

ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА ТЕМУ:  
**«БУДІВНИЦТВО ЗАМІСЬКОГО БУДИНКУ В М. КОНОТОП»**

**Здобувач: Андрій ЛУК'ЯНЕНКО**  
**Науковий керівник: к.е.н., доц. Тетяна ЦИФРА**  
**Консультант: к.е.н., доц. Тетяна ЦИФРА**

ФАСАД 1-8 М1:100



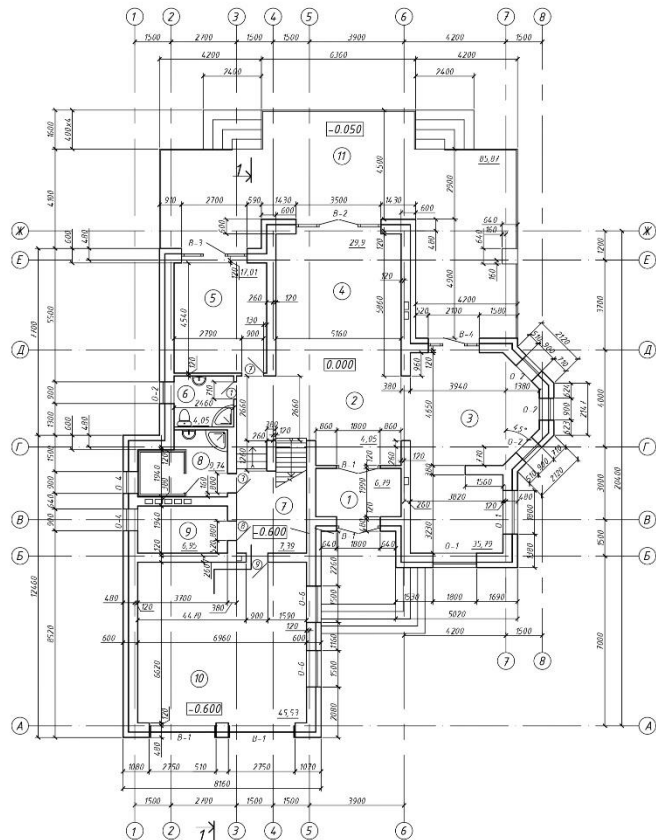
ФАСАД А-Ж М1:100



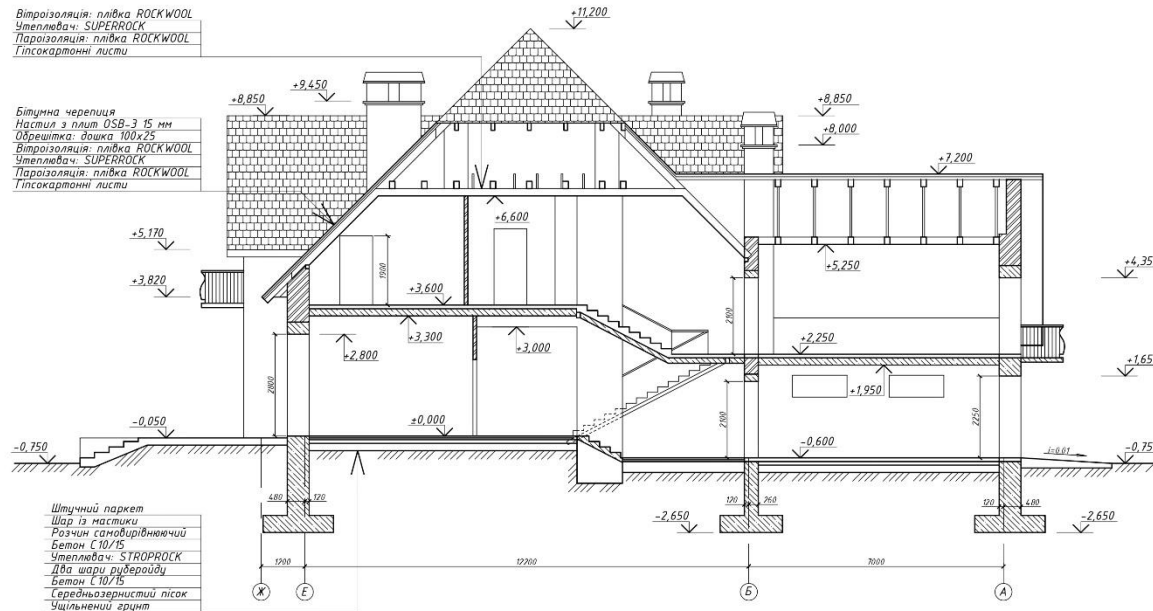
ФАСАД 8-1 М1:100



ПЛАН 1-го ПОВЕРХУ М1:100



РОЗРІЗ 1-1 М1:75



КВАЛІФІКАЦІЯ РОБОТІ						
визначено записом будівлі в м. Конопин						
Зм.	кв.	кп.	Арк.	№Фок.	Підпис	Дата
Розробив	Височинський А.С.				05.23	
Конструював	Височинський Т.В.				05.23	
Коректував	Височинський Т.В.				05.23	
Заб. картами	Синьков С.П.				05.23	

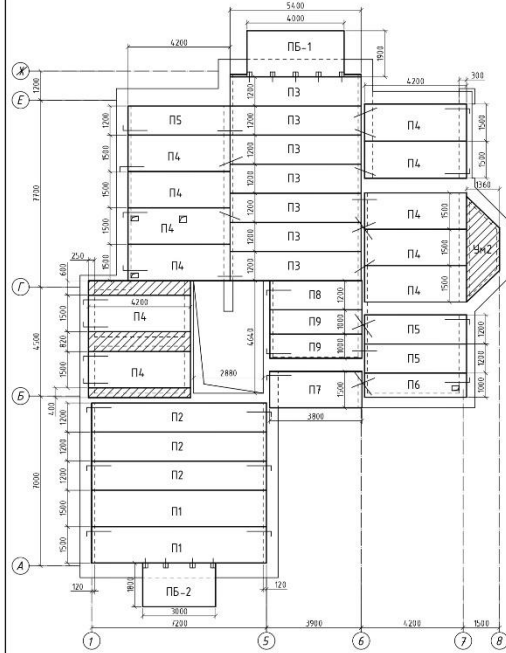
  

№	Підрозділ	Ініціал	Підпис	Дата
1	Архітектурно-планувальні рішення	Н	1	?

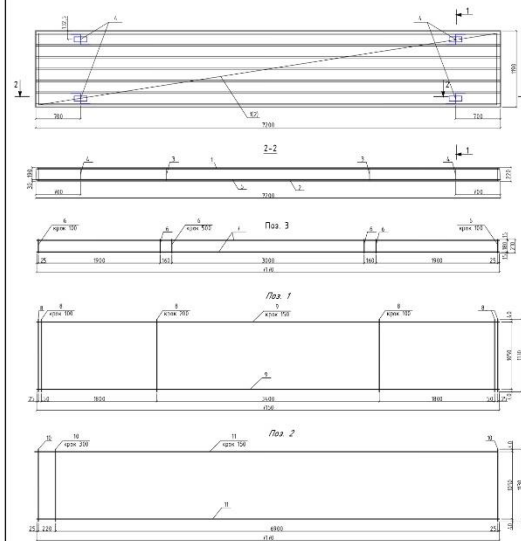
План 1-го поверху М1:100, Фасад 1-8 М1:100, Фасад А-Ж М1:100, Фасад 8-1 М1:100, Розріз 1-1 М1:75

КНЖА  
 код: 15

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ПЛИТ ПЕРЕКРИТТЯ М1:100



Плита перекриття П-2



Специфікація до схеми армування плити

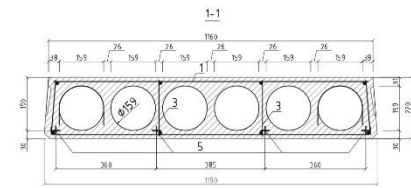
Позиція	Позначення	Найменування	К-сть	Маса од., кг	Примітки	
1	С1	Плита перекриття П-2				
		Складаючі одиниці				
		ЗВр-I-150 ЗВр-I-300	7150x1130	1	6,626	6,626
2	С2	ЗВр-I-150 ЗВр-I-300	7170x1160	1	4,709	4,709
		Каркас плеский КР-1		4	5,421	21,684
4		Деталі				
		φ12A400С, ДСТУ 3760, l=1100		4	0,977	3,907
5		φ18A600С, ДСТУ 3760, l=7170		4	14,326	57,303
		Матеріал				
		Бетон класу С20/25	1,04 м <sup>2</sup>			

Специфікація на зварні вироби

Марка виробу	Позиція	Найменування	Кількість	Маса деталі, кг	Маса виробу, кг
КР-1	6	φ6A400С, ДСТУ 3760, l=210	48	2,28	5,421
	7	φ6A400С, ДСТУ 3760, l=7170	2	3,21	
С-1	8	φЗВр-I, ГОСТ 3671, l=1130	56	1,58	6,626
	9	φЗВр-I, ГОСТ 3671, l=7150	8	3,23	
С-2	10	φЗВр-I, ГОСТ 3671, l=1130	25	1,62	4,709
	11	φЗВр-I, ГОСТ 3671, l=7170	8	3,23	

Відомість витрат сталі

Марка елементу	Вр-I ГОСТ 3671	A400С			A600С			Загальні витрати сталі
		φ3	φ6	φ12	φ18	φ18	φ18	
П-2	11,335	21,684	3,907	57,303			105,072	



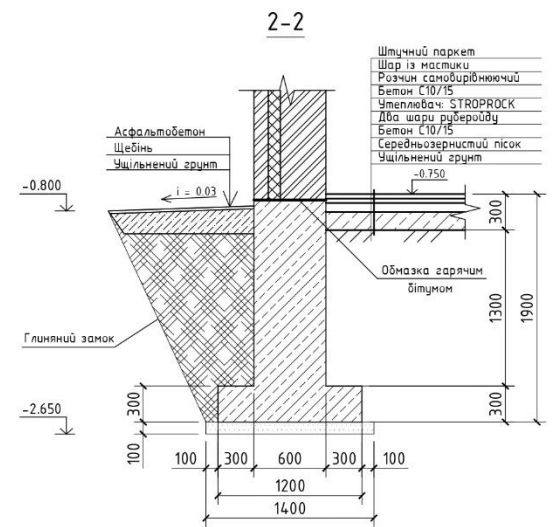
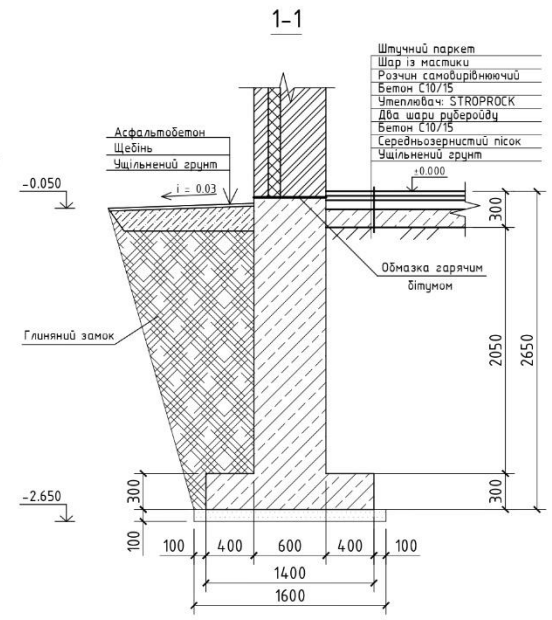
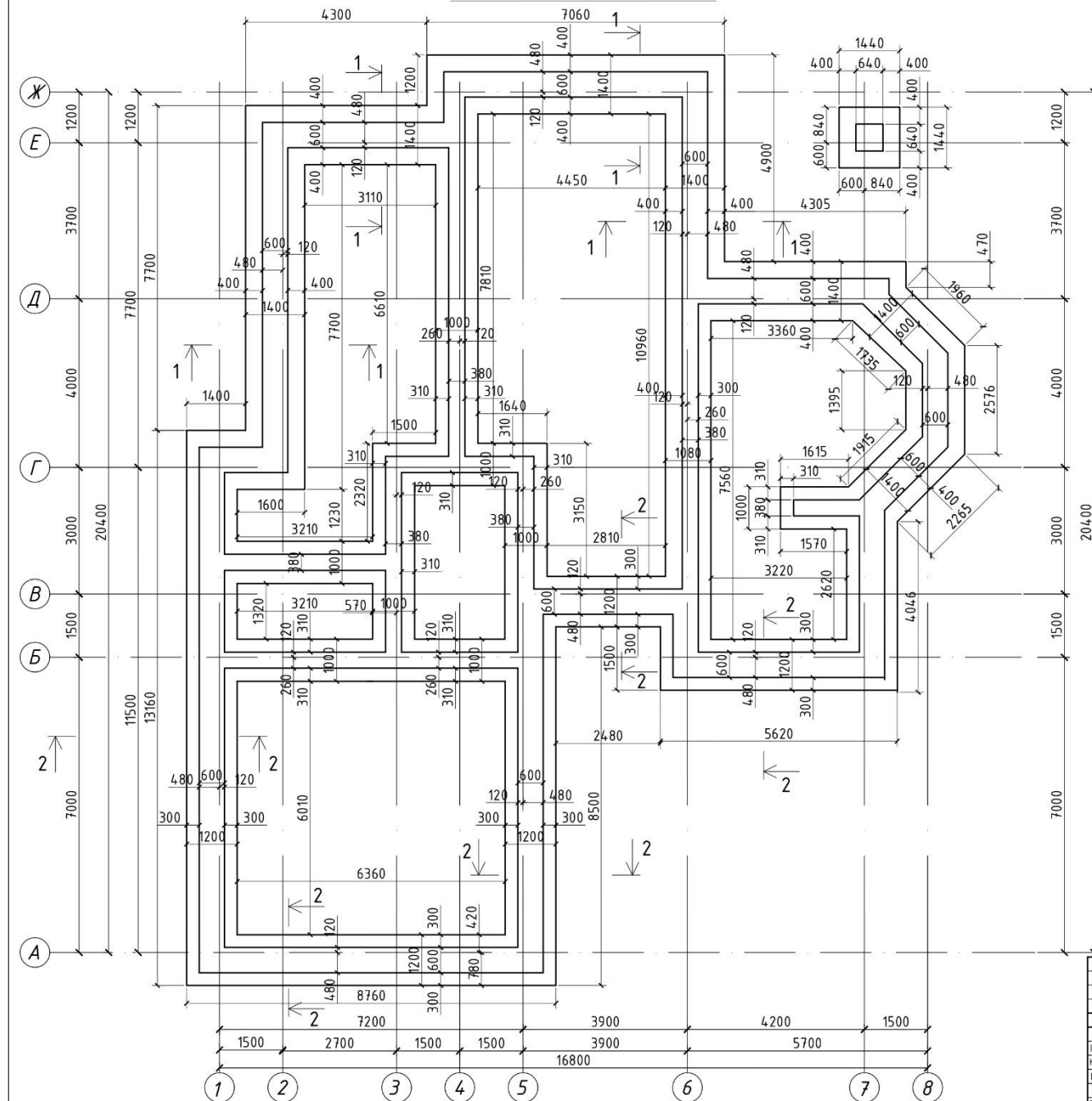
Примітки:

- Для бетонування плити використовувати важкий бетон марки С20/25.
- Попередні напруження арматури А600С здійснювати механічним методом.
- Зварювання виконувати за ДСТУ Б В.2.6-169:2011.

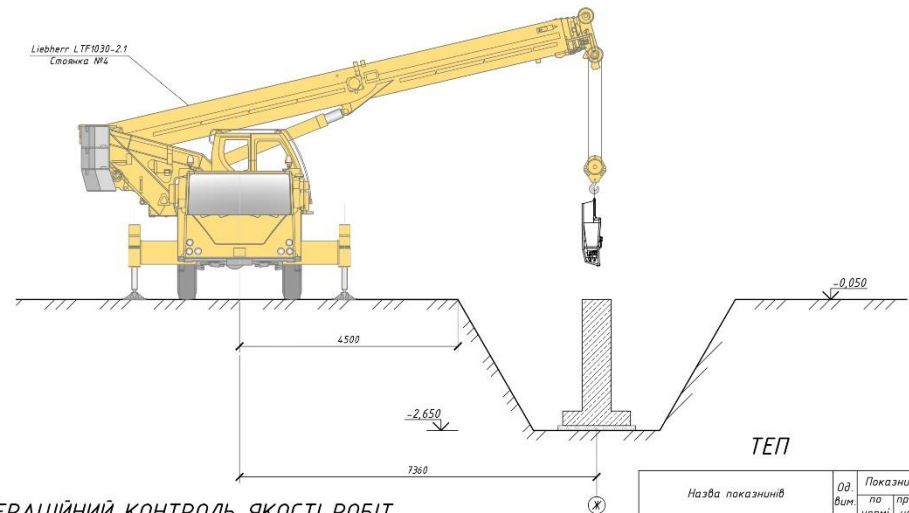
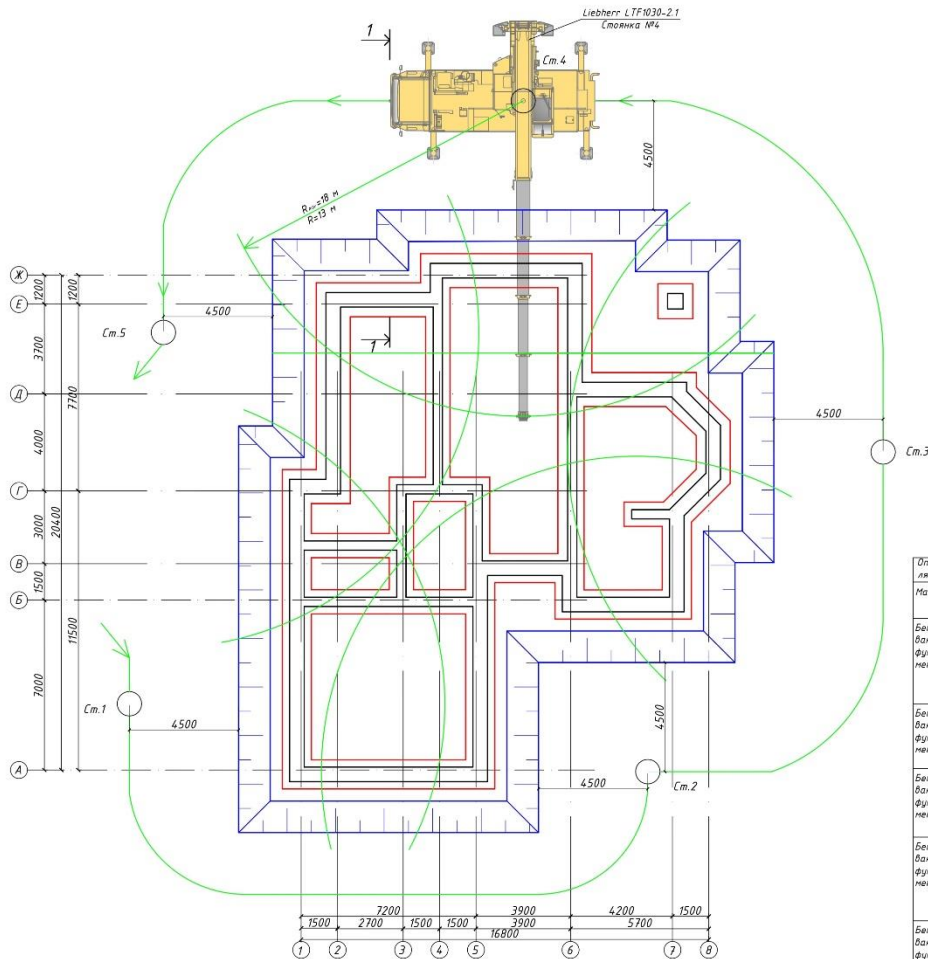
КВАЛІФІКАЦІЯ РОБОТ						
Будівництво загальнобудівельного об'єкту в м. Кантон						
Зм.	№ з/п	Док.	Філія	Підпис	Датум	
Розробка	1	Архитектурна	АМ	06.23		Степан
Консультація	2	Консультація	ВР	06.23		Артем
Керування	3	Керування	ІЮ	06.23		Андрій
Зав. проектом	4	Специфікація	С.П.	06.23		7

Будівельний конструктор: КИЕВА кафе. ГБ

# ПЛАН ФУНДАМЕНТІВ



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА						
Будівництво замського будинку в м. Конопел						
Зм.	Кл. уч.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	
Розробив		Лук'янчик А.В.			06.23	
Консультант					06.23	
Керівник		Щифра Т.Ю.			06.23	
Зав. кафедри		Елещенко С.П.			06.23	
Основи і фундаменти				Спадк	Аркш	Аркш в
				Н	3	7
План фундаментів, Розріз 1-1, Розріз 2-2				КНІБА каф. ЕБ		



ОПЕРАЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ РОБІТ

Операції які підлягають контролю	Контроль якості виконання операції				
	Майстер Виконавець	Склад	Спосіб контролю	Час контролю	Залучені служби
Бетонування фундаментів	-	Технологія ведення бетонування	Візуально	До початку і в період влаштування	-
Бетонування фундаментів	-	Відповідальність закладання фундаментів заложеними вставками	Сталева рулетка, нівельр	До початку і в період закладки	-
Бетонування фундаментів	-	Якість опалубки (геометричні розміри, вертикальність, горизонтальність, щільність щитів), кріплення	Сталева рулетка, нівельр, рівень, висок	Перед початком бетонування	-
Бетонування фундаментів	-	Ретельність укладки і ущільнення бетонної суміші.	Візуально	В процесі влаштування	-
Бетонування фундаментів	-	Геометричні розміри фундаменту (товщина, висота), вертикальність фундаменту, стан поверхні	Сталева рулетка, нівельр, рівень, висок	Після розгалубки	-
Бетонування фундаментів	-	Навність, розміри і відмітки отворів	Нівельр, рівень	На закінченні бетонування	Геодезист

Назва показників	Од. вим.	Показники по прийнятті
1		
1.08`ен робіт	н <sup>1</sup>	108,8 108,8
2.Тривалість виконання	дн	6 6
3.Трудомісткість	л-дн	52,22 48
4.Трудомісткість на одиницю	л-дн м <sup>2</sup>	0,48 0,44
5.Виробіток на 1 людина-день	м <sup>2</sup> л-дн	2,08 2,27
6. Продуктивність праці	%	100 108,1

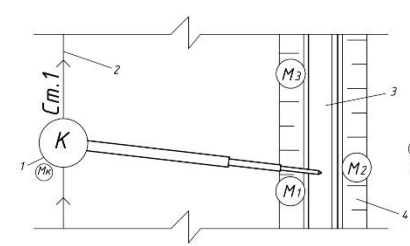
ПРИСТРОЇ, ІНВЕНТАР, ІНСТРУМЕНТИ

Машини, механізми, інструмент, пристрої	Технічна характеристика			
	Тип	Марка	Кількість	Технічна характеристика
1	2	3	4	5
Рівень	УС-700	-	1	-
Кельно	КБ	-	2	-
Лопата розчинова	ЛР	-	3	-
Висок	0-400	-	1	-
Рулетка стальна	РС-10	-	1	-
Якц для інструментів	-	-	1	-
Багет горизонтальна	-	-	1	-
Спрощений вантажний	-	-	1	-
Гладилка	-	ГБК-1	2	-
Шнур	-	-	1	-
Молоток	-	-	5	-
Відра	-	-	2	-

ГРАФІК ВИКОНАННЯ РОБІТ

Назва виду робіт	Од. вим.	Об'єм робіт	Витрати праці		Проектна нормативна	Склад бригади	Місяць виконання					
			На од. вим.	Нормат. проект			17	18	19	20	21	22
Окремі роботи												
Влаштування бетонної опалубки	100м <sup>2</sup>	1,2	11,5	1,73	-	Бетонщик, др.-Точн Зр.-Точн						
Влаштування опалубки	1м <sup>2</sup>	34,78	0,38	35,09	-							
Влаштування арматурних каркасів	т	1,8	0,45	0,27	-							
Водича кріплення ступиць	1м <sup>2</sup>	108,8	0,17	2,31	-							
Викладання бетонної суміші	1м <sup>3</sup>	108,8	0,33	4,49	-	Машиніст Зр.-Точн						
Накладання бетонної поверхні вали	100м <sup>2</sup>	1,7	0,15	0,81	-							
Гладка поверхні	1м <sup>2</sup>	34,78	0,22	35,07	-							
Облаштування арматури	т	0,2	0,82	1,63	-							
Допоміжні роботи												
Промий арматури ступиць	100м <sup>2</sup>	1,1	0,15	1,17	-	Бетонщик, др.-Точн Зр.-Точн						
Розчищення на складових конструкцій	т	0,4	0,16	0,86	-							

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ М 1:200



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

1. Автокран
2. Напрямок руху крана
3. Опалубка
4. Колтован

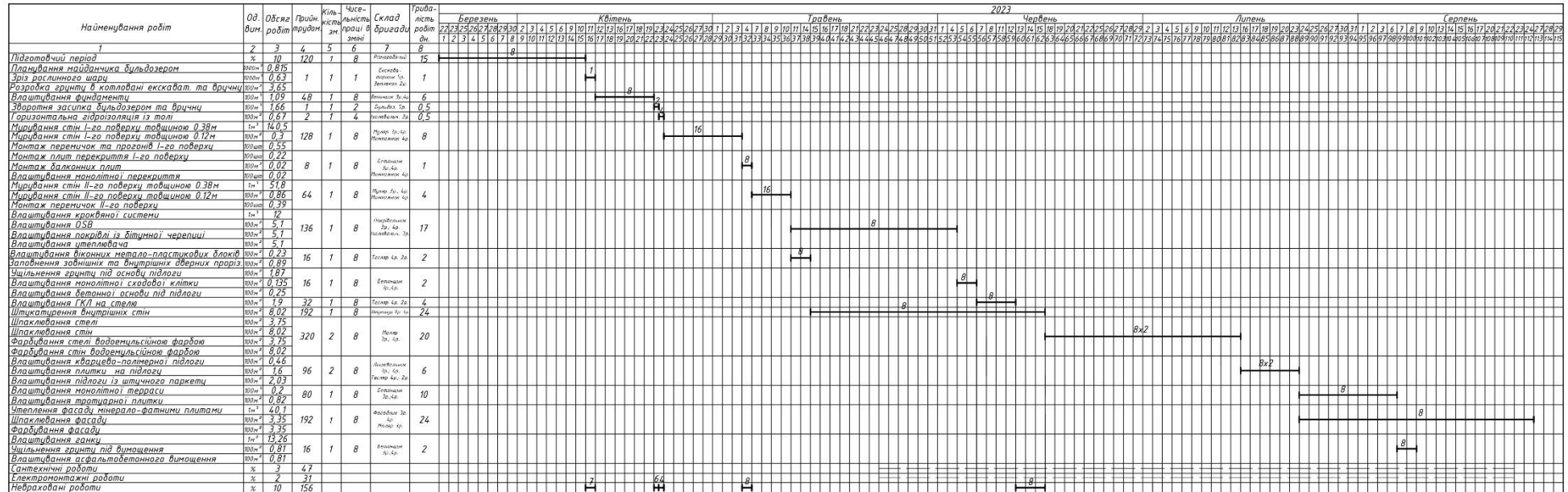
М1, М2, М3 - Бетонувальники  
К - Машиніст крана

ДУРСКИ ТА ВІДХИЛЕННЯ

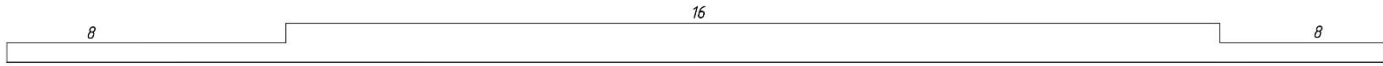
Найменування	Відхилення
1	2
Допустимі відхилення по товщині	+30мм -20мм
Допустимі зміщення висій конструкції	20мм
Допустимі відхилення поверхонь і кутів від вертикалі	20мм
Допустимі відхилення по відстаням обрізів	25 мм

КВАЛІФІКАЦІЯ РОБОТА					
Будівництво залізничної інфраструктури в м. Київ					
Зн.	Ніл.	сп.	Зр.	НЗок.	Підпис.
Розробка	М.Чиченко	0.2	05.23		
Конструювання	Тарас	0.4	05.23		
Керівник	Пилип	Т.П.	05.23		
Зб. матеріал	Савченко	С.С.	05.23		
					Склад
					Архив
					Архив

# КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК



### ГРАФІК РУХУ РОБІТНИКІВ



### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Назва	Од. вим.	Показники по проекту	факт
1. Тривалість	дні	14,7	112
2. Трудомісткість будівництва	конт.	1795,2	1702
3. Питома трудомісткість	конт./м²	1,15	1,09
4. Відсоток виконання робіт	%	100	105,5
5. Коефіцієнт змінності робіт	-	-	1,18
6. Коефіцієнт сумнісності робіт	-	-	1,3
7. Коефіцієнт тривалості будівн.	-	-	0,76
8. Коефіцієнт нерівноручності робіт	-	-	1,05

### ГРАФІК РУХУ РОБОЧИХ ПО ПРОФЕСІЯМ



### ГРАФІК РУХУ МАТЕРІАЛІВ



### ГРАФІК РУХУ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ



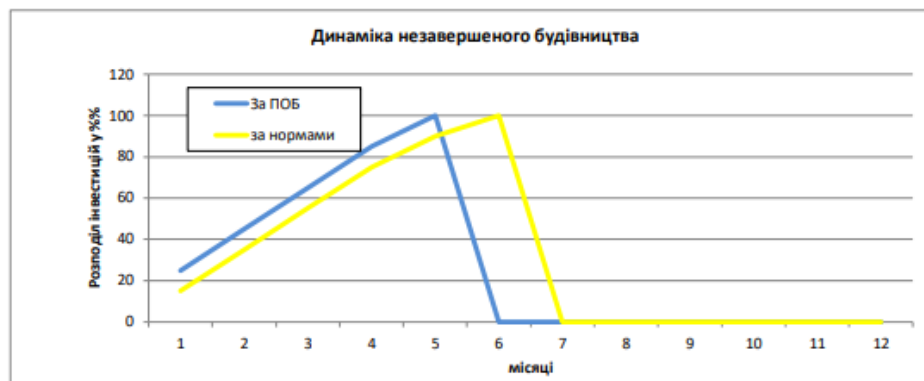
КВАЛІФІКАЦІЯ РОБОТА					
Будівництво записаного будівництва в м. Києво					
Зем.	Кор.	Арх.	Проек.	Інжен.	Діловод.
Розробка	Арх.	Арх.	Арх.	Арх.	Арх.
Конструктив.	Арх.	Арх.	Арх.	Арх.	Арх.
Керівник	Проек.	Проек.	Проек.	Проек.	Проек.
Заб. керував.	Проек.	Проек.	Проек.	Проек.	Проек.

## ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа котеджу	кв.м	334
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	<b>15468</b>
у тому числі:		
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	11211
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	884
2.3 Інші витрати	тис.грн.	3373
3. Опосередкована вартість 1 кв. м з ПДВ	грн./ кв.м	<b>46303</b>
4. Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	15457
5. Середньорічна чисельність працюючих на будівництві основного об'єкта	робітники	8,8
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельних робіт на основному об'єкті	тис. грн. на 1 робітника	669
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних робіт на основному об'єкті	грн. на 1 робітника	19432
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	
9.1 нормативна		6
9.2 за проектом організації будівництва (ПОБ)		5

### Розрахунки економічного ефекту

1. Економічний ефект від скорочення незавершено-го будівництва та терміну будівництва, тис. грн.	
Інвестиції в середньому за місяць	
- За нормами	6813
- За ПОБ	5156
Прийнятна для інвестора річна рентабельність інвестицій, %	15
Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва	313
2. Економічний ефект від скорочення терміну будівництва	
- на стадії експлуатації (ефект для інвестора)	193
- на стадії будівництва ( ефект для будівельних організацій)	117



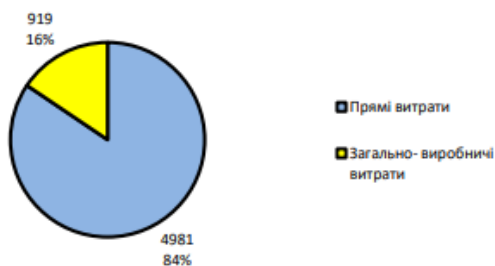
Варіанти розподілу інвестицій	Інвестиції по місяцях, нарощуваним підсумком, у відсотках до кошторисної вартості					
	1	2	3	4	5	6
За ПОБ	25	45	65	85	100	0
за нормами	15	35	55	75	90	100

### Аналітичні економічні показники по будівельним роботам на основному об'єкті

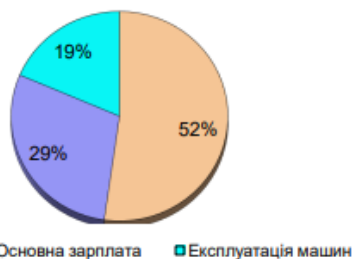
Номери кошторисів	Найменування робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.				Загально-виробничі витрати	Всього кошторисна вартість будівельних робіт	Трудомісткість робіт, тис. л.-год.
		Прямі витрати						
		Разом	Матеріали	Основна зарплата	Експлуатація машин			
№ 2-1-1	Будівельні роботи	4391	2294	1229	868	792	5184	15,2
№ 2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	233	165	56	12	30	264	0,6
№ 2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	284	133	138	13	70	354	1,4
№ 2-1-4	Монтаж устаткування	26	7	11	9	6	33	0,1
№ 2-1-5	Пусконаладжувальні роботи	46	4	18	24	20	66	0,4
	<b>Разом</b>	<b>4981</b>	<b>2603</b>	<b>1453</b>	<b>925</b>	<b>919</b>	<b>5900</b>	<b>17,8</b>



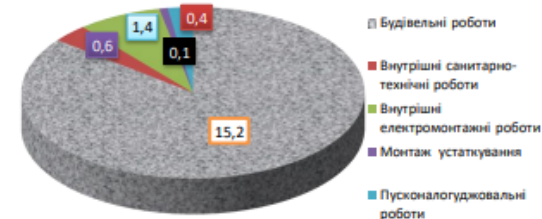
### Структура кошторисної вартості будівельних робіт на основному об'єкті



### Структура прямих витрат будівельних робіт



### Структура трудомісткості робіт на основному об'єкті





## Розумний будинок.

Ця технологія передбачає використання системи високотехнологічних пристроїв в оселі для найбільш комфортного проживання людей. Зокрема виділяють кілька основних напрямків впровадження технологій розумного будинку: безпека, управління освітленням, управління кліматом.



### Список пристроїв розумного будинку, які будуть корисними під час ситуації в Україні під час війни:

**Захист від затоплення.** Датчик протікання має невеликі розміри (з сірникової коробки). Живлення від батарейки вистачає на кілька років. Встановлюється у потенційно небезпечні місця під раковину на кухні, у санвузлі, ванній кімнаті, біля стояка. При попаданні води на пристрої замикаються контакти й ви отримуєте сповіщення на смартфон. Якщо в будинку пробита свердловина, то у зв'язці з розумною розеткою, в яку включена помпа, при спрацьовуванні датчика протікання вимкнеться і помпова станція, що убереже від затоплення. Або встановивши розумний кран у квартирі та задавши сценарій: при спрацюванні датчика перекрити водопостачання, вбережете майно;

**Захист від СО.** Датчик диму захищає мешканців від невидимого ворога – отруєння чадним газом. У нього вбудована потужна сирена (вибір мелодій є), яка розбудить сплячого і врятує йому життя;

**Захист від злону.** Датчик відкриття пари з датчиком вібрації забезпечує надійний захист від несанкціонованого проникнення. У такому сценарії при зломі спрацює датчик відкриття, а при розбитті скла – датчик вібрації. Як бачимо, і в першому, і в другому випадку мешканців буде попереджено про небезпеку;

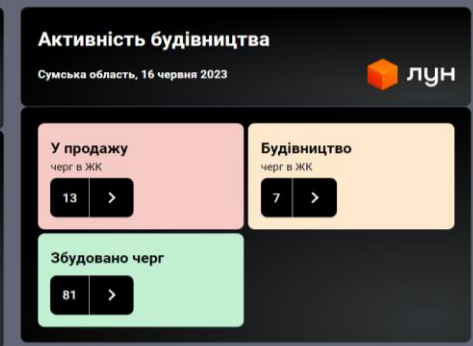
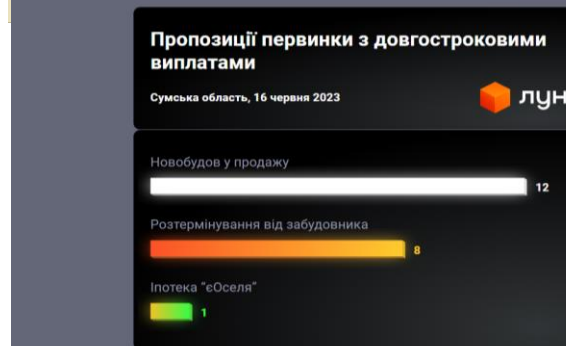
**Турбота про близьких.** Встановивши камери в кімнаті, де перебуває немічна людина, ви зможете відстежувати стан її здоров'я та за необхідності викликати швидку допомогу;

**Економія.** За допомогою реле, регуляторів теплої підлоги, термоголовок, термостата зможете заощаджувати на енергоносіях. Наприклад, встановивши реле, зможете вмикати/вимикати електрочотел або газовий котел за заданим сценарієм або зі смартфона.

*Відбудова втраченого від війни житлового фонду в Україні триватиме понад десять років, об'єми збитків житлового фонду перевищили вже \$50 млрд.*

Ключові завдання перед ринком, визначені потребами відновлення житлового фонду і довоєнними зобов'язаннями:

- додаткові потреби у житлі внаслідок війни ~ \$50 млрд;
- поточні зобов'язання забудовників ~ 200.000 квартир;
- 1.000.000 сімей втратили житло;
- В Сумській області станом на сьогодні реалізується 0,03 млн.м3 житла, 12 новобудов, 1 – за програмою «Оселя»



Розрахунок ефективності системи «розумний будинок» для замського будинку з індивідуальним опаленням та теплою підлогою

Показник	В середньому на будинок за місяць періоду	
	міжопалювального (з 1 травня до 30 вересня включно)	опалювального (з 1 жовтня до 30 квітня включно)
Площа опалювальна, кв. м	60,2	60,2
Кількість мешканців, осіб	3	3
Витрати:		
електроенергії		
кВ/год	264,3	243,4
грн.	505,04	575,8
води		
куб. м	14	16
грн.	490,89	562,03
газу		
куб. м	21,9	86,9
грн.	226,55	898,66
Очікувана економія від використання системи «розумний будинок», всього, грн.	347,98	639,44
в т.ч.:		
електроенергії*		
%	20	20
грн.	61,01	55,16
води*		
%	40	40
грн.	196,36	224,81
газу*		
%	40	40
грн.	90,62	359,46

\* економія ресурсів за даними Brush A.J., Albrecht J., Miller R., Hazas M. Smart Homes. IEEE Pervasive Computing. 2020. Vol. 19(2). P. 69-73.

Таким чином, за розрахунками, за шість місяців міжопалювального періоду очікувана економія від використання системи «розумний будинок» (тепла підлога) становитиме 2087,9грн./міс., опалювального періоду – відповідно 3836,62 грн. За рік очікувана економія може скласти до 5924,52 грн. Термін окупності системи «розумний будинок» Metafora становитиме 3,4 року.

Різниця між традиційним варіантом будинку та «розумним будинком» в цілому в інвестованих витратах на реалізацію проекту склала 811055-609655=201400 грн., то щоб визначити термін окупності по роздільній сумі інвестованих витрат на суму зекономлених грошей від комунальних послуг:  $201400 / (9322,95+9802,8)=10,5$  (років)

Таким чином, можна зробити висновок, що термін економічної окупності «розумного будинку» - питання приблизно 10 років.

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with a dialog box for the IRR function. The spreadsheet has columns for years 19126 and 201400, and rows for cash flows. The dialog box shows the IRR function with a value of 0,070779065.

Таким чином, можна зробити висновок, що за 20 років IRR становить 7,08%, показник вище вартості капіталу – значить, проект приймається. Тоді можна розрахувати NPV за період 20 років:  $NPV = 19126 * 20 - 19126 * 10,5 = 181697$  грн., термін окупності 10,5 років.