

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Кафедра геотехніки

Студент: Дериволкова К.І.

Керівник: доц., к.т.н. Підлущий В.Л.

**ТЕМА: "Вплив ґрунтових умов та габаритів паль на зміну несучої
 здатності паль та їх осідання"**

Актуальність теми: Сьогодні гостро стоїть питання пошуку нових ділянок під забудову. Нестача вільної площі у містах призводить до того, що будівлі часто споруджуються в щільних або несприятливих інженерно-геологічних умовах. Разом із цим існує тенденція зростання поверховості будинків, а відповідно і збільшення навантаження на основу. Тому для більшості сучасних будівель влаштовують пальові фундаменти. Вони дозволяють забезпечити надійну експлуатацію будинку чи споруди в різних ґрунтових умовах та зменшити деформації основи.

Проте сьогодні, поряд з вимогами надійності фундаментів і технологічності їх виконання, великий вплив на вибір того чи іншого типу фундаментів має економічна доцільність їх влаштування.

Ключовим фактором, який впливає на рішення пального фундаменту, а відповідно і на кількість матеріалів (бетону, арматури) та обсяги робіт з влаштування фундаментів, є несуча здатність палі. Тому важливим є питання підвищення рівня вивчення факторів впливу на несучу здатність палі.

Мета роботи: Дослідження перерозподілу зусиль в палях в залежності від параметрів паль та ґрунтів.

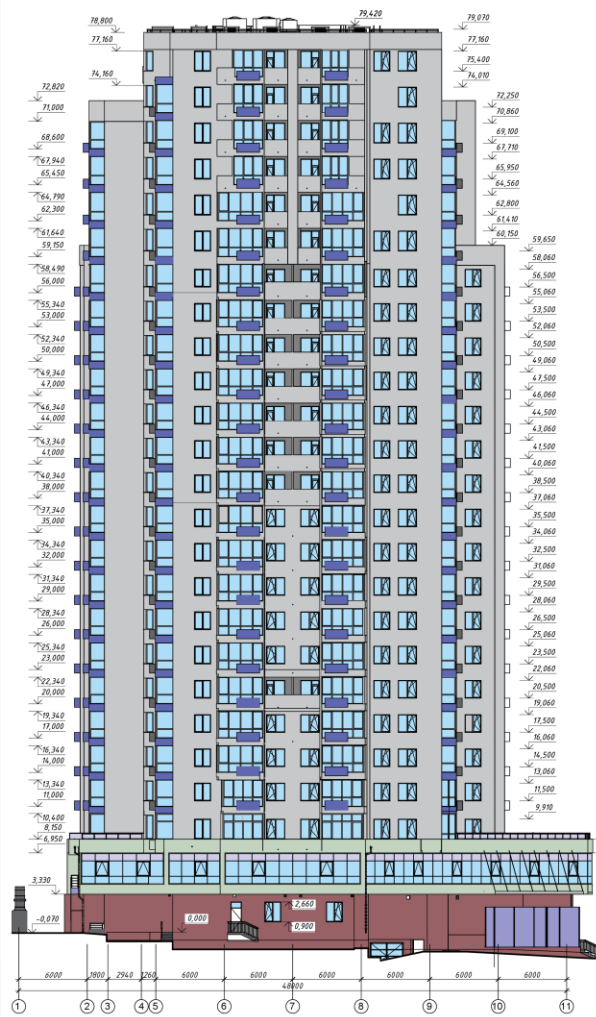
Об'єкт дослідження: Пальовий фундамент багатопверхового будинку.

Основні задачі:

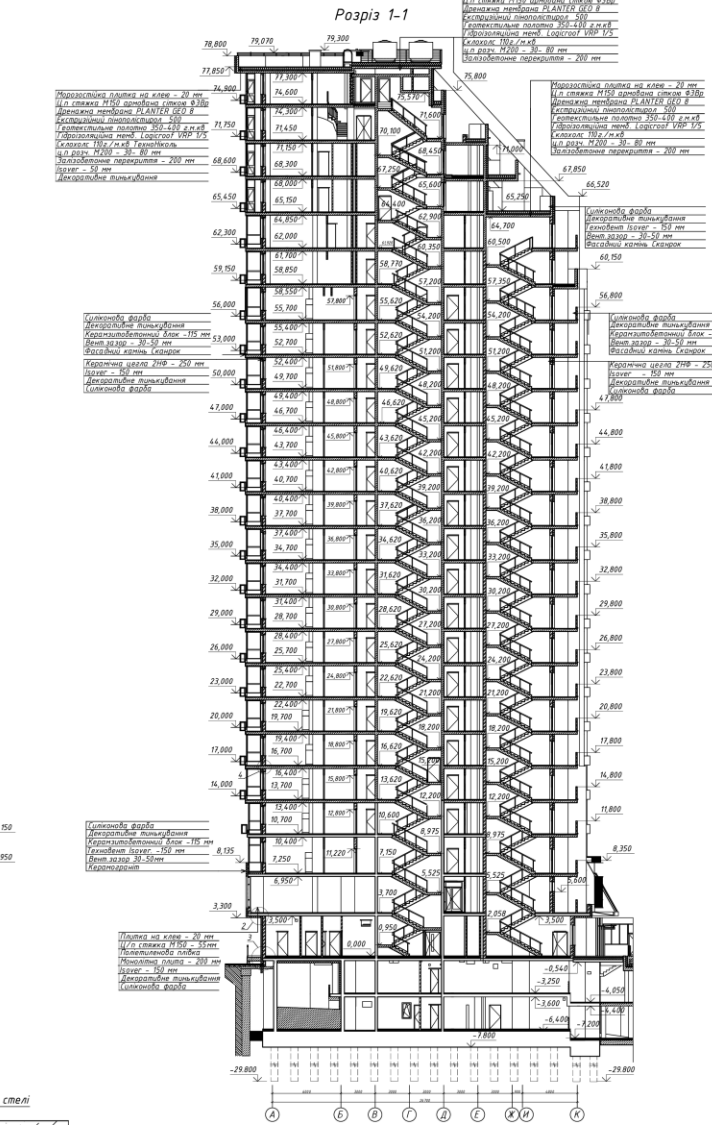
1. Вплив діаметру паль на їх кількість у фундаменті.
2. Вплив довжини паль на зміну їх несучої здатності.
3. Дослідження несучої здатності та кількості паль в залежності від ґрунтових умов.

						АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА		
						Вплив ґрунтових умов та габаритів паль на зміну несучої здатності паль та їх осідання		
Ім'я	Піде	Ім'я	Місце	Літоч.	Дата	Сторін	Архив	Архив
Розробив	Кордовий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	201		
Кордовий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий			
Кордовий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий			
Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий			
Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий	Відомий			
						Тема дослідження, актуальність теми, мета роботи, об'єкт дослідження, постановка задачі		
						Курс: Кафедра: Спеціальність:		

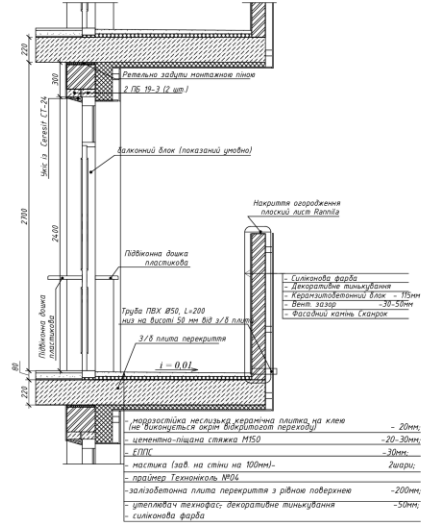
Фасад 1-11



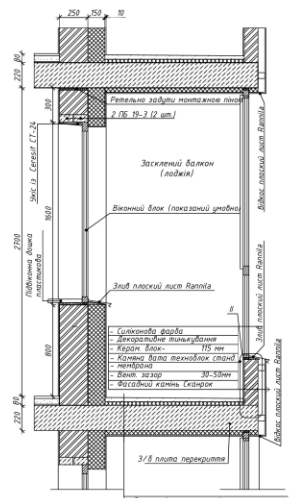
Розріз 1-1



Переріз по відкритій лоджії (балконі)



Переріз по застеленому балконі (лоджії)



Примітки:
1. За відкритою лоджією робити рівень чистого підлоги рівень поверху, що дорівнює абсолютній позначці 132,90.
2. Подлогу покривати по підлозі дощ. б. покритиміми записом.

АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Відав груповий університетський навчальний центр дозволяє підписати на імені

Архітектурно-планувальні рішення

Розріз 1-1, Фасад 1-11

Експлікація підлоги 1 пов					
Тип підлоги	Номер приміщення	Схема підлоги	Елементи підлоги та їхня товщина	Площа, м ²	
П-07	1, 3, 5, 6, 8, 10, 21, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 38-41, 43-44, 48		керামична плитка на клею - 20 мм	723,63	
			цементно-піщана стяжка М150 - 50 мм		
			закладна плита перекриття ГЕБ-35		
П-08	4, 7, 9, 10, 19, 20, 24, 25, 30, 33, 36, 37, 42, 43		керামична плитка на клею (не відривається) - 20 мм	76,26	
			цементно-піщана стяжка М150 з укладенням в'язкого шару ШЗВР - 50 мм		

Кріплення перегородки (100,120,250) до стіни



Вузел 4

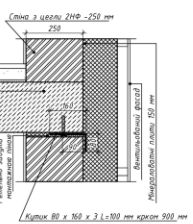
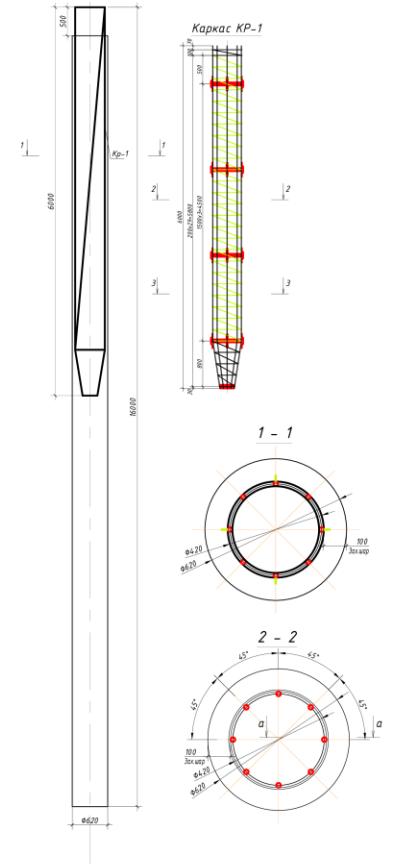
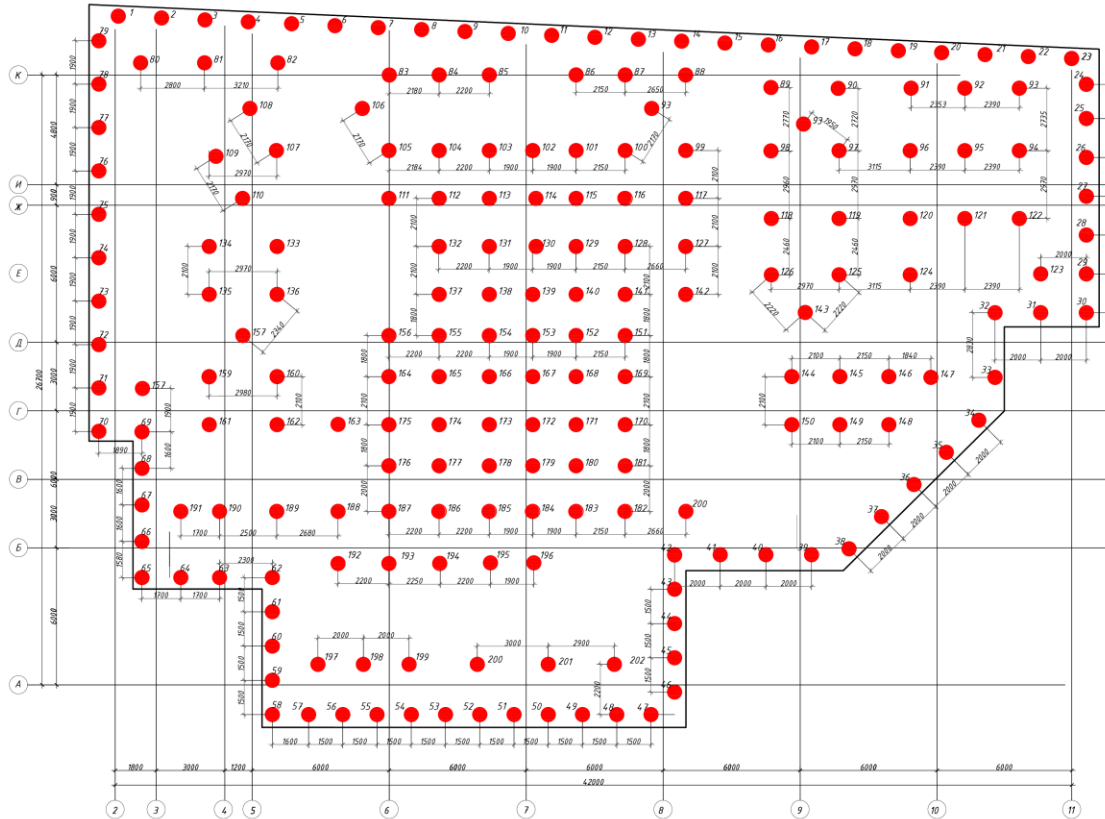


Схема розташування паль Ø620

Паля ПБІ-16-62



Поз.	Позначення	Найменування	Кіль.	Відомості	Примітки
		ПБІ-1	246		
КП1		Каркас просторовий КП1	1	321	
		Матеріали			
		Бетон С20/25 М6, м	3	54,3	
		Каркас просторовий КП1			
		Деталі			
1		20А400С ДСТУ 3760:2019, L=12000	8	29,6	237
2		10А400С ДСТУ 3760:2019, L=1495	32	10	32
3		10А400С ДСТУ 3760:2019, L=1370	1	0,9	
4		10А400С ДСТУ 3760:2019, L=1260	1	0,8	
5		10А400С ДСТУ 3760:2019, L=1070	1	0,7	
6		Лист 4x70 ДСТУ 2651-94, L=1495	7	3,3	23
7		Лист 4x70 ДСТУ 2651-94, L=420	28	0,92	26

Примітки

1. При виконанні робіт керуватись Вказіками наступних нормативних документів:

-ДБН А.6.2-2-2016 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві";

ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2016 "Настанова до до проведення земляних робіт та лаштування основ і фундаментів".

□ Захищений шар Вказано да грані поздовжньої адматури (Паз. 1.)

3.Посадку паль на геологічному розрізі див. арк.5

□ Арматура використана в каструкціях відповідає ДСТУ 3760:2019.

5.Просторові каркаси виготовляти згідно ДСТУ Б В.2.6-168:2011

6.З'єднання поперечної арматурної з поздовжніми стержнями дозволяється робити за допомогою ручного зварювання точковими прихватками.

□ Бетон палі класу С20/25.

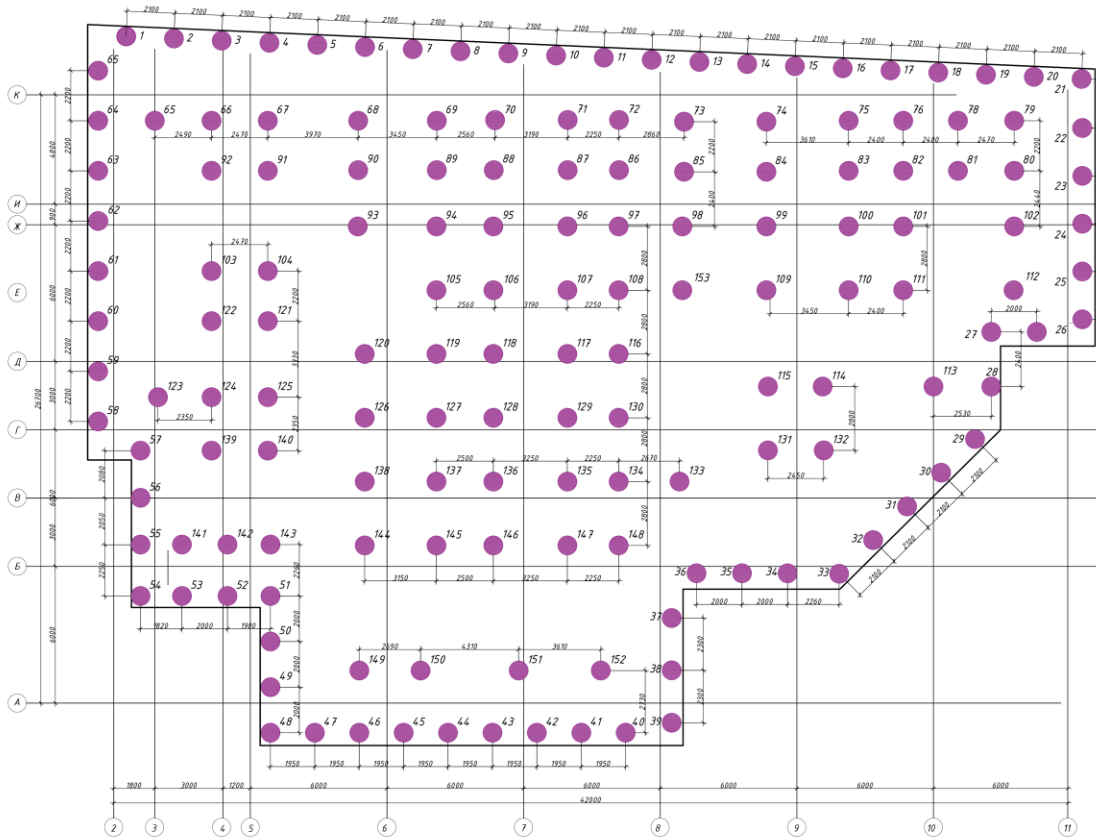
Відомість Вирали сталі, які на один каркас)

Марка елементу	Вироби арматури		Вироби закладні		Разом				
	Арматура класу		Прокат марки						
	A400С	A400С	Разом	Разом					
ДСТУ 3760:2019			Разом	Разом	Разом				
Ø20	Разом	Ø10	Разом	14	Разом				
ПБІ-1	237	237	35	35	272	49	49	49	321

АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА					
Виділяється уривок на арматурній палі на з'єднанні металічних зв'язок, що їх осілює					
Зм. №	Клас	Дім	Місце	Підста	Дата
Розробив	Дальбойт				
Керував	Підмайні	В.А.			
Конструював	Підмайні	В.А.			
Інженер					
Літкар	Павло	Б.С.			
Об'єкт і фундамент			Слово	Архив	Архив
ДП			КНБА		
Інженер-технічний персонал, який виконав статичні розрахунки, уробив позначення			Корифей		

Вплив зміни габаритів палів на їх кількість у фундаменті

Схема розташування палів Ø820



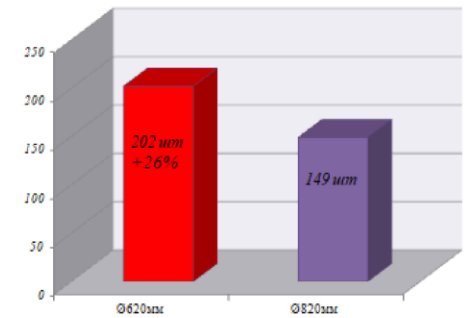
Висновки:

Висновок1: Виявлено, що габарити палів, а саме діаметр, впливає на кількість палів у фундаментному полі. При збільшенні діаметру палів, зменшується їх кількість. При використанні палів Ø620мм, кількість палів збільшується на 26%

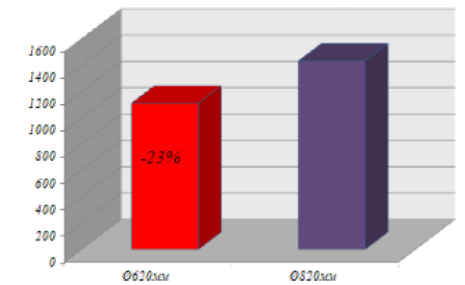
Висновок2: Встановлено, що кількість бетону у палевому полі Ø620мм менша на 23%.

Висновок3: Досліджено, що використання палів меншого діаметру (Ø620мм) призводить до зменшення загальної влаштування фундаменту на 23%, на відміну від палів Ø820мм.

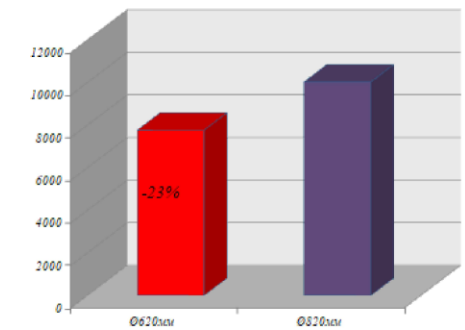
Кількість палів у ф-ті



Об'єм бетону, м3



Загальна вартість, тис.грн.

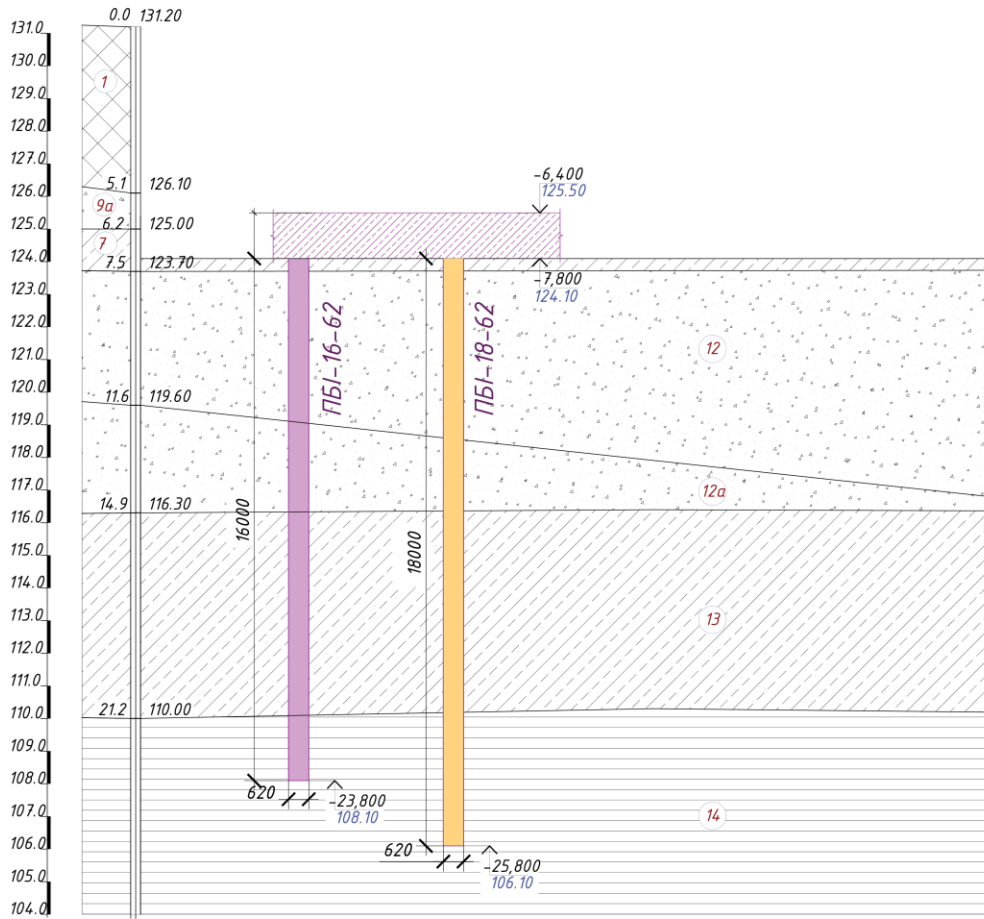


Марка палів	Умнож. розміри	Кільк. шт	Діаметр, мм	Довжина, м	Загальний об'єм бетону, м3	Загальна вага каркасу, т	Загальна вартість влаштування, тис.грн
ЛВН	⊕	202	620	16.0	1111	22.85	7762.86
ЛВН	⊕	149	820	16.0	1431.9	18.58	10023.23

У зведеній відомості витрат сталі дано проектну, теоретичну вагу сталі.

АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА								
Видаті грунтових умов та габаритів палів на зміну місцеві даності палів на їх основи								
Ім. прізвище	Дані	Місце	Підпис	Дата	Науково-дослідна частина			Сторінка
Розробив	Добавив	Відав	Відав	Відав	доп.			Архив
Коректор	Відомості	Відомості	Відомості	Відомості	Видаті зміни габаритів палів на їх кількість у фундаменті			Архив
Узгодив	Відомості	Відомості	Відомості	Відомості	КНДА			Архив
Відомості	Відомості	Відомості	Відомості	Відомості	Коректор			Архив

Вплив довжини палів на зміну їх несучої здатності.



Найменування № виробок	СВ.-2
Адс. відмітка цистя, (м)	131.20
Відстань (м)	

Висновки:

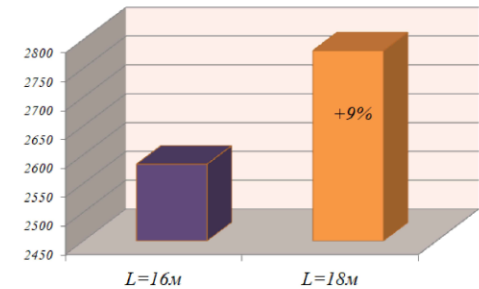
Висновок1: Виявлено, що довжина палі впливає на формвання зусиль в палях.

Висновок2: Встановлено, що несуча здатність палі L=18м більша на 10%.

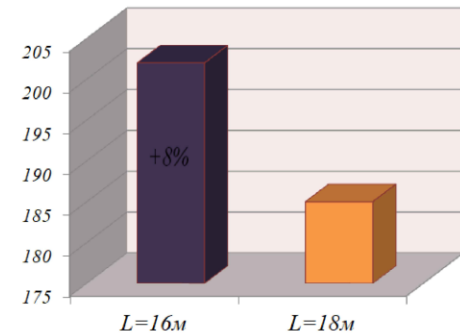
Висновок3: Встановлено, що при зменшенні довжини палі на 12% їх кількість збільшується на 8%.

Висновок4: Показано, що економічно доцільним є використання фундаментів з меншою довжиною (L=16м), тому що кількість бетону мешна в них на 10%

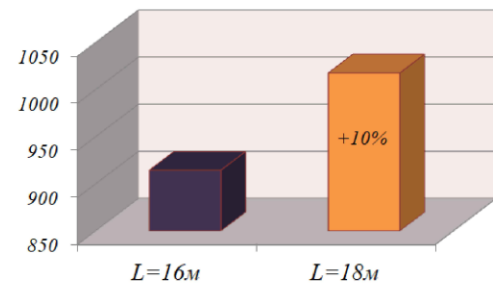
Несуча здатність Fd, кН



Кількість палів, шт

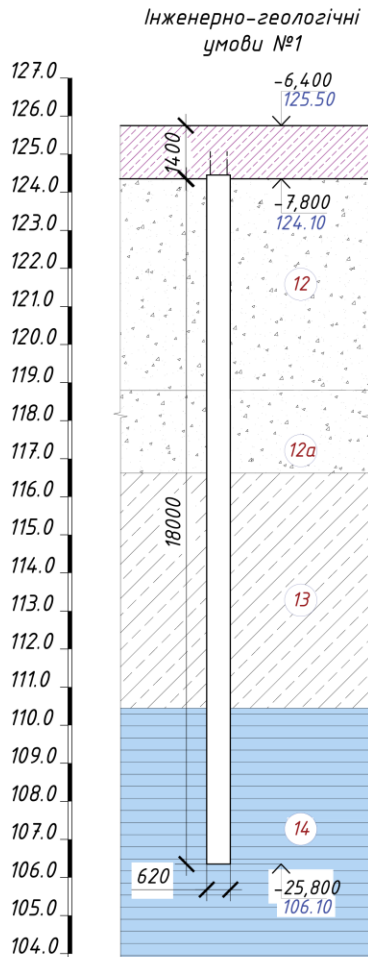


Кількість бетону, м3

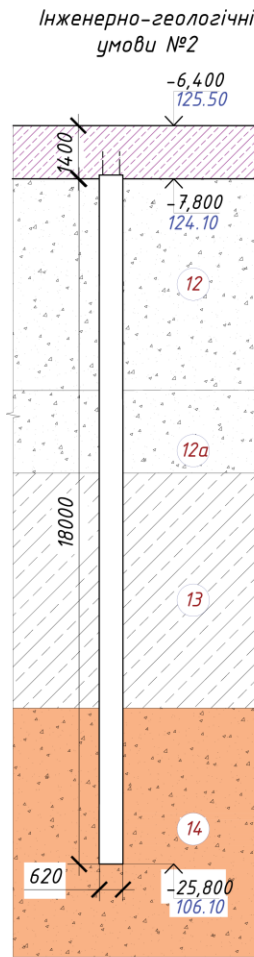


АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА				
Вплив геометрії цри на обсяговий палі на зміну несучої здатності палі, що їх осадження				
Зм. Ім'я	Дім. Ім'я	Підпис	Дата	
Розробив	Добрицький І.			
Керував	Полушко В.А.			
Коректував	Полушко В.А.			
Ілюстрував				
Заказав	Павлюк Е.С.			
Науково-дослідна частина			Слова	Аркти
Вплив довжини палі на зміну їх несучої здатності			ДП	Київ
			Київ	Київ

Дослідження несучої здатності та кількості палів в залежності від ґрунтових умов.

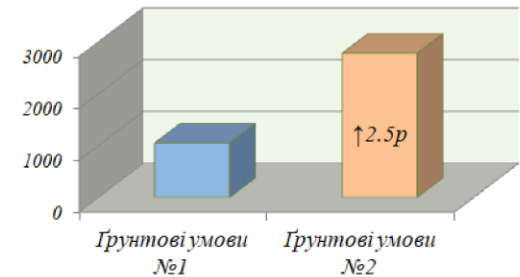


- Умовні позначення:
- 12 Пісок пилуватий, неоднорідний, водонасичений, щільний
 - 12а Пісок пилуватий, неоднорідний, водонасичений, середньої щільності
 - 13 Суглинок напівтвердий
 - 14 Глина мергельна напівтверда

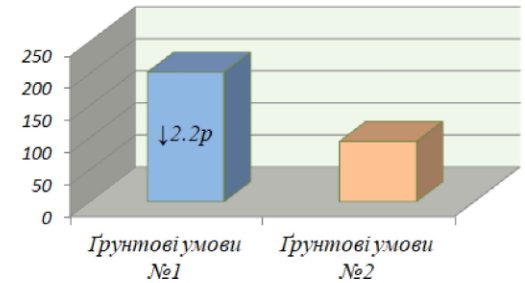


- Умовні позначення:
- 12 Пісок пилуватий, неоднорідний, водонасичений, щільний
 - 12а Пісок пилуватий, неоднорідний, водонасичений, середньої щільності
 - 13 Суглинок напівтвердий
 - 14 Пісок дрібний, середньої щільності

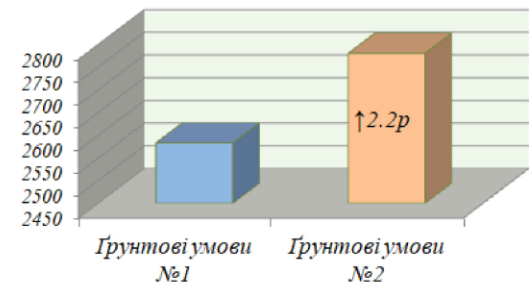
Несуча здатність F_d , кН



Кількість палів, шт



Об'єм бетону, м³



Висновки:

Висновок1: Виявлено, що параметри ґрунтових умов впливають на кількість палів у фундаменті.

Висновок2: Досліджено, що при зміні ґрунтових умов в ІГЕ-14(глини напівтвердої на пісок дрібний), несуча здатність палі збільшилась у 2,5 рази.

Висновок3: Встановлено, при зміні ґрунтових умов кількість палів зменшується в 2,2 рази.

АТЕСТАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА										
Випад ґрунтова умов та обсяг палів на змуну несучої здатності палів на їх обсяг										
Зм. №	Ім'я	Адреса	Місто	Підпис	Дата	Науково-дослідна частина				
Розробник	Долішній В.І.					Словак	Арцюк	Арцюк		
Корисувач	Піскунов В.А.					ДП				
Ізготовитель	Піскунов В.А.					Дослідження технічної здатності та кількості палів в залежності від ґрунтових умов.				
Заказар	Павлюк Е.С.					КНУБА Кафедра меліорації				

