
13	Офісне приміщення	65,64	
14	Офісне приміщення	65,13	
15	Офісне приміщення	71,58	
16	Кабінет керівника	20,63	
17	Приміщення	23,55	
18	Кабінет керівника	19,04	
19	Офісне приміщення	57,56	
20	Офісне приміщення	48,18	
21	Сходові клітина	18,85	
22	Сходові клітина	18,85	
23	Ліфтовий хол АТПП	7,74	
24	Технічний коридор	2,97	

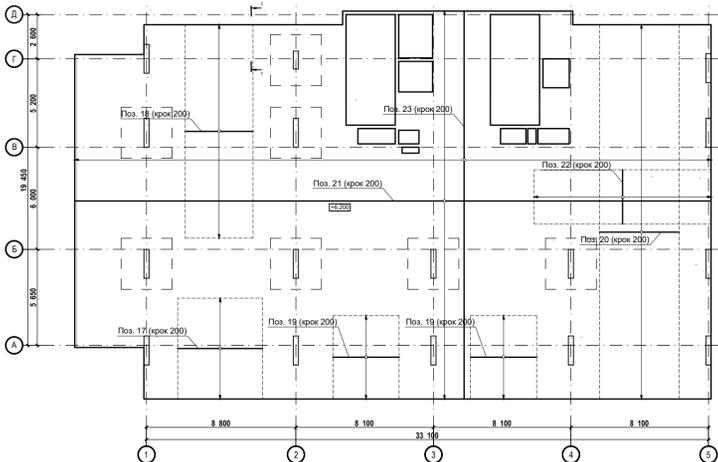
ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА

Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіп.	Арх.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Нечасев				
Консультував	Носенко				
Керівник	Носенко				
Зав. кафедрою	Бойко				
Архітектурно-планувальний розділ			Стадія	Аркуш	Аркушів
План 1-го поверху, План типового поверху, Фасад 1-5, Розріз 1-1, Вузол 1, Вузол 2, Експлікація приміщень типового та 1-го поверху			ДП	1	6
КНУБА кафедра геотехніки					

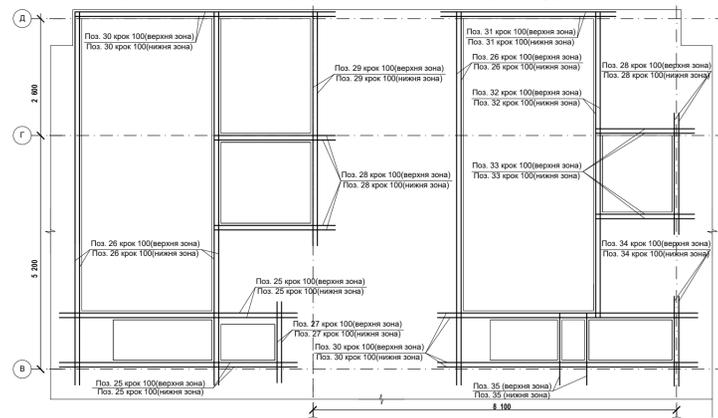
Типова плита перекриття. Опалубочна схема і схема розташування основної арматури в верхній зоні



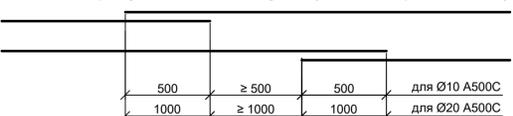
Типова плита перекриття. Опалубочна схема і схема розташування основної арматури в нижній зоні



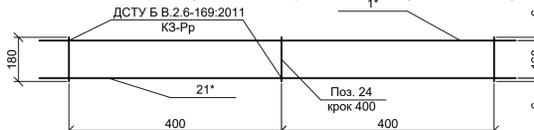
Плита перекриття типового поверху
Обрамлення отворів додатковою арматурою



Стики армування внапуск (без зварювання)



Підтримуючий каркас КР1 (на 1 м.п.)



Специфікація на підтримуючий каркас КР1 (на 1 м.п.)

Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кількість	Маса 1 дет., кг	Маса виробу, кг
КР-1	1*	Ø10 A500C ДСТУ 3760:2006 L=1000	1	0,617	1,564
	21*	Ø10 A500C ДСТУ 3760:2006 L=1000	1	0,617	
	24	Ø10 A500C ДСТУ 3760:2006 L=180	3	0,11	

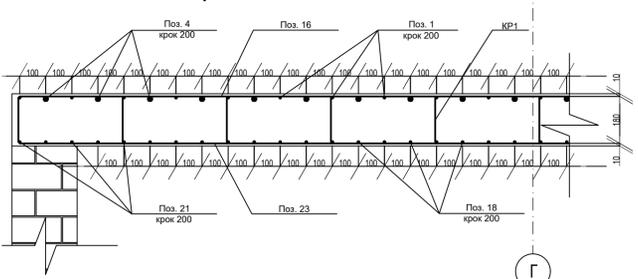
Специфікація елементів на монолітну залізобетонну типову плиту

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од.кг.	Примітки
1		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=39,04 м.п.		0,617	2 669,73
2		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=6900 мм	87	17,02	1480,74
3		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2500 мм	20	6,17	123,4
4		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=4700 мм	44	11,59	509,96
5		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=5700 мм	159	14,06	2235,54
6		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2100 мм	47	5,18	243,46
7		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2400 мм	83	5,92	491,36
8		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=7700 мм	11	18,99	208,89
9		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=9500 мм	12	23,43	281,16
10		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=8100 мм	14	19,98	279,72
11		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=11100 мм	13	27,37	355,81
12		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=10100 мм	57	24,91	1419,87
13		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=10800 мм	11	26,63	292,93
14		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=9200 мм	8	22,69	181,52
15		Ø20 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2400 мм	93	5,92	550,56
16		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=23,75 м.п.		0,617	2 654,14
17		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=5000 мм	31	3,09	95,79
18		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=4000 мм	64	2,47	158,08
19		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=3900 мм	50	2,41	120,5
20		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=4700 мм	110	2,9	319
21		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=39,04 м.п.		0,617	2 669,73
22		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=3200 мм	54	1,97	106,38
23		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=23,75 м.п.		0,617	2 654,14
24		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=180 мм	10972	0,11	1206,92
25		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=5300 мм	8	3,27	26,16
26		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=8300 мм	12	5,12	61,44
27		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=1800 мм	4	1,17	4,68
28		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2700 мм	12	1,67	20,04
29		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=5200 мм	4	3,21	12,84
30		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=5800 мм	12	3,58	42,96
31		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=3900 мм	4	2,41	9,64
32		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=6800 мм	4	4,2	16,8
33		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2200 мм	8	1,36	10,88
34		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=2000 мм	4	1,23	4,92
35		Ø10 A500C ДСТУ 3760:2019 L=1600 мм	4	0,99	3,96
Матеріали:					
Бетон класу С20/25:			155,04		
			M³		

Відомість витрат сталі на елемент

Марка елемента	Арматурні вироби		Всього
	ДСТУ 3760-19	A500C	
Монолітна залізобетонна плита типового поверху	Ø20	Ø10	21523,65
			8654,92
			12868,73

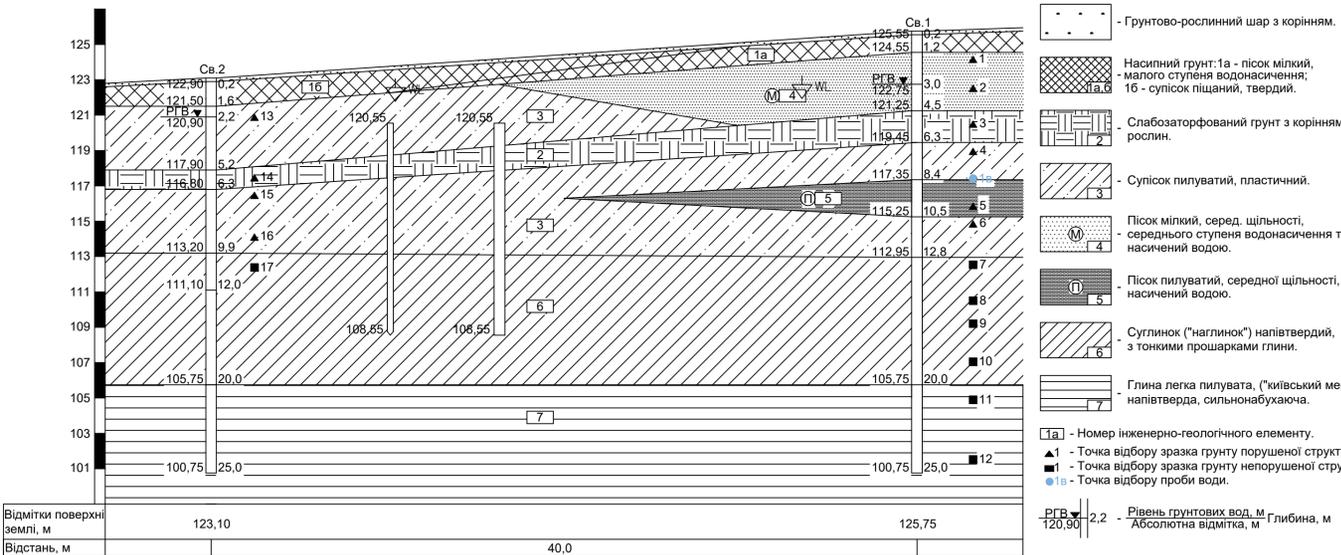
Фрагмент типової плити 1-1



- Район будівництва м.Київ.
- За позначку 0,000 прийнята позначка рівня чистої підлоги 1-го поверху.
- Клас наслідків (відповідальності) - СС2.
- Категорія відповідальності конструкцій - Б.
- Опалубочні, арматурні та бетонні роботи вести у відповідності до вказівок ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015
- Нумерація позицій в межах даного аркушу.
- Зварювання виконувати за ДСТУ Б В.2.6-169:2011-К1-Кп.
- Об'єм бетону вказаний з запасом 5%.
- Відхилення від проектної товщини захисного шару бетону не повинно перевищувати +8; -3 мм.
- Відхилення в відстані між окремо встановленими стержнями арматури не повинно перевищувати ±10 мм.
- Укладку бетонної суміші виконувати безперервно з обов'язковим її ущільненням за допомогою вібраторів.
- До моменту розпалублення міцність бетону конструкція повинна бути не менше 80% від проектної.
- Робочу арматуру стикувати внапуск (без зварювання). Стики робочої арматури необхідно влаштовувати врозбіжку по довжині конструкції. При цьому площа перерізу робочих стержнів, що стикаються в одному перерізі або на відстані менше довжини напуску, повинна складати не більше 50% загальної площі перерізу робочої арматури.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА					
Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаяв				
Консультував	Клімов				
Керівник	Носенко				
Зав.кафедрою	Бойко				

Інженерно-геологічний розріз



Умовні позначення:

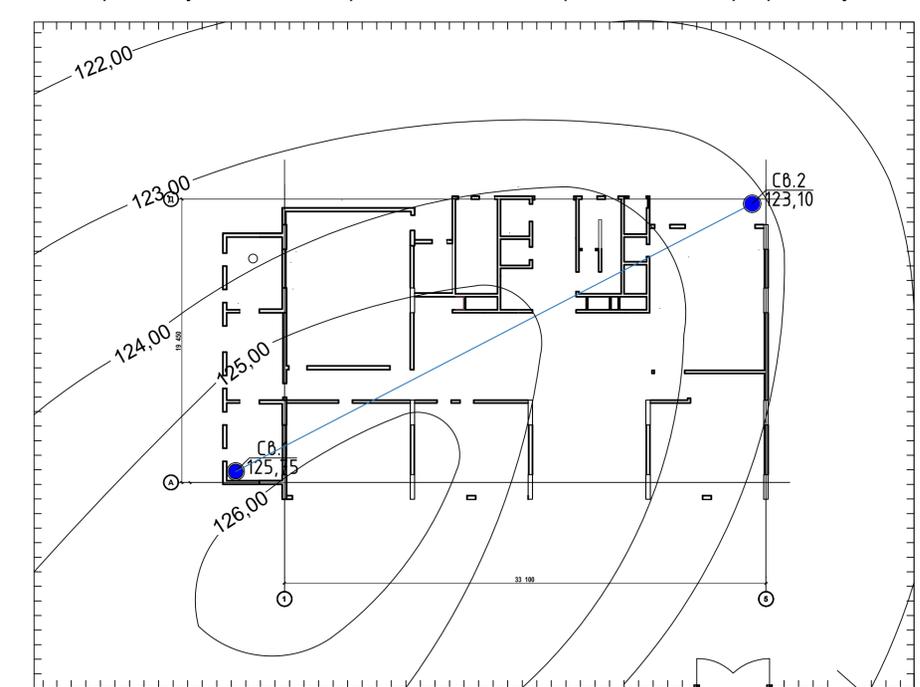
- Грунтово-рослинний шар з корінням.
- Насипний ґрунт: 1а - пісок м'який, малого ступеня водонасичення; 1б - супісок піщаний, твердий.
- Слабозаторфований ґрунт з корінням рослин.
- Супісок пилуватий, пластичний.
- Пісок м'який, серед. щільності, середнього ступеня водонасичення та насичений водою.
- Пісок пилуватий, середньої щільності, насичений водою.
- Суглинок ("наглинок") напівтвердий, з тонкими прошарками глини.
- Глина легка пилувата ("київський мергель"), напівтверда, силіконабухаюча.

- 1а - Номер інженерно-геологічного елемента.
- ▲1 - Точка відбору зразка ґрунту порушеної структури.
- 1 - Точка відбору зразка ґрунту не порушеної структури.
- 1б - Точка відбору проби води.

Зведена таблиця нормативних та розрахункових показників фізико-механічних властивостей ґрунтів (ІГЕ)

Номер ІГЕ	Вологість, W, д.од.	Вологість на межі текучості, W _л , д.од.		Число пластичності, І _p , д.од.	Показник текучості, І _L	Щільність сухого ґрунту, ρ _s , г/см³	Щільність ґрунту, ρ, г/см³	Щільність сухого ґрунту, ρ _d , г/см³	Коефіцієнт пористості, e, д.од.	Ступінь водонасичення, S _w , д.од.	Щільність, γ/гсм³		Кут внутрішнього тертя, град		Питоме зв'язування, с, кПа		Модуль деформації, E, МПа
		ρ n, II	ρ, I								φ n, II	φ, I	c n, II	c, I			
1а	0,055					2,65	1,61	1,53	0,732	0,20	1,61	1,58	29	25	0	0	20,0
1б	0,125	0,22	0,17	0,05	-0,9	2,67	1,85	1,64	0,628	0,53	1,85	1,81	28	24	16	11	17,0
2	0,421					1,62	1,31	0,92	0,761	0,90	1,31	1,28	12	10	17	11	3,5
3	0,212	0,23	0,20	0,03	0,40	2,67	1,86	1,53	0,745	0,76	1,86	1,82	22	19	12	8	13,0
4	0,195					2,65	1,92	1,61	0,646	0,80	1,92	1,88	32	28	2	1	28,0
5	0,247					2,66	2,00	1,60	0,663	0,99	2,00	1,96	31	27	3	2	27,0
6	0,258	0,39	0,25	0,14	0,06	2,69	1,93	1,53	0,758	0,92	1,93	1,89	25	22	50	33	19,4
7	0,266	0,45	0,23	0,22	0,16	2,71	1,96	1,55	0,748	0,96	1,96	1,92	17	15	135	90	46,9

Схема розташування інженерно-геологічних виробок на топографічному плані



Умовні позначення:

- Св.1 125,75 - Інженерно-геологічна свердловина
- 125,75 - Абсолютна відмітка устя, м
- - Лінія інженерно-геологічного розрізу

Інженерно-геологічна характеристика ділянки. Опис застосування можливих варіантів фундаментів

Будівельна ділянка знаходиться на слабозаторфованому ґрунті. На Інженерно-геологічному розрізі видно, що найбезпечнішим для розміщення фундаментів є Інженерно-геологічний елемент 2 (слабозаторфований ґрунт з корінням рослин). При влаштуванні фундаментів необхідно: прорізати пильовим фундаментом до Інженерно-геологічного елемента 6. Розглянувши геологічні умови будівельного майданчику, виконуємо порівняння двох варіантів фундаменту:

- Варіант - пильовий фундамент із вдавлювальним палем з основою в Інженерно-геологічному елементі 6 (Суглинок ("наглинок") напівтвердий, з тонкими прошарками глини).
- Варіант - пильовий фундамент із буроніжційним палем з основою в Інженерно-геологічному елементі 6 (Суглинок ("наглинок") напівтвердий, з тонкими прошарками глини).

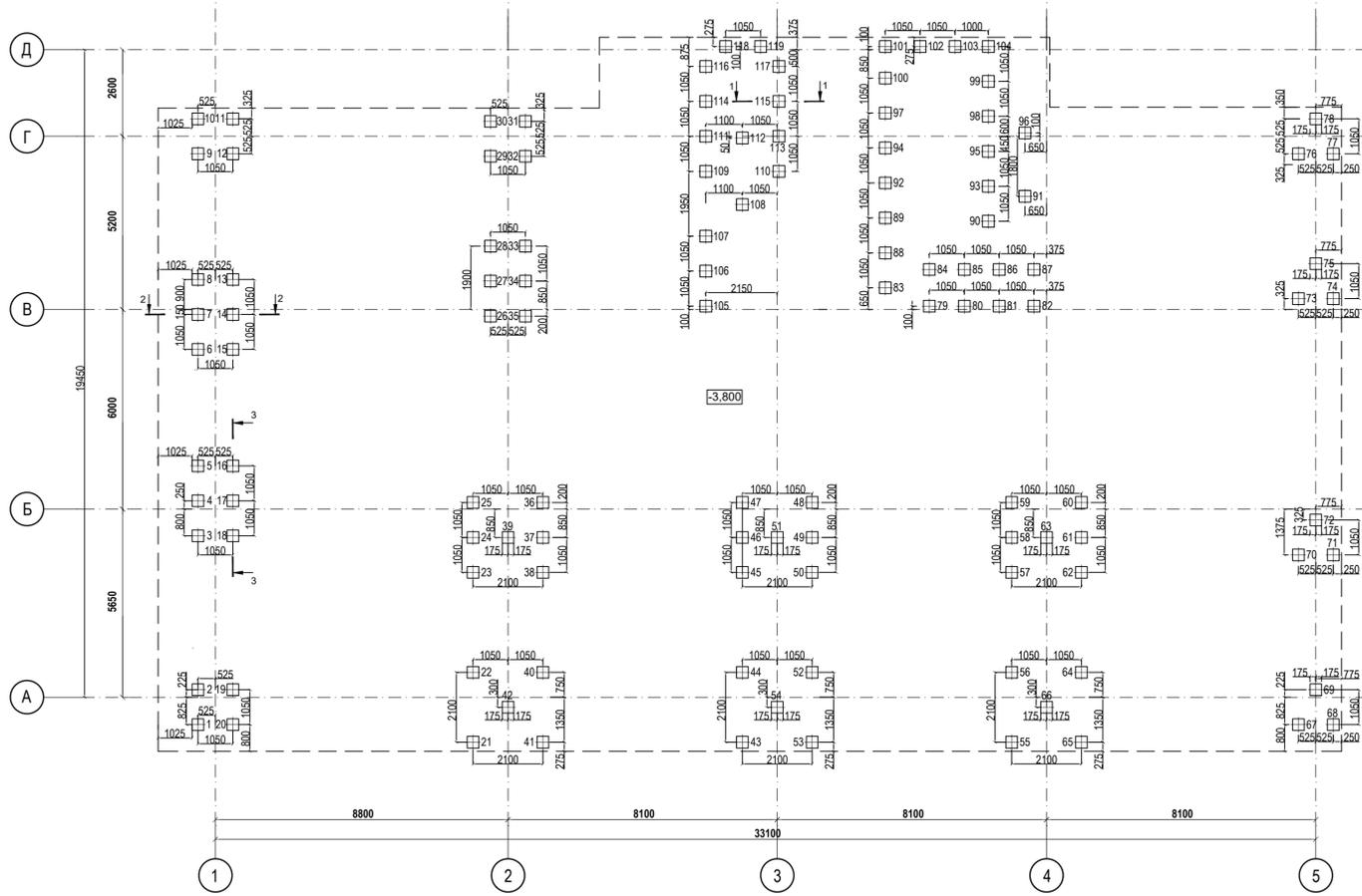
Техніко-економічне порівняння варіантів фундаментів

Варіант фундаменту	Кількість, шт	Об'єм, м³	Ціна за одиницю, грн	Ціна улаштування палі, грн/м.п.	Ціна на весь обсяг, грн
Вдавлювальні палі	119	1,47	11 949,00	200,00	1 707 531
Варіант фундаменту Буроніжційні палі	126	3,6216	10 000	36216	4 563 216

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА					
Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаяв				
Консультував	Носенко				
Керівник	Носенко				
Зав.кафедрою	Бойко				

Варіант 1. Фундамент глибокого закладання - вдавлювальні палі - з несучим шаром в Інженерно-геологічному елементі 6 (Суглинок напівтвердий, з тонкими прошарками глини)

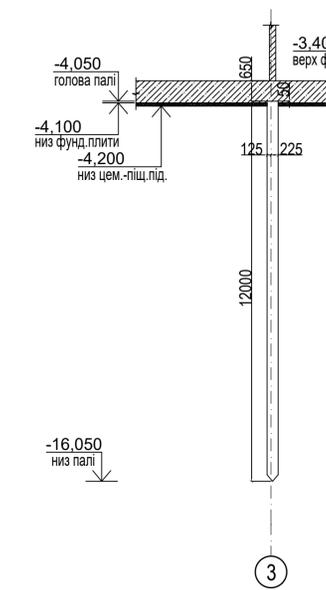
План розташування вдавлювальних палей верх на відмітці -3,800



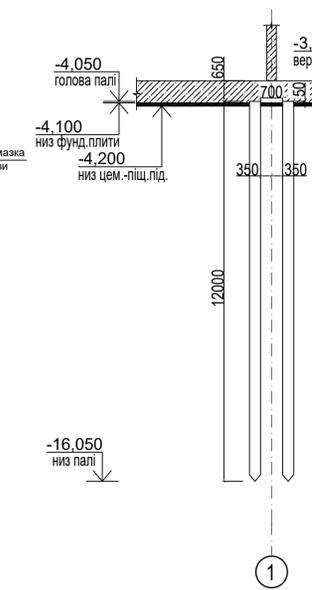
Специфікація на влаштування палей

Марка палей	Умове позначення	Кількість, шт	Розміри, мм	Позначка голови палей, м	Позначка низу палей, м	Примітки
C120-35		119	350x350	-4,050	відносна: 120,550 абсолютна: -16,050	V=1,47 м³

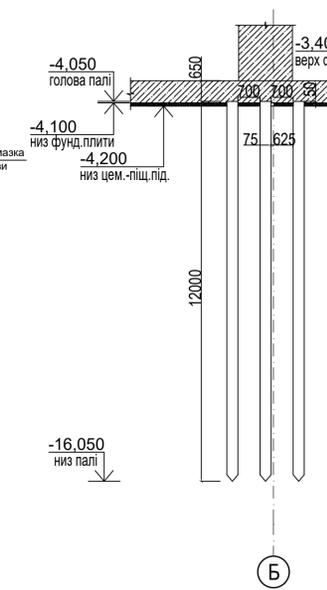
Розріз 1-1



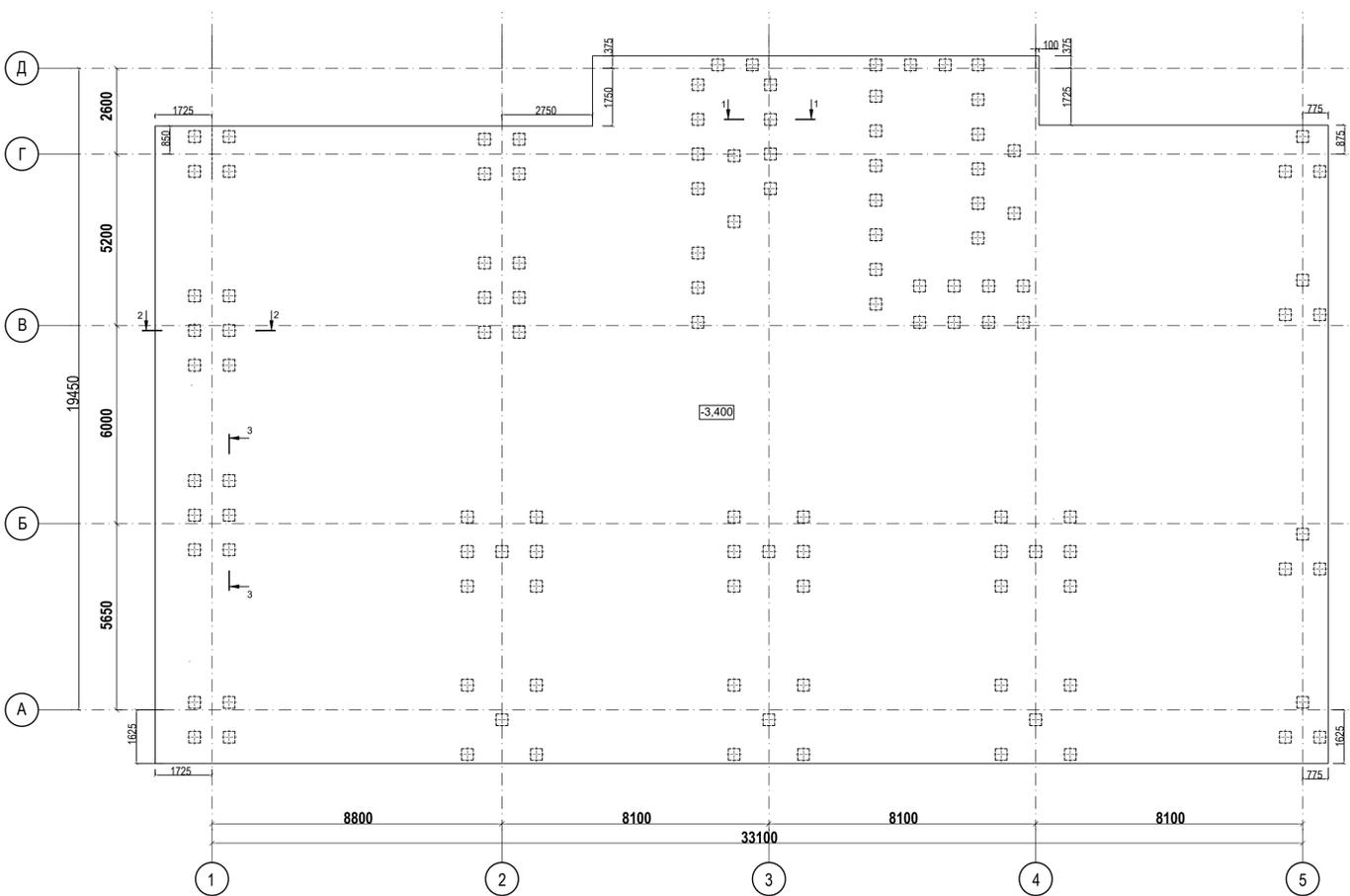
Розріз 2-2



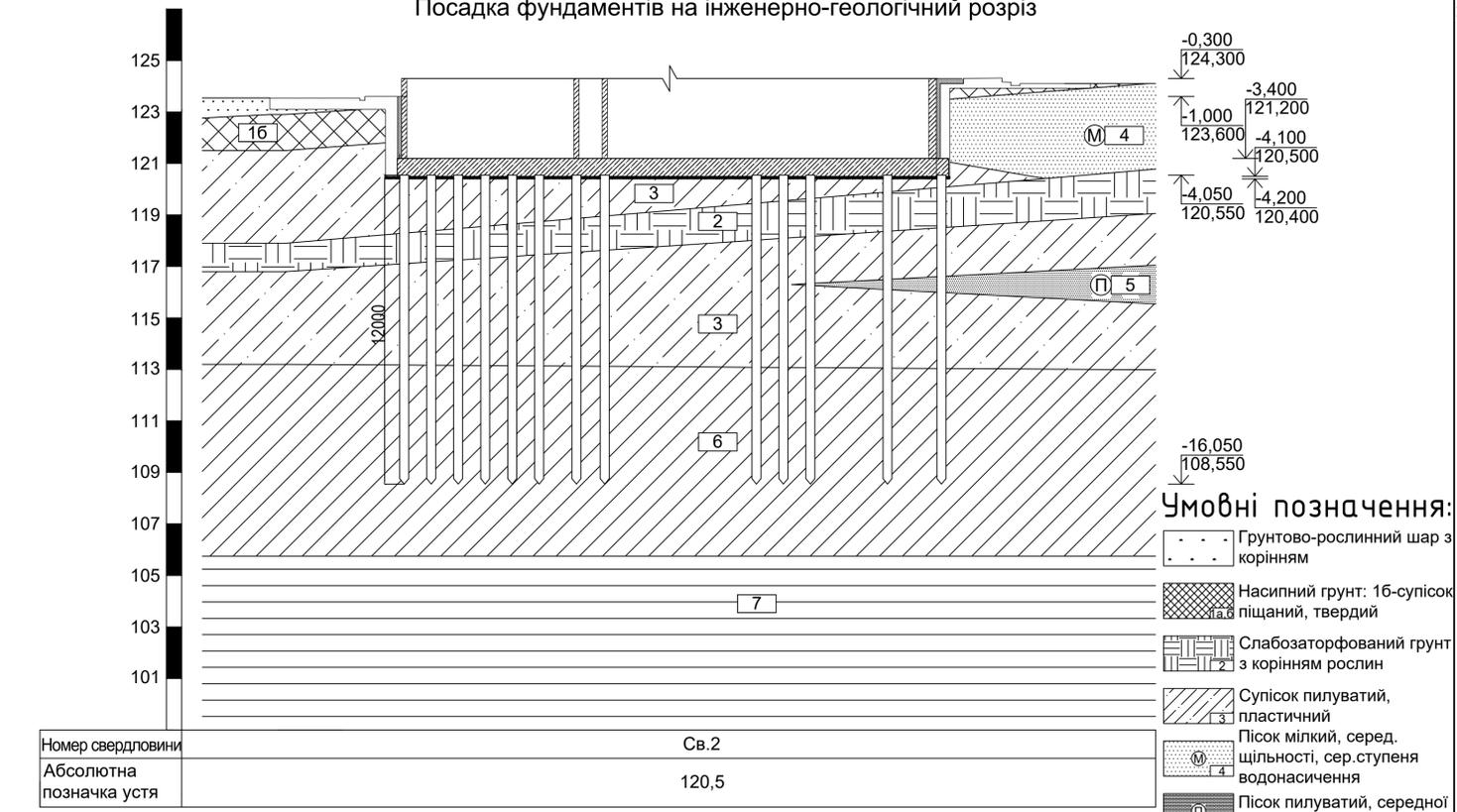
Розріз 3-3



План розташування ростверку верх на відмітці -3,400



Посадка фундаментів на інженерно-геологічний розріз



Умовні позначення:

- Грунтово-рослинний шар з корінням
- Насипний ґрунт: 16-супісок піщаний, твердий
- Слабозаторфований ґрунт з корінням рослин
- Супісок пілуватий, пластичний
- Пісок м'який, серед. щільності, сер. ступеня водонасичення
- Пісок пілуватий, середньої щільності, насичений водою
- Суглинок напівтвердий з тонкими прошарками глини
- Глина легка пілувата, напівтверда, сильнабух.

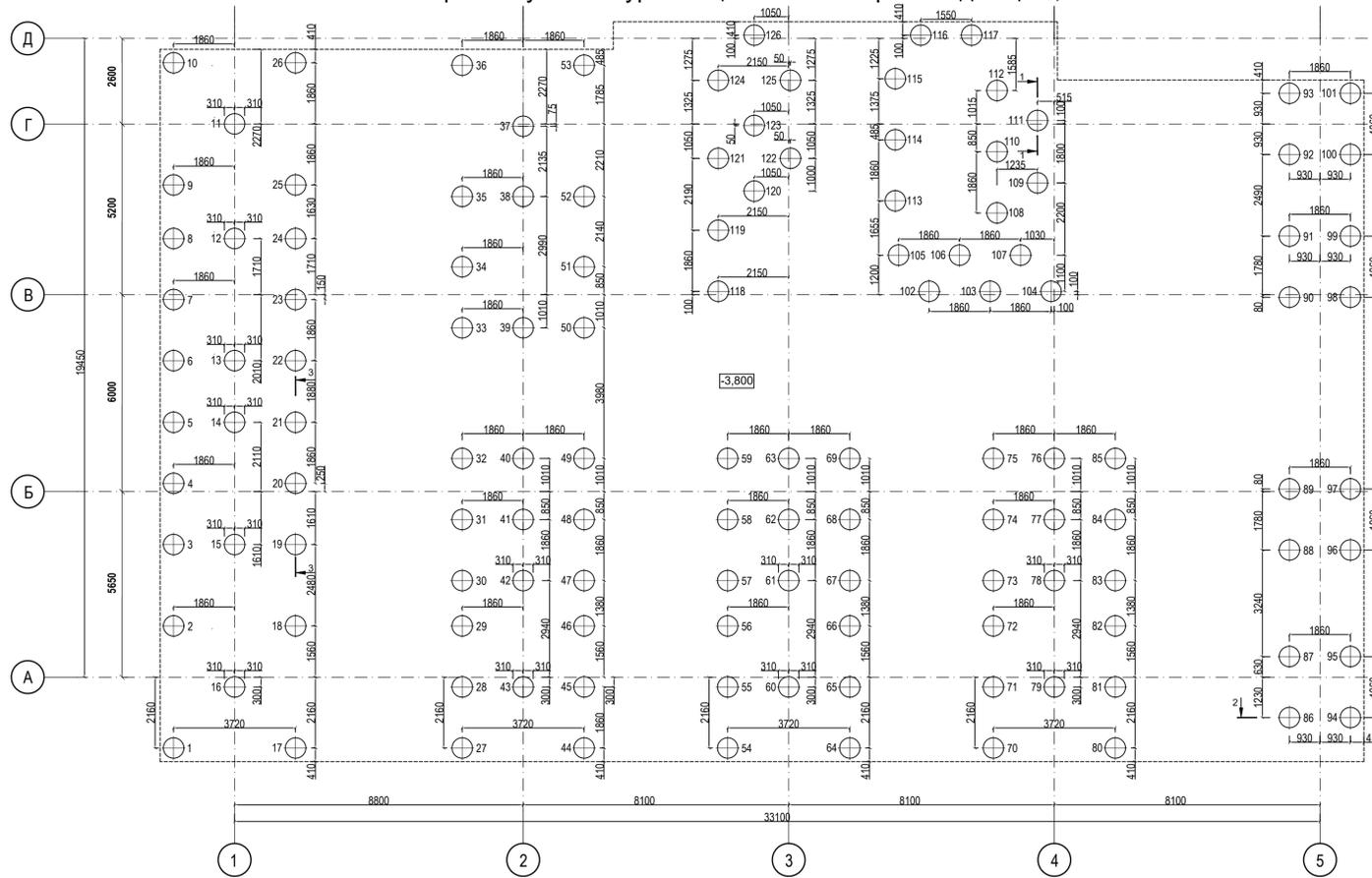
Вказівки до підготовки основи та влаштування фундаментів

- Положення у плані забивних палей діаметром або стороною перерізу до 0,5 м включає:
 - однорядне розташування палей:
 - поперек осі пального ряду (граничні відхилення - ±0,2d; Контроль - вимірювань (кожна паля));
 - вздовж осі пального ряду (граничні відхилення - ±0,3d; Контроль - вимірювань (кожна паля));
 - кущів та стрічок з розташуванням палей у два та три ряди:
 - крайніх палей поперек осі пального ряду (граничні відхилення - ±0,2d; Контроль - вимірювань (кожна паля));
 - решту палей та крайніх палей уздовж пального ряду(граничні відхилення - ±0,3d ; Контроль - вимірювань (кожна паля));
- Наприкінці занурення, коли фактичне значення відмови близько до розрахункового, роблять його вимір. Відмова палей наприкінці забиття або при добуванні слід вимірювати з точністю до 0,1 см.

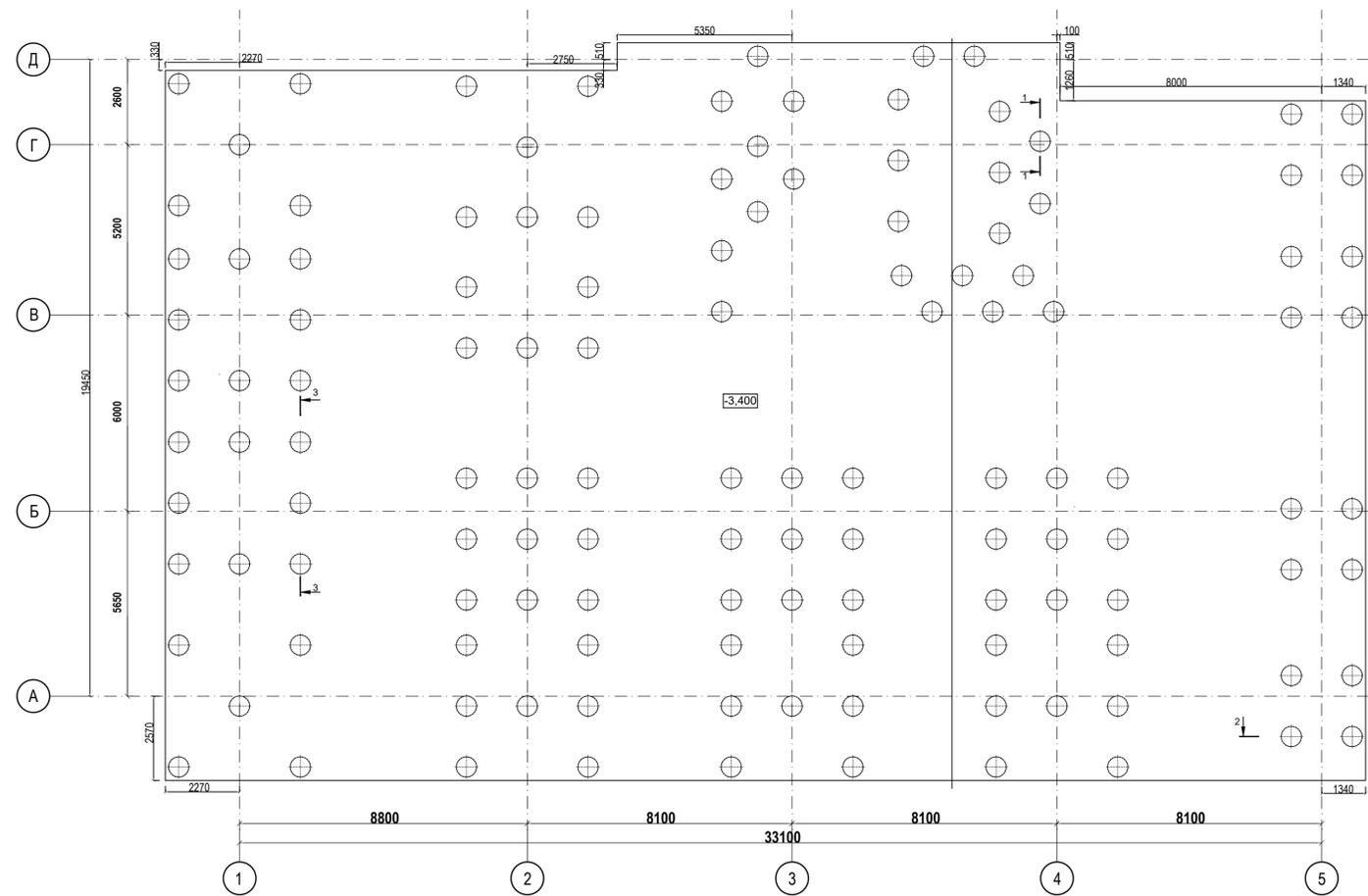
ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ БАКАЛАВРА					
Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаяв				
Консультував	Носенко				
Керівник	Носенко				
Зав.кафедрою	Бойко				
Основи і фундаменти			Стадія	Аркуш	Аркушів
План фундаментів глибокого закладання, план розташування ростверку, розріз 1-1, розріз 2-2, розріз 3-3, посадка фундаментів на ІР			ДП	3	6
			КНУБА кафедра геотехніки		

Техніко-економічне порівняння варіантів фундаментів
 Варіант 2. Фундамент глибокого закладання - буройн'єкційної палі - з несучим шаром в Інженерно-геологічному елементі 6 (Суглинок напівтвердий, з тонкими прошарками глини)

План розташування буройн'єкційних паль верх на відмітці -3,800



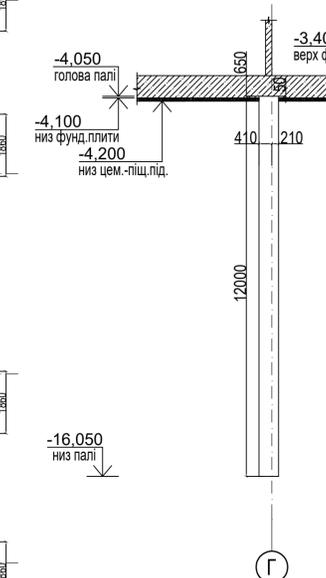
План розташування ростверку верх на відмітці -3,400



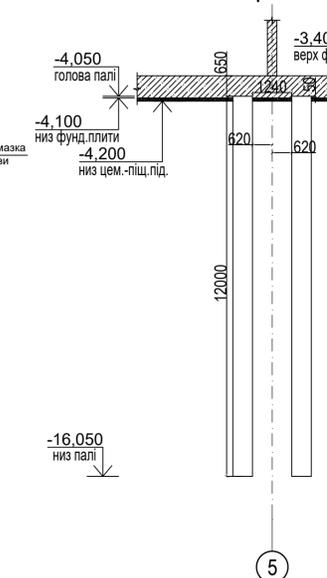
Специфікація на влаштування паль

Марка палі	Умове позначення	Кількість, шт	Розміри, мм	Позначка голови палі, м	Позначка низу палі, м	Примітки
1-126	⊕	126	Ø620	відносна -4,050 абсолютна 120,550	відносна -16,050 абсолютна 108,550	V=3,6216 м³

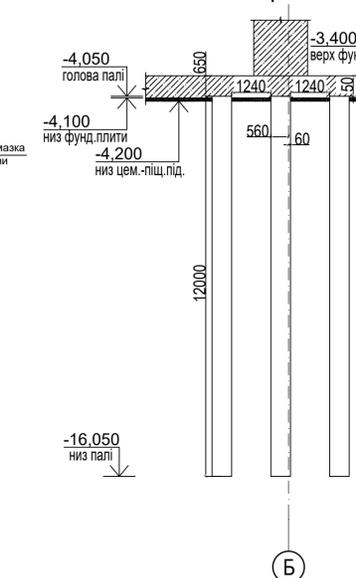
Розріз 1-1



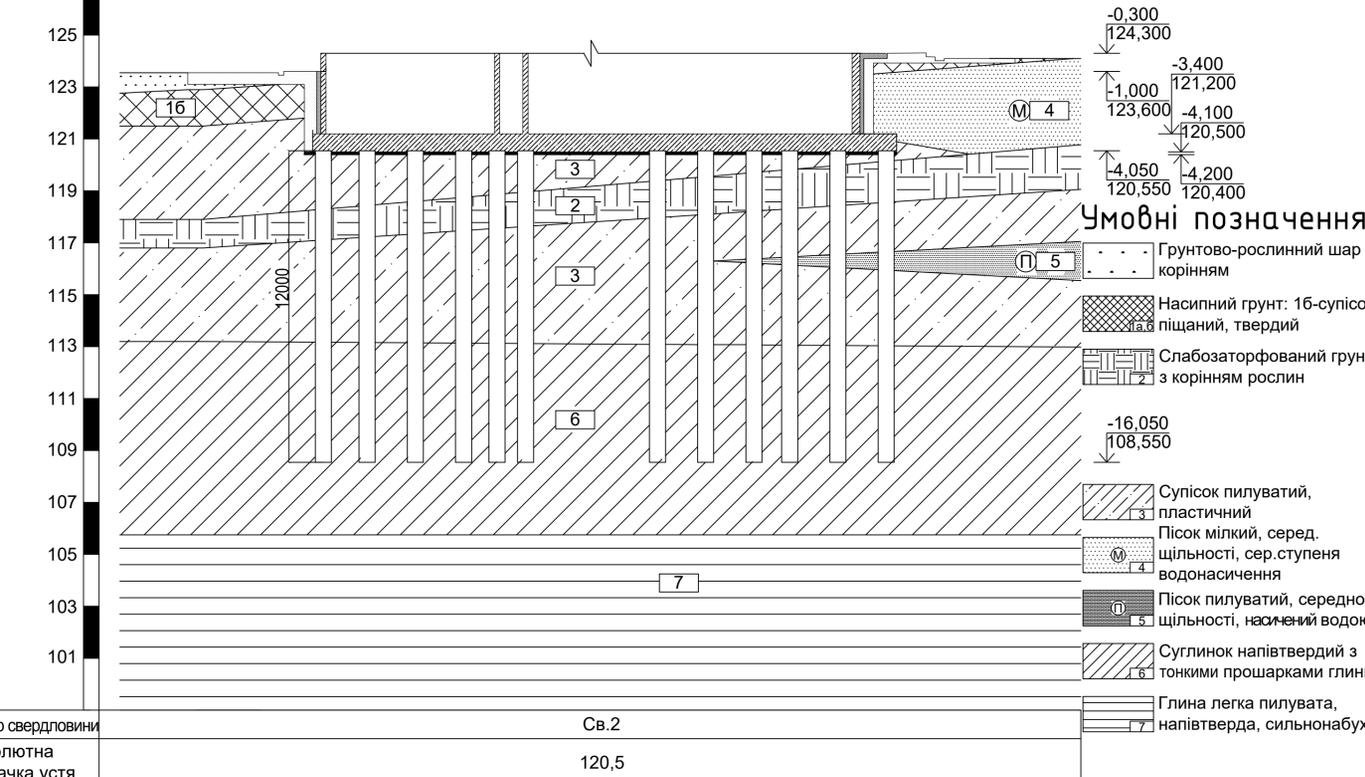
Розріз 2-2



Розріз 3-3



Посадка фундаментів на інженерно-геологічний розріз



Умовні позначення:

- ⊕ Грунтово-рослинний шар з корінням
- 16 Насипний ґрунт: 16-супісок піщаний, твердий
- М 4 Слабозаторфовані ґрунт з корінням
- 3 Супісок пилуватий, пластичний
- М 4 Пісок м'який, серед. щільності, сер. ступеня водонасичення
- 5 Пісок пилуватий, середньої щільності, насичений водою
- 6 Суглинок напівтвердий з тонкими прошарками глини
- 7 Глина легка пилувата, напівтверда, сильнабух.

Вказівки до підготовки основи та влаштування фундаментів

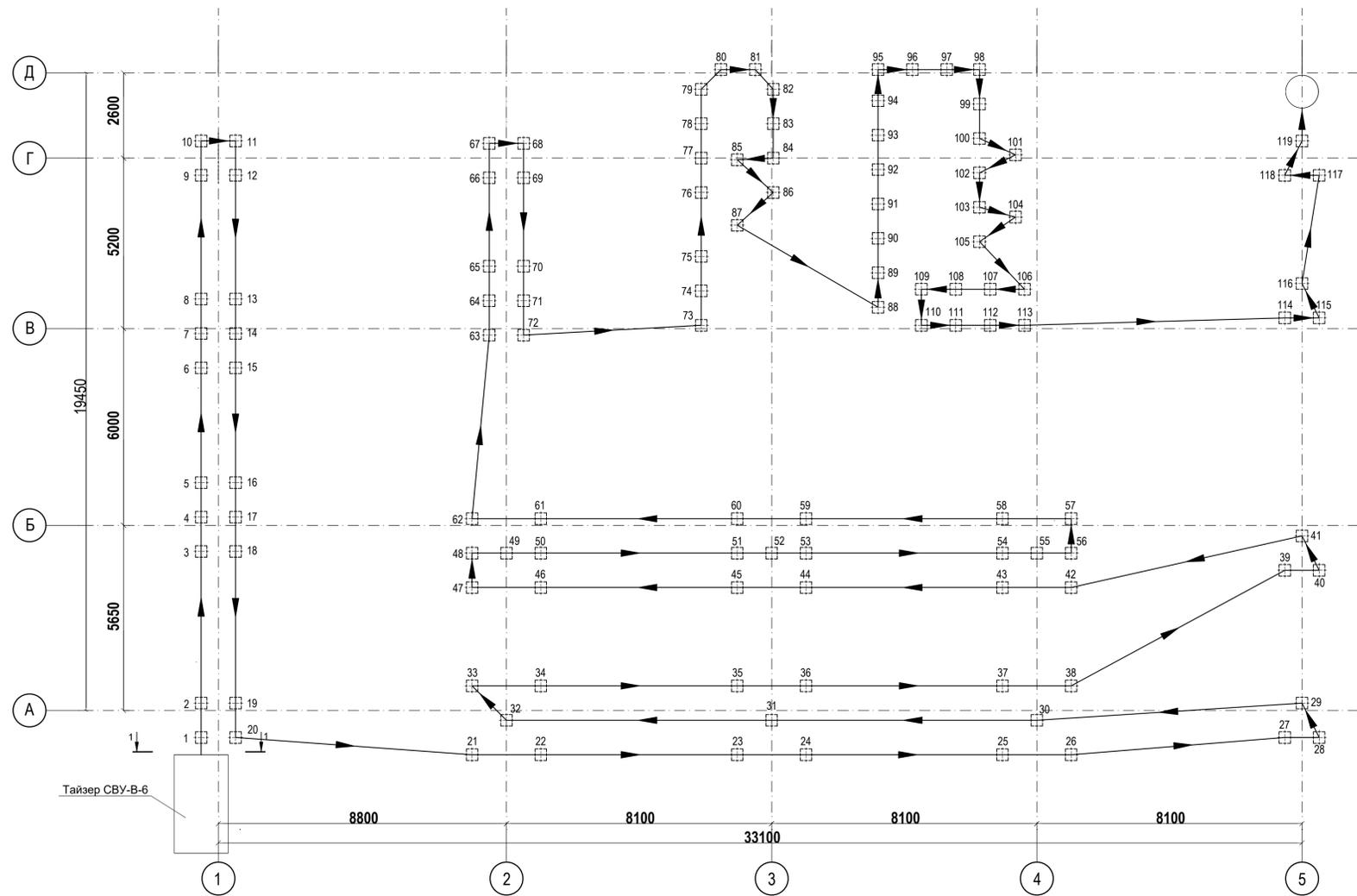
1. Палі виготовляти згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 та СНиП 3.03.01-87.
2. Допустиме відхилення положення паль від проектного: у плані ±10см, по висоті ±3см.
3. При влаштуванні буройн'єкційних паль з напірним бетонуюванням через пустотілий шнек згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 необхідно виконувати наступні заходи для контролю якості і приймання робіт:
 - а) починаючи підйом шнеку при бетонванні палі дозволено після досягнення тиску бетону у бетоноводі не менше 0,1МПа (1 бар);
 - б) до журналу виготовлення паль повинні прикладатися по кожній палі графіки моменту обертання шнека при бурінні свердловини, тиску бетонної суміші в бетоноводі під час бетонуювання, витрати бетонної суміші по довжині палі;
 - в) наприкінці кожної зміни повинна виконуватися роздруківка та аналіз перерахованих у позиції б) графіків на предмет дотримання умов: $V/геом \leq V/факт \leq 1,26V/геом$
 - г) у водонасичених і інших нестійких ґрунтах палі, при влаштуванні якої порушена дана умова, повинна бути обстежена неруйнівними методами контролю, для визначення якості стовбура і прийняття проектною організацією рішення про використання цієї палі.
4. Перерва між закінченням буріння та початком бетонуювання буройн'єкційної палі не повинно перевищувати 1 години.
5. Укладання бетонної суміші у свердловину повинно виконуватися безперервно.
6. Після закінчення бетонуювання палі, верхній шар бетону підлягає видаленню на висоту забрудненого ґрунту, а оголовок палі необхідно сформувати за допомогою опалубки з двох частин металевої труби.
7. Мінімальна відстань між буройн'єкційними палями, що виконуються протягом однієї зміни 2,5м. Буріння палі поряд із раніше пробуреними дозволено не раніше чим через 1 добу.

8. Відповідно до вказівок ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 для підтвердження довжини, діаметру та суцільності стовбура паль, виконати контроль якості паль неруйнівними методами (ультразвук, ехолотація та інше), в кількості не менше 10% від загальної кількості паль. Палі для контролю призначає проєктувальник.
9. Згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 результати операційного контролю якості паль надавати проєктувальникам 1 раз на 3 дні для поточного контролю якості влаштування паль.
10. Виконання робіт у зимовий період дозволено при умові збереженні властивостей бетонної суміші під час транспортування, бетонуювання палі дозволено до температури -12 С. Температура суміші під час її укладання у свердловину повинна бути не менше +5 С. Роботи по влаштуванню пального поля вести по затвердженому ПВР.

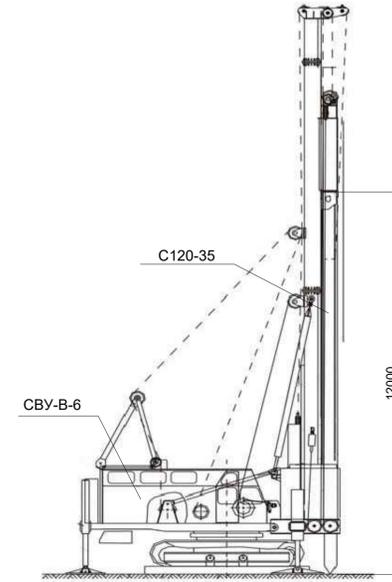
ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА					
Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіп.	Арх.	Недок.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаяв				
Консультував	Носенко				
Керівник	Носенко				
Зав.кафедрою	Бойко				
Основи і фундаменти			Стадія	Аркуш	Аркушів
			ДП	4	6
План фундаментів глибокого закладання, план розташування ростверку, розріз 1-1, розріз 2-2, розріз 3-3, посадка фундаментів на ІГР			КНУБА кафедра геотехніки		

Технологічна карта на улаштування пальового фундаменту методом вдавлювання

Схема руху паливдавлюючої установки СВУ-В-6



Розріз 1-1



Зовнішній вигляд СВУ-В-6 за роботою



Послідовність технологічних операцій при влаштуванні вдавлювальних паль

Досвід експлуатації установок вдавлювання паль (далі – УВП) довів їхню ефективність під час роботи на відстані до 1,2 м від конструкцій наявних будівель і споруд (за умови занурення паль у попередньо розпушений ґрунт); поблизу комунікацій; у слабких ґрунтах як альтернатива буронабивним методам у разі ризику розвитку неприпустимого деформування ґрунтів.

Переваги методу вдавлювання паль:

- гарантована заводська якість палі в ґрунті (чого немає під час влаштування буронабивних паль, коли бетон укладається в ґрунті);
- за кінцевим зусиллям вдавлювання можна прогнозувати несучу здатність палі по ґрунту без додаткових випробувань;
- порівняно з буронабивними методами немає зимового здорожчання й технологічних перерв на прогрівання бетону;
- у разі роботи з рівня денної поверхні є можливість додати палі на 5...6 м до рівня проектної позначки без відкопування котловану (для буронабивних методів палі подовжують).

До недоліків методу вдавлювання належать:

- під час вдавлювання паль упритул до наявних конструкцій частину паль не можна занурити;
- наявність щільних ґрунтів може перешкоджати зануренню паль до несучого шару;
- порівняно з буронабивними палями біля типових заводських паль можуть встановлюватися обмеження по довжині й розрахункового навантаження.

За способом передавання вдавлюваного зусилля установи вдавлювання паль розподіляються на установи циклічної та безперервної дії.

Для УВП безперервної дії з передаванням вдавлювального зусилля на верхній торець палі технологічна послідовність вдавлювання аналогічна до забивного способу: підтягування й підіймання палі на зоглу УВП, вдавлювання палі до проектної позначки й переміщення установки до наступної точки занурення.

Послідовність циклічного вдавлювання паль включає підіймання й заведення палі краном в затисний пристрій; фіксування палі гідравлічним циліндром затисного пристрою; вертикальне переміщення вниз затисного вузла з палею за допомогою двох циліндрів. У азі досягнення крайнього нижнього положення циліндр затисного пристрою розтискається, вивільняючи палею, і вдавлювальний вузол піднімається у вихідне верхнє положення, далі цикл повторюється.

Установки циклічної дії розвивають великі вдавлювальні зусилля, а безперервної дії – маневреніші під час роботи в обмежених умовах.

У разі розташування паливого поля кущами порядок занурення паль розподіляється аналогічно: спочатку занурюється одна палея з першого куща, потім палея з останнього, і, насамкінець, з середнього. У наступну зміну – таким самим чином.

Вказівки по виконанню робіт

1. Перед початком робіт майстру необхідно провести інструктаж робітників з техніки безпеки, в разі необхідності видати наряд-допуск на виконання процесів підвищеної небезпеки.
2. Робоча зона повинна бути огорожена з встановленням попереджуючих знаків.
3. При насіці бетонної поверхні користуватись распратором.
4. Щодня після закінчення робіт будівельне сміття повинно бути вивезено за межі будівлі.

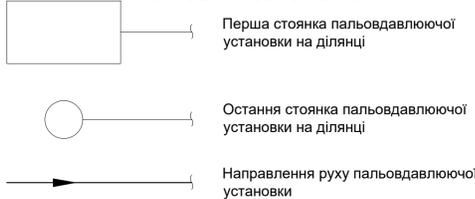
Межі застосування технологічної карти

Технологічна карта розроблена на влаштування паливого фундаменту, Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця, Місце будівництва - м. Київ..

Техніко-економічні показники

№	Найменування	Одиниці виміру	Кількість
1	Тривалість зайнятості паливдавлюючої установки	дні	50
2	Загальна кількість паль	штук	119
3	Трудомісткість	Маш.-зм.	100

Умовні позначення



Графік виконання робіт

№ процесу	Найменування процесів	Одиниці виміру	Обсяги процесів	Трудомісткість люд.-зм. маш.-зм.	Машини і механізми	Робітник: професія, кількість, розрід.	Кількість змін в добу	Тривалість робіт, дні	Виконання норм, %	Графік виконання робіт																																	
										за норм.	прийнято	марка	кільк.	Робочі дні																													
1	Розробка ґрунту екскаватором у відвал	1000м³	0,4108	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15																														
2	Розробка ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди	1000м³	2,848208	142,43	399,1	120	180	Caterpillar D7R		2	4	Маш. бр.-4 Землекоп 4р.-4	2	15	221,7																												
3	Розробка ґрунту у ручну	1000м³	1,62836	137,875	44,7	120	40	МКГ-25		1	Маш. бр.-2 Роб.4р.-4	2	50	90,3																													
4	Підведення палі	1000м³	1,7493	241,76	90,33	230	100	МКГ-25		1	Маш. бр.-2 Роб.4р.-4	2	50	90,3																													
5	Вдавлювання палі	1000м³	1,7493	1813,22	677,53	1730	100	СВУ-В-6		1	Маш. бр.-2 Роб.4р.-4	2	50	677,5																													
6	Зрубвання голов палі	1000м³	1,7493	362,64	135,51	350	20	YATO YT-82158		1	Маш. бр.-2 Роб.4р.-4	2	10	677,6																													
7	Улаштування ростверку	1000м³	1,7493	283,26	86,1	240	80	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	20	107,6																													
8	Улаштування зовнішніх стін паркінгу і ядра жорсткості	1000м³	1,7493	137,875	44,7	120	40	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	10	111,8																													
9	Улаштування пілонів	1000м³	0,254	133,94	43,4	120	40	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	10	108,5																													
10	Улаштування перегородок газоплів	1000м³	0,510945	93,7	11	70	10	МКГ-25		1	Кам. бр.-6 Зр.-8	2	5	110																													
11	Улаштування перекриття паркінгу	1000м³	7,544	445,04	87,4	400	80	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	20	109,3																													
12	Гідролокація підземної частини паркінгу	1000м³	4,801	76,692	41,2	70	30	МКГ-25		1	Гідр. бр.-3 Зр.-3	2	5	137,3																													
13	Зворотня засипка ґрунту бульдозерами	1000м³	3,903	76,692	41,2	70	30	МКГ-25		1	Маш. бр.-4 Зем. 4р.-4	2	5	137,3																													
14	Зворотня засипка ґрунту у ручну	1000м³	0,02050	13,394	4,34	120	40	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	10	108,5																													
15	Ущільнення ґрунту зворотньої засипки	1000м³	0,41080	13,394	4,34	120	40	МКГ-25		1	Бет. бр.-4 Арм. 4р.-4 Тес. 4р.-4	2	10	108,5																													

Відомість потреби допоміжних засобів

№	Найменування	Марка	Кількість
1	Нівелір	Н-30	1
2	Теодоліт	Т-30м	1
3	Рулетка вимірвальна	ГОСТ 15.4.013-75	1
4	Рукавиці	ГОСТ 12.4.010-75	40 пари
5	Каска захисна	ГОСТ 12.4.087-84	42
6	Сокира	ГОСТ 12.4.013-75	5
7	Шнур L=100 м	місцеві ТУ	5
8	Лопата штикова	ГОСТ 10.7.011-67	5
9	Ножовка	ГОСТ 07.4.013-67	5

Відомість потреби основних машин та механізмів

№	Найменування	Марка	Кількість
1	Паливдавлююча установка	СВУ-В-6	1
2	Екскаватор	Caterpillar D7R	2
3	Самохідний кран	МКГ-25	1
4	Бетононасос	БС-126	1
5	Різак по бетону	YATO YT-82158	1
6	Автомобіль-самоскид	КрА3-7133С4	4

Заходи з охорони праці

До початку робіт наказом роботодавця повинна бути призначена особа, відповідальна за безпечне виконання робіт. Ця особа повинна вивчити геологічні та гідрологічні умови, розміщення підземних та наземних комунікацій.

Під час виконання робіт особливу увагу необхідно приділяти:

- підземним комунікаціям;
 - старим виробкам і фундаментам;
 - поверхневим водам (зі швидким підніманням їх рівня);
 - напірним підземним водам;
 - незатампонованим розв'язувальним свердловинам;
 - наземним установкам, що призводять до вібрації ґрунту;
 - повітряним електричним мережам.
1. До виконання робіт з улаштування штучних основ і фундаментів допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли медичне обстеження, попереднє навчання, відповідні інструктажі.
 2. На будівельних об'єктах необхідно мати:
 - список номерів телефонів чергових служб підприємств та організацій, у віданні яких перебувають комунікації та інші об'єкти в зоні виконання робіт;
 - схеми комунікацій із позначенням місць перекриття напірних трубопроводів, відключення електромереж.
 1. Усі робітники повинні бути ознайомлені з ППР, технологічними картами виконання земляних та інших робіт, схемою розміщення підземних комунікацій з позначенням місць перекриття напірних трубопроводів, відключення електромереж. У разі виявлення під час виконання робіт нових комунікацій необхідно викликати представників організації, яким належать ці комунікації, та вирішити питання щодо продовження робіт.

Машиніст бурової установки під час забивання паль зобов'язаний використовувати устаткування і методи, що забезпечують його особисту безпеку та безпеку членів бригади. Він несе безпосередню відповідальність за порушення норм і правил безпечної експлуатації установок, а також за безпеку працівників, що беруть участь у виконанні робіт.

У бригаді (ланці) у складі осіб, які зайняті на забиванні бурових паль, повинно бути не менше двох стропальників.

На будівельному майданчику, де виконуються роботи з монтажу та демонтажу машин і обладнання, безпека праці повинна бути забезпечена на всіх етапах робіт:

- до початку робіт повинні бути визначені і доведені до всіх виконавців робіт значення сигналів та засобів взаємодії, що подаються під час виконання робіт;
- заборонено перебування під зоглою бурової установки в період її монтажу або демонтажу;
- дозволено виконання робіт тільки вдень і на спланованому майданчику з твердою основою;
- металоконструкції повинні бути виставлені на інвентарні опори з використанням дерев'яних підкладок;
- всі з'єднання конструкцій повинні бути виконані з використанням передбаченої кількості кріпильних елементів.

1. Технічний стан палейних чи бурових машин (надійність кріплення вузлів, справність зв'язів і робочих настилів) необхідно перевіряти перед початком кожної зміни.
2. Перед підійманням конструкцій палейних чи бурових машин їх елементи необхідно надійно закріпити, а інструмент і незакріплені предмети видалити з цих конструкцій.

Під час підіймання конструкції, зібраної у горизонтальному положенні, необхідно припинити всі інші роботи в радіусі, що дорівнює довжині конструкції плюс 5 м.

- Перед початком бурових чи палейних робіт необхідно перевірити:
 - справність звукових і світлових сигнальних пристроїв;
 - справність усіх механізмів і металоконструкцій;
 - справність пристроїв обмеження висоти підіймання вантажозахоплювального органа;
 - стан канатів для підіймання механізмів;
 - стан вантажозахоплювальних пристроїв.

1. Під час роботи палейних чи бурових машин особи, що безпосередньо не беруть участі у цих роботах, повинні перебувати на відстані не менше ніж 15 м.
2. Перед початком огляду, змащування або чищення, усунення будь-яких несправностей бурової машини чи копра буровий інструмент чи палейний механізм повинен бути опущений, поставлений у стійке положення, а двигун вимкнаний.
3. Опускання та підіймання бурового інструменту чи палі виконуються після подачі попереджувального сигналу.

Під час підіймання або опускання бурового інструменту забороняється виконувати на копрі чи буровій машині роботи, що не стосуються зазначених процесів.

1. Підіймання палі (шпунта) і палейного молота необхідно виконувати окремими гаками. За наявності на копрі тільки одного гака для встановлення палі палейний молот необхідно зняти з гака і закріпити надійним ступорним болтом.

Під час підіймання палі необхідно запобігти розгойдуванню і крутінню за допомогою розчалок. Одночасне підіймання палейного молота і палі не допускається.

1. Палі дозволяється підтягувати по прямій лінії у межах поля зору машиніста копра тільки через відвідний блок, закріплення в основі копра. Забороняється підтягувати копром палі на відстані більше ніж 10 м з відхиленням їх від поздовжньої осі.
2. Встановлення палі і палейного устаткування виконуються без перерви до повного їх закріплення. Залишити їх у підвішеному стані не допускається.
3. Перед різанням забитих у ґрунт паль необхідно вжити заходів, що унеможливають падіння частини палі, що зрізується.
4. Інженерні мережі та комунікації, що розміщені ближче ніж 2,0 м від свердловини, на період виконання робіт з улаштування паль необхідно відключити.
5. Застосування ін'єкційних шлангів дозволяється тільки після їх випробування згідно з вимогами паспорта заводу-виробника.

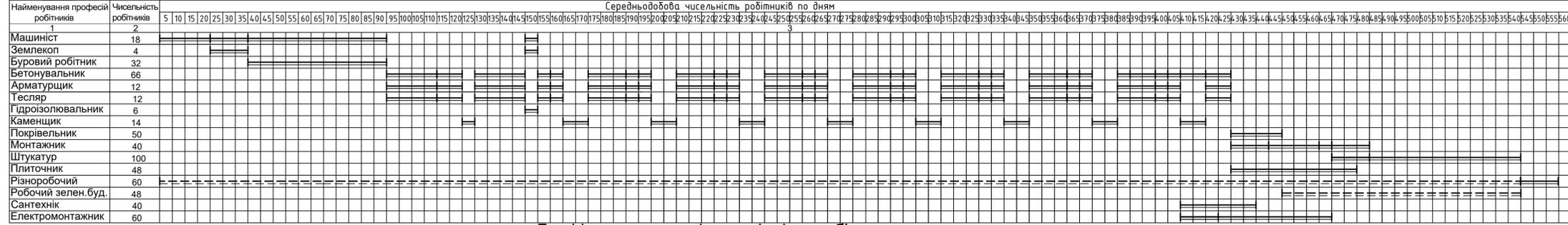
ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА					
Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплави річки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	Недод.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаяв				
Консультував	Бесараб				
Керівник	Носенко				
Зав. кафедрою	Бойко				

2022 РІК

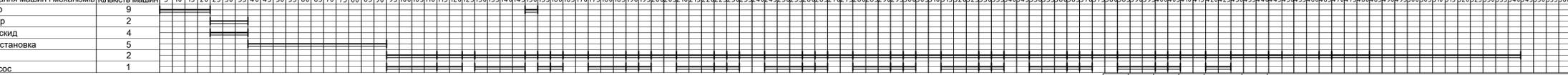
2023 РІК

Найменування робіт	Обсяг робіт		Трудомісткість люд./дн		Потрібні машини		Тривалість робіт, днів	Кількість змін	Число робочих днів в зміні	Склад бригади	2022 РІК												2023 РІК											
	Одиниця виміру	Кількість	Нормативна	Планова	Найменування	Тривалість, місяць					Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад					
1. Підготовчий період будівництва	%	10	373,7559	360	Бульдозер-9	360	20	2	9	Машиніст бр.- 18																								
А. О. Цикл																																		
2. Розробка ґрунту екскаватором у відвал	1000 м³	0,410822	142,428	120	Екскаватор - 2	180	15	2	4	Машиніст бр. - 4																								
3. Розробка ґрунту з навантаженим на автомобілі-самоскиди	1000 м³	2,848208	142,428	120	Автомобілі-самоскиди - 4	180	15	2	4	Машиніст бр. - 4																								
4. Розробка ґрунту в ручну	100 м³	1,6295	2417,625	2310	Копрова уст. - 1	110	55	2	21	Машиніст бр.-2; Буровий роб. 4р.-40																								
5. Улаштування пальового фундаменту	100 м³	1,7493	283,2616	240	Кран - 1	80	20	2	6	Бетонувальник бр. - 4																								
6. Улаштування фундаментної плити (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	4,80137	137,875	120	Бетонасос-1	40	10	2	6	Арматурщик 4р.- 4; Тесляр 4р.-4																								
7. Улаштування зовнішніх стін паркінгу і ядра жорсткості (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	8,81803	133,9347	120	Бетонасос-1	40	10	2	6	Арматурщик 4р.- 4; Тесляр 4р.-4																								
8. Улаштування пілонів (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,254	593,7005	70	Бетонасос-1	40	10	2	6	Арматурщик 4р.- 4; Тесляр 4р.-4																								
9. Улаштування перегородок з газоблоків	100 м³	0,510945	445,0422	400	Кран - 1	10	5	2	7	Каменщик 5р.- 6, 3р.-8																								
10. Улаштування перекриття паркінгу (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	7,5436	76,692	70	Кран - 1	80	20	2	10	Бетонувальник бр. - 7																								
11. Гідроізоляція підземної частини паркінгу	100 м²	4,80137	—	—	—	—	—	—	—	—																								
12. Зворотня засипка ґрунту бульдозерами	100 м³	0,3903	—	—	—	—	—	—	—	—																								
13. Зворотня засипка ґрунту вручну	100 м³	0,0205	—	—	—	—	—	—	—	—																								
14. Ущільнення ґрунту зворотньої засипки	100 м³	0,410822	—	—	—	—	—	—	—	—																								
Разом:	—	—	3730,5593	450	—	515	—	—	—	—																								
Б. Надземний цикл																																		
Улаштування 1-го поверху																																		
15. Улаштування пілонів та пілонів з капітелями (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,3582	188,8796	180	Кран - 1	20	5	2	18	Бетонувальник бр. - 12																								
16. Улаштування ядра жорсткості (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,42972	226,5922	180	Кран - 1	20	5	2	18	Арматурщик 4р.- 12; Тесляр 4р.-6																								
17. Улаштування зовнішніх стін з газоблоків	100 м³	0,6711	178,5031	140	Кран - 1	20	10	2	7	Каменщик 5р.- 6, 3р.-8																								
18. Улаштування внутрішніх стін з газоблоків	100 м³	0,7407	135,8345	120	Кран - 1	20	10	2	6	Каменщик 5р.- 6, 3р.-6																								
19. Улаштування перекриття 1-го поверху (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	8,1583	481,3071	450	Кран - 1	60	15	2	15	Бетонувальник бр. - 10																								
Разом:	—	—	1211,117	1070	—	140	—	—	—	—																								
Улаштування типового поверху																																		
20. Улаштування пілонів та пілонів з капітелями (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,3343	176,2771	120	Кран - 1	20	5	2	12	Бетонувальник бр. - 8																								
21. Улаштування ядра жорсткості (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,3867	203,9077	180	Кран - 1	20	5	2	18	Арматурщик 4р.- 8; Тесляр 4р.-8																								
22. Улаштування зовнішніх стін з газоблоків	100 м³	0,67959	180,7614	140	Кран - 1	20	10	2	7	Каменщик 5р.- 6, 3р.-8																								
23. Улаштування внутрішніх стін з газоблоків	100 м³	0,83349	152,851	120	Кран - 1	20	10	2	6	Каменщик 5р.- 6, 3р.-6																								
24. Улаштування перекриття типового поверху (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	8,1583	481,3071	450	Кран - 1	60	15	2	15	Бетонувальник бр. - 10																								
Разом (6 поверхів):	—	—	7170,6266	600	—	840	—	—	—	—																								
Улаштування 8-го поверху																																		
25. Улаштування пілонів та пілонів з капітелями (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,189102	99,7139	60	Кран - 1	20	5	2	6	Бетонувальник бр. - 4																								
26. Улаштування ядра жорсткості (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	0,3867	203,9077	180	Кран - 1	40	5	2	18	Арматурщик 4р.- 4; Тесляр 4р.-12																								
27. Улаштування зовнішніх стін з газоблоків	100 м³	0,676445	179,9248	140	Кран - 1	20	10	2	7	Каменщик 5р.- 6, 3р.-8																								
28. Улаштування внутрішніх стін з газоблоків	100 м³	0,589491	108,1048	100	Кран - 1	20	10	2	5	Каменщик 5р.- 5, 3р.-5																								
29. Улаштування покриття (опалубка, армування, бетонування)	100 м³	5,9164	349,0439	320	Кран - 1	40	10	2	16	Бетонувальник бр. - 10																								
Разом:	—	—	940,6951	800	—	140	—	—	—	—																								
Улаштування тераси та покриття																																		
30. Улаштування цементно-піщаної стяжки по ухилу	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
31. Улаштування парозізоляції	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
32. Утеплення екструдованим пінополістиролом	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
33. Улаштування термоскріпленого геотекстилю	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
34. Улаштування армованої цементно-піщаної стяжки	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
35. Улаштування керамічної плитки	100 м²	8,2069	—	—	—	—	—	—	—	—																								
Разом:	—	—	1027,625	1000	—	40	—	—	—	—																								
Заповнення прорізів																																		
36. Заповнення віконних прорізів	100 м²	6,0467	656,5	600	Кран - 2	60	15	2	20	Монтажник 4р.- 15, 3р.-25																								
37. Установлення дверних блоків	100 м²	6,6477	721,7514	720	Кран - 2	80	20	2	18	Монтажник 4р.- 13, 3р.-23																								
38. Установлення гаражних воріт	100 м²	0,1887	20,4875	20	Кран - 1	10	5	2	2	Монтажник 4р.- 2, 3р.-2																								
Разом:	—	—	1398,739	1340	—	150	—	—	—	—																								
Зовнішнє опорядження																																		
39. Утеплення плити з мінеральної вати	100 м²	17,1231	496	450	Кран - 2	60	15	2	15	Монтажник 4р.- 6, 3р.-8																								
40. Облицювання стін фасадною штукатуркою	100 м²	17,1231	496	450	—	60	—	—	—	Штукатур 4р.-8, 3р.-8																								
Разом:	—	—	496	450	—	60	—	—	—	—																								
Внутрішнє опорядження																																		
41. Просте штукатурення стель вапняним розчином	100 м²	65,0215	7908,147	7500	Кран - 2	300	75	2	100	Штукатур 4р.-50, 3р.-50																								
42. Просте штукатурення стін вапняним розчином	100 м²	118,3975	—	—	—	300	—	—	—	—																								
Разом:	—	—	7908,147	7500	—	300	—	—	—	—																								
Підлоги																																		
43. Улаштування цементної стяжки	100 м²	65,6465	2830,362	2640	—	80	40	2	33	Бетонувальник 4р.- 15, 3р.-15, 2р.-36																								
44. Улаштування покриттів: -з зміцнюючого розчину з захисним покриттям -з керамічних плиток	100 м² 100 м²	3,9744 61,6721	171,3571 2659,005	170 2400	—	10 50	5 24	2 24	17 24	Бетонувальник 4р.- 7, 3р.-7, 2р.-20 Плиточник 4р.- 24, 3р.-24																								
Разом:	—	—	5660,724	5210	—	190	—	—	—	—																								
45. Різи нерозковані роботи	%	15	4431,635	3600	—	120	60	2	30	Різноробочий 3р.- 60																								
46. Благоустрій території	%	5	1477,212	1440	—	60	30	2	24	Роб.зел.буд. 5р.- 16, 4р.-32																								
47. Здача об'єкта в експлуатацію	%	1	295,442	270	—	30	15	2	9	Різноробочий 3р.- 18																								
48. Спеціальні роботи: -Санітарно-технічні -Електромонтажні роботи -Слабострумні роботи	м³ м³ м³	65,6465 65,6465 65,6465	1263,125 3818,375 367,625	1200 3600 300	—	60 120 30	30 60 15	2 2 10	20 30 10	Сантехнік 3р.- 16, 2р.-24 Електромонтажник 5р.- 24, 3р.-36 Електромонтажник 5р.- 20																								
Разом:	—	—	11653,411	10410	—	420	—	—	—	—																								
Всього:	—	—	41571,4	37650	—	3155	—	—	—	—																								

Графік руху робочих кадрів по об'єкту



Графік руху машин і механізмів по об'єкту



Техніко-економічні показники

Найменування показників	Одиниця виміру	Значення показників	
		Нормативні	Планові
Тривалість будівництва об'єкту	дні	613	555
Коефіцієнт тривалості будівництва		1	0,91
Трудомісткість будівельно-монтажних робіт	люд*дн	41571,4	37650
Питома трудомісткість на 1м³ будівельного об'єму	люд*дн	2,32	2,11
Продуктивність праці	%	100	110,4

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА

Адміністративний будинок на слабких глинистих ґрунтах заплани рінки Глибочиця у м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арх.	Нюдоп.	Підпис	Дата
Виконав	Нечаєв				
Консультував	Бесараб				
Керівник	Носенко		Організація будівництва	Стадія	Аркуш
Зав.кафедри	Бойко		ДП	6	6
Календарний графік виконання будівельних робіт			КНУБА кафедра геотехніки		