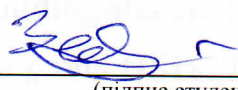
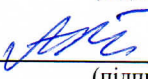
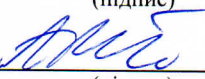
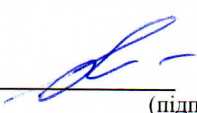


Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій

Факультет «Промислове та цивільне будівництво»  
Кафедра «Будівельне виробництво та геодезія»


Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи бакалавра  
на тему: «Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за  
адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. Піщанка, вул.  
Весняна, 36, тип 1»  
за освітньою програмою: «Промислове і цивільне будівництво»  
зі спеціальності: «192 Будівництво та цивільна інженерія»  
Виконав: студент групи «ПБ1811»

	 _____ (підпис студента)	Олександр ЗЕЛЕНЬКО _____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Керівник:	 _____ (підпис)	доц. Андрій НЕТЕСА _____ (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Нормоконтролер:	 _____ (підпис)	доц. Андрій НЕТЕСА _____ (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Консультанти: Охорона праці	 _____ (підпис)	доц. Юрій ЗАЯЦЬ _____ (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____	_____	_____
(назва розділу)	(підпис)	(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____	_____	_____
(назва розділу)	(підпис)	(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____	_____	_____
(назва розділу)	(підпис)	(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з  
праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Дніпро – 2022 рік

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Ukrainian State University of Science and Technologies

Faculty «Industrial and civil construction»  
Department «Construction production and geodesy»

Explanatory Note  
to Bachelor's Thesis

on the topic: «Constructive and technological solution of the house-apartment at the address Dnipropetrovsk region, Novomoskovsk district, village Pishchanka, street Spring, 36, type 1»


according to educational curriculum «Industrial and Civil Construction»

in the Speciality: «192 Building and civil engineering»

Done by the student of the group ПБ1811:

Oleksandr ZELENKO 

Scientific Supervisor:

/Ph.D. Andrii NETESA/ 

Normative controller:

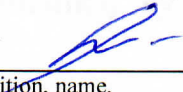
/Ph.D. Andrii NETESA/ 

Supervisors

Occupational Health

(Chapter title heading)

surname)

/Ph.D. Yuriy ZYATS/ 

(position, name,

(Chapter title heading)

surname)

(position, name,

(Chapter title heading)

surname)

(position, name,

(Chapter title heading)

surname)

(position, name,

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій

Факультет: Факультет «Промислове та цивільне будівництво»

Кафедра: «Будівельне виробництво та геодезія»

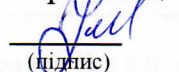
Рівень вищої освіти: бакалавр

Освітня програма: «Промислове і цивільне будівництво»

Спеціальність: «192 Будівництво та цивільна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Будівельне  
виробницт

  
(підпис)

Дата 25.12.2021р.

**З А В Д А Н Н Я**

на кваліфікаційну роботу бакалавра  
студенту Зеленько Олександр Борисович

1. Тема роботи: «Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. Піщанка, вул. Весняна, 36, тип 1»

Керівник роботи: Нетеса Андрій Миколайович, доцент  
затверджені наказом № 116ст від 22.12.2021

2. Строк подання студентом роботи: 10.06.2022 р.

3. Вихідні дані до роботи: \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати):

4.1 Аналітична частина: Архітектурно-конструктивний розділ

4.2 Основна частина: Організаційно-технологічний розділ, технологічна карта на роботу самохідного крану, технологічна карта на влаштування цегляних перегородок

4.3 Охорона праці та захист навколишнього середовища: Техніка безпеки при роботі з краном

4.4 Економічна частина: -

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1,2 аркуш – архітектурні рішення (план, фасад, розріз); 3 арк.- календарний графік, ТЕП розрахунки; 4 арк. - підбір крану; 5 арк. – технологічні карти влаштування перегородок, геплан.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав: (підпис консультанта, дата)	Завдання прийняв: (підпис студента, дата)
Охорона праці	Заяць Ю. Л., доцент	01.05.2022	01.05.2022

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Архітектурно-конструктивний розділ	11.04.2022	всес.
2	Організаційно-технологічний розділ	01.05.2022	всес.
3	Охорона праці	15.05.2022	всес.
4	Контроль якості	30.05.2022	всес.
5	Виконання графічної частини	05.06.2022	всес.
6			
7	Подання кваліфікаційної роботи до кафедри	10.06.2022	всес.
8	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії	24.06.2022	всес.

Студент

  
(підпис)

ОЛЕКСАНДР ЗЕЛЕНЬКО

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи

  
(підпис)

доц. Андрій НЕТЕСА

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

**Довідка**

**про відсутність плагіату у випускній кваліфікаційній роботі**

Міністерство освіти і науки України  
Дніпровський національний університет залізничного  
транспорту імені академіка В. Лазаряна  
Кафедра Будівельне виробництво та геодезія

ДОВІДКА

За результатами перевірки випускної кваліфікаційної роботи здобувача  
вищої освіти Зеленька Олександра Борисовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за  
адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. Піщанка, вул.  
Весняна, 36, тип 1

в роботі не виявлено порушень академічної доброчесності.

Керівник ВКР Лілія Катерина С.М.

**Міністерство освіти і науки України**  
**Український державний університет науки і технологій**

**Відгук керівника**

кваліфікаційної роботи бакалавра  
(ступінь вищої освіти)

Студент групи ПБ1811 Зеленько Олександр Борисович  
(шифр групи) (Прізвище, Ім'я, По батькові)

Тема випускної роботи: Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. Піщанка, вул. Весняна, 36, тип 1

1. Якісні відмінності кваліфікаційної роботи: Кваліфікаційна робота виконана на високому рівні. Автор продемонстрував вміння аналізу архітектурно-конструктивних рішень проекту, виконав розрахунок основних обсягів будівельно-монтажних робіт, склав калькуляцію та календарний графік. Згідно з завданням на виконання кваліфікаційної роботи, виконав раціональний підбір автокрану як основного вантажопідйомного механізму, а також розробив технологічну карту на виконання кам'яної кладки. В розробці рішень контролю якості основних процесів та охорони праці під час виконання будівельно-монтажних робіт продемонстровані вміння роботи з нормативною та довідковою літературою.

2. Зауваження: Рекомендовано давати посилання на всі джерела інформації, які застосовувались під час виконання кваліфікаційної роботи.

3. Висновок щодо дотримання академічної доброчесності: Згідно звіту про перевірку роботи ID1011540169 від 10.06.2022, кваліфікаційна робота має 27,3% схожості. Всі випадки схожості є стійкими формулюваннями, поширеними в застосуванні при формуванні технічних текстів в області будівельного виробництва, економіки, тощо. Плагіату в роботі не виявлено.

Комплексна оцінка кваліфікаційної роботи: Робота виконана на високому рівні. Автор показує здібності до аналітичного мислення, пошуку нової інформації, вдало використовує отримані знання під час розробки організаційно-технічних рішень. Кваліфікаційна робота рекомендується до захисту.

Керівник: доцент Андрій НЕТЕСА   
(посада) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ) (підпис)

Дата: 10.06.2022 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИЙ.....	11
1.1 Об'ємно - планувальне рішення .....	11
1.2 Архітектурно-конструктивні рішення.....	12
1.3 Геологія в районі будівництва .....	14
1.4 Опис конструктивного рішення .....	15
1.5 Розрахунок глибини закладення фундаменту .....	17
1.6 Тепло-технічний розрахунок.....	18
2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	21
2.1 Підрахунок об'ємів робіт .....	21
2.2 Калькуляція працевитрат.....	30
3 ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА РОБОТУ АВТОМОБІЛЬНОГО САМОХІДНОГО КРАНУ .....	32
3.1 Підбір автокрану.....	32
3.2 Правила та обов'язки машиніста при роботі з автокраном.....	36
3.2 Правила роботи та обов'язки стропальника .....	38
3.3 Знакова сигналізація автомобільного самохідного крану .....	39
4 ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ ЦЕГЛЯНИХ ПЕРЕГОРОДОК.....	40
4.1 Матеріали для кладки стін.....	40
4.2 Підготовчі роботи.....	42
4.3 Організація праці .....	42
4.4 Вимоги до якості робіт.....	45
4.5 Інструкція по техніці безпеки.....	51
5 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З КРАНОМ.....	52
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
Додаток А.....	58
Додаток Б.....	67

## ВСТУП

В адміністративному плані майданчик будівництва являє собою територію туристичної бази за адресою: вул. Чкалова, 36, с. Піщанка, Новомосковського району Дніпропетровської області. Туристична база розташована на правому березі р. Самара. Територія заросла змішаним та сосновим лісом. Ґрунти переважно піщані та супіщані. Найвнє близьке розташування ґрунтових вод. На території будівництва представлена забудова 1- та 2-поверховими нежитловими будівлями, спорудами навісів, тощо.

Котедж - це будова житлового типу, яка має один або два поверхи (як другий поверх виступає мансарда). Кімнат у класичному варіанті дві – передня та задня.

Ще за радянських часів в Україні сформувалася система забезпечення населення житлом, яка полягала в тому, що міський житель має жити у місті, а сільський – у селі. Саме ця система була покладена в основу державної житлової політики, а також основу законодавства про відведення земельних ділянок громадянам для будівництва житлових будинків.

Однак із проведенням у нашій країні масштабної земельної реформи, затвердженням інституту права приватної власності на землю та зростанням доходів працюючого населення певна частина міських жителів почала пов'язувати вирішення власної житлової проблеми з будівництвом житлового будинку за межами міста, в якому можна було б постійно проживати та швидко добиратися до міста.

Ця територія туристичної бази містить у собі кілька котеджних будинків різних типів

і напевно можна назвати умовно як котеджне містечко.

Котеджне містечко як явище з'явилося на українській містобудівній арені порівняно недавно, а саме, коли стало можливим придбання землі у великих обсягах. Заміські маєтки, незалежно від того, постійно в них проживають, або просто приїжджають раз на кілька місяців, ще не сприймаються в Україні як

повноцінне житло, як, наприклад, дуже добре сприймається в Європі, але це все справа часу.

Незважаючи на загальноприйнятту думку, КМ будуються не тими, хто буде в них жити, а професійними спеціалізованими будівельними організаціями.

Незважаючи на всі подібності між приватними будинками та котеджами, існує ціла низка факторів, які стосуються виключно того чи іншого виду будівлі. Як говорилося, насамперед відмінність будинку від котеджу полягає у площі. Якщо готовий будинок вийшов понад 100 м<sup>2</sup>, отже, його можна сміливо назвати котеджем.

У сучасному будівництві немає певного розмежування між звичайним приватним будинком та котеджем. Тобто, якщо ви замовите професіоналамбудівництво котеджу, варто уточнити, яким саме він має бути. Точно можна сказати одне, що звичайний частий будинок трохи компактніший, простий і скромний, ніж котедж. До речі, для останнього потрібно чимало вільного місця.

## ВИХІДНІ ДАНІ

1.Проект Реконструкція бази відпочинку «Перлина» за адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський р-н, с. Піщанка, вул. Весняна, 36. Проектна документація «Типовий будинок-апартамент, тип 1» розроблена на основі:

- Завдання на проектування.

- Містобудівних умов та обмежень наданих замовником.

- Топографічної зйомки наданої замовником.

- Матеріалів інженерно-геологічних вишукувань, виконаних ТОВ «Геоспектр-7».

-Дизайн-проекту, наданого замовником.

2. Будівля відноситься до: - II ступеня вогнестійкості. - Клас наслідків СС1.

3. Планувальні та конструктивні рішення будівлі: Двоповерховий будинок-апартамент, без підвалу, з плоскою покрівлею, прибудованою терасою з басейном.

4. За умовну відмітку  $\pm 0.000$  прийнята відмітка чистої підлоги 1-го поверху, що на 300 мм вище відмітки землі.

5. Каркас будинку-апартаменту - залізобетонний с заповненням зовнішніх стін керамоблоком.

6. Зовнішні стіни будівлі запроектовані з керамоблоків - 380мм на теплій клейовій суміші для керамічних блоків; - утеплення - мінераловатний утеплювач Технофас Ефект SWEETONDALE (щільністю 135 кг / м<sup>3</sup>), група горючості НГ - 120мм, з подальшим оздобленням фасадною декоративною штукатуркою, (оздоблення по системі мокрого фасаду (при оздобленні використовувати систему одного виробника) / декоративною клінкерною плиткою; - утеплення - мінераловатний утеплювач Техновент Стандарт SWEETONDALE (щільністю 80 кг / м<sup>3</sup>), група горючості НГ - 120мм, з подальшим оздобленням фасадною термовану дошкою 120x20 мм з продухами 3 мм (оздоблення по системі навісний фасад).

7. Внутрішні перегородки виконати з цегли М250 на розчині М 50 товщиною 120 мм та з гіпсокартону по металевому каркасу с заповненням шумоізоляцією (монтаж виконувати згідно з технологічними указівками Кнауф).

8. При зведенні стін та перегородок закласти металеві вироби та закладні деталі.

9. Гідроізоляція покрівлі прийнята ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP ТУХНОНІКОЛЬ -1,8мм. Монтаж та вузли примикання до конструкцій виконувати згідно "Керівництва з проектування і влаштування покрівель з полімерних мембран компанії ТехноНІКОЛЬ."

10. Водовідведення з покрівлі виконати за допомогою скритої водостічної системи з підігрівом за типом Galeco.

11. Горизонтальна гідроізоляція стін - отсічна гідроізоляція Техноніколь 200 на бітумной мастиці Техноніколь No23 Фиксер.

12. Влаштування підлог виконувати після прокладення усіх видів комунікацій.

В приміщеннях з гідроізоляцією гідроізоляційний шар завести на стіни на

висоту 300 мм над рівнем підлоги. Підставою під поли повинен бути ущільнений ґрунт з щільністю скелета 1,6т / м<sup>2</sup>.

13. Утеплення фундаменту та цоколю - екструдований пінополістирол CARBON PROF 300 Техноніколь -100мм.

14. По периметру будівлі виконати скрите утеплене вимощення завширшки 1,2м, з ухилом від будівлі. 14. Стіни барбекю виконати із повнотілої керамічної цегли, з зовнішнім оздобленням клінкерною плиткою на вогнетривкій суміші. Внутрішні грані барбекю виконати з утепленням вогнестійким та жароміцним утеплювачем, група горючості НГ, та оздобленням шамотними плитами згідно з дизайн- проектом. Монтаж барбекю виконувати за проектом виконаним у спеціалізованій фірмі. Передбачити встановлення іскрогасника.

15. Монтаж каміну виконувати згідно з технічними вказівками фірми виробника, спеціалізованою фірмою. Всі розміри каміна і отвори в перекритті для димоходу каміна уточнити після вибору каміна. Передбачити встановлення іскрогасника.

16. При монтажі віконних та дверних отворів використовувати технології з енергоощадженням (паро та гідроізоляційні стрічки). Монтаж виконувати згідно з технологічними вказівками виробника. Всі монтажні вузли перед монтажем надає спеціалізована фірма що виконує монтаж.

17. Чаша басейна передбачена поліпропіленова. Монтаж виконувати згідно з технічними вимогами фірми-виробника.

18. Всі дерев'яні та металеві конструкції повинні бути оброблені вогнезахисною сумішшю. Всі дерев'яні конструкції антисептувати і піддати глибокому просоченню антипіренами. Матеріали повинен бути сертифікований на території України.

Роботи по нанесенню антикорозійних або вогнезахисних сумішей виконує спеціалізована організація.

19. Підключення до мереж електропостачання та водопостачання виконувати згідно з окремим робочим проектом, розробленим в спеціалізованій організації, згідно з технічними умовами від інженерних служб.

20. Виробництво будівельно-монтажних робіт передбачається в літній час.

21. Виробництво робіт вести відповідно до вказівок ДБН А.3.1-5-2016 [1].  
Всі будівельно-монтажні роботи виконуються відповідно до правил техніки безпеки.

22. Будівельні матеріали, що використовуються в даному проєкті, повинні мати сертифікати якості та позитивний гігієнічний висновок органів державного санітарно-епідеміологічного контролю.

23. Застосування та влаштування матеріалів, що використовуються в проєкті, виконувати за технологією фірм-виробників.

24. УВАГА! Всі площі та обсяги матеріалів в проєкті надано без урахування відсотка на прирізку та уточнюються за специфікаціями підрядних організацій, що здійснюють будівництво будинку.

# 1 АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИЙ

## 1.1 Об'ємно - планувальне рішення

При вході в будинок ми потрапляємо з тераси в кухню-студію, звідти можна потрапити в тамбур, санвузол, технічне приміщення, ганок, і на сходи, які ведуть на другий поверх, на другому поверсі зі сходів ми потрапляємо в коридор, санвузол, і до балкона, і до трьох спальних кімнат.

Експлікація приміщень 1 поверху.

Таблиця 1.1

№ Приміщення	Найменування	Площа, м2
1	Тамбур	3,42
2	Санвузол	4,20
3	Кухня-студія	46,55
4	Технічне приміщення	5,41
5	Сходи	6,08
6	Тераса	32,89
7	Ганок	10,38
I	Терасанавколо басейну	54,90
		163,83 м2

Експлікація приміщень 2 поверху.

Таблиця 1.2

№ Приміщення	Найменування	Площа, м2
8	Коридор	8,41
9	Санвузол	4,89
10	Спальна кімната	15,11
11	Спальна кімната	14,78
12	Спальна кімната	12,66
13	Балкон	37,26
		93,11 м2

## 1.2 Архітектурно-конструктивні рішення

Земельна ділянка для будівництва будинку апартаменту прийнята за адресою: Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. Піщанка, вул. Весняна, 36, тип 1.

Рельєф майданчика рівний. За умовну позначку беремо 0,000 чистої підлоги 1-го поверху, що на 300 мм вище за відмітку землі.

Адміністративний район – Новомосковський.

Характеристики району будівництва.

1) Район будівництва - с. Піщанка.

2) Кліматичні умови району будівництва:

2.1.) Характеристичне значення ваги снігового покриву – 134кг/м<sup>2</sup>.

2.2.) Характеристичне значення вітрового тиску на рівні 10м від поверхні землі – 47кг/м<sup>2</sup>.

3) Сейсмічність – згідно ДСТУ 8855:2019 [18], п. 6.1 та ДБН В. 1.1.-12:2014 [19] нормативна сейсмічність майданчика будівництва становить 5 балів.

4) Зимова температура повітря – не знижується нижче мінус 40 градусів.

Згідно ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ» і ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва», проєктована будівля характеризується наступними показниками:

1. Клас відповідальності будівлі – СС1, ступінь вогнестійкості – II.

2. Категорія відповідальності несучих конструкцій каркасу будівлі "А".

3. Коефіцієнт надійності за на значення прийнято рівним 1,1.

4. Середовище всередині будівлі не агресивне.

Геологія надана такими ґрунтами:

Територія заросла змішаним та сосновим лісом. Ґрунти переважно піщані та супіщані. Наявне близьке розташування ґрунтових вод. Об'ємно-планувальне

рішення типового будинку-апартаменту 2 поверховий будинок з монолітним каркасом із залізобетону.

За позначку 0,000 прийнято позначку чистої підлоги 1-го поверху, що на 300 мм вище за відмітку землі.

Конструктивне рішення:

Типовий будинок 2-поверховий, висота поверху – 3,170 мм. Конструктивна схема будівлі – каркасно-стінова, каркас будівлі – монолітний залізобетонний із заповненням стін керамоблоку.

Характеристика конструктивних елементів:

Стіни:

Стіни будівлі потрібні для захисту та захисту від навколишнього середовища і передають навантаження від усієї конструкції на фундамент.

При зведенні стін будівлі використовуються ручна кладка з горизонтальним та вертикальним зв'язуванням швів. Для кладки зовнішніх і внутрішніх стін застосовується біла силікатна цегла.

Зовнішні стіни будівлі запроєктовані з керамоблоків - 380мм на теплій клейовій суміші для керамічних блоків; - утеплення - мінераловатний утеплювач Технофас Ефект SWEETONDALE (щільністю 135 кг / м<sup>3</sup>), група горючості НГ - 120мм, з подальшим оздобленням фасадною декоративною штукатуркою, (оздоблення по системі мокрого фасаду (при оздобленні використовувати систему одного виробника) / декоративною клінкерною плиткою; - утеплення - мінераловатний утеплювач Техновент Стандарт SWEETONDALE (щільністю 80 кг / м<sup>3</sup>), група горючості НГ - 120мм, з подальшим оздобленням фасадною термовану дошкою 120x20 мм з продухами 3 мм (оздоблення по системі навісний фасад)

Внутрішні перегородки виконати з цегли М250 на розчині М 50 товщиною 120 мм та з гіпсокартону по металевому каркасу с заповненням шумоізоляцією (монтаж виконувати згідно з технологічними указівками Knauf). При зведенні стін та перегородок закласти металеві вироби та закладні деталі.

Каркас:

Каркас будівлі монолітний залізобетонний, з бетону класу С25/30, який спирається на монолітний фундамент. Клас арматури А500С.

Перекриття:

Перекриття - горизонтально несуть і захищають конструкції, які поділяють будинок на поверхи і приймають навантаження від власної ваги, ваги сходів, конструкцій, що захищають, а також від ваги ознак інтер'єру, обладнання і людей, які там знаходяться. Ці навантаження передаються від перекриття на стіни будівлі, які несуть його.

У цьому будинку перекриття зроблено із залізобетонних плит. Для спільної роботи плит та стін, плити армуються між собою та між стінами.

По залізобетонних плит укладається пароізоляція та утеплювач. Перекриття забезпечує звуко та теплоізоляцію.

Межетажні перекриття залізобетонні плити, завтовшки 200 мм, які опираються по периметру на залізобетонний каркас будинку. У сходовій клітці перекриття спирається по колу на стіни, клас бетону плит перекриття С25/30, клас арматури А500С.

Покриття:

Покриття – конструкція яка захищає будівлю від атмосферних опадів.

Плита покриття - монолітна залізобетонна, товщиною 200 мм, яка спирається за периметром на залізобетонний каркас будинку.

Сходи:

Сходи застосовуються трьохмаршеві П - подібні сходи з двома монолітними майданчиками, завтовшки 150 мм.

Вікна:

Вікна - елемент будівлі призначені для освітлення та провітрювання приміщення, двері служать для переміщення та попадання до кімнати або до будинку.

### 1.3 Геологія в районі будівництва

Значна частина території Дніпропетровської області лежить у межах Українського щита й лише північні райони та крайня східна частина території

прилягає до південно-східного борту Дніпровсько-Донецької западини. За геологічними умовами Дніпропетровська область поділяється на два субрегіони: Український кристалічний щит (65 % площі області) та Дніпровсько-Донецька западина (решта 35 %).

У геологічній будові області беруть участь породи архею, протерозою, палеозою, мезозою та кайнозою.

Найбільш древніми породами є нижньоархейські метаморфічні породи, які представлені різноманітними гнейсами, кварцитами, сланцями та іншими. Серед цих порід найбільш поширені біотит-плагіоклазові гнейси, менш поширені піроксен-амфібол-плагіоклазові гнейси. До верхнього архею відносяться метаморфізовані осадово-ефузивні породи колишньої конкської-верховцевської серії (амфіболіти, аподіабази, залізисті кварцити, сланці амфібол-біотит-хлоритові, кварц-серицитові, серицитові і інші) і видозмінені вивержені ультраосновні породи (серпентиніти, талькові і актинолітові сланці та ін.). Їхні виходи відомі на річках Базавлук, Базавлучек, Солона, Мокра Сура, Чертомлик, Кам'янка та інші.

#### 1.4 Опис конструктивного рішення

Будинок-апартаменти створений для сезонного знаходження. В адміністративному плані майданчик будівництва являє собою територію туристичної бази за адресою: вул. Весняна, 36, с. Піщанка, Новомосковського району Дніпропетровської області. Туристична база розташована на правому березі р. Самара.

Будинок складається з монолітного залізобетону каркасу із закладенням зовнішніх стін керамоблоком, перекриття використовується залізобетонні плити товщиною 200 мм, перегородки робляться з цегли з гіпсокартону по металевому каркасу і з шумоізоляцією функціональне розташування кімнат у будинку та техніко-економічні дані (табл.1.3).

## ТЕХНІКО - ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Таблиця 1.3

№	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Примітки
1	Площа забудови будинку	м <sup>2</sup>	134,53	
2	Гранична поверховість будівлі	поверх	2	
3	Загальний будівельний об'єм	м <sup>3</sup>	792	
4	Загальна площа будівлі (без тераси з басейном) у т.ч.:	м <sup>2</sup>	145,66	
5	площа ганку, тераси та балкону з коеф. 0,3	м <sup>2</sup>	24,15	

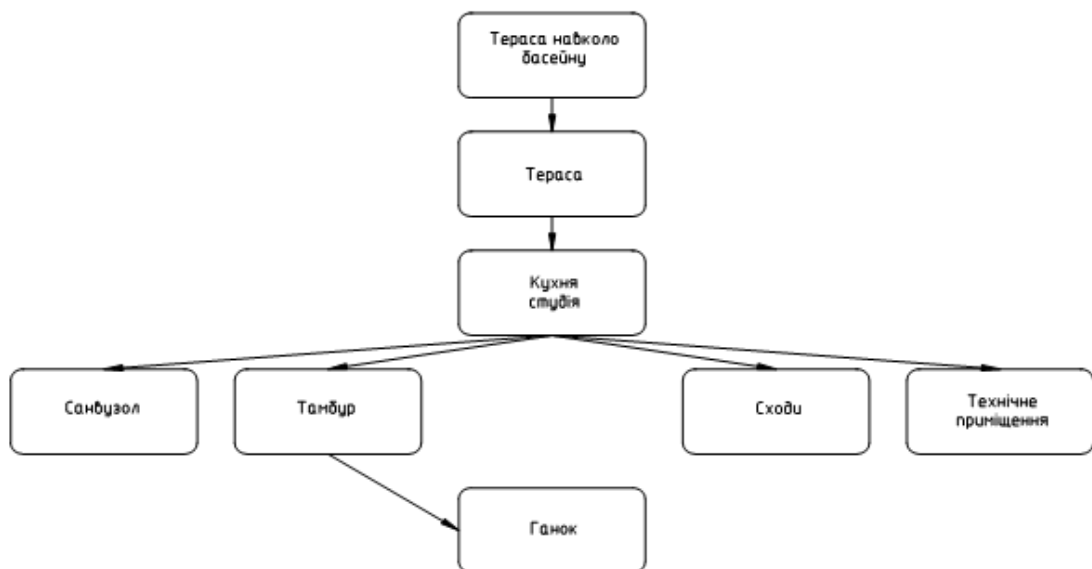


Рисунок 1.1 - Функціональне рішення першого поверху

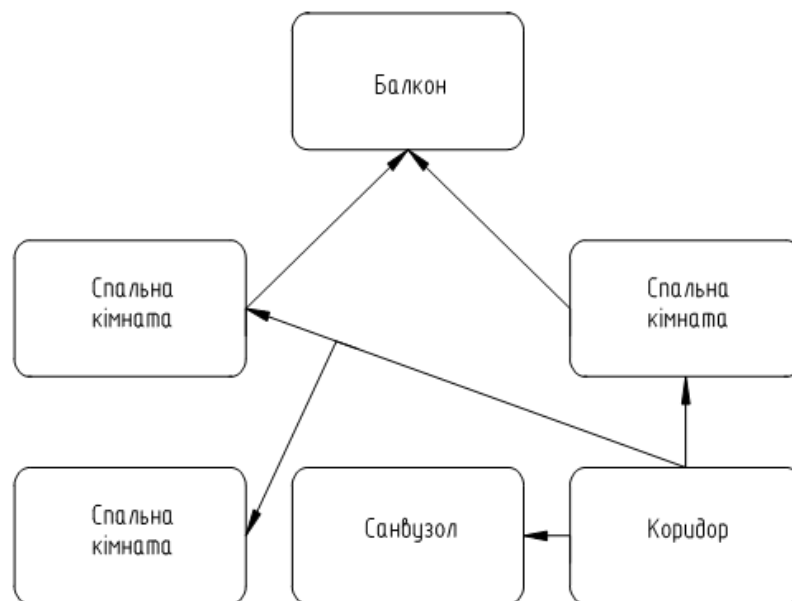


Рисунок 1.2 - Функціональне рішення другого поверху

### 1.5 Розрахунок глибини закладення фундаменту

Фундамент - будівельна несуча конструкція, частина будівлі, яка сприймає всі навантаження від вищележачих конструкцій і розподіляє їх на основі. У цьому будинку запроектований стрічковий залізобетонний фундамент. Розміри підшви та підколонника прийняті конструктивно (див. Мал. 3)

Якщо під підшовою знаходяться дрібні або пилоподібні піски, то при рівні підземних вод розташованих на 2 метри нижче рівня промерзання ґрунту, глибина закладення фундаменту може бути будь-якою. Якщо вода перебувати вище цієї позначки, то закладати фундамент потрібно нижче ніж рівень промерзання.

1. Спочатку визначаємо нормативну глибину промерзання ґрунту за такою формулою.

$$d_{fn} = d_0 * \sqrt{M_t}, (1.1)$$

да  $M_t$  - безрозмірний коефіцієнт, чисельно рівний сумі абсолютних значень середньомісячних негативних температур, який приймається за ДСТУ – Н Б В.1.1-27:2010 (м. Дніпро) –  $[(-4,7)+(-3,8)+(-2,5)]=11$

$$\sqrt{M_t} = 3,31$$

$d_o$  – це величина, яка приймається рівною, м для: суглинків та глин - 0,23; супісків, пісків дрібних та пілоподібних - 0,28; пісків гравійних, великих та середньої крупності - 0,3; великоуламкових – 0,34.

$$d_{fn} = 0,28 * \sqrt{11} = 0,28 * 3,31 = 0,92.$$

2. Визначаємо розрахункову глибину промерзання ґрунту:

$$d_f = d_{fn} * K_h, (1.2)$$

де  $K_h$  - коефіцієнт, що враховує вплив теплового режиму будівлі на глибину промерзання ґрунту біля фундаменту зовнішніх стін без підвалу  $K_h = 0,65$ ;

$$d_f = 0,92 * 0,65 = 0,60\text{м}$$

Так як у нас відносно ґрунти піщані та супіщані, то варто приймати не менше 3/4 частини розрахункової глибини промерзання, але не менше 0,7 метра. З того що будинок-апартамент знаходиться поруч з річкою Самара, територія може мати в собі дуже близьке розташування ґрунтових вод. Тому приймаємо глибину закладення подошви фкндаменту 1,50м.

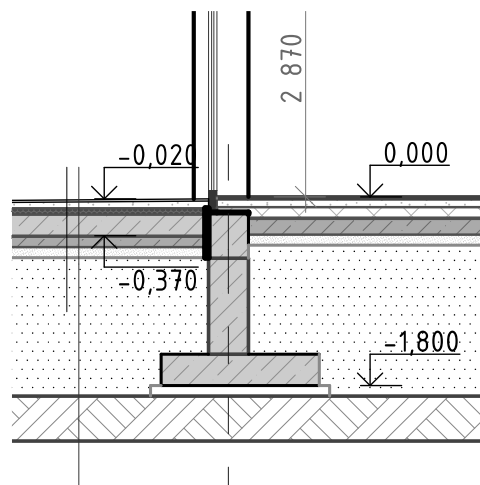


Рисунок 1.3 - Конструктив фундаменту

## 1.6 Тепло-технічний розрахунок

Вихідні дані:

1. Клімат місцевості та мікроклімат приміщення

Район будівництва: м. Новомосковськ

Призначення будівлі: житлове

Розрахункова відносна вологість повітря всередині приміщення з умов не появи конденсату на внутрішніх поверхнях дорівнює - 72%.

Оптимальна температура повітря в приміщенні в холодну пору  $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$  (ДБН В.2.2-15:2019).

## 2. Конструкція стіни:



Рисунок 1.4 - Конструкція стіни (тип. 1) будівля

Стіна складається з наступних елементів:

1. Штукатурка декоративна фасадна;
2. Теплоізоляція – мінераловатний утеплювач;
3. Керамоблок;
4. Внутрішнє оформлення стін;

### 3. Визначення товщини утеплювача:

Для визначення товщини теплоізоляційної кулі необхідно визначити опір теплопередачі огорожувальної конструкції (стіна), спираючись на вимоги санітарних та енергозберігаючих норм.

Визначення градусо – доби опалювального періоду по ДБН В.2.2-15:2019[20];

$$D_d = (t_{int} - t_{ht})zht = (20 + 3,6)215 = 5074^{\circ}\text{Cхдоби}, (1.3)$$

Нормативне значення наведеного опору теплопередачі слід набувати не менше нормованих значень, що визначаються за ДБН В.2.2-15-2005 залежно від градусо-доби району.

$$R_{req} = a * D_d + b = 0,00035 * 5074 + 1,4 = 3,175 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}, (1.4)$$

#### 4. Визначення товщини утеплювача:

Для кожного шару заданої стіни необхідно розрахувати термічний опір за формулою (1.5):

$$R = \delta / \lambda, (1.5)$$

де:  $\delta$  - товщина шару, мм;

$\lambda$  – розрахунковий коефіцієнт теплопровідності матеріалу шару Вт/(м × °C).

1 шар (Штукатурка декоративна):  $R_1 = 0,10 / 0,87 = 0,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

3 шар (Керамоблок):  $R_3 = 0,380 / 0,35 = 1,08 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

4 шар (Внутрішнє оздоблення):  $R_4 = 0,10 / 0,87 = 0,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$

Визначення мінімально допустимого (необхідного) термічного опору теплоізоляційного матеріалу за формулою (1.6):

$$R_{ут}^{тр} = R_{тр0} - (R_{int} + R_{ext} + \sum [R_i]) = 3,175 - (1/8,7 + 1/23 + 0,11 + 1,08 + 0,11) = 1,826 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}, (1.6)$$

де:  $R_{int} = 1/\alpha_{int} = 1/8,7$  – опір теплообміну на внутрішній поверхні;

$R_{ext} = 1/\alpha_{ext} = 1/23$  – опір теплообміну на зовнішній поверхні

Товщина утеплювача дорівнює по формулі (1.7):

$$\delta_{ут}^{тр} = \lambda_{ут} \cdot R_{ут}^{тр} = 0,040 \cdot 1,826 = 0,073 \text{ м} = 0,73 \text{ мм}, (1.7)$$

де:  $\lambda_{ут}$  - коефіцієнт теплопровідності матеріалу утеплювача, Вт/(м ° C).

Визначення термічного опору стіни за умови, що загальна товщина утеплювача буде 120 мм.

$$R_0 = R_{int} + R_{ext} + \sum R_{т,i} = \frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + 0,11 + \frac{0,12}{0,040} + 1,08 + 0,11 = 4,43 \text{ м}^2 \cdot \frac{\text{°C}}{\text{Вт}}, (1.8)$$

де:  $\sum R_{т,i}$  - сума термічних опорів всіх шарів огорожі, у тому числі і шару утеплювача, прийнятої конструктивної товщини,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

З отриманого результату можна зробити висновок, що

$R_0 = 4,430 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} > R_{тр0} = 1,826 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  - отже, товщина утеплювача підібрано правильно.

## 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 2.1 Підрахунок об'ємів робіт

Таблиця 2.1

№	Найменування робіт, нормативний документ, шифр норми	Одиниця виміру	Розрахунок	Кількість
1	2	3	4	5
<b>1. Підземна частина</b>				
1	Планування будівельного Майданчика бульдозером потужністю 79 кВт ДСТУ Б.Д.2.2-1:2012 Е1-30-2	1000м <sup>2</sup>	$V = (F1+F2)/2 * h =$ $= (241,67 + 340,31) / 2 * 1,9 =$ $552,88 \text{ м}^3$	1,27
2	Розробка ґрунту II групи з навантаженням на автомобіль-самоскид екскаватором з ковшем 1,25 м <sup>3</sup> ДСТУ Б.Д.2.2-1:2012 Е1-16-14	1000м <sup>3</sup>	$V_K - \text{об'єм котловану}$ $V_{зз} -$ $\text{об'єм зворотних засипок}$ $V_K - V_{зз}$ $552,88 \text{ м}^3 - 429,63 \text{ м}^3 =$ $123,25 \text{ м}^3$	0,12
3	Розробка ґрунту у відвал екскаватором "зворотна лопата" з ковшем місткістю 1,25 м <sup>3</sup> ДСТУ Б.Д.2.2-1:2012 Е1-11-14	1000м <sup>3</sup>	$V_{зз} =$ $(143,92 + 94,57 + 46,70 + 51,68 + 39,$ $18 +$ $4,57 + 49,01) = 429,63 \text{ м}^3$	0,43
4	Ущільнення ґрунту II групи пневматичними трамбівками $\delta = 30$ см ДСТУ Б.Д.2.2-1:2012 Е1-134-1	100 м <sup>3</sup>	$V = S_{\text{підс}} * \delta = 68,87 * 0,3 =$ $20,66 \text{ м}^3$ $\delta - \text{товщина шару} -$ $0,3 \text{ м. } S_{\text{підс}1} = 7,23 * 6,38 =$ $46,13 \text{ м}^2$ $S_{\text{підс}2} = 2,71 * 8,39 =$ $22,74 \text{ м}^2$ $S_{\text{підс}} = 46,13 + 22,74 =$ $68,87 \text{ м}^2$	0,21
5	Улаштування ущільнених трамбівками ідстилаючих шарів піщаних, $\delta = 10$ см (підготовка під фундамент) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-2-1	1 м <sup>3</sup>	$V = \text{підс.піщ.} = S_{\text{підс}} * \delta =$ $72,02 \text{ м}^2 * 0,1 \text{ м} = 7,20 \text{ м}^3$ $\delta - \text{товщина шару} - 0,1 \text{ м.}$	7,20
<b>1.1 Фундаменти</b>				

## Продовження талбиці 2.1

1	2	3	4	5
6	Улаштування стрічкових фундаментів, Залізобетонних при ширині по верху до 1000мм ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 ЕН6-1-22	100 м <sup>3</sup>	$V \text{ підшви} + V \text{ підколо} = 18,21 \text{ м}^3 + 35,57 \text{ м}^3 = 53,78 \text{ м}^3$ $V \text{ підшви} = 0,3 \text{ м} * 60,71 \text{ м}^2 = 18,21 \text{ м}^3$ $V \text{ підколо} = 1,65 \text{ м} * 21,56 \text{ м}^2 = 35,57 \text{ м}^3$	0,54
2. Надземна частина				
2.1 Тераса				
7	Улаштування ущільнених трамбівками підстильних шарів піщаних (50мм) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-2-1	1 м <sup>3</sup>	$V = h * b * l = 0,05 \text{ м} * 93,96 \text{ м}^2 = 4,70 \text{ м}^3$	4,70
8	Тераса з термованої дошки 120x20 мм ДСТУ Б.Д.2.2-10:2012 ЕН10-82-2	100 м <sup>2</sup>	$S1 = 18,21 \text{ м}^2 - \text{басейн}$ $S = 11,27 \text{ м} * 8,10 \text{ м} = 91,29 \text{ м}^2 - (S1) 18,21 \text{ м}^2 = 73,08 \text{ м}^2$	0,73
2.2 Підлога 1-го поверху				
9	Улаштування ущільнених трамбівками підстильних шарів піщаних (50мм) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-2-1	1 м <sup>3</sup>	$V = 0,1 \text{ м} * 65,83 \text{ м}^2 = 6,58 \text{ м}^3$	6,58
10	Улаштування гідроізоляції Обклеювальної рулоними Матеріалами ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-4-1	100 м <sup>2</sup>	$S = 7,7 * 8,55 \text{ м} = 65,83 \text{ м}^2$	0,66
11	Улаштування покриттів метало-цементних товщиною до 15 мм ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-15-5	100 м <sup>2</sup>	$S = B * L = 1,2 * 7,7 = 9,24 * 7 = 64,68 \text{ м}^2$	0,68

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
12	Улаштування перекриття, До 200мм, на висоті від опорної Площадки до бм. ( Плити перекриття на від. - 0,130 ) ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 Е7-45-2	100 м3	Н – висота (0,2м) В – ширина (1,5м) L – довжина (8,45м) $V = Н*В*L = 0,2 * 1,5 * 8,45 = 2,53 * 7 = 17,71 м3$	0,17
13	Улаштування гідроізоляції з Поліетиленової плівки (перший шар) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-5-1	100 м2	$S = 8,55 м * 7,7 м = 65,83 м2$	0,66
14	Улаштування гідроізоляції з Поліетиленової плівки (наступний шар) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-5-2	100 м2	$S = 8,55 м * 7,7 м = 65,83 м2$	0,66
15	Улаштування тепло- і звукоізоляції (з плит або мат мінераловатних) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-9-1	100 м2	$S = 8,55 м * 7,7 м = 65,83 м2$	0,66
16	Улаштування стяжок Цементных з напівсухої суміші 50 мм ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-11-3	100 м2	$S = 8,55 м * 7,7 м = 65,83 м2$	0,66
17	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині Із сухої клеючої суміші ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-29-1	100 м2	$S = (46,20 + 4,83 + 3,40 + 9,87) = 64,3 м2$	0,64
2.3 Підлога 2-го поверху				
18	Улаштування гідроізоляції з Поліетиленової плівки (перший шар) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-5-1	100 м2	$S = (26,95 м2 + 7,08 м2 + 65,84 м2) = 99,87 м2$	0,99

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
19	Улаштування гідроізоляції з Поліетиленової плівки (наступний шар) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-5-2	100 м <sup>2</sup>	$S = (26,95\text{м}^2 + 7,08\text{м}^2 + 65,84\text{м}^2) = 99,87\text{м}^2$	0,99
20	Улаштування тепло- і звукоізоляції (з плит або мат мінераловатних) ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-9-1	100 м <sup>2</sup>	$S = (26,95\text{м}^2 + 7,08\text{м}^2 + 65,84\text{м}^2) = 99,87\text{м}^2$	0,99
21	Улаштування стяжок Цементних з напівсухою суміші 50 мм ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-11-3	100 м <sup>2</sup>	$S = (26,95\text{м}^2 + 7,08\text{м}^2 + 65,84\text{м}^2) = 99,87\text{м}^2$	0,99
22	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині Із сухої клеючої суміші ДСТУ Б.Д.2.2-11:2012 ЕН11-29-1	100 м <sup>2</sup>	$S = (34,03 + 7,08 + 5,45 + 13,08 + 15,12 + 15,25 + 8,47) = 98,48\text{м}^2$	0,89
2.4 Каркас будівлі (1-го поверху)				
23	Улаштування колонн залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4м (3,00м) (380х380) ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 ЕН6-14-4	100 м <sup>3</sup>	Обсяг колон 1-го поверху: (n = 6 штук) $V1 = h*b*1 = 0,38*0,38*3 = 0,43*6 = 2,58\text{м}^3$ $V2 = h*b*1 = 0,25*0,25*3,22 = 0,20*2 = 0,40\text{м}^3$ $2,58\text{м}^3 + 0,40\text{м}^3 = 2,98\text{м}^3$	0,02
24	Улаштування ригелів у металевій опалубці ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 ЕН6-21-1	100 м <sup>3</sup>	Обсяг ригелів 1-го поверху: (n = 2 штук) $h*b*1 = 0,38*0,5*10,76 = 2,04*2 = 4,08\text{м}^3$ (n = 3 штук) $h*b*1 = 0,38*0,5*8,46 = 1,61*3 = 4,83\text{м}^3$ $V = 4,08 + 4,83 = 8,91\text{м}^3$	0,08

## Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
25	Улаштування перекриття, До 200мм, на висоті від опорної Площадки до 6м. ( Плити перекриття 1-го поверху) ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 Е7-45-2	100 м <sup>3</sup>	$V = H * B * L = 0,2$ $* 1,5 * 8,45 = 2,53 * 7 =$ 17,71 м <sup>3</sup>	0,17
2.5 Каркас будівлі (2-го поверху)				
26	Улаштування колонн залізобетонних у дерев'яній опалубці высотой до 4м (3,00м) (380x380) ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 ЕН6-14-4	100м <sup>3</sup>	Обсяг колон 2-го поверху: (n = 6 штук) $h * b * l = 0,38 * 0,38 * 3 =$ $0,43 * 6 = 2,58 \text{ м}^3$	0,02
27	Улаштування ригелів у металевій опалубці ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 ЕН6-21-1	100м <sup>3</sup>	Обсяг ригелів 2-го поверху: (n = 2 штук) $h * b * l = 0,38 * 0,5 * 11,28 =$ $2,14 * 2 = 4,28 \text{ м}^3$ (n = 3 штук) $h * b * l = 0,38 * 0,5 * 8,46 =$ $1,61 * 3 = 4,83 \text{ м}^3$ $V = 4,28 + 4,83 = 9,11 \text{ м}^3$	0,09
28	Улаштування перекриття, До 200мм, на висоті від опорної Площадки до 6м. ( Плити перекриття 2-го поверху) ДСТУ Б.Д.2.2-6:2016 Е7-45-2	100м <sup>3</sup>	H – висота (0,2м) B – ширина (1,5м) L – довжина (8,45м) Кількість – 7шт. $V = H * B * L = 0,2$ $* 1,5 * 8,45 = 2,53 * 7 =$ 17,71 м <sup>3</sup>	0,17
2.6 Стіни 1-го та 2-го поверху				

## Продовження талбиці 2.1

1	2	3	4	5
29	Мурування зовнішніх стін Простих при висоті до 4м (3,02м з керамоблоку) ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-12-1	1м <sup>3</sup>	$V1 = (2,5+4,3+2,9+4,34+12+1,7+0,45) * 3,02 * 0,38 = 32,35 \text{ м}^3$ $V2 = 0,25 * 3,05 * 2,65 = 2,02 \text{ м}^3$ $V3 = 0,25 * 4,37 * 2,65 = 2,89 \text{ м}^3$ $V4 = (4,34+12+1,24+1,46) * 3,01 * 0,38 = 21,77 \text{ м}^3$ $V5 = 3,30 * 0,38 * 0,45 = 0,56 \text{ м}^3$ $V6 = 3,30 * 0,38 * 0,52 = 0,65 \text{ м}^3$ $V7 = 3,30 * 0,38 * 2,9 = 3,64 \text{ м}^3$ $V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 + V7 = 32,35 + 2,02 + 2,89 + 21,77 + 0,56 + 0,65 + 3,64 = 63,88 \text{ м}^3$	63,90
30	Мурування перегородок неармованих товщиною 0/5 цегли при висоті поверху до 4м (3,02м) ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-6-5	100м <sup>2</sup>	<p>Обсяг цегляної кладки перегородки 1-го поверху</p> $S1 = 0,7+0,9+1,05+0,58+1,2+0,3+2,4+1,15+1,05) * 3,02 = 28,17 \text{ м}^2$ <p>Обсяг цегляної кладки перегородки 2-го поверху</p> $S2 = (3,7+2,39+0,56+0,65+2,95+0,3+1,95+2,85+3,1+1,8+1,1) * 3,02 = 64,48 \text{ м}^2$ $S1 + S2 = 28,17 + 64,48 = 92,65 \text{ м}^2$	0,93
2.7 Монтаж каміну				
31	Основи під печі, грубки і труби В нижніх поверхах (цегляні) ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-38-2	1м <sup>3</sup>	$V = 3,04 \text{ м} * 0,84 \text{ м}^2 = 2,55 \text{ м}^3$	2,55

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
32	Основи під печі, грубки і труби у верхніх поверхах ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-39-1	1 місце	$V = 2,18\text{м} * 0,98\text{м}^2 = 2,14$ м <sup>3</sup>	2,14
33	Мурування печей, грубок із топкою під дрова не облицьовані і не обштукатурені ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-40-1	1 м <sup>3</sup>	$V = 3,04\text{м} * 1,29\text{м}^2 = 3,92$ м <sup>3</sup>	3,92
34	Мурування димових цегляних труб ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-42-1	1 м <sup>3</sup>	1-й поверх $V_1 = 3,04\text{м} * 1,10\text{м} = 3,34$ м <sup>3</sup> 2-й поверх $V_2 = 2,18\text{м} * 1,10\text{м} = 2,40$ м <sup>3</sup> $V_1 + V_2 = 3,34 + 2,40 = 5,74$ м <sup>3</sup>	5,74
2.8 Оздоблення внутрішніх стін				
35	Улаштування обшивки гіпсокартонними листами, з улаштуванням металевого каркасу з утепленням мінераловатними плитами ДСТУ Б.Д.2.2-15:2012 ЕН15-63-3	100 м <sup>2</sup>	1-й поверх $S_1 = 3,04\text{м} * 44,86\text{м}^2 = 136,37$ м <sup>2</sup> 2-й поверх $S_2 = 2,18\text{м} * 62,66\text{м}^2 = 136,60$ м <sup>2</sup> $S_1 + S_2 = 136,37 + 136,60 = 272,97$ м <sup>2</sup>	2,73
2.9 Вікна, двері, стеля				
36	Заповнення віконних прорізів в стінах житлових і громадських будівель готовими блоками із металопластику більше 3 м <sup>2</sup> ДСТУ Б.Д.2.2-10:2012 ЕН10-20-4	100 м <sup>2</sup>	В-01 - 18,12 м <sup>2</sup> В-02 - 10,68 м <sup>2</sup> В-03 - 12,04 м <sup>2</sup> В-04 - 7,52 м <sup>2</sup> В-05 - 7,52 м <sup>2</sup> Вк-01 - 4,5 м <sup>2</sup> $S = 18,12 + 10,68 + 12,04 + 7,52 + 7,52 + 4,5 = 60,38$ м <sup>2</sup>	0,60
37	Установлення блоків дверних у зовнішніх і внутрішніх прорізах до 3 м <sup>2</sup> ДСТУ Б.Д.2.2-10:2012 ЕН10-26-1	100 м <sup>2</sup>	ДВ-01 - 2,07 м <sup>2</sup> (7шт) ДЗ-01 - 2,58 м <sup>2</sup> (1шт) ДЗ-02 - 1,94 м <sup>2</sup> (1шт) $S = ДВ-01 + ДЗ-01 + ДЗ-02 = 2,07 * 7 + 2,58 + 1,94 = 19,01$ м <sup>2</sup>	0,19

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
38	Улаштування каркасу однорівневих підвісних стель із металевих профілів ДСТУ Б.Д.2.2-15:2012 ЕН15-64-1	100м <sup>2</sup>	$S = (17,96\text{м}^2 + 41,35\text{м}^2 + 57,41\text{м}^2) = 116,72\text{м}^2$	1,17
3. Покрівля				
39	Мурування стін зовнішніх простих з цегли керамічної, силікатної при висоті поверху до 4м (вентиляційна шахта) ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-5-1	1 м <sup>3</sup>	$V = (0,48\text{м}^3 + 0,37\text{м}^3 + 0,49\text{м}^3) = 1,34\text{ м}^3$	1,34
40	Теплоізоляція виробами з Волокнистих і зернистих матеріалів покриттів і перекриттів зверху ДСТУ Б.Д.2.2-26:2016 ЕН26-32-2	1 м <sup>3</sup>	Н – висота (0,27м) В – ширина (8,08м) L – довжина (8,93м) $V = Н*В*L = 0,27 * 8,08 * 8,93 = 19,48\text{ м}^3$	19,48
3.1 Оздоблювальні роботи				
41	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100мм з опорядженням декоративним розчином за технологією (CERESIT) (гладкі) ДСТУ Б.Д.2.2-15:2012 ЕН15-78-1	100 м <sup>2</sup>	$S = (18,70 + 37,05 + 27,99 + 85,75 + 2,15 + 9,35 + 11,50 + 44,07 + 0,255 + 25,81) = 262,62\text{м}^2$	2,63
42	Опоряджування печей Облицювання кахлями ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016 ЕН8-43-1	100 м <sup>2</sup>	1-й поверх $S_1 = 3,04\text{м} * 5,04\text{м} = 15,32\text{ м}^2$ 2-й поверх $S_2 = 2,18\text{м} * 5,66\text{м} = 12,34\text{ м}^2$ $S_1 + S_2 = 15,32 + 12,34 = 27,66\text{ м}^2$	0,28
43	Гладке облицювання плитками керамічними глазурованими стін, стовпів, пілястрів по цеглі і бетону ДСТУ Б.Д.2.2-15:2012 ЕН15-23-1	100 м <sup>2</sup>	$S = (12,77 + 12,77 + 10,35 + 10,35 + 1,05 + 5 + 6,95 + 7,3 + 11,09) = 77,63\text{м}^2$	0,78

1	2	3	4	5
44	Зовнішнє облицювання по бетонній поверхні керамічними Окремими плитками на полімерцементній мастиці стін та колон ДСТУ Б.Д.2.2-15:2012 ЕН15-19-1	100 м2	$S = (1,54 + 1,41 + 1,18 + 0,39) = 4,52 \text{ м}^2$	0,04
45	Обшивання каркасних стін Дошками обшивки Термована деревина 120x20 ДСТУ Б.Д.2.2-10:2012 ЕН10-7-1	100 м2	$S = (1,20 + 1,85 + 1,77 + 4,48) = 9,30 \text{ м}^2$	0,09

## 2.2 Калькуляція працевитрат

Таблиця 2.2

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Норма часу люд.-год.	Трудомісткість люд.-год.	Норма часу маш.-год.	Трудомісткість маш.-год.
					6	7	8	9
<b>Розділ № 1 Підземна частина</b>								
1	E1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1,27	-	-	0,39	0,49
2	E1-16-14	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшем місткістю 1,25 [1,25-1,5] м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,12	0,5148	0,56	19,04	2,34
3	E1-11-14	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшем місткістю 1,25 [1,4-1,5] м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,43	65,4888	5,78	14,99	6,44
4	E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	0,20	44,9700	19,33	17,85	3,69
5	EH11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих піщаних шарів	м3	7,2	5,1175	1,06	0,30	2,16
<b>Розділ № 1.1 Фундаменти</b>								
6	EH6-1-22	Улаштування стрічкових фундаментів залізобетонних, при ширині по верху до 1000 мм	100м3 бетону, бутобетону і залізобетону в ділі	0,53	456,3300	245,41	24,62	13,24
7	EH11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих піщаних шарів	м3	4,7	3,9800	18,71	0,30	1,41
8	EH10-82-2	Збирання терас	100м2	0,73	0,4036	1,90	8,47	6,19
<b>Розділ № 2.2 Підлога 1-го поверху</b>								
9	EH11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих піщаних шарів	м3	6,58	3,9800	26,19	0,30	1,97
10	EH11-4-1	Улаштування гідроізоляції обклеювальної ізолом на мастиці бітуміноль, перший шар	100м2	0,65	0,4036	2,66	0,15	0,80
11	EH11-15-5	Улаштування покриттів металоцементних товщиною 15 мм	100м2	0,64	0,1665	0,11	0,71	0,10
12	E7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	0,7881	0,51	0,36	0,46
13	EH11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,65	118,7677	8,31	0,02	0,01
14	EH11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,65	0,0222	0,01	0,02	0,01
15	EH11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолонистих	100м2	0,65	0,0222	0,01	0,20	0,13
16	EH11-11-3	Улаштування стяжок цементних з напівсухої суміші товщиною 50 мм	100м2	0,65	0,2220	0,15	2,34	1,54
17	EH11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0,64	2,5974	1,71	0,36	0,23
<b>Розділ № 2.3 Підлога 2-го поверху</b>								
18	EH11-5-1	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, перший шар	100м2	0,99	218,0400	217,76	0,24	0,24
19	EH11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,99	0,2664	0,27	0,02	0,02
20	EH11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолонистих	100м2	0,99	152,6300	152,43	0,20	0,20
21	EH11-11-3	Улаштування стяжок цементних з напівсухої суміші товщиною 50 мм	100м2	0,99	32,7800	32,78	2,34	2,33
22	EH11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0,98	106,7400	106,60	0,36	0,35
<b>Розділ № 2.4 Каркас будівлі (1-го поверху)</b>								
23	EH6-14-4	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100 м3 залізобетона в ділі	0,029	1 508,0000	44,94	106,29	3,17
24	EH6-21-1	Улаштування ригелів цивільних будівель у металевій опалубці	100 м3 залізобетону в ділі	0,08	165,0336	4,92	122,70	10,93
25	E7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	191,4505	17,06	118,7677	8,31
<b>Розділ № 2.5 Каркас будівлі (2-го поверху)</b>								
26	EH6-14-4	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100 м3 залізобетона в ділі	0,0258	1 508,0000	38,91	106,29	2,74
27	EH6-21-1	Улаштування ригелів цивільних будівель у металевій опалубці	100 м3 залізобетону в ділі	0,0911	165,0336	4,26	122,70	11,18
28	E7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	191,4505	17,44	118,7677	8,31

Таблиця 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<b>Розділ № 2.6 Стіни 1-го та 2-го поверху</b>						
29	EH8-12-1	Мурування зовнішніх простих стін з каменів (керамічних)(силікатних) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	63,88	6,0800	388,39	0,43	27,47
					0,5848	37,36		
30	EH8-6-5	Мурування перегородок неармованих з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2 перегородок [з відрахуванням прорізів]	0,9265	5,7392	5,32	4,22	3,91
		<b>Розділ № 2.7 Монтаж каміну</b>						
31	EH8-38-2	Улаштування цегляної основи під печі, грубки і труби в нижніх поверхах	м3 основи	2,55	5,8900	15,02		
32	EH8-39-1	Улаштування основи під печі, вогнища і труби у верхніх поверхах	місце	2,14	-	-		
33	EH8-40-1	Мурування печей, грубок опалювальних з топкою під дрова, не облицьованих і не обштукатурених	м3 мурування [без відрахування порожнин]	3,92	0,0272	0,06	0,02	0,04
34	EH8-42-1	Мурування димових цегляних труб	м3 мурування [без відрахування порожнин]	5,74	16,43	64,41		
					0,7500	4,31	0,50	2,87
		<b>Розділ № 2.8 Оздоблення внутрішніх стін</b>						
35	EH15-63-3	Улаштування обшивки укосів гіпсокартонними і гіпсоволокнистими листами з кріпленням шурупами з улаштуванням металевого каркасу з утепленням мінераловатними плитами	100м2	2,72	436,2700	1 190,89	0,39	1,06
					0,4329	1,18		
		<b>Розділ № 2.9 Вікна, двері, стеля</b>						
36	EH10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею більше 3 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,60	86,6700	52,33	3,49	2,11
					4,2229	2,55		
37	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,19	23,5338	4,47	12,86	2,44
38	EH15-64-1	Улаштування каркасу однорівневих підвісних стель із металевих профілів	100м2 горизонтальної проекції стелі	1,16	0,5439	0,63	0,49	1,17
		<b>Розділ № 3 Покрівля</b>						
39	EH8-5-1	Мурування зовнішніх простих стін з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	1,34	8,2000	10,99	0,45	0,60
40	EH26-32-2	Теплоізоляція покриттів і перекриттів зверху виробами з волокнистих і зернистих матеріалів на бітумі	1 м3 ізоляції	19,48	0,6120	0,82		
					17,49	340,71		
		<b>Розділ № 3.1 Оздоблювальні роботи</b>						
41	EH15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "Ceresit ". Стіни гладкі	100 м2	2,62	479,9400	1 260,42		
42	EH8-43-1	Облицьовання печей кахлями	100м2 облицьованої або обштукатуреної поверхні	0,27	571,96	158,2		
43	EH15-23-1	Гладке облицьовання плитками керамічними глазурованими стін, стовпів, пілястрів і укосів [без карнизних, плінтусних і кутових плиток] без установлення плиток туалетної гарнітури по цеглі і бетону	100м2	0,77	0,3997	0,31	0,04	0,03
44	EH15-19-1	Зовнішнє облицьовання по бетонній поверхні стін і колон керамічними окремими плитками на полімерцементній мастиці	100м2	0,04	0,3803	0,02	0,28	0,01
45	EH10-7-1	Обшивання каркасних стін дошками обшивки	100м2	0,09	57,35	5,33		

## 3 ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА РОБОТУ АВТОМОБІЛЬНОГО САМОХІДНОГО КРАНУ

### 3.1 Підбір автокрану

При виборі монтажного крану необхідно враховувати можливість монтажу елементів в найбільш віддалених від місця його стоянки з максимальними висотами підйому гака.

Основними параметрами монтажних баштових кранів є: величина вантажного моменту  $M_{ван}$  (або вантажопідйомність  $Q$ ), висота підйому крюка  $H_{кр}$ , виліт стріли крану  $B_{стр}$ . Для баштових кранів вантажний момент знаходиться шляхом помноження маси контролюємого елементу  $Q$  на відстань між його центром ваги та віссю обертання крану  $B_{стр}$ .

Технологічною карткою передбачені вантажно-розвантажувальні роботи на такі види виробів та матеріалів та конрукцій:

- металопрокат;
- арматурні вироби;
- цегли на піддонах;
- пиломатеріал;
- опалубка та її інвентарні кріплення;
- побутові приміщення контейнерного типу;

Вага найважчих матеріалів що необхідно вантажно-розвантажувальні роботи, це пачки арматури, підонни з керамічною цеглою; 1 піддон цегли – місткість 1000шт – вага 3350-3750 кг; 1 пачка стрижньової арматури  $d12$  мм,  $l=12$ м – вага до 3,5 тон.

Маса монтуємого елементу в розглянутому прикладі складає:

$$Q = Q_1 + Q_2, (3.1)$$

$$Q = 3,75 + 0,15 = 3,9т,$$

де  $Q_1$  - маса найважчого елементу, т;

$Q_2$  - маса строповочної оснастки, т.

Висота підйому крюка визначається за формулою(3.2)

$$H_{кр} = h_o + h_з + h_э + h_c, (3.2)$$

$$H_{кр} = 7,4 + 0,5 + 1,7 + 4 = 13,6\text{м},$$

де  $h_o$  - перевищення опори монтуємого елемента над рівнем стоянки монтажнього крану;

$h_3$  - запас по висоті (не менш 0,5 м);

$h_2$  - висота елемента в монтажньому положенні, м;

$h_c$  - висота строповки в робочому положенні від верху монтуємого елемента до низу крюка крана, м.

Виліт стріли визначається за формулою

$$V_{стр} = a/2 + b + c, (3.3)$$

$$V_{стр} = 5,6/2 + 2 + 4,15 = 8,95\text{м з найважчим вантажем}$$

$$V_{стр} = 5,6/2 + 2 + 8,5 = 13,3\text{м з легким вантажем}$$

де  $a$  – відстань між вісями аутригерів;  $b$  – відстань від кранового шляху до найбільш виступаючої частини будинку;  $c$  – відстань від центру ваги монтуємого елемента до виступаючої частини будівлі з боку крана (найбільша ширина будівлі- в осях А-Г).

Визначивши потрібні розрахункові параметри крану, за технічною характеристикою обираю автокран Автокран КС-45717К-3

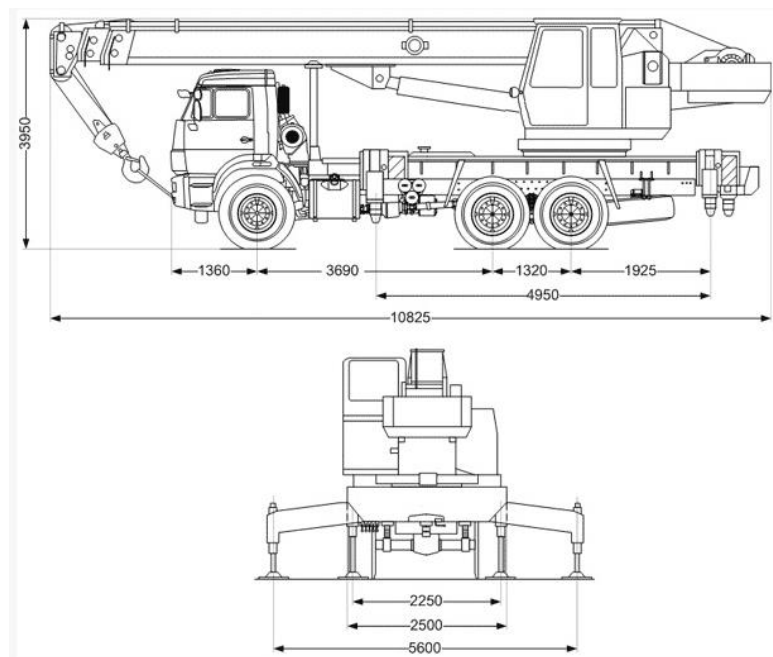


Рисунок 3.1 - Габаритні розміри автокрану

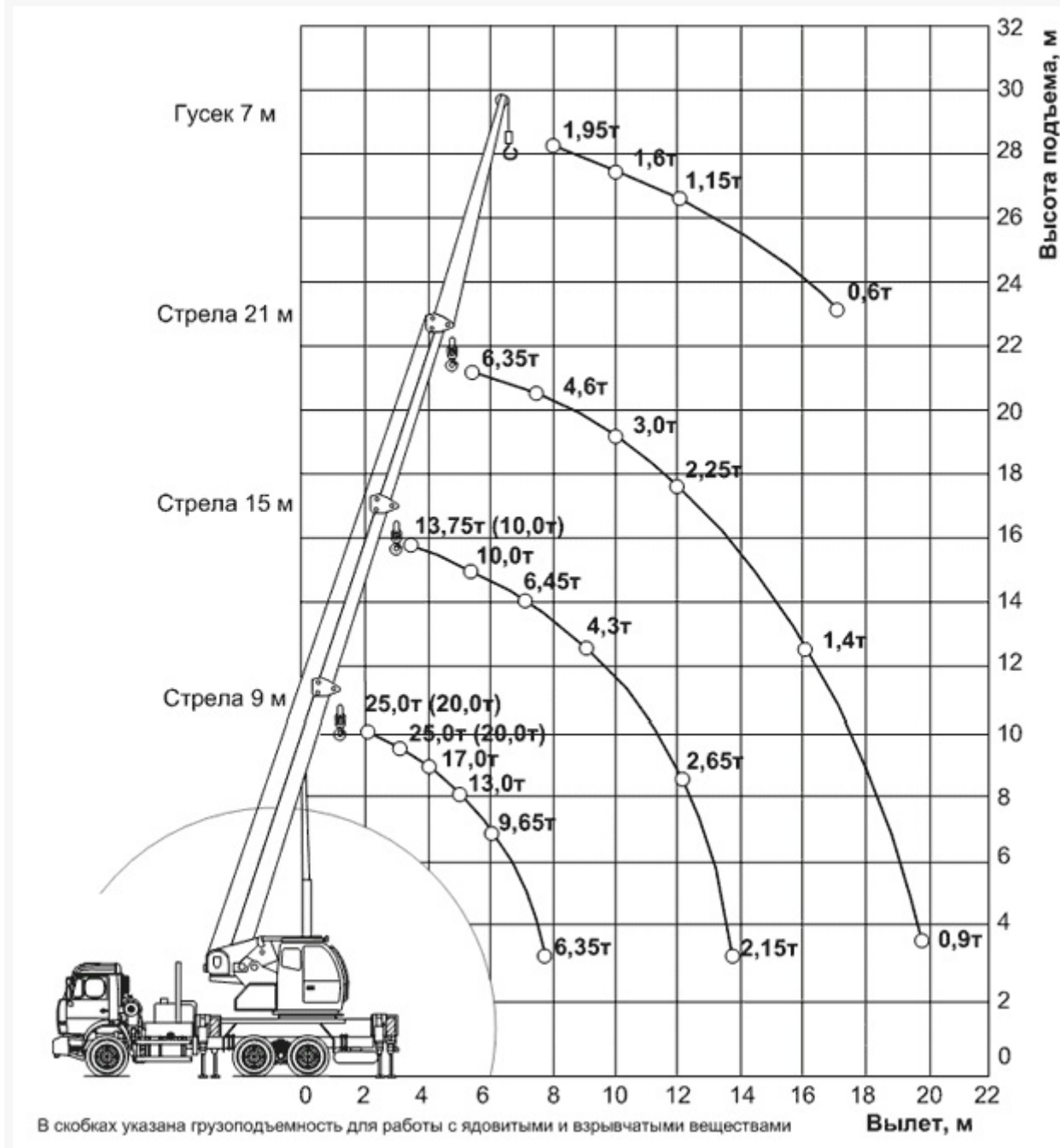


Рисунок 3.2 - Модифікації стрілового оснащення

### Поперечна прив'язка монтажних кранів.

Установку автокрану біля будівель та споруд роблять з урахуванням необхідності дотримання безпечної відстані між будівлею та краном. Вісь підкранових колій, а значить і вісь пересування кранів щодо споруджуваного будинку визначають по формулі (3.4):

$$B = R_{\text{ПОВ}} + L_{\text{БЕЗ}}, \quad (3.4)$$

$$B = 4,0 + 0,4 = 4,4 \text{ м}$$

де:  $B$  - мінімальна відстань від осі крана до зовнішньої грані споруди, м;

$R_{\text{пов}}$  - радіус платформи, що повертається чи іншої виступаючої частини крану, м;

$L_{\text{без}}$  - мінімально допустима відстань від виступаючої частини крану до габариту будівлі (приймаємо 0,4 м).

#### Визначення зон впливу крана.

При організації майданчика і розміщення будівельних машин при проектуванні будгенплану варто встановлювати небезпечні для людей зони, у межах яких потенційно можуть діяти небезпечні виробничі фактори.

**Монтажна зона** дорівнює контуру будинку плюс 7 м при висоті до 20 м.

На будгенплані зону позначають пунктирною лінією, а на місцевості - добре видимими попереджувальними чи написами чи знаками. У цій зоні можна розміщати тільки монтажний механізм, включаючи місце, обмежене огороженням підкранових колій.

Для проходу людей у будівлю призначають визначені проходи, позначені на БГП. Місця проходів до будівлі через монтажну зону облаштовують навісами, шириною 2 м.

**Небезпечна зона роботи крана** - простір, де можливе падіння вантажу при його переміщенні з врахуванням ймовірного розсіювання при падінні. Згідно ДБН А.3.2-2:2009 [5] ця зона становить 5 м по периметру будівлі та продовжується до зони розвантаження матеріалів (охоплюючи склади). Небезпечна зона в деяких місцях виходить за межі будівельного майданчику. Кранівнику ЗАБОРОНЕНО виносити вантажі за зону будівельного майданчику

На місцевості межі небезпечних зон повинні бути позначені спеціальними орієнтирами, сигнальними огороженнями, плакатами і відповідними світловими сигналами, добре видимими крановикам, стропальникам в будь-який час протягом доби, зазначена територія повинна бути добре освітлена. Місця установки орієнтирів і їхній тип вказані на будгенплані.

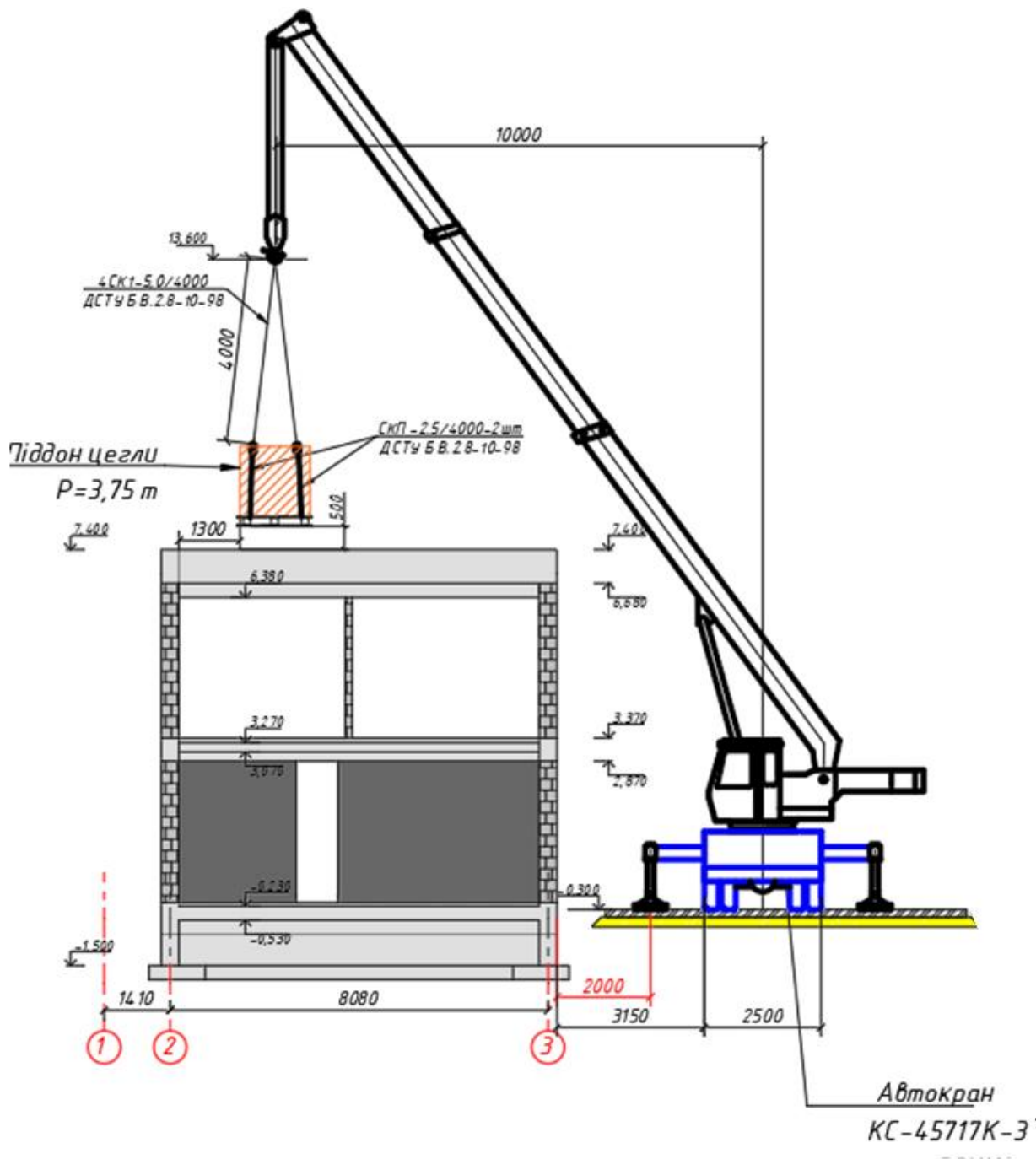


Рисунок 3.3 - Схема розміщення автокрану

### 3.2 Правила та обов'язки машиніста при роботі з автокраном

Під час підйому та переміщення вантажу машиніст крана повинен керуватися такими правилами:

1. Визначати за вказівником вантажопідйомності вантажопідйомність крана для кожного вильоту стріли. При роботі крана на ухилі, коли показчик вильоту не враховує ухилу, виліт стріли слід визначати проміром, заміряючи горизонтальну відстань від осі обертання крана до центру гака, що вільно висить.

2. Попереджати звуковим сигналом перед підйомом вантажу стропальників і всіх осіб, що знаходяться біля крана, про необхідність піти із зони вантажу, що піднімається, і можливого опускання стріли. Не допускається знаходження людей біля працюючого крана, щоб уникнути затискання їх між поворотною та неповоротною частинами крана.

3. Завантажувати та розвантажувати автомашини та причепа до них лише за відсутності людей на транспортних засобах, у чому необхідно переконатися.

4. Встановлювати гак підйомного механізму над вантажем так, щоб під час підймання виключався косий натяг вантажного каната.

5. При підйомі вантажу, маса якого близька до дозволеної вантажопідйомності для цього вильоту стріли, необхідно попередньо підняти його на висоту не більше 200 - 300 мм, щоб переконатися у стійкості крана та справності дії гальм, після чого піднімати вантаж на потрібну висоту.

6. Переміщувати в горизонтальному напрямку вантажі слід попередньо підняти на 0,5 м вище перешкод, що зустрічаються на шляху;

7. При підйомі стріли необхідно стежити за тим, щоб вона не піднімалася вище за положення, що відповідає найменшому робочому вильоту.

8. При підйомі та опусканні вантажу, що знаходиться поблизу штабеля або автомашини, попередньо переконайтеся, що між вантажем, що піднімається, і транспортним засобом і штабелем відсутні стропальник та інші люди, а стріла або вантаж, що піднімається, не зачіпають за штабель або автомашину.

9. Укладати та розбирати вантажі слід рівномірно, не порушуючи встановлені для складування вантажів габарити та не захаращуючи проходи.

10. Уважно стежити за канатами; у разі сходу їх із барабанів або блоків, утворення петель або виявлення пошкодження канатів необхідно призупинити роботу крана.

11. Встановлювати кран під ЛЕП будь-якої напруги не дозволяється. Встановлювати кран або переміщати вантаж на відстані ближче 30 м від крайнього дроту ЛЕП можна лише за наявності наряду-допуску. Робота крана у цьому випадку повинна проводитись під безпосереднім керівництвом

відповідальної особи, призначеної наказом на підприємстві (організації) із зазначенням його прізвища у наряді-допуску.

### 3.2 Правила роботи та обов'язки стропальника

Стропальники, зайняті на вантажно-розвантажувальних роботах, повинні попередньо пройти інструктаж та розписатися після його проведення в журналах:

- вступного інструктажу;
- первинного інструктажу на робочому місці;
- повторного інструктажу (не рідше одного разу на три місяці);
- Позапланового інструктажу;
- Цільового інструктажу.

До початку роботи стропальник зобов'язаний:

1 Ознайомитись під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт з технологічною картою та поставити в ній свій підпис.

2 Отримати від особи, відповідальної за безпечне виконання робіт кранами, інструктаж та завдання про вид робіт, масу одержуваних вантажів, про місце та габарити їх складування;

3 Підібрати вантажозахоплювальні пристосування, що відповідають масі та характеру вантажу, що піднімається. Стропи повинні підбиратися (з урахуванням числа гілок) такої довжини, щоб кут між гілками не перевищував  $90^\circ$ ;

4 Перевірити справність вантажозахоплювальних пристроїв та наявність на них клейм або бирок з позначенням номера, дати випробування та вантажопідйомності, а також перевірити справність тари та наявність на ній напису про її призначення, номери, інформацію про власну масу та граничну масу вантажу, для транспортування якого вона призначена;

5 Перевірити наявність та справність допоміжних інвентарних пристроїв (відтяжок, багрів, гаків, сходів, підкладок, прокладок, спецпідкладок для стропів тощо).

6 Перевірити освітлення робочого місця. При недостатньому висвітленні стропальник, не приступаючи до роботи, зобов'язаний доповісти про це особі, відповідальній за безпечне виконання робіт кранами.

Стропальник повинен пам'ятати, що **НЕБЕЗПЕЧНО**:

- приступати до роботи, не ознайомившись із проектом виконання робіт, без захисної каски та сигнального жилета;

- встановлювати автомобільний самохідний кран на виносні опори під час перебування машиніста в крановій кабіні;

- встановлювати автомобільний самохідний кран на виносні опори під час підйому (опускання) стріли у робоче положення, укладати стропи на неповоротну раму крана.

### 3.3 Знакова сигналізація автомобільного самохідного крану

1. Автомобільний кран, що знаходиться в роботі, повинен бути забезпечений табличкою з чітко позначеним реєстраційним номером, вантажопідйомністю та датою наступного часткового або повного технічного огляду.

2. Перед початком вантажно-розвантажувальних робіт повинен бути встановлений порядок обміну умовними сигналами між стропальником та машиністом крана.

3. Працювати краном лише за сигналом стропальника. Якщо стропальник дає сигнал, діючи всупереч інструкції, машиніст крана за таким сигналом не повинен виконувати необхідну операцію. За пошкодження, заподіяні дією крана внаслідок виконання неправильно поданого сигналу, несуть відповідальність як машиніст крана, так і стропальник, який подав неправильний сигнал. Обмін сигналом між стропальником та машиністом крана повинен проводитися за встановленим на підприємстві (в організації) порядком. Сигнал «Стоп» машиніст крана повинен виконувати незалежно від того, хто його подає.

## 4 ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ ЦЕГЛЯНИХ ПЕРЕГОРОДОК

### 4.1 Матеріали для кладки стін

1. Потреба основних матеріалів, необхідних для влаштування цегляних перегородок неармованих товщиною в 0/5 цегли визначається на підставі «Нормативних показників витрати матеріалів» і наведена в (таб. 4.1).

Таблиця 4.1

п/п	Найменування матеріалів	Од. вим.	Початкові дані				Потреба на 100 м2
			обґрунтування норм витрати	одиниця виміру за нормою	обсяг робіт у нормативних одиницях	норма витрат	
Перегородки товщиною 0/5 цегли неармовані							
	Кирпич керамический полнотельный 250'120'65 мм ДСТУ Б.Д.2.2-8:2016	1000 шт.	Е8-6-5	100 м2 перегородок за вирахуванням прорізів	1	5,0	5,0
	Розчин М50 ГОСТ 28013-98	м3	Е8-6-5	100 м2 перегородок за вирахуванням прорізів	1	2,27	2,27

2. Потреба в машинах, устаткуванні, інструменті, інвентарі та пристроях наведені в (таб. 4.2).

Таблиця 4.2

Найменування	Тип, марка, ГОСТ	Кількість	Технічна характеристика
1	2	3	4
Компресор	КС-9	1	Продуктивність 9 м3/хв
Піддон із металевими гачами	<u>ГОСТ 18343-80</u>	8	
Підмостки для цегляної кладки	Будмастер Small Н100 0,7х1,45 (MPS S01 0010)	2	Допустиме навантаження 300 кг/м2
Строп 4СК1 гілковий канатний	4СК1-5,0/4000 ДСТУ Б В.2.8-10-98	1	Довжина 4м Допустиме нав. 5т
Строп канатний петлевий СКП-2,5	СТП-2,5/2000 ДСТУ Б В.2.8-10-98	2	Довжина 2м Допустиме нав. 2,5т
Строп канатний петлевий СКП-2,5	СТП-2,5/4000 ДСТУ Б В.2.8-10-98	2	Довжина 4м Допустиме нав. 2,5т
Кельма для кам'яних робіт	<u>ГОСТ 9533-81</u>	2	Маса 0,34 кг
Молоток-кирочка	<u>ГОСТ 11042-90</u> МКІ	2	Маса 0,5 кг
Лопата розчинна	<u>ГОСТ 19596-87</u> *	2	Маса 2 кг
Висок сталевий будівельний	ОТ-600	1	Маса 0,4 кг
Ящик-контейнер	Spektrum ЯК-0,15	2	Місткість 0,15 м3
Рівень будівельний	УС 1-300 <u>ГОСТ 9416-83</u>	1	Маса 0,12 кг
Правило	<u>ГОСТ 25782-90</u>	1	2000´50´30
Шнур причальний	Покупний виріб	1	Довжина 30 м
Рулетка металева	ЗПК-30-АНТ/1 <u>ГОСТ 7502-98</u>	2	Довжина 30 м
Лінійка вимірювальна металева	<u>ГОСТ 427-75</u> *	2	Довжиною 1м
Лом монтажний	ЛМ-24	1	Маса 4 кг
Кутник для кам'яних робіт		1	
Каска будівельна	<u>ГОСТ 12.4.087-84</u>	4	
Драбина	KRAUSE Corda 3x8 cx	1	Маса 16,4 кг

## 4.2 Підготовчі роботи

1. До початку робіт з влаштування цегляних перегородок виконуються підготовчі роботи:

- Проводиться розмітка перегородок;
- виконати гідроізоляцію під перегородками першого поверху
- доставляються на робоче місце необхідні матеріали, інструмент та пристрої;
- влаштовується освітлення робочого місця (за потреби).
- після влаштування першого ярусу кладки, необхідно встановити підмостку, та завнтажити необхідними матеріалами, зантажувати підмости не більше 200 кг, цеглу подає на підмости допоміжний робітник муляра.

2. Цегла на об'єкт доставляється пакетами у спеціально обладнаних бортових машинах та зберігається у клітинах на піддонах. Не дозволяється встановлювати піддони з цеглою один на одного вище двох рядів.

Розчин доставляється авторастворовозами і подається до робочого місця за допомогою крану в спеціальних ящиках. Подача цеглини в робочу зону здійснюється краном.

## 4.3 Організація праці

При виробництві цегляної кладки перегородок використовуються інвентарні риштовання Будмастер Small H100 0,7x1,45 (MPS S01 0010).

Влаштування перегородок із цегли виконується ланкою мулярів у складі: муляр 4 розряди - 1 особа; муляр 2 розряди - 1 особа.

Влаштування цегляних перегородок виконується в наступній технологічній послідовності:

- Натягується причальний шнур;
- Розстилається розчин і розкладається цегла на перегородці;
- Виконується цегляна кладка перегородок;
- Перевіряється правильність кладки.

Цегляна кладка перегородок виконується з цілісної цегли з перев'язкою в 0/5 цеглини по довжині рядів.

При влаштуванні цегляних перегородок риштування періодично завантажуються цеглою, а ящик-контейнер - розчином.

При влаштуванні перегородок муляр закріплює та натягує причальний шнур. Закінчивши кладку чергового ряду перегородки, муляр послаблює на порядковій фіксатор натягу причального шнура. Потім однією рукою піднімаючи хомутик, а іншою, підтримуючи рядовку, встановлює хомутик на ризику наступного ряду і закріплює його гвинтом. Натягнувши шнур, перевіряє його горизонтальність.

Муляр розкладає цеглу на викладеній перегородці, впритул один до одного, на відстані трьох цеглин від початку кладки, залишаючи місце для розстилання розчину. Так укладає 6 цеглин, після чого розстиляє розчин. Перед подачею розчину на перегородку муляр перелопачує його в ящику до отримання однорідної маси. Потім лопатою подає розчин на перегородку і, поставивши лопату похило на бічну грань, розстиляє його грядкою шириною близько 10 см, товщиною 2 - 2,5 см і довжиною 75 см. Після того як муляр вкладе 3 цеглини, муляр укладає розчин ще під 3 цеглини.

Муляр веде кладку впритул. Спочатку кельмою розрівнює розчин під 3 цеглини; потім, тримаючи цеглу лівою рукою в похилому положенні, тичковою гранню загрибає частину розстеленого розчину і рухає його до раніше покладеної цегли, створюючи повний вертикальний шов. Після цього вирівнює цеглу врівень з поверхнею перегородки, легкими ударами ручки кельми осаджуючи цеглу до рівня причального шнура для того, щоб зазор між шнуром і цеглою не перевищував 1 - 2 мм. Видавлений на лицьову поверхню стіни розчин підрізає кельмою і закидає вертикальний шов кладки. Потім укладає ще 3 цеглини на цій же ділянці.

При кладці перегородок особлива увага приділяється якості заповнення швів розчином, правильності положення кожної цегли, вертикальності кладки загалом. Для покращення якості кладки кутів рекомендується застосовувати шаблони із дощок, оструганих із зовнішньої та відфугованої із внутрішньої робочої сторони. У приміщеннях, де вже змонтовані перекриття, шаблон

встановлюється по схилу врозпір між підлогою і стелею. У процесі кладки кутова цегла укладається впритул до шаблону з перев'язкою.

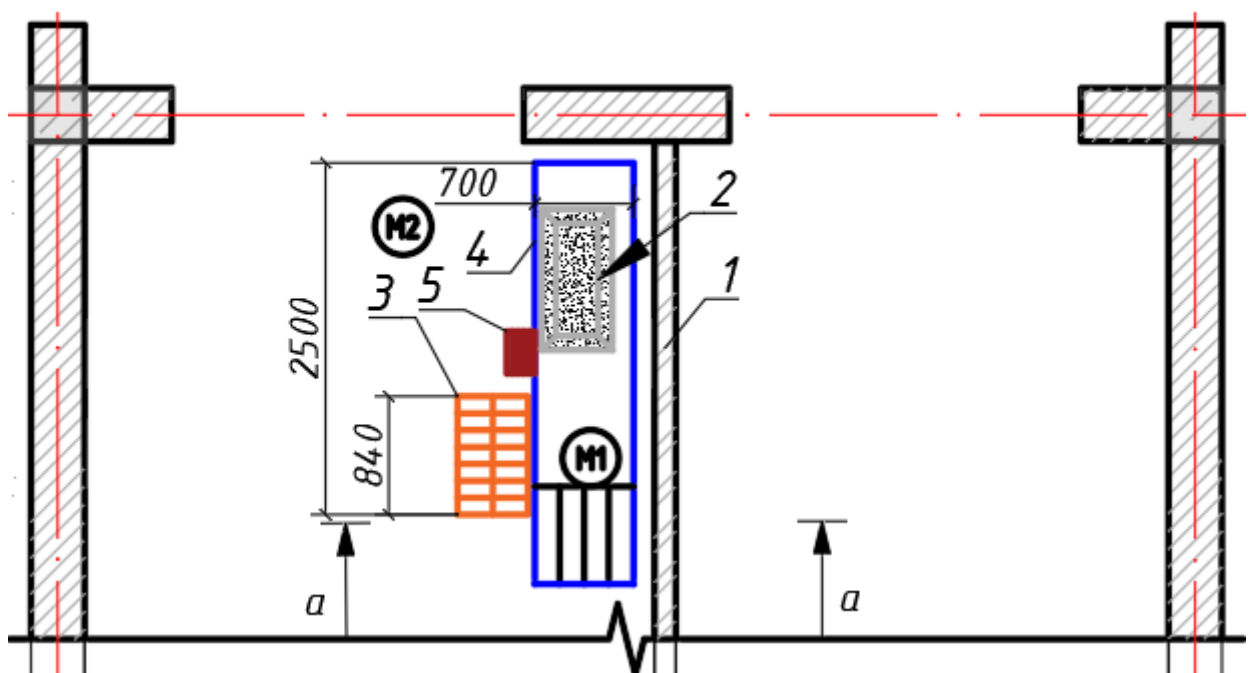
Під час кладки встановлюються пробки для кріплення дверних коробок, перемички над отворами. Вертикальність та горизонтальність рядів кладки періодично перевіряється за допомогою схилу, правила та рівня. Вирівнюється кладка легким постукуванням молотком-кирочкою за правилом, що додається із зовнішнього боку перегородок. Роботи зі зведення цегляних перегородок необхідно виконувати відповідно до проекту.

Товщина горизонтальних швів кладки має становити 12 мм, вертикальних – 10 мм. При вимушених розривах кладку необхідно виконувати у вигляді похилої або вертикальної штраби.

При виконанні розриву кладки вертикальною штрабою в шви кладки штраби слід закласти сітку (арматуру) з поздовжніх стрижнів діаметром не більше 6 мм, з поперечних стрижнів - не більше 3 мм з відстанню до 1,5 м за висотою кладки, а також у рівні кожного перекриття.

Число поздовжніх стрижнів арматури приймається із розрахунку одного стрижня на кожні 12 см товщини стіни, але не менше двох при товщині стіни 12 см.

*Схема влаштування робочого місця мулярів*



#### Мал. 4.1 Влаштування робочого місця муляра

1. Перегородка
  2. Ящик із розчином
  3. Цегла, укладена в "ялинку"
  4. Розбірні, пересувні підмостя
  5. Дерев'яний настил
- 4.4 Вимоги до якості робіт

У ході виконання цегляної кладки каменяру необхідно стежити за:

- ~ відповідністю кладки проекту;
- ~ за правильністю перев'язки;
- ~ товщиною та заповненням швів;
- ~ наявністю й правильністю установки металевих зв'язків, анкерів;
- ~ якістю лицьової поверхні;
- ~ правильністю влаштування деформаційних швів, димових і вентиляційних каналів;
- ~ точністю розмірів і правильним місцем розташування дверних прорізів;

Якість кладки каменяру систематично перевіряє контрольно-вимірювальними інструментами. Горизонтальність рядів каменяру перевіряє рівнем і правилом. Для цього він укладає правило на кладку, ставить на нього рівень у горизонтальному положенні й визначає відхилення кладки.

Контроль якості робіт повинен включати вхідний контроль робочої документації, конструкцій, матеріалів та обладнання; операційний контроль виконання робіт з влаштування перегородок та приймальний контроль якості перегородок.

#### Вхідний контроль

Підприємство-виробник зобов'язане супроводжувати партію цегли документом, що задовольняє якість, в якому зазначається:

- номер та дата видачі документа;
- найменування та адресу підприємства-виробника;
- найменування та умови позначення продукції;
- номер партії та кількість продукції, що відвантажується;

- дані про результати випробувань з водопоглинання;
- Позначення стандарту на цеглу.

Не менше 20% цегли в партії повинні мати на одній із граней відбиток-клеймо підприємства-виробника.

Відхилення від встановлених розмірів та показників зовнішнього вигляду цегли не повинні перевищувати на одному виробі :

а) відхилення від розмірів, мм:

- за довжиною  $\pm 5$
- по ширині  $\pm 4$
- за товщиною  $\pm 3$

б) непрямолінійність ребер та граней цегли, мм, не більше:

- по ліжку 3
- по ложці 4

в) відбитості кутів завглибшки від 10 до 15 мм.

г) відбитості та притупленості ребер, що не сягають порожнеч, глибиною понад 5 мм, довжиною по ребру від 10 до 15 мм.

д) тріщини протяжністю по ліжку повнотілої цегли до 30 мм на всю товщину, шт.:

на ложкових гранях 1

на тичкових гранях 1

5. Кількість половняку в партії має бути не більше ніж 5 %

6. Вертикальність граней та кутів кладки, горизонтальність її рядів необхідно перевіряти по ходу виконання кладки (через 0,5 – 0,6 м) з усуненням виявлених відхилень у межах ярусу.

7. Відхилення у розмірах та положенні конструкції перегородки від проектних не повинні перевищувати:

Товщина конструкцій  $\pm 15$  мм.

Ширина прорізів  $\pm 15$  мм

Зміщення осей конструкції від розбивних осей 10 мм.

Відхилення поверхні та кутів

Кладки від вертикалі на один поверх 10 мм

Товщина швів у кладці:

горизонтальних -2; +3 мм

вертикальних -2; +2 мм

Нерівності на вертикальній поверхні кладки,

виявлені при накладанні нитки завдовжки 2 м 10 мм

8. Приймання виконаних робіт зі зведення цегляних перегородок необхідно проводити до оштукатурювання їх поверхонь.

9. Елементи кам'яних конструкцій, прихованих у процесі виконання будівельно-монтажних робіт, слід приймати за документами, що засвідчують їх відповідність проекту та нормативно-технічній документації.

10. При прийманні закінченої перегородки необхідно перевірити:

- правильність перев'язування шов, їх товщину та заповнення, а також горизонтальність рядів кладки;

- геометричні розміри та положення.

11. Перелік технологічних процесів, що підлягають контролю, із зазначенням предмета контролю, способу та інструменту контролю, час проведення контролю, відповідального за контроль, технічних критеріїв оцінки якості.

### Контроль якості виконання перегородок

Таблиця 4.3

№ п/п	Предмет контролю	Спосіб контролю	Терміни проведення контролю	Відповідальний за контроль	Оцінка якості
1	2	3	4	5	6
Влаштування цегляної перегородки	товщина перегородки	вимірювальний, журнал робіт лінійка 150 рулетка	під час виконання робіт	майстер виконроб	+15 мм
	товщина швів	вимірювальний, журнал робіт лінійка 150 горизонтальні вертикальні	під час виконання робіт	майстер виконроб	-2; +3 не більше 10 мм -2; +2
	зміщення вісі перегородки	вимірювальний, журнал робіт	під час виконання	майстер виконроб	10 мм

	від розбивочної вісі	рулетка	робіт		
	відхилення поверхні і кутів кладки на 1 поверх	вимірювальний, журнал робіт лінійка рулетка	під час виконання робіт	майстер виконроб	10 мм
	відхилення поверхні і кутів кладки на 10 м довжини	вимірювальний Геодезична виконавча зйомка	під час виконання робіт	майстер виконроб	15 мм
	нерівності вертикальної поверхні кладки при накладанні рейки довжиною 2 м	візуальний	під час виконання робіт	майстер виконроб	10 мм

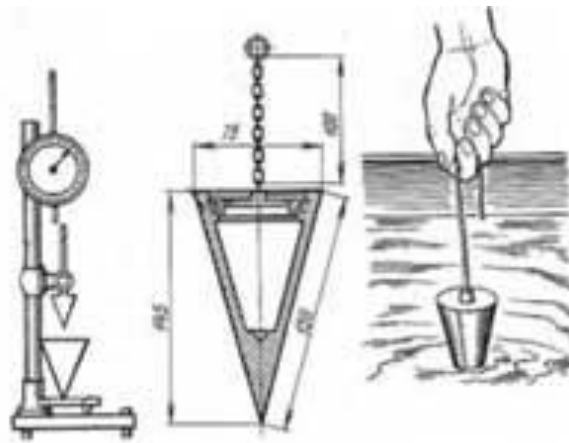
### Якість цементного розчину

Розчин привозиться на будмайданчик у готовому вигляді. Він повинен супроводжуватися паспортом із зазначенням дати виробництва, марки та рухливості. У всіх випадках, розчин підлягає перевірці основних властивостей - міцності, рухливості, щільності та розшарування.

#### *Перевірка*

Рухливість розчину визначається зануренням у посудину із розчином еталонного конуса. Залежно від глибини занурення конуса в розчин під дією власної ваги визначається рухливість (табл. 4.4).

Щільність розчинної суміші визначають зважуванням ємності відомого об'єму та розподілом маси розчину на об'єм. Перед зважуванням розчин ущільнюють штикуванням сталевим стрижнем діаметром 10-12 мм (25 разів) та 5-6 кратним струшуванням судини.



Мал. 4.2 Прилад для визначення рухливості бетону

Таблиця 4.4 Марки розчинної суміші за рухливістю

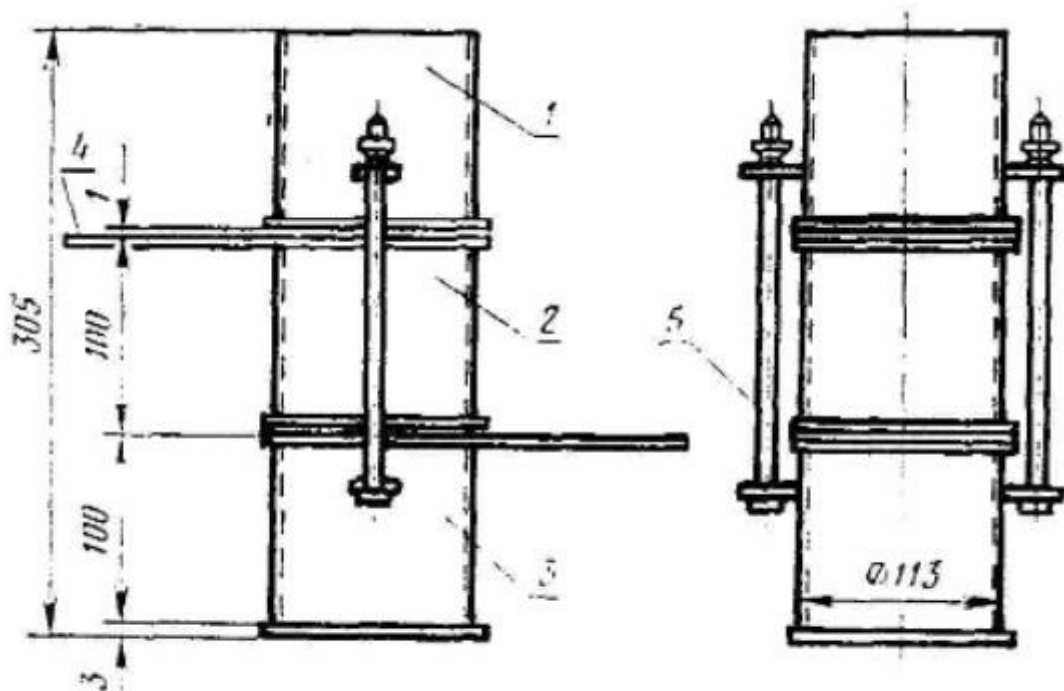
Марка розчинної суміші за рухливістю	Рухливість, см	Призначення розчинної суміші
П4	Від 1 до 4 включно	Бутова кладка, ущільнена вібруванням
П8	Вище 4 до 8 включно	Бутова кладка звичайна з порожнистої цегли і каменів, монтаж стін з крупних блоків і панелей, розшивання горизонтальних і вертикальних швів в стінах з панелей і блоків, облицювальні роботи
П12	Вище 8 до 12 включно	Кладка із звичайної цегли і різного виду каменів, штукатурні і облицювальні роботи
П14	Вище 12 до 14 включно	Заповнення порожнин в бутовій кладці

Розшарування суміші визначають у разі порушення однорідності складу розчину під час транспортування. Для цього використовується спеціальний прилад та методика: форму заповнюють свіжовиготовленим розчином в один прийом врівень з краями, закривають кришкою, потім піддають вібрації на віброплощадці протягом 30с, після чого кришку знімають. Амплітуда коливання віброплощадки в заповненому стані повинна бути 0,35-0,5мм, а частота 2800-3000 коливань за хвилину. Після вібрації здвигаємо кільце 1 по платформі 4, а кільце 2 по платформі 5, яка знаходиться в кільці 1 і в циліндрі 3, розчин викладають в окремі ємності для змішування. Розчин, який знаходиться в кільці 2 для випробування не використовують. Розчин ретельно перемішують

протягом 30с, після чого із кожної ємності для змішування беремо пробу для визначення рухливості розчину. Об'єм частини конуса, яка занурена в розчин, визначають з точністю до 1 см<sup>3</sup> по таблиці і визначають різницю об'ємів зануреного конуса.

Таблиця 4.5 Різниця об'ємів зануреного конуса

Занурення конуса, см	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Занурення конуса, см <sup>3</sup>	0,5	1,9	4,4	8,7	15	24	36	51	60	93	120	153



1, 2 — кольца; 3 — цилиндр; 4 и 5 — платформы

Мал. 4.3 Прилад для визначення розшарованості бетону

#### 4.5 Інструкція по техніці безпеки

1. Роботи з влаштування цегляних перегородок необхідно проводити відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 [5]

2. Допуск робітників до виконання цегляної кладки з риштування дозволяється після огляду виконробом або майстром спільно з бригадиром справності несучих конструкцій риштування.

3. Піддони, контейнери та вантажозахоплювальні засоби повинні унеможливити падіння вантажу під час підйому.

4. Підмостки не можна перевантажувати матеріалами понад установлене розрахункове навантаження. Матеріали укладаються таким чином, щоб вони не заважали проходу робітників. Між штабелями матеріалів та стіною залишають робочий прохід шириною не менше 60 см. Зазор між стіною та робочим настилом риштування не повинен перевищувати 5 см.

Всі настили риштування заввишки більше 1,3 м огорожуються перилами висотою не менше 1 м. Для підйому робочих на риштування встановлюються драбини з перилами.

За станом всіх конструкцій риштування встановлюється систематичне спостереження. Щодня після закінчення роботи риштування очищаються від сміття. Стан риштування щодня перед початком зміни перевіряються майстром і бригадиром.

Кладку нового ярусу стін виконують так, щоб рівень її після кожного перемотування риштування знаходився на 15 см вище настилу. Необхідно стежити, щоб матеріали та інструмент не залишалися на стінах під час перерв.

5. Робітники, зайняті на влаштуванні цегляної кладки, повинні бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту у кількості не менше встановлених норм.

6. На місцях виконання робіт мають бути питна вода та аптечка для надання першої медичної допомоги.

7. Місця виконання робіт повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння відповідно до Правил пожежної безпеки України.

На об'єкті має бути призначена особа, відповідальна за безпеку та готовність до дії первинних засобів пожежогасіння.

Усі працівники повинні вміти користуватися первинними засобами пожежогасіння.

8. Перед початком робіт територія будівництва об'єкта має бути підготовлена з визначенням місць встановлення побутових приміщень, місць складування матеріалів та контейнерів для збирання сміття.

Проходи та підступи до евакуаційних виходів повинні бути завжди вільні.

Все будівельне сміття має видалятися у спеціально підготовлені контейнери. Не можна скидати його без спеціальних пристроїв.

9. У період природного розморожування та твердіння розчину в кам'яних конструкціях, виконаних методом заморожування, слід встановлювати постійні спостереження за ними.

Перебування у будівлі осіб, які беруть участь у заходах із забезпечення стійкості конструкцій, не допускається.

## 5 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З КРАНОМ

Роботи з кранами відносяться до числа робіт підвищеної небезпеки. Роботи з кранами необхідно виконувати дотримуючись вимог НПАОП 0.00-1.80-18[20].

Для стійкості автокранів під час роботи слід встановлювати спеціальні виносні опори на міцних прокладках. Працювати на автокрані можуть особи, які мають посвідчення. Автокранам можна виконувати роботи лише тоді, коли вони цілком справні та за наявності справних інструментів і такелажних пристроїв. Піднімають і опускають вантаж тільки за знаком сигнальника. Під час переміщення крана стрілу опускають і закріплюють за передню частину шасі. Ставлять кран на щільному рівному ґрунті. Нахил крана не повинен перевищувати паспортний. Щоб запобігти сповзанню крана, його загальмовують ручним гальмом. Навантажують кран повільно, без поштовхів і

ударів, не допускаючи розгойдування вантажу і стежачи при цьому за правильним положенням його на стропях.

Машиністам кранів заборонено:

- вимикати коробку передач під час руху крана згори;
- волочити вантаж при нахиленому канаті або поворотом стріли;
- навантажувати довгоміри до встановлення стояків на автомобілях і причепах;
- піднімати вантаж масою понад паспортну вантажність;
- допускати до стропування вантажів ненавчених робітників;
- працювати на несправному автокрані, поблизу лінії електропередач або під ними на відстані, меншій за допустиму;
- відривати краном примерзлий або завалений вантаж;
- залишати піднятий вантаж на вису та переносити його над людьми й машинами;
- працювати в темряві без достатньої освітленості;
- встановлювати гусеничні й автомобільні крани та екскаватори для роботи на свіжонасипаному і не ущільненому ґрунті.

Місця підйомно-транспортних операцій повинні бути добре освітлені із забезпеченням доброї видимості переміщуваного вантажу і сигналів строполтника. Місця стропування вантажів зазвичай висвітлюють освітлювальними установками кранів, а інші місця виконання робіт-стаціонарними освітлювальними установками будівельного майданчика. Зону встановлення крану необхідно обгородити сигнальними огороженням відповідно до ДСТУ Б В.2.8-43:2011[11].

Перевірку надійності установлених кранів здійснюють шляхом піднімання максимально допустимого вантажу на висоту 5см і повороту стріли з вантажем в обидві сторони на 180-200°. При просіданні коліс або аутригерів потрібно змінити місце установки крана або ущільнити і укріпити площадку.

Установка кранів під лінією електропередач (ЛЕП) будь-якої напруги не дозволяється. У випадку необхідності на відстані ближче 30м від крайнього проводу необхідно видати наряд-допуск, який визначає безпечні умови праці.

Виконання робіт біля ЛЕП дозволяється при дотриманні відстаней по горизонталі між крайньою точкою ферми стріли крана і найближчим проводом електропередачі. Ця відстань від 1 до 9м залежить від напруги ЛЕП.

До початку роботи необхідно оглянути кран і перевірити на холостій ході справність всіх його механізмів, звукового і світлового сигналів, справність механізму переміщення крану, гальма та гальмівний шлях, довжина якого має бути не більше 1м. Виявлені недоліки вносяться у вахтовий журнал.

При силі вітру понад 6 балів (12м/с) або наближенні грози , роботу на кранах припиняють.

Справний кран вважається таким, що витримав випробування, якщо протягом 10хв, піднятий вантаж не опустився на землю, не виявлено залишкової деформації, тріщин або інших пошкоджень.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва [Текст]. – На зміну ДБН А.3.1-5-96; введ. 2009-01-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 85с.
2. Посібник з розроблення проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва»). Ч. 1 Технологічна та виконавча документація [Текст]. – К.: Укрархбудінформ, 1997. – 62 с.
3. ДСТУ Б Д.2.2-12. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 11. Підлоги [Текст]. - На зміну СНУ-93, зб. 11; введ. 2000-01-01. - К.-Д.: Созидатель, 2000. – 29
4. ДБН Г.1-5-96. Нормативна база оснащення будівельних організацій (бригад) засобами механізації, інструментом і інвентарем [Текст]. – На зміну РБН 237-86; введ. 1996-09-01. К.: Держкоммістобудування України, 1997. – 161с.
5. ДБН А.3.2-2-2009 ССБП Охорона праці і промислова безпека у будівництві [Текст]. – На зміну СНиП III-4-80\*\*.; Введ. 01.04.2012. - К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 94 с.
6. ДБН В.1.3-2:2010. Геодезичні роботи у будівництві [Текст]. – Введ. 2010-01-21. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 70 с.
7. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення
8. ДСТУ Б Д.2.2-6:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник. 6.1. Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні. Збирання і розбирання опалубки [Текст]. – На заміну ДБН Д.2.2-6-99 в частині норм 6-1-2 - 6-1-13; 6-1-20; 6-1-22 - 6-1-23; 6-14-1 - 6-14-14; 6-15-1; 6-16-1 - 6-16-12; 6-17-1 - 6-17-17; 6-18-1 - 6-18-6; 6-21-1; 6-22-1 - 6-22-6 та груп 50-58, 60-62; введ. 2008-02-28. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 41 с.

9. ДСТУ Б В.2.8-10-98. Стропи вантажні. Класифікація, параметри та розміри. Технічні вимоги [Текст]. – Замінює ГОСТ 25573-82; введ. 2011-12-29. – К.: Держбуд України, 1998. – 69 с.

10. ДСТУ Б В.2.8-43:2011 Огородження інвентарні будівельних майданчиків та ділянок виконання будівельно-монтажних робіт. Технічні умови [Текст]. – Замінює ГОСТ 23407-78; Введ. 2012-12-01. – Мінрегіону України від 30.12.2011 р. № 450. – 5 с.

11. ДСТУ Б В.2.8-39:2011 Засоби підмоцнення. Загальні технічні умови (ГОСТ 24258-88, MOD) [Текст]. – Замінює ГОСТ 24258-88; - Введ. 2012-12-01. – Мінрегіону України від 29.12.2011 р. № 404. – 18 с.

12. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1) [Текст]. – На заміну ДБН Д.2.2-1-99; введ 2014-01-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2013. – 41 с.

13. ДСТУ Б Д.2.2-10:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Дерев`яні конструкції (Збірник 10) [Текст]. - введ. 2013-11-01. – Мінрегіону України від 01.11.2012 р. № 250. – 24 с.

14. ДСТУ Б Д.2.2-8:2016 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Конструкції з цегли та блоків (Збірник 8). Поправка [Текст]. - введ. 2016-10-01. – НВФ «Інпроект» від 01.08.2015 р. № 654. – 35 с.

15. ДСТУ Б Д.2.2-10:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Дерев`яні конструкції (Збірник 10). Поправка [Текст]. - введ. 2013-11-01. – Мінрегіону України від 01.11.2012 р. № 230. – 54 с.

16. ДСТУ Б Д.2.2-15:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Оздоблювальні роботи (Збірник 15) [Текст]. - введ. 2014-01-01. – НВФ «Інпроект» від 28.12.2012 р. № 315. – 84 с.

17. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності) [Текст]. - введ. 2019-12-01. – Технічний комітет стандартизації від 24.06.2019 р. № 186. – 150 с.

18. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво в сейсмічних районах України [Текст]. - введ. 2014-10-01. – ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» від 16.05.2014 р. № 143. – 278 с.

19. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. З Поправкою [Текст]. - введ. 2019-12-01. – Український зональний науково-дослідний і проектний інститут по цивільному будівництву від 26.03.2019 р. № 87. – 169 с.

20. НПАОП 0.00-1.80-18 Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання. Наказ Міністерства соціальної політики України 19 січня 2018 року № 62 [Електрон. ресурс].

**Додаток А**  
**ВІДОМІСТЬ РЕСУРСІВ**  
до локального кошторису № 1  
на Будівельні роботи

Таблиця А.1

№ Ч.ч.	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	трансп. складова, грн.	загот. складські витрати, грн.
						всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>І. Витрати труда</b>								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	7 157,68	74,09	-	-	-
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,90	-	-	-	-
3	3	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год.	280,81	80,3568	-	-	-
4		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,50	-	-	-	-
5		Витрати труда робітників, заробітна плата яких передбачена в загальновиробничих витратах	люд.год.	883,07	115,9512	-	-	-
6		Разом кошторисна трудомісткість	люд.год.	8 321,56	78,7471	-	-	-
7		Середній розряд робіт за кошторисом	розряд	3,90	-	-	-	-
<b>ІІ. Будівельні машини та механізми</b>								
1	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-г	11,1909	235,46	-	-	-
					2 635	-	-	-
2	СН203-99	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 2 т	маш-г	10,69854	282,47	-	-	-
					3 022	-	-	-
3	СН203-101	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-г	2,169476	314,91	-	-	-
					683	-	-	-
4	СН211-811	Бетонозмішувачі примусової дії пересувні, місткість 250 л	маш-г	41,88087	89,97	-	-	-
					3 768	-	-	-
5	СН207-149	Бульдозери, потужність 79 кВт [108 к.с.]	маш-г	0,9851403	450,86	-	-	-

## Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					444			
6	СН233-261	Верстат трубозгинальний гідравлічний	маш-г	2,799132	10,42			
					29			
7	СН206-250	Екксаватори одноковшеві дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 1,25 м3	маш-г	16,7146909	794,32			
					13 277			
8	СН205-101	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш-г	0,91937	200,09			
					184			
9	СН205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш-г	5,544	225,81			
					1 252			
10	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-г	39,39293	229,76			
					9 051			
11	СН202-129	Крани баштові, вантажопідйомність 8 т	маш-г	41,2609	271,84			
					11 216			
12	СН202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш-г	7,3978	391,27			
					2 895			
13	СН202-1243	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність до 16 т	маш-г	2,444686	376,92			
					921			
14	СН203-1090	Підіймачі вантажопасажирські, вантажопідйомність 0,8 т	маш-г	2,107262	130,22			
					274			
15	СН203-1080	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т	маш-г	7,5279	94,40			
					711			
16	СН233-345	Прес-ножиці комбіновані	маш-г	6,985394	67,62			
					472			
17	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-г	28,35986	25,91			
					735			
		Разом:	грн.	-	51 570			
III. Механізований інструмент								
1	СН211-101	Бадді, місткість 2 м3	маш-г	29,25469				
2	СН270-117	Вібратори глибинні	маш-г	21,59605				

## Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	CH270-115	Дрилі електричні	маш-г	50,32251				
4	CH270-108	Котли бітумні пересувні, місткість 400 л	маш-г	21,197786				
5	CH203-403	Лебідки електричні, тягове зусилля до 19,62 кН [2 т]	маш-г	22,402				
6	CH203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля до 5,79 кН [0,59 т]	маш-г	53,627004				
7	CH270-135	Перфоратори електричні	маш-г	325,827663				
8	CH270-90	Пилка дискова електрична	маш-г	25,572738				
9	CH233-1100	Трамбівки пневматичні при роботі від компресора	маш-г	9,23181				
10	CH270-124	Установки для зварювання поліетиленової плівки	маш-г	15,9072				
11	CH270-119	Шуруповерти	маш-г	359,524851				
		Разом вартість ресурсів, спожитих механізованим інструментом і врахованих в вартості матеріалів	грн.	-	1 459	-	-	-
IV. Будівельні матеріали, вироби та конструкції								
1	C111-307	Ізол	м2	76,4946	37,09	36,08	0,28	0,73
					2 837	2 760	21	56
2	C111-9	Азбест хризотіловий, марка К-6-30	т	0,0091532	20 700,96	20 000,00	295,06	405,90
					189	183	3	4
3	C1113-3	Ацетон технічний, I сорт	т	0,0036454	75 019,65	73 113,39	435,29	1 470,97
					273	267	2	5
4	C111-74	Бітуми нафтові будівельні, марка БН-70/30	т	0,0372666	12 799,43	12 201,57	346,89	250,97
					477	455	13	9
5	C111-73	Бітуми нафтові будівельні, марка БН-90/10	т	0,1916257	14 180,50	13 555,56	346,89	278,05
					2 717	2 598	66	53
6	C111-79	Бітуми нафтові для покрівельних мастик, марка БНМ-55/60	т	1,7532	12 097,47	11 506,63	353,63	237,21
					21 209	20 173	620	416
7	C111-1600	Бензин розчинник	т	0,171563	64 734,34	63 134,92	330,12	1 269,30
					11 106	10 832	57	218

## Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	C1422-11049	Блоки крупні стінові із цегли і керамічних каменів [цегла М75, розчин М50]	м3	63,9	2 270,28	1 912,88	312,88	44,52
					145 071	122 233	19 993	2 845
9	C1113-101	Борошно андезитове кислототривке, марка А	т	0,1510278	7 127,48	6 686,83	300,90	139,75
					1 076	1 010	45	21
10	C112-285	Бруски обрізні хвойних порід, довжина 2-6,5 м, товщина 40-60 мм, II сорт	м3	0,01112	8 024,75	7 723,12	144,28	157,35
					89	86	2	2
11	C1113-14	Бутилкаучук, марка А	т	0,0106228	232 796,97	227 779,50	452,82	4 564,65
					2 473	2 420	5	48
12	C111-253	Вапно будівельне негашене грудкове, сорт I	т	0,1166432	5 851,31	5 444,44	292,14	114,73
					683	635	34	13
13	C142-10-2	Вода	м3	36,2970117	12,53	12,53000	-	-
					455	455	-	-
14	C111-219	Гіпсові в'язучі Г-3	т	0,0574316	3 835,26	3 465,00	295,06	75,20
					220	199	17	4
15	C142-10-1	Глина звичайна	м3	2,36726	540,17	276,33	253,25	10,59
					1 279	654	600	25
16	C1421-9505	Гравій для будівельних робіт, фракція 5-20 мм, марка ДР8	м3	99,1572	1 176,33	744,11	409,15	23,07
					116 642	73 784	40 570	2 288
17	C111-223	Грунтівка В-КФ-093 червоно-коричнева, сіра, чорна	т	0,00063	70 307,02	68 604,17	324,28	1 378,57
					44	43	-	1
18	*C111-1624-2	Грунтівка глибокого проникнення	л	85,08	13,42	12,69	0,47	0,26
					1 142	1 080	40	22
19	C111-1045	Двотаври з паралельними гранями полицок, нормальні "Б", з гарячекатаного прокату із сталі вуглецевої звичайної якості напівспокійної, N 16-18	т	0,0428	29 391,81	29 000,00	173,01	218,80
					1 258	1 241	7	9
20	C121-777	Деталі кріплення рейок, елементи кріплення підвісних стель, трубопроводів, повітроводів, закладні деталі, деталі кріплення стінових панелей, воріт, рам, ґрат тощо масою не більше 50 кг, з перевагою профільного прокату, такі, що складаються з двох та більше деталей, з отворами та без отворів, які з'єднуються на зварюванні	т	0,00588	66 531,38	65 811,54	224,57	495,27
					391	387	1	3

## Проджовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	С111-1625	Дисперсія полівінілацетатна гомополімерна грубодисперсна пластифікована [емульсія полівінілацетатна]	т	0,001808	62 779,34	61 180,27	368,10	1 230,97
					114	111	1	2
22	С112-73	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, усі ширини, товщина 25 мм, III сорт	м3	0,00096608	6 523,85	6 251,65	144,28	127,92
					6	6	-	-
23	С112-80	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, усі ширини, товщина 44 мм і більше, II сорт	м3	0,134552	8 205,17	7 900,00	144,28	160,89
					1 104	1 063	19	22
24	С112-52	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 25 мм, II сорт	м3	0,01302	9 633,17	9 300,00	144,28	188,89
					125	121	2	2
25	С112-53	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 25 мм, III сорт	м3	1,464104	7 576,58	7 283,74	144,28	148,56
					11 093	10 664	211	218
26	С112-56	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 32,40 мм, II сорт	м3	0,149566	9 633,17	9 300,00	144,28	188,89
					1 441	1 391	22	28
27	С112-62	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 44 мм і більше, IV сорт	м3	0,05564	5 085,57	4 841,57	144,28	99,72
					283	269	8	6
28	С112-61	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 44 мм і більше, III сорт	м3	2,154442	6 924,97	6 644,91	144,28	135,78
					14 919	14 316	311	293
29	С111-811	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення оцинкований, діаметр 1,1 мм	т	0,0196386	38 177,14	37 255,56	173,01	748,57
					750	732	3	15
30	С111-816	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 1,1 мм	т	0,0271554	41 475,96	40 489,70	173,01	813,25
					1 126	1 100	5	22
31	С111-818-1	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 4,0 мм	т	0,01000308	20 785,66	20 205,09	173,01	407,56
					208	202	2	4
32	С111-821	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення чорний, діаметр 1,1 мм	т	0,004508	38 920,56	37 984,40	173,01	763,15
					175	171	1	3
33	С111-1608	Дрантя	кг	5,01257	14,94	14,17	0,48	0,29
					75	71	2	1
34	С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,0173936	67 723,79	66 172,84	223,03	1 327,92
					1 178	1 151	4	23
35	С111-1529	Електроди, діаметр 6 мм, марка Э42	т	0,0021	71 650,69	70 022,74	223,03	1 404,92
					150	147	-	3

## Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	C111-240	Заклепки з напівкруглою головкою, діаметр стрижня 4 мм, довжина 10 мм	т	0,001722	50 513,07	49 303,50	219,12	990,45
					87	85	-	2
37	C111-1865	Закріпки металеві	кг	7,12875	141,08	138,09	0,22	2,77
					1 006	984	2	20
38	C111-620	Крейда природна мелена	т	0,0004149	3 417,63	3 055,56	295,06	67,01
					1	1	-	-
39	C111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180x3 мм	шт	1,660356	39,30	38,45	0,08	0,77
					65	64	-	1
40	C1113-80	Лак БТ-783	т	0,1657	49 392,13	48 055,56	368,10	968,47
					8 184	7 963	61	160
41	C111-1695	Мастика бітумно-гумова ізоляційна	т	0,1158492	16 770,05	16 111,11	330,12	328,82
					1 943	1 866	38	38
42	*C123-367	Обшивка зовнішня та внутрішня, тип О-1, О-2, О-3, товщина 13 мм, ширина без гребеня від 70 до 90 мм	м3	0,13299	3 171,96	2 967,84	141,92	62,20
					422	395	19	8
43	C1421-9552	Пісок природний, збагачений	м3	56,8469	595,84	289,72	294,44	11,68
					33 872	16 470	16 738	664
44	C1421-10634	Пісок природний, рядовий	м3	21,51638	556,22	231,25	314,06	10,91
					11 968	4 976	6 757	235
45	C111-1604	Папір шліфувальний	м2	24,16104	155,66	152,58	0,03	3,05
					3 761	3 686	1	74
46	C111-851	Пергамін покрівельний П-350	м2	9,765	18,40	17,82	0,22	0,36
					180	174	2	4
47	C111-1721	Плівка поліетиленова, товщина 0,2-0,5 мм	т	0,072908	69 129,31	67 295,60	478,23	1 355,48
					5 040	4 906	35	99
48	C114-5-У	Плити теплоізоляційні із мінеральної вати на синтетичному зв'язувальному, марка М125	м3	10,141	2 753,63	2 654,17	45,47	53,99
					27 925	26 916	461	548
49	C114-4-У	Плити теплоізоляційні із мінеральної вати на синтетичному зв'язувальному, марка М75	м3	42,02181	2 082,40	2 014,31	27,26	40,83
					87 506	84 645	1 146	1 716
50	C111-256	Плитки керамічні глазуровані для внутрішнього облицювання стін гладкі білі без завалу	м2	77,63	191,17	183,06	4,36	3,75
					14 841	14 211	338	291

## Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	C111-277	Плитки керамічні фасадні рядові неглазуровані гладкі, товщина 7 мм	м2	4,6104	214,84	204,82	5,81	4,21
					990	944	27	19
52	C114-92	Повсть будівельна	т	0,02744	186 205,00	182 268,33	285,59	3 651,08
					5 109	5 001	8	100
53	C111-1305	Портландцемент загальнобудівельного призначення бездобавковий, марка 400	т	0,031052	2 362,22	2 077,11	238,79	46,32
					73	64	7	1
54	C1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100	м3	1,109697	2 142,77	1 628,65	472,10	42,02
					2 378	1 807	524	47
55	C1425-11680	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М25	м3	0,9608	1 636,39	1 132,20	472,10	32,09
					1 572	1 088	454	31
56	C1425-11687	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М25	м3	11,4108	1 944,74	1 434,51	472,10	38,13
					22 191	16 369	5 387	435
57	C1425-11688	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М50	м3	2,1509105	2 336,63	1 818,71	472,10	45,82
					5 026	3 912	1 015	99
58	C1425-11700	Розчин готовий опоряджувальний цементний 1:3	м3	1,20965	1 651,15	1 146,67	472,10	32,38
					1 997	1 387	571	39
59	C1425-11696-1	Розчин металоцементний марки 500	м3	0,989604	4 799,91	4 233,69	472,10	94,12
					4 750	4 190	467	93
60	C111-1760	Руберойд покрівельний з дрібною посипкою, марка РМ-350	м2	111,8544	14,38	13,33	0,77	0,28
					1 608	1 491	86	31
61	C111-1757	Рядно	м2	47,43396	28,14	27,50	0,09	0,55
					1 335	1 304	4	26
62	C111-1591	Смола кам'яновугільна для дорожнього будівництва	т	0,004490162	10 134,28	9 555,00	380,57	198,71
					46	43	2	1
63	C111-975	Сортовий гарячекатаний прокат із сталі вуглецевої звичайної якості марки Ст0, штабовий, товщина 10-75 мм при ширині 100-200 мм	т	0,02688	20 916,45	20 587,73	173,01	155,71
					562	553	5	4
64	C147-4-20	Стрижнева арматура А-III, діаметр 20 мм	100кг	15,0	2 431,01	2 366,04	17,30	47,67
					36 465	35 491	260	715
65	C1424-11612	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 20 до 40 мм	м3	23,9337	2 102,20	1 545,96	515,02	41,22
					50 313	37 001	12 326	987

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	C1424-11600	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	54,5867	2 039,16	1 484,16	515,02	39,98
					111 311	81 015	28 113	2 182
67	C1424-11603	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В25 [М350], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	130,5	2 316,73	1 756,28	515,02	45,43
					302 333	229 195	67 210	5 929
68	C111-1763	Толь з грубозернистою засипкою, марка ТВК-350	м2	5,61	17,75	16,67	0,73	0,35
					100	94	4	2
69	C111-1762	Толь з крупнозернистою посипкою гідроізоляційна, марка ТГ-350	м2	16,9189	13,80	13,33	0,20	0,27
					233	226	3	5
70	C111-1133	Тонколистовий прокат із сталі вуглецевої звичайної якості та якісної, гарячекатаний з обрізними кромками, товщина 3,9 мм	т	0,03836	29 643,48	29 249,80	173,01	220,67
					1 137	1 122	7	8
71	*C111-1853-4	Цвяхи будівельні 4,0x120 мм	т	0,003892	5 323,32	5 014,01	204,93	104,38
					21	20	1	-
72	C111-175	Цвяхи будівельні з конічною головкою 4,0x100 мм	т	0,07540856	32 616,47	31 757,81	219,12	639,54
					2 460	2 395	17	48
73	C111-181	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,8x60 мм	т	0,013714879	43 780,65	42 703,09	219,12	858,44
					600	586	3	12
74	C111-167	Цвяхи дротяні круглі формувальні 1,6x100 мм	т	0,00484568	32 910,65	32 046,22	219,12	645,31
					159	155	1	3
75	C111-160	Цвяхи опоряджувальні круглі 1,0x16 мм	т	0,00039921	64 097,64	62 621,70	219,12	1 256,82
					26	25	-	1
76	C1422-11062	Цегла силікатна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М250	1000шт	5,7	5 370,28	4 621,85	643,13	105,30
					30 611	26 345	3 666	600
77	C111-1324	Шлакопортландцемент загальнобудівельного та спеціального призначення, марка 400	т	49,83954	2 612,23	2 322,22	238,79	51,22
					130 192	115 738	11 901	2 553
78	C1421-9472	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 40-70 мм, марка М400	м3	0,0035304	838,37	438,35	383,58	16,44
					3	2	1	-
79	C123-514-У	Щити опалубки, ширина 300-750 мм, товщина 25 мм	м2	25,619832	326,48	316,77	3,31	6,40
					8 364	8 116	85	164
80	C123-515-У	Щити опалубки, ширина 300-750 мм, товщина 40 мм	м2	24,631232	451,2	437,62	4,73	8,85

## Кінець таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					11 114	10 779	117	218
		Разом:	грн.	-	1 272 262	1 026 807	220 557	24 897
Підсумкові показники								
		Кошторисна трудомісткість (I)	люд.год.	8 321,56	655 299	-	-	-
		Будівельні машини та механізми (II)	грн.	-	51 570	-	-	-
		Будівельні матеріали, вироби та конструкції (III+IV)	грн.	-	1 273 721	-	-	-
Ресурси, спожиті будівельними машинами, автотранспортом і механізованим інструментом								
		Бензин	кг	79,2899	30,15		2 390,5858	
		Дизельне паливо	кг	315,905	26,13		8 254,6617	
		Електроенергія	квт.г.	1 413,4625	3,3595		4 748,5494	
		Дрова	м3	2,5437	119,13		303,0351	
		Масляні матеріали	кг	28,8244	72,85		2 100,1784	
		Гідравлічна рідина	кг	4,252	74,42		316,4728	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 6 травня 2022 р.

\* Відмічені ресурси, ціну на які змінено.

Додаток Б

Таблиця Б.1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 1

н  
а

Будівельні роботи

(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:  
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість  
Кошторисна трудомісткість  
Кошторисна заробітна плата  
Середній розряд робіт

2 166,400  
8,32156  
655,299  
3,9

тис. грн.  
тис. люд.-год  
тис. грн.  
розряд

Складений в поточних цінах станом на 6 травня 2022 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
						заробітної плати			в тому числі заробітної плати		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Розділ № 1 Підземна частина</b>											
1	E1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1,27	175,84	175,84	192	-	192	-	-
2	E1-16-14	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1,25 [1,25-1,5] м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,123	18 568,65	17 982,31	1 639	49	1 587	0,5148	0,56
					552,81	5 821,45			514	65,4888	5,78
3	E1-11-14	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 1,25 [1,4-1,5] м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,43	12 341,98	11 906,86	12 378	436	11 942	7,2100	7,23
					435,12	3 940,27			3 952	44,9700	45,10
4	E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	0,2066	2 107,12	890,40	435	251	184	18,3600	3,79
					1 216,72	374,02			77	5,1175	1,06
5	EH11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих піщаних шарів	м3	7,2	968,43	80,34	6 973	1 899	578	3,9800	28,66
					263,75	29,59			213	0,4036	2,91
<b>Розділ № 1.1 Фундаменти</b>											
6	EH6-1-22	Улаштування стрічкових фундаментів залізобетонних, при ширині по верху до 1000 мм	100м3 бетону, бутобетону і залізобетону в ділі	0,5378	269 155,33	8 178,82	144 752	16 894	4 399	456,3300	245,41
					31 413,76	3 267,38			1 757	39,1711	21,07
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 1.1</b>					144 752	16 894	4 399		245,41
		Разом прямі витрати по розділу в тому числі:				грн.	144 752		1 757		21,07
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	123 459				

		вартість ЕММ	грн.	4 399							
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		1 757						
		заробітна плата робітників	грн.		16 894						
		всього заробітна плата	грн.		18 651						
		Загальновиробничі витрати	грн.	10 916							
		трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г								31,98
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		3 708						
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.	155 668							
		Кошторисна трудоємність	люд-г								298,46
		Кошторисна заробітна плата	грн.		22 359						
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 1</b>		166 369	19 529	18 882					285,90
						6 568					76,48
		Разом прямі витрати по розділу	грн.	166 369							
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.	127 958							
		вартість ЕММ	грн.	18 882							
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		6 568						
		заробітна плата робітників	грн.		19 529						
		всього заробітна плата	грн.		26 097						
		Загальновиробничі витрати	грн.	15 015							
		трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г								43,49
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		5 042						
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.	181 384							
		Кошторисна трудоємність	люд-г								405,87
		Кошторисна заробітна плата	грн.		31 139						
		<b>Розділ № 2 Надземна частина</b>									
		<b>Розділ № 2.1 Тераса</b>									
7	ЕН11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстилаючих піщаних шарів	м3	4,7	968,43	80,34	4 552	1 240	378	3,9800	18,71
					263,75	29,59			139	0,4036	1,90
8	ЕН10-82-2	Збирання терас	100м2	0,7308	11 396,16	-	8 328	7 792	-	144,1000	105,31
					10 661,96	-			-	-	-
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.1</b>			12 880		9 032		378		124,02
									139		1,90
		Разом прямі витрати по розділу	грн.	12 880							
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.	3 470							
		вартість ЕММ	грн.	378							
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		139						
		заробітна плата робітників	грн.		9 032						
		всього заробітна плата	грн.		9 171						
		Загальновиробничі витрати	грн.	5 242							
		трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г								15,11
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		1 752						
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.	18 122							

		Кошторисна трудомісткість		люд-г		10 923					
		Кошторисна заробітна плата		грн.							
<b>Розділ № 2.2 Підлога 1-го поверху</b>											
9	ЕН11-2-1	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих піщаних шарів	м3	6,58	968,43	80,34	6 372	1 735	529	3,9800	26,19
					263,75	29,59			195	0,4036	2,66
1	ЕН11-4-1	Улаштування гідроізоляції обклеювальної ізолом на мастиці бітуміноль, перший шар	100м2	0,6538	21 255,04	14,16	13 897	2 500	9	51,1000	33,41
0					3 823,30	12,84			8	0,1665	0,11
1	ЕН11-15-5	Улаштування покриттів металоцементних товщиною 15 мм	100м2	0,6468	14 483,49	67,02	9 368	4 543	43	100,8000	65,20
1					7 023,74	60,77			39	0,7881	0,51
1	Е7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	59 430,30	20 829,66	4 160	1 935	1 458	387,1500	27,10
2					27 646,38	9 318,68			652	118,7677	8,31
1	ЕН11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,6583	18 415,81	1,89	12 123	7 973	1	152,6300	100,48
3					12 111,19	1,71			1	0,0222	0,01
1	ЕН11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,6583	18 415,81	1,89	12 123	7 973	1	152,6300	100,48
4					12 111,19	1,71			1	0,0222	0,01
1	ЕН11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих	100м2	0,6583	2 275,46	18,88	1 498	1 486	12	32,7800	21,58
5					2 256,58	17,12			11	0,2220	0,15
1	ЕН11-11-3	Улаштування стяжок цементних з напівсухої суміші товщиною 50 мм	100м2	0,6583	7 298,13	220,90	4 804	4 657	145	106,7400	70,27
6					7 073,66	200,28			132	2,5974	1,71
1	ЕН11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0,643	11 616,42	33,98	7 469	7 229	22	155,6000	100,05
7					11 242,10	30,81			20	0,3996	0,26
<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.2</b>							71 814	40 031	2 220	544,76	
									1 059	13,73	
Разом прями витрати по розділу в тому числі:						грн.	71 814				
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	29 563				
вартість ЕММ						грн.	2 220				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		1 059			
заробітна плата робітників						грн.		40 031			
всього заробітна плата						грн.		41 090			
Загальновиробничі витрати						грн.	23 346				
трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г				67,02	
заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		7 769			
<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	95 160				
Кошторисна трудомісткість						люд-г				625,51	
Кошторисна заробітна плата						грн.		48 859			

Розділ № 2.3 Підлога 2-го поверху											
1	ЕН11-5-1	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, перший шар	100м2	0,9987	30 080,35	22,66	30 041	17 279	23	218,0400	217,76
8					17 301,47	20,54			21	0,2664	0,27
1	ЕН11-5-2	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, наступний шар	100м2	0,9987	18 415,81	1,89	18 392	12 095	2	152,6300	152,43
9					12 111,19	1,71			2	0,0222	0,02
2	ЕН11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих	100м2	0,9987	2 275,46	18,88	2 273	2 254	19	32,7800	32,74
0					2 256,58	17,12			17	0,2220	0,22
2	ЕН11-11-3	Улаштування стяжок цементних з напівсухої суміші товщиною 50 мм	100м2	0,9987	7 298,13	220,90	7 289	7 064	221	106,7400	106,60
1					7 073,66	200,28			200	2,5974	2,59
2	ЕН11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0,9848	11 616,42	33,98	11 440	11 071	33	155,6000	153,23
2					11 242,10	30,81			30	0,3996	0,39
<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.3</b>							69 435	49 763	298	662,76	
									270	3,49	
Разом прямі витрати по розділу						грн.	69 435				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	19 374				
вартість ЕММ						грн.	298				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		270			
заробітна плата робітників						грн.		49 763			
всього заробітна плата						грн.		50 033			
Загальновиробничі витрати						грн.	28 089				
трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г					79,95
заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		9 271			
<b>ВСЬОГО по розділу</b>							грн.	97 524			
Кошторисна трудомісткість						люд-г					746,20
Кошторисна заробітна плата						грн.		59 304			
Розділ № 2.4 Каркас будівлі (1-го поверху)											
2	ЕН6-14-4	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100 м3 залізобетона в ділі	0,0298	405 868,86	30 526,16	12 095	3 247	910	1 508,0000	44,94
3					108 953,00	13 812,61			412	165,0336	4,92
2	ЕН6-21-1	Улаштування ригелів цивільних будівель у металевій опалубці	100 м3 залізобетону в ділі	0,0891	378 169,06	35 167,29	33 695	10 448	3 133	1 682,8000	149,94
4					117 257,50	15 997,74			1 425	191,4505	17,06
2	Е7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	59 430,30	20 829,66	4 160	1 935	1 458	387,1500	27,10
5					27 646,38	9 318,68			652	118,7677	8,31
<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.4</b>							49 950	15 630	5 501	221,98	

		Разом прямі витрати по розділу						грн.	49 950	2 489	30,29
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	28 819		
		вартість ЕММ						грн.	5 501		
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		2 489	
		заробітна плата робітників						грн.		15 630	
		всього заробітна плата						грн.		18 119	
		Загальновиробничі витрати						грн.	10 442		
		трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г			30,27
		заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		3 511	
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	60 392		
		Кошторисна трудомісткість						люд-г			282,54
		Кошторисна заробітна плата						грн.		21 630	
		<b>Розділ № 2.5 Каркас будівлі (2-го поверху)</b>									
2	ЕН6-14-4	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100 м3 залізобетону в ділі	0,0258	405 868,86	30 526,16	10 471	2 811	788	1 508,0000	38,91
6					108 953,00	13 812,61			356	165,0336	4,26
2	ЕН6-21-1	Улаштування ригелів цивільних будівель у металевій опалубці	100 м3 залізобетону в ділі	0,0911	378 169,06	35 167,29	34 451	10 682	3 204	1 682,8000	153,30
7					117 257,50	15 997,74			1 457	191,4505	17,44
2	Е7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,17	59 430,30	20 829,66	4 160	1 935	1 458	387,1500	27,10
8					27 646,38	9 318,68			652	118,7677	8,31
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.5</b>						49 082	15 428	5 450	219,31
		Разом прямі витрати по розділу						грн.	49 082	2 465	30,01
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	28 204		
		вартість ЕММ						грн.	5 450		
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		2 465	
		заробітна плата робітників						грн.		15 428	
		всього заробітна плата						грн.		17 893	
		Загальновиробничі витрати						грн.	10 317		
		трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г			29,92
		заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		3 470	
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	59 399		
		Кошторисна трудомісткість						люд-г			279,24
		Кошторисна заробітна плата						грн.		21 363	
		<b>Розділ № 2.6 Стіни 1-го та 2-го поверху</b>									
2	ЕН8-12-1	Мурування зовнішніх простих стін з каменів (керамічних)(силікатних) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	63,88	858,79	98,80	54 860	27 413	6 311	6,0800	388,39
9					429,13	49,05			3 133	0,5848	37,36
3	ЕН8-6-5	Мурування перегородок неармованих з цегли	100м2	0,9265	20 160,36	969,59	18 679	12 798	898	191,1800	177,13

Продовження таблиці Б.1

0	(керамічної)(силікатної)(порожнистої) товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	перегородок [з відрахуванням прорізів]	13 812,76	481,42		446	5,7392	5,32
---	--	--	-----------	--------	--	-----	--------	------

Продовження таблиці Б.1

		<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.6</b>				73 539	40 211	7 209	565,52
		Разом прямі витрати по розділу			грн.	73 539		3 579	42,68
		в тому числі:							
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій			грн.	26 119			
		вартість ЕММ			грн.	7 209			
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ			грн.		3 579		
		заробітна плата робітників			грн.		40 211		
		всього заробітна плата			грн.		43 790		
		Загальновиробничі витрати			грн.	25 199			
		трудоємність в загальновиробничих витратах			люд-г				72,98
		заробітна плата в загальновиробничих витратах			грн.		8 463		
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>			грн.	98 738			
		Кошторисна трудоємність			люд-г				681,18
		Кошторисна заробітна плата			грн.		52 253		
		<b>Розділ № 2.7 Монтаж каміну</b>							
3	ЕН8-38-2	Улаштування цегляної основи під печі, трубки і труби в нижніх поверхах	м3 основи	2,55	1 053,96	-	2 688	1 047	15,02
1					410,42	-			-
3	ЕН8-39-1	Улаштування основи під печі, вогнища і труби у верхніх поверхах	місце	2,14	1 166,37	4,60	2 496	875	12,71
2					408,91	2,28			0,06
3	ЕН8-40-1	Мурування печей, грубок опалювальних з топкою під дрова, не облицьованих і не обштукатурених	м3 мурування [без відрахування порожнин]	3,92	3 108,70	-	12 186	5 643	64,41
3					1 439,60	-			-
3	ЕН8-42-1	Мурування димових цегляних труб	м3 мурування [без відрахування порожнин]	5,74	2 196,47	195,64	12 608	8 689	107,91
4					1 513,78	72,13			4,31
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.7</b>					29 978	16 254	200,05
		Разом прямі витрати по розділу					29 978		4,37
		в тому числі:							
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій			грн.	12 591			
		вартість ЕММ			грн.	1 133			
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ			грн.		419		
		заробітна плата робітників			грн.		16 254		
		всього заробітна плата			грн.		16 673		
		Загальновиробничі витрати			грн.	8 926			
		трудоємність в загальновиробничих витратах			люд-г				24,53
		заробітна плата в загальновиробничих витратах			грн.		2 844		
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>					38 904		

		Кошторисна трудомісткість			люд-г						228,95
		Кошторисна заробітна плата			грн.		19 517				

Продовження таблиці Б.1

Розділ № 2.8 Оздоблення внутрішніх стін											
3	ЕН15-63-3	Улаштування обшивки укосів гіпсокартонними і гіпсоволокнистими листами з кріпленням шурупами з улаштуванням металевго каркасу з утепленням мінераловатними плитами	100м2	2,7297	44 111,94	36,82	120 412	90 436	101	436,2700	1 190,89
5					33 130,34	33,38			91	0,4329	1,18
<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.8</b>							120 412	90 436	101		1 190,89
									91		1,18
Разом прямі витрати по розділу						грн.	120 412				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	29 875				
вартість ЕММ						грн.	101				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		91			
заробітна плата робітників						грн.		90 436			
всього заробітна плата						грн.		90 527			
Загальновиробничі витрати						грн.	50 487				
трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г			143,05		
заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		16 586			
<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	170 899				
Кошторисна трудомісткість						люд-г		1 335,12			
Кошторисна заробітна плата						грн.		107 113			
Розділ № 2.9 Вікна, двері, стеля											
3	ЕН10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею більше 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,6038	7 163,86	454,47	4 326	4 035	274	86,6700	52,33
6					6 683,12	335,07			202	4,2229	2,55
3	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,1901	22 807,35	4 847,19	4 336	1 896	921	139,6700	26,55
7					9 973,83	2 229,15			424	23,5338	4,47
3	ЕН15-64-1	Улаштування каркасу однорівневих підвісних стель із металевих профілів	100м2	1,1672	12 561,33	46,26	14 662	14 565	54	164,3200	191,79
8					горизонтальної проекції стелі	12 478,46			41,94	49	0,5439
<b>Разом прямих витрат по розділу № 2.9</b>							23 324	20 496	1 249		270,67
									675		7,65
Разом прямі витрати по розділу						грн.	23 324				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	1 579				
вартість ЕММ						грн.	1 249				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		675			
заробітна плата робітників						грн.		20 496			
всього заробітна плата						грн.		21 171			
Загальновиробничі витрати						грн.	11 796				

		трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г									33,40
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.							3 873		
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.			35 120						

Продовження таблиці Б.1

		Кошторисна трудомісткість	люд-г									311,72
		Кошторисна заробітна плата	грн.							25 044		
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 2</b>				500 414		297 281		23 539		3 999,96
										11 186		135,30
		Разом прямі витрати по розділу	грн.			500 414						
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.			179 594						
		вартість ЕММ	грн.			23 539						
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.					11 186				
		заробітна плата робітників	грн.					297 281				
		всього заробітна плата	грн.					308 467				
		Загальновиробничі витрати	грн.			173 842						
		трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г									496,23
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.					57 539				
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.			674 256						
		Кошторисна трудомісткість	люд-г									4 631,49
		Кошторисна заробітна плата	грн.					366 006				

Розділ № 3 Покрівля

3	ЕН8-5-1	Мурування зовнішніх простих стін з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	1,34	1 142,06	103,39	1 530	766	139	8,2000	10,99
9					571,38	51,34			69	0,6120	0,82
4	ЕН26-32-2	Теплоізоляція покриттів і перекриттів зверху виробами з волокнистих і зернистих матеріалів на бітумі	1 м3 ізоляції	19,48	2 366,22	-	46 094	24 616	-	17,4900	340,71
0					1 263,65	-			-	-	-

Розділ № 3.1 Оздоблювальні роботи

4	ЕН15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "Ceresit ". Стіни гладкі	100 м2	2,6262	62 728,94	-	164 739	101 489	-	479,9400	1 260,42
1					38 644,77	-			-	-	-
4	ЕН8-43-1	Облицювання печей кахлями	100м2 облицьованої або обштукатуреної поверхні	0,2766	52 727,06	-	14 584	13 270	-	571,9600	158,20
2					47 976,00	-			-	-	-
4	ЕН15-23-1	Гладке облицювання плитками керамічними глазурованими стін, стовпів, пілястрів і укосів [без карнизних, плінтусних і кутових плиток] без установлення плиток туалетної гарнітури по цеглі і бетону	100м2	0,7763	45 276,64	41,86	35 148	18 269	32	325,7200	252,86
3					23 533,27	30,69			24	0,3997	0,31
4	ЕН15-19-1	Зовнішнє облицювання по бетонній поверхні стін і	100м2	0,0452	38 727,13	42,18	1 750	570	2	165,9400	7,50

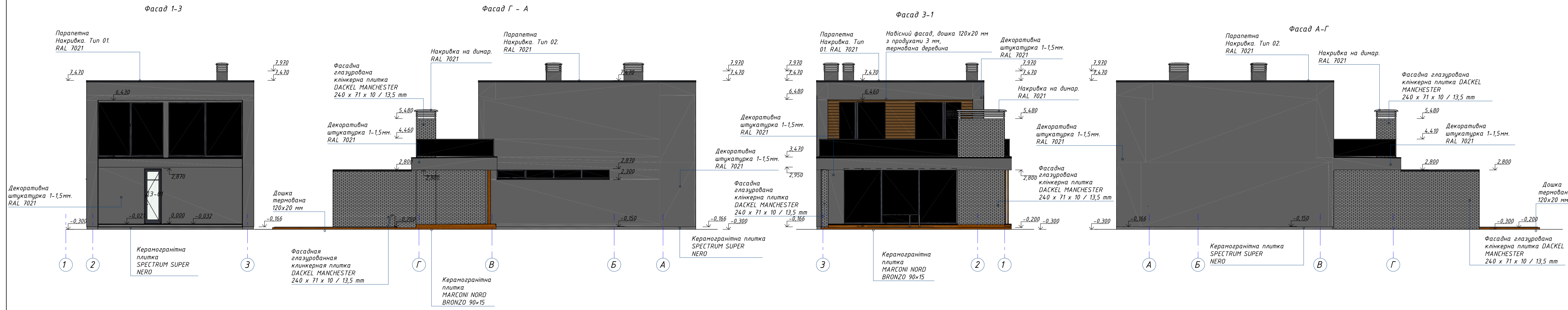
4		колон керамічними окремими плитками на полімерцементній мастиці			12 601,48	29,17			1	0,3803	0,02
4	ЕН10-7-1	Обшивання каркасних стін дошками обшивки	100м2	0,093	11 982,72	-	1 114	358	-	57,3500	5,33
5					3 848,76	-			-	-	-
<b>Разом прямих витрат по розділу № 3.1</b>							217 335	133 956	34		1 684,31
									25		0,33
<b>Продовження таблиці Б.1</b>											
Разом прямі витрати по розділу						грн.	217 335				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	83 345				
вартість ЕММ						грн.	34				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		25			
заробітна плата робітників						грн.		133 956			
всього заробітна плата						грн.		133 981			
Загальновиробничі витрати						грн.	72 760				
трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г					202,15
заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		23 440			
<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	290 095				
Кошторисна трудомісткість						люд-г					1 886,79
Кошторисна заробітна плата						грн.		157 421			
<b>Розділ № 3.2 Опалубка, приготування бетону</b>											
4	ЕН6-8-1	Улаштування опалубки (знизу) і підтримуючих її конструкцій для високих ростверків	100м2 площі горизонтальної проекції ростверків	4,5278	15 530,02	482,59	70 317	30 421	2 185	97,6000	441,91
6					6 718,78	174,41			790	1,9031	8,62
4	ЕН6-45-6	Приготування важкого бетону з гравію, клас бетону В 25	100 м3 бетону	1,3047	238 497,08	5 204,29	311 167	23 772	6 790	301,9100	393,90
7					18 220,27	3 009,78			3 927	45,4170	59,26
<b>Разом прямих витрат по розділу № 3.2</b>							381 484	54 193	8 975		835,81
									4 717		67,88
Разом прямі витрати по розділу						грн.	381 484				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	318 316				
вартість ЕММ						грн.	8 975				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		4 717			
заробітна плата робітників						грн.		54 193			
всього заробітна плата						грн.		58 910			
Загальновиробничі витрати						грн.	36 008				
трудомісткість в загальновиробничих витратах						люд-г					108,44
заробітна плата в загальновиробничих витратах						грн.		12 574			
<b>ВСЬОГО по розділу</b>						грн.	417 492				
Кошторисна трудомісткість						люд-г					1 012,13
Кошторисна заробітна плата						грн.		71 484			
<b>Разом прямих витрат по розділу № 3</b>							646 443	213 531	9 148		2 871,82
									4 811		69,03
Разом прямі витрати по розділу						грн.	646 443				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	423 764				
вартість ЕММ						грн.	9 148				

		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.	4 811	
		заробітна плата робітників	грн.	213 531	
		всього заробітна плата	грн.	218 342	
		Загальновиробничі витрати	грн.	121 912	
		трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г		343,35
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.	39 812	

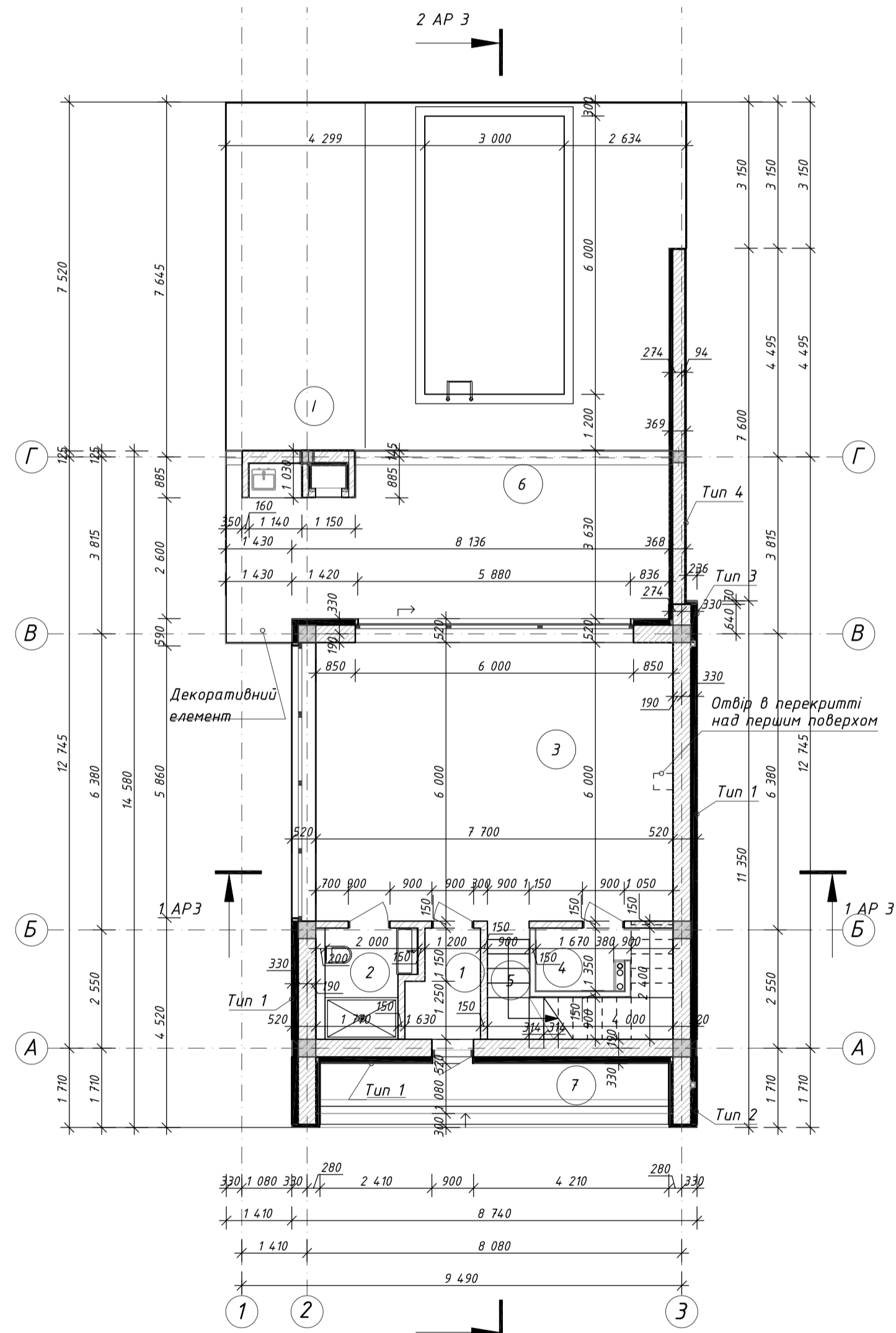
Кінець таблиці Б.1

		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.	768 355						
		Кошторисна трудоємність	люд-г		3 284,20					
		Кошторисна заробітна плата	грн.	258 154						
		<b>Розділ № 4 Матеріали</b>								
4	C1424-11603	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В25 [М350], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	130,5	2 316,73	302 333				
8										
4	C147-4-20	Стрижнева арматура А-III, діаметр 20 мм	100кг	15,0	2 431,01	36 465				
9										
5	C1422-11049	Блоки крупні стінові із цегли і керамічних каменів [цегла М75, розчин М50]	м3	63,9	2 270,28	145 071				
0										
5	C1422-11062	Цегла силікатна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М250	1000шт	5,7	5 370,28	30 611				
1										
5	C114-5-У	Плити теплоізоляційні із мінеральної вати на синтетичному зв'язувальному, марка М125	м3	10,141	2 753,63	27 925				
2										
		<b>Разом прямих витрат по розділу № 4</b>				542 405				-
		Разом прямі витрати по розділу в тому числі:								-
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.			542 405				
		<b>ВСЬОГО по розділу</b>	грн.			542 405				
		<b>Разом прямих витрат по кошторису</b>				1 855 631	530 341	51 569		7 157,68
		Разом прямі витрати в тому числі:						22 565		280,81
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.			1 273 721				
		вартість ЕММ	грн.			51 569				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.				22 565			
		заробітна плата робітників	грн.				530 341			
		всього заробітна плата	грн.				552 906			
		Загальновиробничі витрати	грн.			310 769				
		трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г							883,07
		заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.				102 393			
		<b>ВСЬОГО по кошторису</b>	грн.			2 166 400				
		Кошторисна трудоємність	люд-г							8 321,56
		Кошторисна заробітна плата	грн.				655 299			





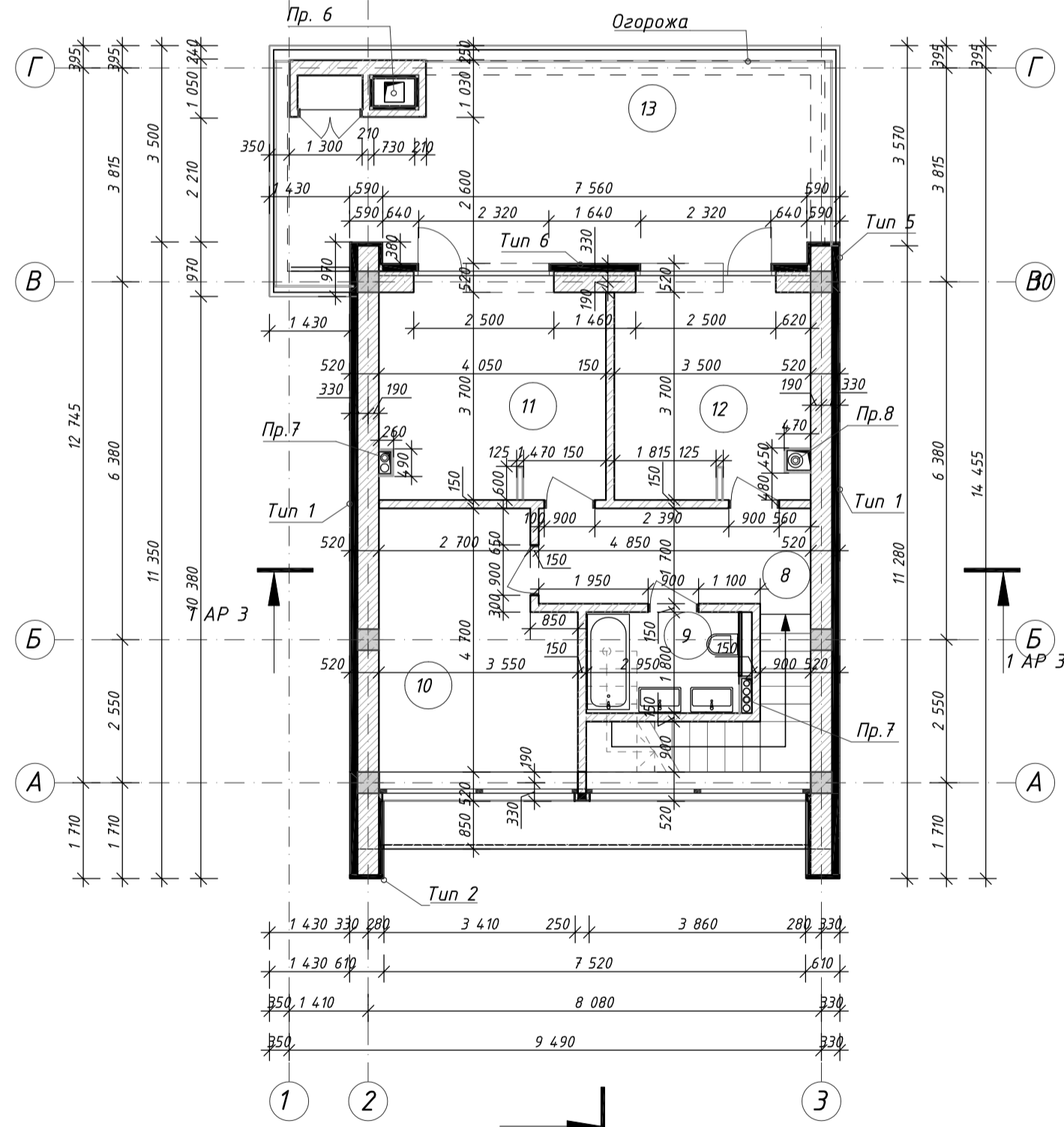
План 1-го поверху



Експлікація приміщень 1 поверху

Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Площа з коеф., м <sup>2</sup>
1	Тамбур	3,42	3,42
2	Санвузол	4,20	4,20
3	Кухня-студія	46,55	46,55
4	Технічне приміщення	5,41	5,41
5	Сходи	6,08	6,08
6	Тераса	32,89	9,86
7	Ганок	10,38	3,11
1	Тераса навколо басейну	54,90	16,47
		163,83 м <sup>2</sup>	95,10 м <sup>2</sup>

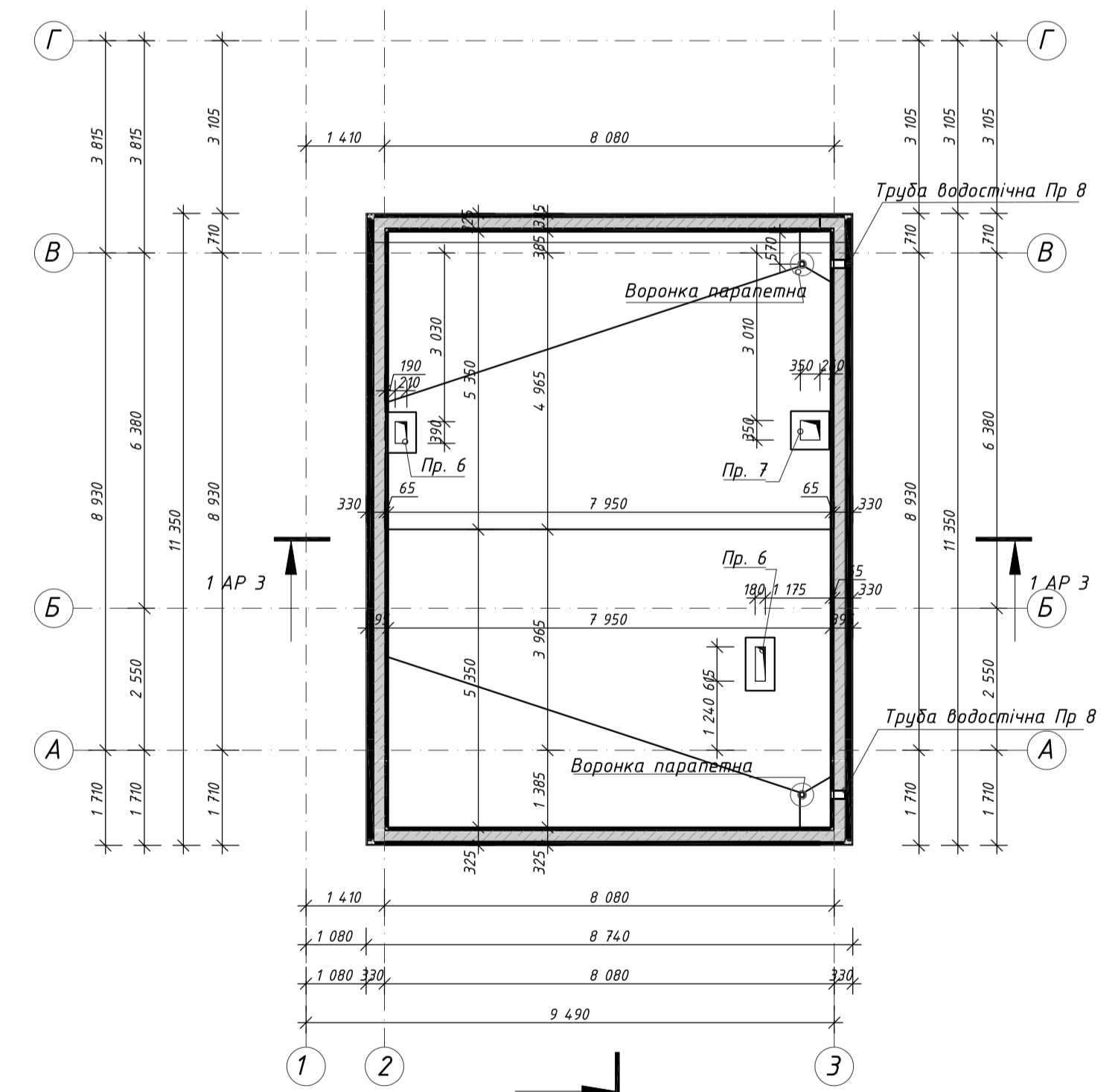
План 2 поверху



Експлікація приміщень 2 поверху

Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Площа з коеф., м <sup>2</sup>
8	Коридор	8,41	8,41
9	Санвузол	4,89	4,89
	Спальня кімната	15,11	15,11
11	Спальня кімната	14,78	14,78
12	Спальня кімната	12,66	12,66
13	Балкон	37,26	11,18
		93,11 м <sup>2</sup>	67,03 м <sup>2</sup>

План покрівлі



ПБ1811 - 2022

Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. П'шанка, вул. Весняна, 36, тип 1

Зм. Кіл. Арх. Н. дж. Підпис Дата  
 Виконав Зеленько О.Б.  
 Перевірив Нетеса А.М.  
 Н. контроль Нетеса А.М.

Український державний інститут науки і технологій  
 ДП 1

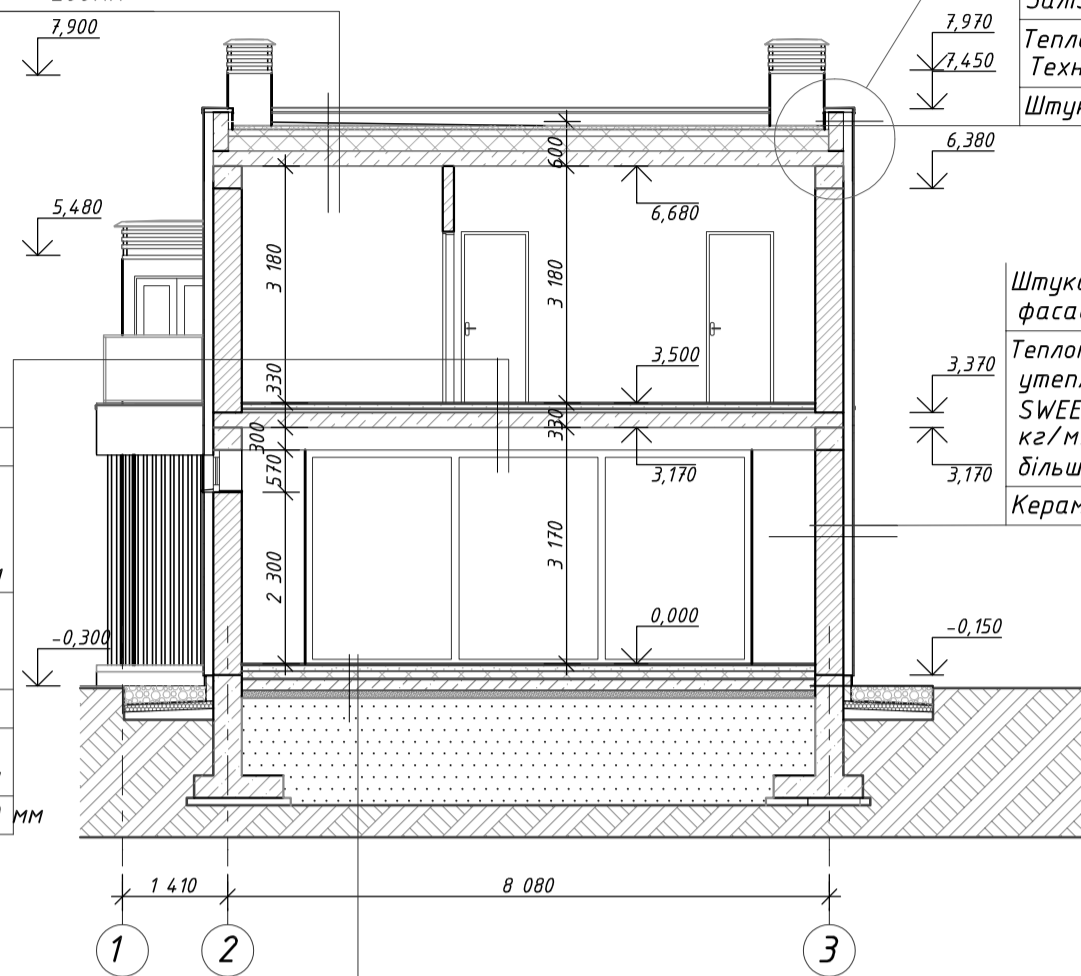
Фасад 1-3, Фасад Г-А, Фасад А-Г, Фасад 3-1, План 1-го, 2-го поверху, план покрівлі  
 Кафедра "Будівельне виробництво та геодезія"

Розріз 1-1

Баласт з гранітного щебеню 20-40 мм - тіл 50 мм	- 50мм
Геотекстиль термооброблений 300 г/м2	-
Гідроізоляційна ПВХ мембрана LOGICROOF V-GR ТЕХНОНІКОЛЬ - тіл 1,8 мм	- 2мм
Геотекстиль термооброблений 150 г/м2	-
Похилоутворюючий шар - плити XPS CARBON PROF SLOPE 1,7 % SWEETONDALE	- від 10мм
Теплоізоляція - Теплоізоляція - екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF RF SWEETONDALE	- 200 мм
Пароізоляційний шар Біполь ЕПП	-
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	-
Залізобетонна плита перекриття (за розрахунком)	- 200мм

Гідроізоляційна ПВХ мембрана LOGICROOF V-GR ТЕХНОНІКОЛЬ	- тіл 1,8 мм
Теплоізоляція - плити ТЕХНОНІКОЛЬ Технофас Ефект 135кг/м3	- 50 мм
Залізобетон	- 200 мм
Теплоізоляція - плити ТЕХНОНІКОЛЬ Технофас Ефект 135кг/м3	- 120 мм
Штукатурка декоративна фасадна	- 20 мм

Фінішне покриття підлоги - ламінат (згідно з дизайн-проектом)	- 10 мм
Підкладка під ламінат	- 3 мм
Стяжка - цементно-піщана не нижче М200 с додаванням пластифікатора, армована сіткою Ø6 з кроком 200мм (з трудами теплопо полу 20мм)	- 64 мм
Плівка для теплої підлоги фольгована (стики проклеїти фольговою стрічкою, край завести на стіну на 20 мм)	- 3 мм
Плівка пароізоляційна 150г/м <sup>2</sup>	-
Звукоізоляція - плити мінераловатні ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ	- 50 мм
Залізобетонна плита (за розрахунком) Див КЗ.	- 200 мм



Штукатурка декоративна фасадна	- 20 мм
Теплоізоляція - мінераловатний утеплювач Техновент SWEETONDALE (щільність 135 кг/м.куб, теплопровідність не більше 0,040Вт/(м.°С)	- 120 мм
Керамоблок	- 380 мм

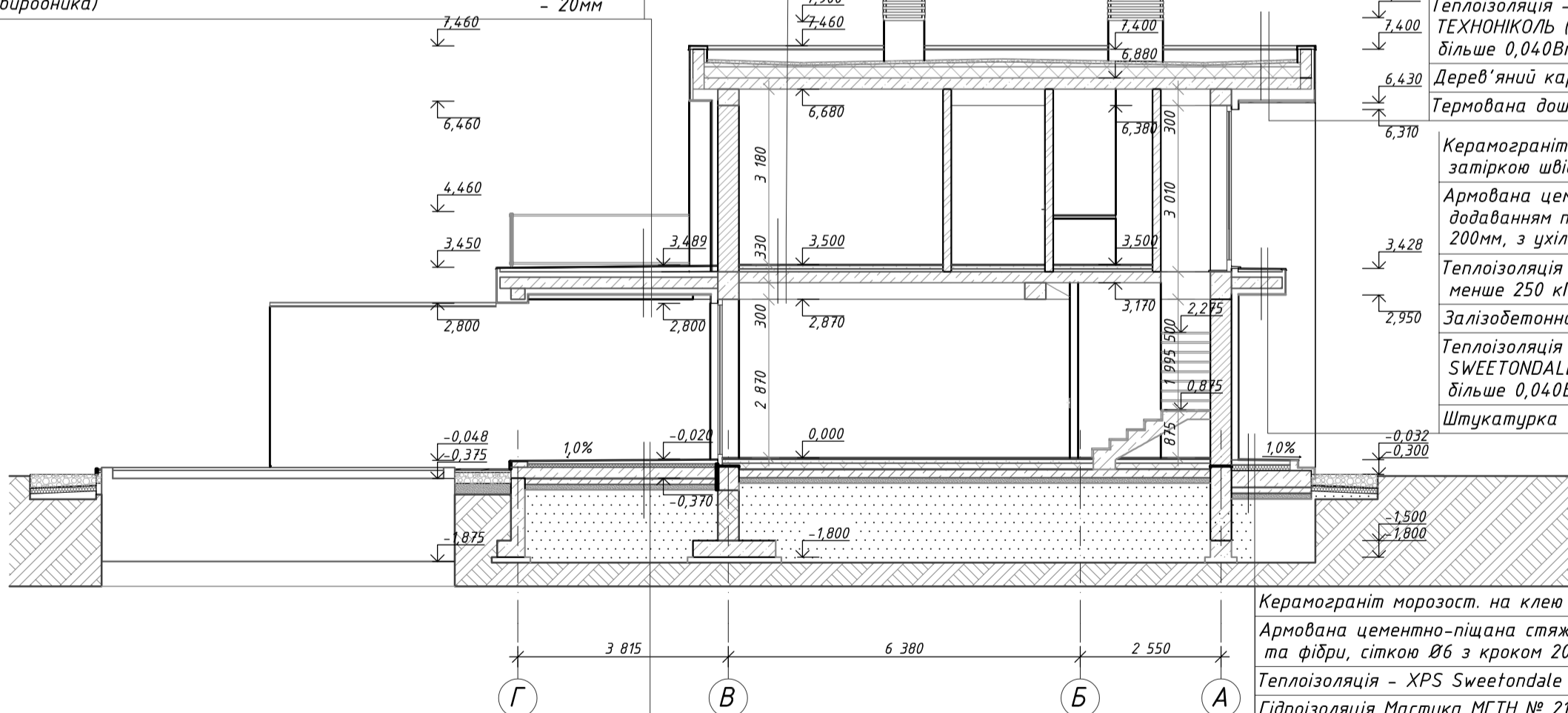
Фінішне покриття підлоги - керамограніт на клею з затіркою швів (згідно з дизайн-проектом)	- 20 мм
Стяжка - цементно-піщана не нижче М200 с додаванням пластифікатора, армована сіткою Ø6 з кроком 200мм (з трудами теплої підлоги 20мм)	- 80 мм
Плівка для теплої підлоги фольгована стики проклеїти фольговою стрічкою, край завести на стіну на 20 мм)	-
Теплоізоляція - XPS CARBON PROF, міцність на стиск не менше 250 кПа	- 100 мм
Гідроізоляція - 2 шари Техноеласт ЕПП	- 8 мм
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	- 2 мм
Профільована мембрана Planter Standard Техноніколь з нахлостуванням листів 120мм та проклеюванням стрічкою Planterbant	-
Залізобетонна плита бетон С12/15 (В 15), армована Ø10 з кроком 200мм-	150 мм
Піщана підготовка, щільності 1,65 т/м <sup>3</sup>	-
Ущільнений ґрунт із пошаровим трамбуванням (товщина шару не більше 300 мм), щільність скелета 1,6т/м.	-

Розріз 2-2

Армована цементно-піщана стяжка не нижче М200 с додаванням пластифікатора та фібри, сіткою Ø6 з кроком 200мм, з ухілом 1%	- тіл 50 мм
Теплоізоляція - XPS CARBON PROF, міцність на стиск не менше 250 кПа	- 100 мм
Гідроізоляція Мاستика МГТН № 21 ТехноНіколь	- 8 мм
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	- 0
Залізобетонна плита (за розрахунком) Див КЗ	- 200 мм
Теплоізоляція - мінераловатний утеплювач Технофас Ефект SWEETONDALE (щільність 135 кг/м.куб, теплопровідність не більше 0,040Вт/(м.°С)	- 100 мм
Декоративна штукатурка (оздоблення по системі мокрого фасаду (при оздобленні використовувати систему одного виробника)	- 20мм

Фінішне покриття підлоги - ламінат (згідно з дизайн-проектом)	- 10 мм
Підкладка під ламінат	- 3 мм
Стяжка - цементно-піщана не нижче М200 с додаванням пластифікатора, армована сіткою Ø6 з кроком 200мм (з трудами теплопо полу 20мм)	- 64 мм
Плівка для теплої підлоги фольгована (стики проклеїти фольговою стрічкою, край завести на стіну на 20 мм)	- 3 мм
Плівка пароізоляційна 150г/м <sup>2</sup>	-
Звукоізоляція - плити мінераловатні ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ	- 50 мм
Залізобетонна плита (за розрахунком) Див КЗ.	- 200 мм

Баласт з гранітного щебеню 20-40 мм - тіл 50 мм	- 50мм
Геотекстиль термооброблений 300 г/м2	-
Гідроізоляційна ПВХ мембрана LOGICROOF V-GR ТЕХНОНІКОЛЬ - тіл 1,8 мм	- 2мм
Геотекстиль термооброблений 150 г/м2	-
Похилоутворюючий шар - плити XPS CARBON PROF SLOPE 1,7 % SWEETONDALE	- від 10мм
Теплоізоляція - Теплоізоляція - екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF RF SWEETONDALE	- 200 мм
Пароізоляційний шар Біполь ЕПП	-
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	-
Залізобетонна плита перекриття (за розрахунком)	- 200мм
Теплоізоляція - мінераловатний утеплювач Техновент SWEETONDALE (щільність 135 кг/м.куб, теплопровідність не більше 0,040Вт/(м.°С)	- 200мм
Дерев'яний каркас	- 30мм
Термована дошка	- 20мм



Керамограніт морозостійкий на клею морозостійкому з затіркою швів (згідно з дизайн-проектом)	- 20мм
Армована цементно-піщана стяжка не нижче М200 с додаванням пластифікатора та фібри, сіткою Ø6 з кроком 200мм, з ухілом 1%	- тіл 40 мм
Теплоізоляція - XPS CARBON PROF, міцність на стиск не менше 250 кПа	- 100 мм
Залізобетонна плита (за розрахунком)	- 200 мм
Теплоізоляція - мінераловатний утеплювач Технофас Ефект SWEETONDALE (щільність 135 кг/м.куб, теплопровідність не більше 0,040Вт/(м.°С)	- 100 мм
Штукатурка декоративна фасадна	- 20мм

Керамограніт морозост. на клею морозост.(згідно з дизайн-проектом)	- 20мм
Армована цементно-піщана стяжка не нижче М200 с додаванням пластифікатора та фібри, сіткою Ø6 з кроком 200мм, з ухілом 1%	- тіл 80мм
Теплоізоляція - XPS Sweetondale Carbon Prof, міцність на стиск не менше 250 кПа -	100мм
Гідроізоляція Мастика МГТН № 21 ТехноНіколь.	-
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	- 2 мм
Залізобетонна плита (за розрахунком)	- 300 мм
Бетонна підготовка бетон кл В 7,5	- 100 мм
Профільована мембрана Planter Standard Техноніколь, з нахлостуванням листів 120мм та проклеюванням стрічкою Planterbant.	- 8 мм
Піщана підготовка, щільністю 1.65 т/м <sup>3</sup>	-
Ущільнений ґрунт	-

Керамограніт морозостійкий на клею морозостійкому з затіркою швів (згідно з дизайн-проектом)	- 20мм
Армована цементно-піщана стяжка не нижче М200 с додаванням пластифікатора та фібри, сіткою Ø6 з кроком 200мм, з ухілом 1%	- тіл 45 мм
Теплоізоляція - XPS Техноніколь Sweetondale Carbon Prof, міцність на стиск не менше 250 кПа	- 60 мм
Гідроізоляція Мастика МГТН № 21 ТехноНіколь.	-
Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01	- 2 мм
Залізобетонна плита (за розрахунком)	- 200 мм
Бетонна підготовка бетон кл В 7,5	- 100 мм
Профільована мембрана Planter Standard Техноніколь, з нахлостуванням листів 120мм та проклеюванням стрічкою Planterbant.	-
Піщана підготовка, щільністю 1.65 т/м <sup>3</sup>	-
Ущільнений ґрунт	-

ПБ1811 - 2022

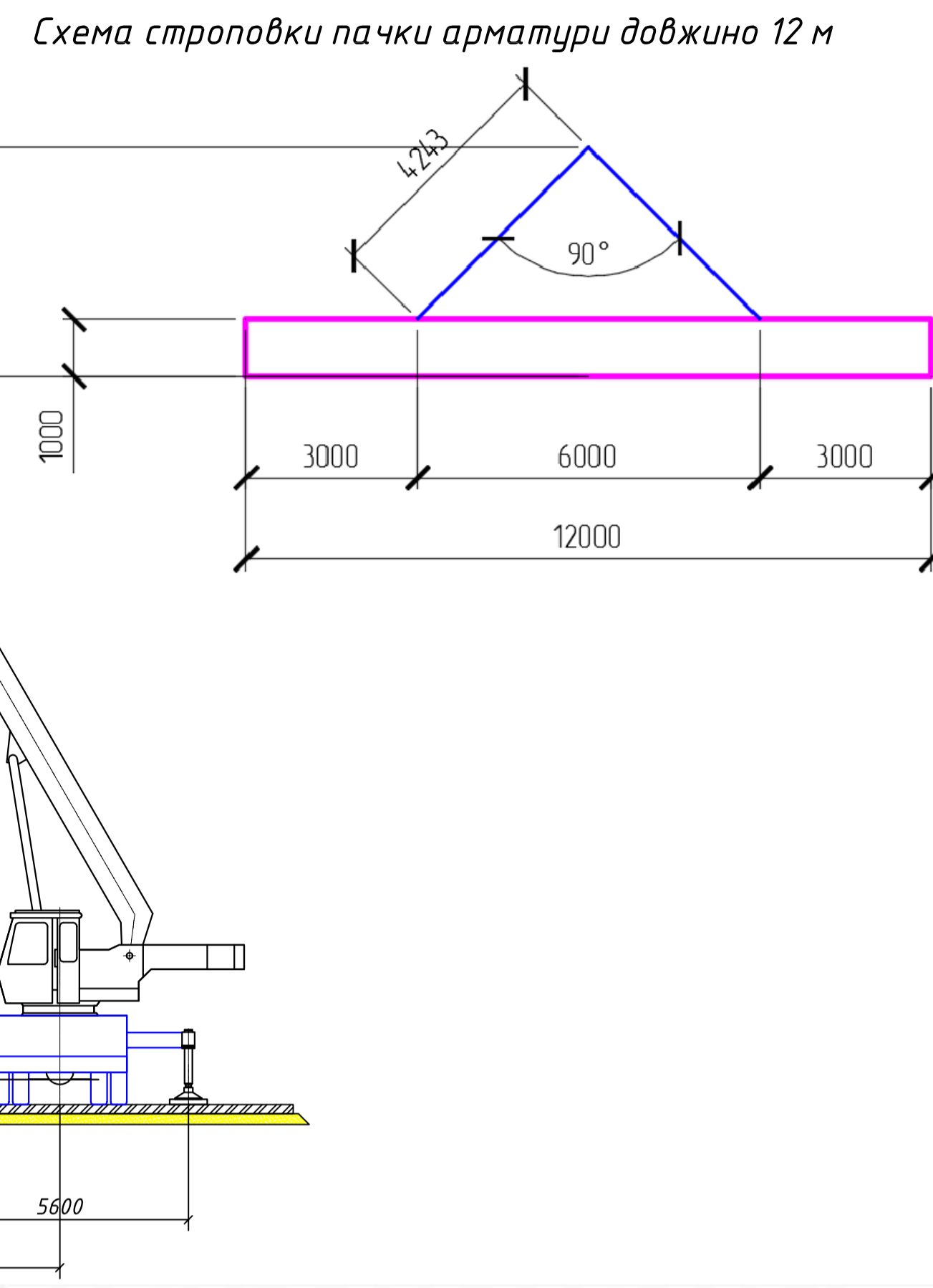
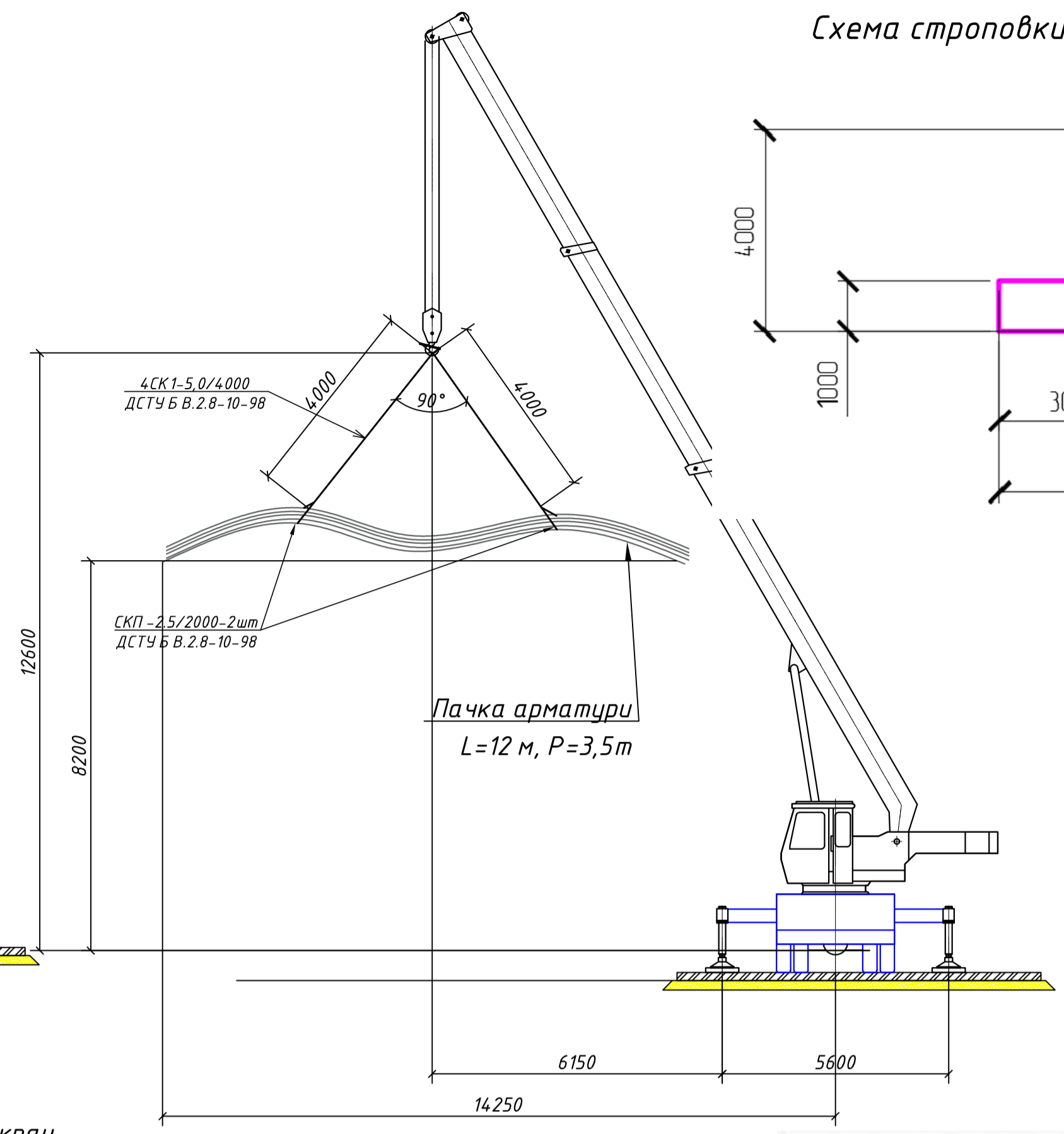
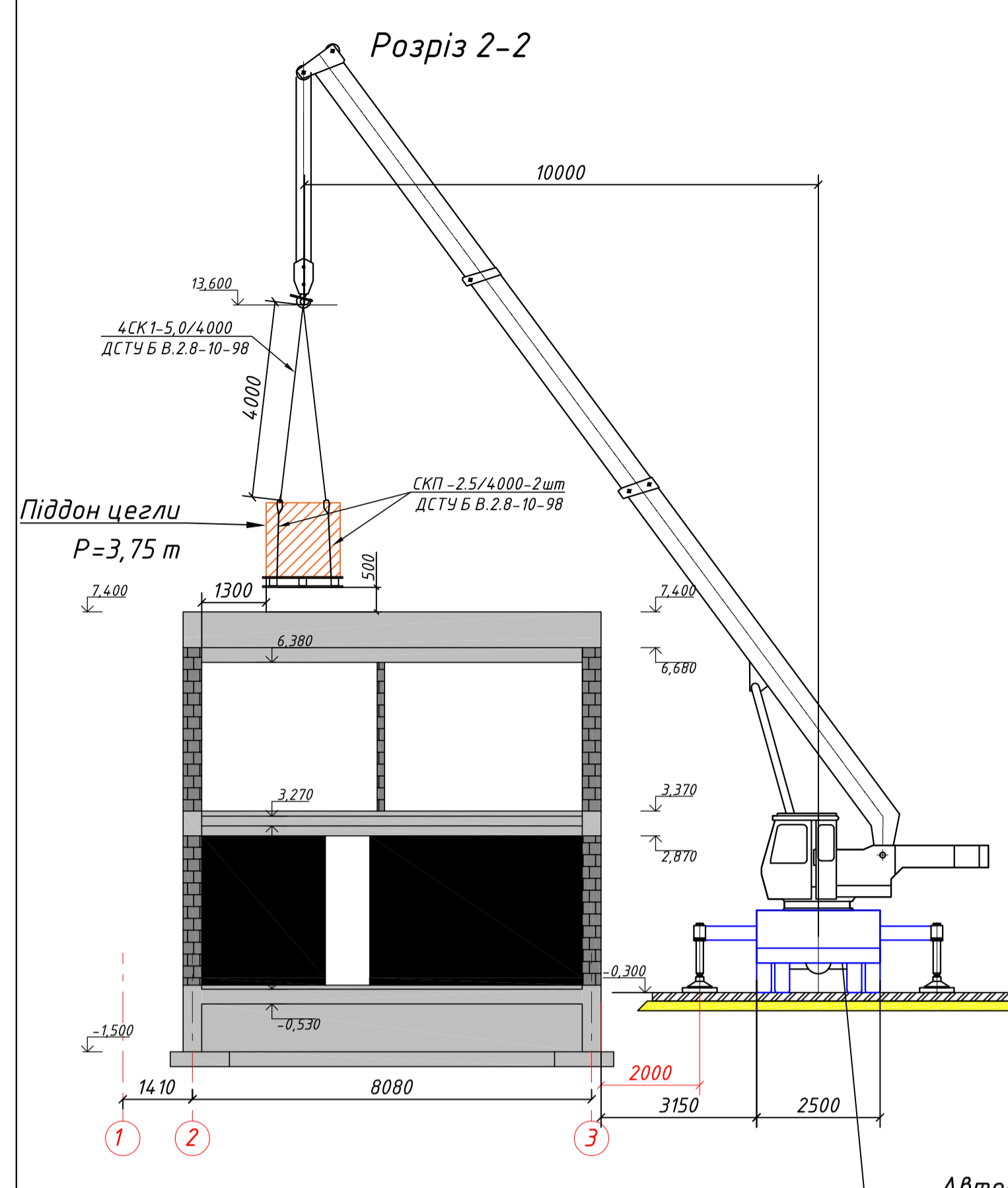
Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за адресою Дніпропетровська обл., Новомосковський район, с. П'щанка, вул. Весняна, 36, тіл 1

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Український державний інститут науки і технологій	Стадія	Аркуш	Аркушів			
Виконав	Зеленько О.Б.									ДП	2	
Перевірив	Нетеса А. М.											
Н. контроль	Нетеса А. М.											

Розріз 1-1;  
Розріз 2-2

Кафедра "Будівельне виробництво та геодезія"





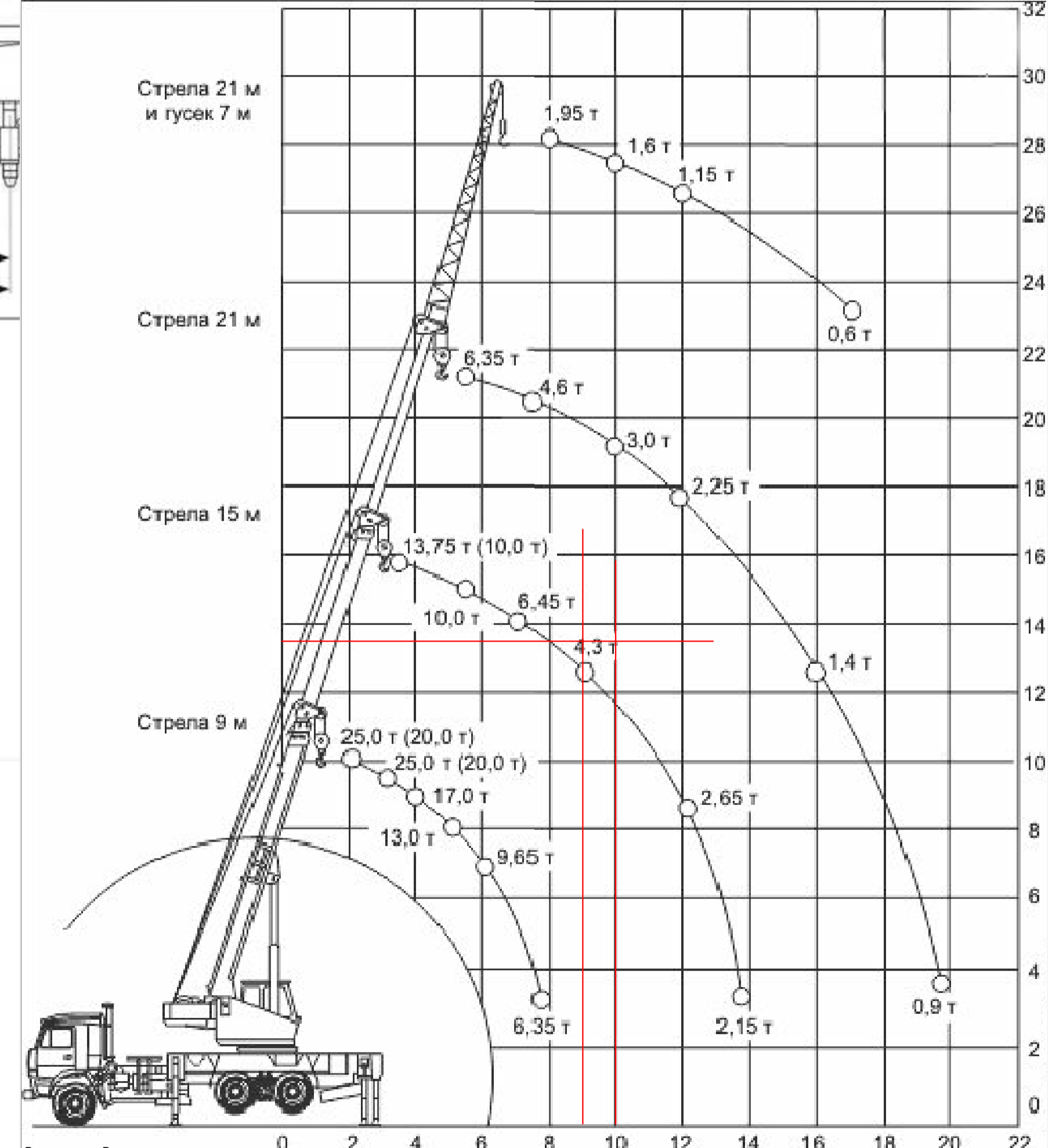
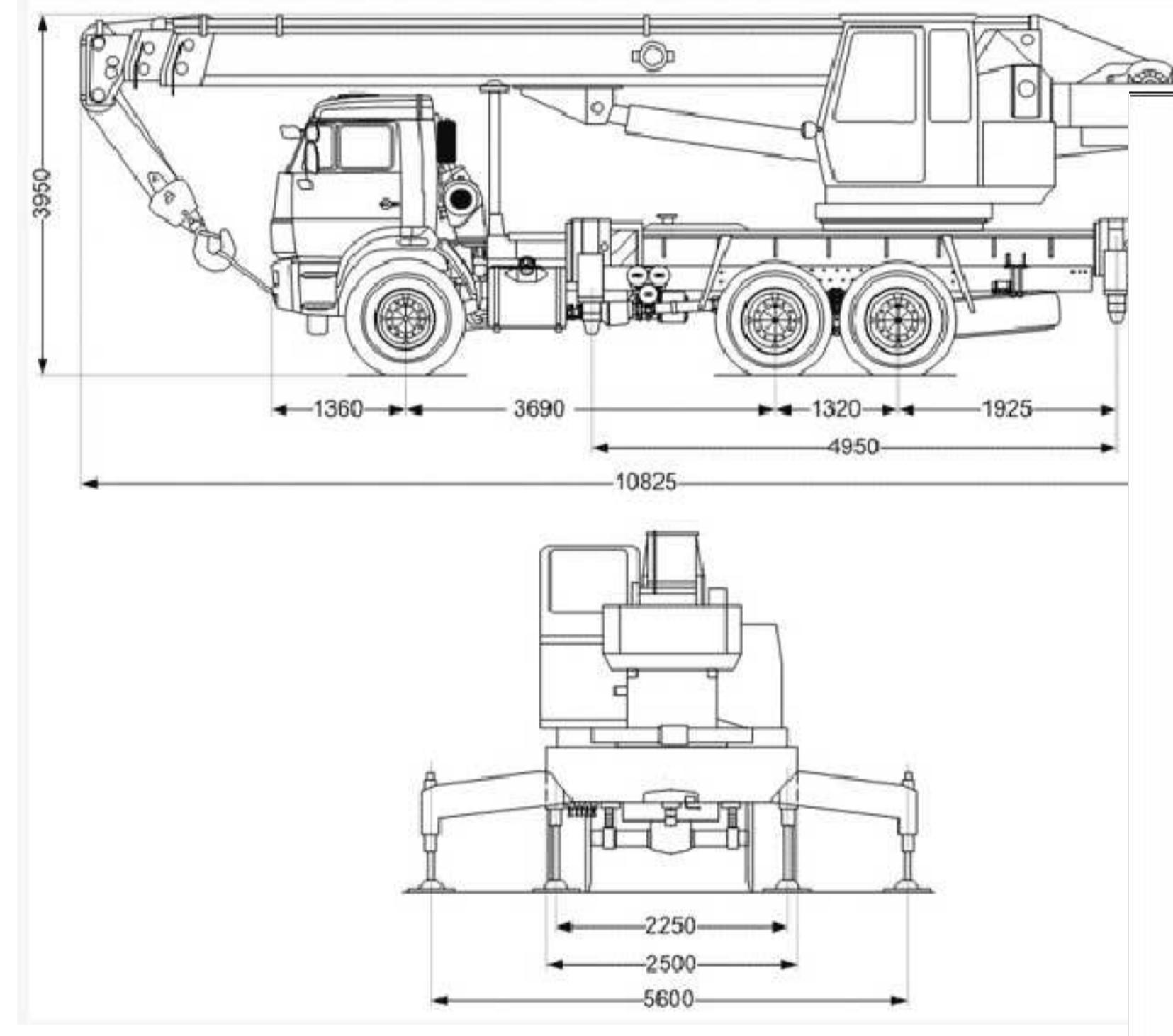
**ПОРЯДОК СТРОПУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ**

№п/п	Найменування	Вага
1	Пучок арматури	3,5тн
2	Ящик цементного розчину	0,3 тн
3	Опорні балки	2,0 тн
4	Опалубочні стійки	1,0 тн
5	Щит опалубки	1,0 тн
6	Просторові каркаси ригелів	1,6 тн
7	Пачка цегли	3,75 тн

**Загальні характеристики Автокрану КС-45717К-3**

Опалубка ПЕРІ для монолітних колон

	Вес/кг	Арт. №
Елемент TR/4 330 x 90 = 2,97 м²	135,00	054324
Елемент TR/4 330 x 60 = 1,98 м²	97,40	054354
Елементи с фанерой Fin-Ply 18 мм.		



Небезпечна зона роботи крана - простір, в якому можливе падіння вантажу при його переміщенні з врахуванням можливої розсіювання при падінні. Небезпечна зона роботи крана визначається по формулі:

$$L_{н.з} = R_{п.с} + 0,5 * L_{маж} = 21 + 6 = 27м$$

$L_{маж}$  - розмір половини переміщеного вантажу, (6м).  
 $R_{п.с}$  - радіус падіння стріли, визначається довжиною стріли.(21м)  
 "Гусек" при будівництві данного житлового будинку не є необхідним.

1. При збільшенні довжини стріли понад 9 м максимальна вантажопідйомність крана знижується з 20 т до 10 т і ні нижче залежно від довжини стріли та вильоту, що контролюється обмежувачем вантажопідйомності.

2. Технологічною картою передбачені вантажно-розвантажувальні роботи на такі види виробів та матеріалів та конструкцій:

- металопрокат;
- арматурні вироби;
- цегли на піддонах;
- пиломатеріал;
- опалубка та її інвентарні кріплення;
- подуттові приміщення контейнерного типу;

3. Маса вантажів не повинна перевищувати номінальної вантажопідйомності автомобільного крану, зазначених в характеристиках автокрану.

Примітки:

Пачку з одичною арматурою та пачки з цеглою, подаємо до наближчої опорної поверхі, подавати в дальню точку об'єкта, не має необхідності.

Опалубку Пері для колон вагою до 135кг (2 щита 270) необхідно подавати в самі крайні точки, обраний кран має необхідний виліт та вантажопідйомність для виконання цієї роботи.

Арматурний каркас колони вагою до 50 кг, також необхідно подавати до місця монтажу колони, обраний кран має необхідний виліт та вантажопідйомність для виконання цієї роботи.

Небезпечну зону поворотної платформи визначають по формулі

$$L_{н.з} = 2(R_{пов} + L_δ) = 2(3 + 1) = 8м$$

+Де  $R_{пов}$  = 3м, радіус поворотної платформи крана

$L_δ$  = 1м, додаткова відстань для безпечної роботи

ПБ1811 - 2022			
Конструктивно-технологічне рішення будинку-апартаменту за адресою Дніпропетровська обл., Новономітський район, с. Пшанка, вул. Весняна, 36, тип 1			
Зм.	Кіл.	Архив	Підпис
Виконав	Зеленко О.Б.		
Перевірив	Нелеса А.М.		
Н. контроль	Нелеса А.М.		
Український державний інститут науки і технологій		Стадія	Архив
Підбір автокрану.		ДП	4
		Кафедра "Будівельне виробництво та геодезія"	

