

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРОРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут
зачоної та післядипломної освіти

Кафедра будівельних конструкцій



ДИПЛОМНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»

на тему:

Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів у селі
Старе Село Стрийського району Львівської області із вивченням
напружено-деформованого стану конструкцій покриття

Студент

(підпис)

Пристач О.В..

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Шмиг Р.А.

(прізвище та ініціали)

Консультанти:

(підпис)

Фамуляк Я.Є.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Шмиг Р.А.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Фамуляк Ю.Є.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Березовецький А.П.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Шмиг Р.А.

(прізвище та ініціали)

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Кафедра
будівельних конструкцій

«Затверджую»

Зав. кафедрою

(підпис)

З А В Д А Н Н Я
на дипломну магістерську роботу
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»

Студенту

Пристачу Олегу Володимировичу

Тема роботи: Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів у селі Старе Село Стрийського району Львівської області із вивченням напружено-деформованого стану конструкцій покриття

1. Керівник магістерської роботи Шмиг Р.А.
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджена наказом ЛНУП № _____ від _____ р.

Строк здачі студентом закінченої роботи: до 15.11.2023 р.

2. Вихідні дані для роботи: с. Старе Село, Стрийський район,
Львівська область.

3. Перелік питань, які необхідно розробити:

- архітектурно-планувальний розділ: об'ємно-планувальне та конструктивне вирішення будівлі;

- розрахунково-конструктивний розділ: розрахунок та конструювання фундаментів;

- технологічно-організаційний розділ: організація будівельного майданчика, визначення потреби в будівельних машинах та механізмах;

- економіка будівництва: локальний кошторис;

- охорона праці та довкілля: техніка безпеки під час виконання будівельних монтажних-демонтажних робіт;

- наукова робота: технічна експертиза будівель та споруд;

4. Перелік графічного матеріалу:

- архітектурно-планувальний розділ: плани будівлі, фасади будівлі, вузли влаштування утеплення покрівлі будівлі;

- розрахунково-конструктивний розділ: вузли фундаментів, армування;
- технологічно-організаційний розділ: технічні характеристики будівельних монтажних машин та механізмів.

5. Консультанти розділів магістерської роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали, вчена ступінь та наукове звання консультанта	Підпис
1	Фамуляк Я.Є., в.о.доц.	
2	Шмиг Р.А., к.т.н., доц.	
3	Фамуляк Ю.Є., к.т.н., доц.	
4	Матвіїшин Є.Г., д.е.н., в.о. проф.	
5	Березовецький А.П., к.т.н., доц.	
6	Шмиг Р.А., к.т.н., доц.,	

6. Дата видачі завдання: 14.02.2023 р.

Календарний план виконання магістерської роботи

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Відмітка про виконання
1	Архітектурно-планувальний розділ	04.10.2023 р.	
2	Розрахунково-конструктивний розділ	11.10.2023 р.	
3	Технологія та організація будівництва	18.10.2023 р.	
4	Економіка будівництва	25.10.2023 р.	
5	Охорона праці та довкілля	01.11.2023 р.	
6	Наукова робота	08.11.2023 р.	

Студент

_____ (підпис)

Пристач О.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник
магістерської роботи

_____ (підпис)

Шмиг Р.А.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота (магістерська робота): 66 с. текст. част, 7 арк. граф. част, 25 джерела літератури.

Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів у селі Старе Село Стрийського району Львівської області із вивченням напружено-деформованого стану конструкцій покриття. – Кваліфікаційна робота (магістерська робота). – Пристач Олег Володимирівна. - Кафедра будівельних конструкцій. – Дубляни, Львівський національний університет природокористування, 2023.

ЗМІСТ

1. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ	6
1.1. Загальні дані	6
1.2. Інженерно-геологічні елементи на ділянці будівництва	6
1.3. Кліматичні умови району будівництва	7
1.4. Архітектурні рішення	8
1.5. Визначення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій	11
2. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ	14
2.1. Загальні дані	14
2.2. Конструктивна схема будівлі	14
2.3. Колони	15
2.4. Балки	15
2.5. Перекриття	15
2.6. Фундаменти	16
3. ТЕХНОЛОГІЧНО-ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	26
3.1. Розрахунок тривалості будівництва	26
3.2. Загальні дані та технічні характеристики прийнятого до застосування обладнання	30
3.2.1. Технічні характеристики крану стрілового автомобільного КС-45717К-3Р-25т	30
3.2.2. Технічні характеристики гідравлічного екскаватора	33
3.2.3. Технічні характеристики мінінавантажувача ВОВСАТ S70	35
3.2.4. Технічні характеристики автогрейдера ДЗ-143	36
3.3. Тимчасові будівлі і споруди	37
3.4. Потреби будівництва в складах, навісах для зберігання матеріалів і виробів	38
4. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА	40
5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	47
5.1. Вступ	47
5.2. Охорона ґрунтово-рослинного покриття	48

5.3. Охорона поверхневих і підземних вод	48
5.4. Охорона атмосферного повітря	49
5.5. Покращення санітарно – епідеміологічних умов	49
6. ОХОРОНА ПРАЦІ	50
6.1. Вимоги з безпеки праці	50
під час організації будівництва та виконання робіт	
6.2. Безпека організації будівельного майданчика	51
6.3. Безпека при виконанні монтажних робіт	52
6.4. Пожежна безпека на будівельному майданчику	53
7. НАУКОВА РОБОТА	54
7.1. Технічна експертиза будівель та споруд	54
7.2. Архітектурна концепція	55
7.3. Завдання на проектування	56
7.4. Техніко-економічне обґрунтування	57
7.5. Ескізний проект	58
7.6. Стадія "Проект"	58
7.7. Робоча документація	59
7.8. Авторський нагляд	60
7.9. Генеральне проектування	61
7.10. Погодження, експертиза та затвердження проектної документації в органах державного нагляду та контролю	61
7.11. Обстеження будівель і споруд	62
7.12. Будівельно-технічна експертиза	63
7.13. Архітектурне проектування будівель	63
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	65

1. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

1.1. Загальні дані

Магістерська робота виконана відповідно до завдання, яке видала кафедра будівельних конструкцій факультету будівництва та архітектури Львівського національного університету природокористування Навчально-науковим інститутом заочної і післядипломної освіти.

Тема магістерської кваліфікаційної роботи є наступною, а саме: «Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів у селі Старе Село Стрийського району Львівської області із вивченням напружено-деформованого стану конструкцій покриття».

1.2. Інженерно-геологічні елементи на ділянці будівництва

Відповідно до матеріалів технічного звіту стосовно проведених інженерно-геологічних вишукувань на ділянці будівництва складських приміщень для зберігання сезонних овочів та фруктів на підставі наявної інженерно-геологічної колони на розрізі в розвіданій товщі на глибину до 11,0 м виділено наступних п'ять інженерно-геологічних елементів (ІГЕ), а саме::

- ІГЕ- 1 - насипний ґрунт - суглинок із включенням будівельного сміття, виявлена потужність шару становить від 0,65 м до 0,95 м;
- ІГЕ-2 - ґрунтово-рослинний шар, виявлена потужність шару становить від 0,25 м до 0,45 м;
- ІГЕ-3 - суглинок легкий, лісовий, твердий, світло-коричневого кольору, виявлена потужність шару становить від 3,3 м до 5,5 м;
- ІГЕ-4 - пісок мілкий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світло-сірого кольору, виявлена потужність шару становить від 2,9 м до 6,0 м;
- ІГЕ-5 - пісок мілкий, середньої щільності, насичений водою, сірого кольору, виявлена потужність шару становить від 0,35 м до 4,5 м.

1.3. Кліматичні умови району будівництва

Місце будівництва складських приміщень для зберігання сезонних овочів та фруктів – с. Старе Село Стрийського району Львівської області.

Дана територія володіє наступними характеристиками кліматичних умов відповідно до основних метеорологічних показників, які необхідні для обґрунтування та прийняття рішень.

Основними нормативними документами є ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія, таблиця 2 та ДБН В 1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування, додаток Е.

Ділянка проектування в цілому має сприятливі містобудівні умови. Розрахункова температура для захисних конструкцій становить 21°C.

За даними Львівської метеорологічної станції, клімат району помірно-континентальний з помірно жарким літом та помірно холодною зимою.

Середньорічна температура повітря становить +5,4 °С,

Середньорічна температура найхолоднішого місяця (січень) становить -5,9°C, а найтеплішого (липень) становить +19,1 С.

Найнижча абсолютна температура становить -35°C і максимальна температура становить +39°C. Така різниця додатніх (у літній період року) та від'ємних (у зимових період року) температур дозволяє припустити, що можливі випадки вимерзання сільськогосподарських культур в малосніжні зими року.

Перші приморозки на даній ділянці за даними метеорологічної служби в середньому спостерігаються в середині місяця жовтня та на початку місяця листопада, а останні - у на початку та у кінці другої декади місяця квітня. Тривалість безморозного періоду впродовж року в днях в середньому становить : середня - 185, найменша - 142, найбільша - 216.

Середнє число днів зі сніговим покривом становить 104 днів.

За результати тривалого спостереження можна стверджувати, що нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів на виділеній ділянці будівництва складає 1,0 м.

За багаторічними спостереженнями встановлено, що щільність снігового покриву звичайно багато в чому залежить від режиму погоди та змінюється в основному від 255 до 485 гк/км³. В середньому, запас води у сніговому покриві протягом холодного періоду змінюється від 9,5 мм до 16,4 мм, досягаючи свого максимуму на початок періоду масового весняного танення. Архівні матеріали метеорологічної служби свідчать про те, що середній з найбільших за зиму запасів води становить 37,4 мм.

Абсолютна середньорічна вологість повітря на ділянці будівництва становить 8,8 мб, відносна - 76%. Середньорічна кількість опадів становить 588 мм, при цьому основна їх кількість припадає в основному на теплий період року.

За матеріалами метеорологічної служби на ділянці спорудження складських приміщень панівними вітрами є західні та північно-західні. У теплий період року, як правило, переважають вітри північно-західних румбів, у холодний - західних та південно-східних.

Середня річна швидкість вітру змінюється в межах від 2,3 м/сек до 3,7 м/сек.

1.4 Архітектурні рішення

Архітектурно-будівельні рішення спорудження складських приміщень для зберігання сезонних овочів та фруктів виконано на підставі наступних вихідних документацій, а саме:

- вкопювання інженерно-топографічного плану території, яка виділена під будівництво (в масштабі М 1:500; М 1:2000);
- правоустановчих документів, а саме витягу із Державного реєстру речових прав на нерухоме майно про реєстрацію права власності;
- матеріалів архівних документів та наявних матеріалів інженерно-технічних звітів стосовно проведення інженерно-геологічних вишукувань

на ділянці проведення будівництва складського приміщення;

- технічних умов підключення до інженерних мереж (електричних, водопостачання та каналізації тощо).

Ступінь вогнестійкості будівель становить III.

Архітектурно-планувальні рішення складської будівлі враховувалися відповідно до розробленого та прийнятого генерального плану території, до уваги бралася наявна ситуація, конфігурації виділеної під будівництво земельної ділянки території, наявність поблизу інженерних мереж та комунікацій, основних та тимчасових доріг, необхідних технологічних зв'язків тощо.

У магістерській кваліфікаційній роботі передбачено будівництво одного складського приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів.

Загальні (габаритні) розміри складського приміщення становлять в осях 1-7 – 180000 мм, в осях А- Д – 84000 мм. У складському приміщенні будуть запроектовані відповідно до чинних нормативних документів санітарні та побутові приміщення для персоналу та складські приміщення будуть обладнані необхідними інженерними мережами.

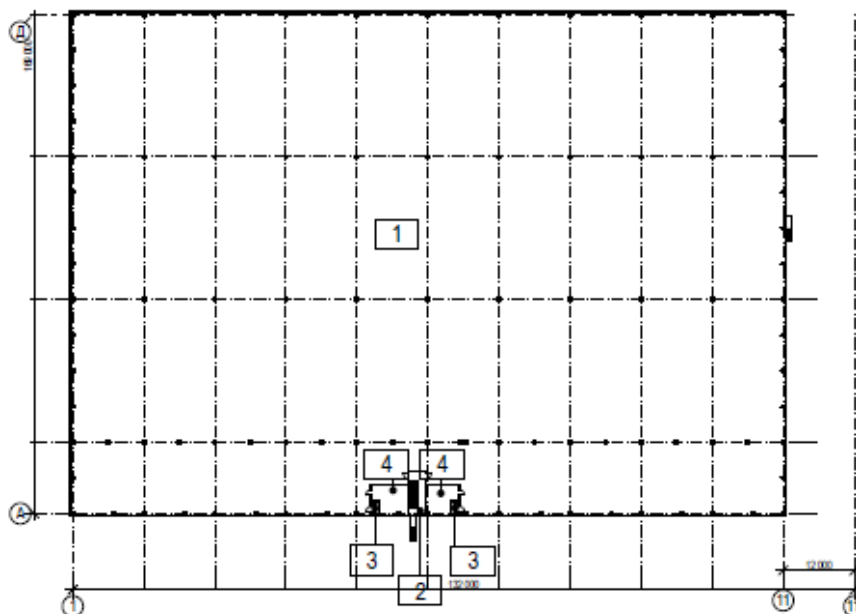


Рис. 1.1. План будівлі складського приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів на відмітці +0,000.

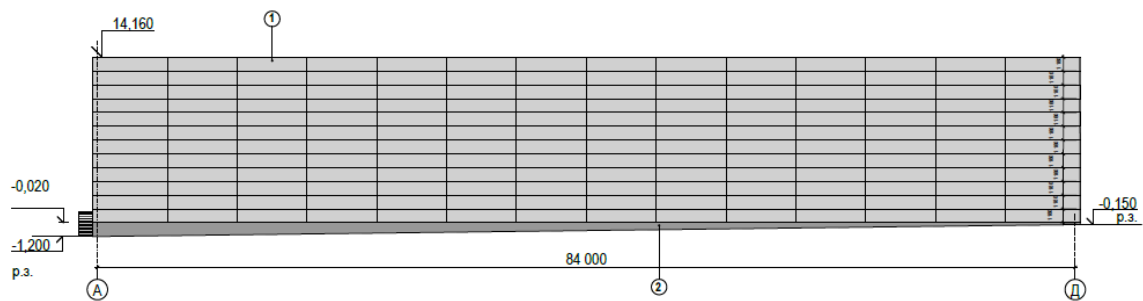


Рис. 1.2. Фасад будівлі складського приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів.

Під час розробки проектних рішень ми вирішили, що зовнішні стіни будуть виконані із фасадних сендвіч-панелей із мінераловатним утеплювачем, товщиною 150мм. Внутрішні стіни будуть виконані із сендвіч із мінераловатним утеплювачем, товщиною 120 мм.

Покрівля приймаємо суміщеною із внутрішнім водостоком. Вирішує покрівлю виконувати у такому конструктивному вирішенні, а саме:

- полімерна мембрана, фірми LOGICROOF V-RP, товщиною 1,8мм;
- утеплювач, фірми LOGICROOF Ф/Ф, товщиною 80мм;
- пароізоляційна плівка (виробник уточнюється);
- несучий металевий профлист Н75, товщиною 0,8 мм.

Конструктивне вирішення підлоги у складських приміщеннях пропонується прийняти наступне, а саме:

- топінгове покриття;
- фібробетон, який виконують із бетону класу міцності С25/20 із металевою фіброю, товщиною 150 мм;
- плівка ПВХ;
- основою підлоги є ущільнений ґрунт до $U_{ск} = 1,65$ т/м

Підлогу у приміщеннях із мокрими процесами (санітарно-технічні вузли, душові тощо) передбачено виконати із керамічної плитки.

Внутрішнє оздоблення (опорядження) приміщень заплановано виконати із використанням сучасних матеріалів, які відповідають гігієнічним, естетичним вимогам і мають високий рівень якості і зносостійкості.

У магістерській роботі частину внутрішніх стін (де це можливо і дозволяють технологічні процеси) пропонується оздобити гіпсокартонними листами та виконати їх фарбування якісними зносостійкими фарбами фірми Ceresit.

Стіни санітарно-технічних вузлів та душових пропонується виконати із вологостійкої керамічної плитки.

Стелю у складських приміщеннях запропоновано виконати підшивною із гіпсокартонних листів (де це можливо виконати і дозволяють технологічні процеси) і виконати їх фарбування якісними зносостійкими фарбами фірми Ceresit.

Оздоблення приміщень та склад підлог будівлі відповідає призначенню приміщень та їх температурно-вологому режиму.

1.5. Визначення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни. Відповідно до ДСТУ 9191:2022 Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель, додаток Б, коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні $\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$, коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни $\alpha_{з} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$. Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції будинків стін $D \leq 1,5$, $R_{q\text{min}} = 2,2 \text{ (м}^2 \text{ К)}/\text{Вт}$ таблиця 2 ДБН В.2.6-31-2021.

Розрахунки теплотехнічних показників стінової огорожувальної конструкції для зручності наведено у табличній формі (див. таблицю 1.1).

Таблиця 1.1.

Теплотехнічні показники стінової огорожувальної конструкції

№ шару	Найменування шару,	ρ , кг/м ³	d_i , м	λ , Вт/(м·К)
1	Сендвіч-панель	117	0,15	0,041

Опір теплопередачі термічно однорідної непрозорої огорожувальної конструкції розраховують за формулою (2) ДСТУ 9191:2022:

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{h_{si}} + \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\lambda_{ip}} + \frac{1}{h_{se}}$$

$$R_{\Sigma np} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,15}{0,041} + \frac{1}{23} = 3,81 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}} \quad (1.1)$$

$$R_{\text{ст.}} = 3,81 (\text{м}^2 \text{ К})/\text{Вт} > R_{\text{min}} = 2,2 (\text{м}^2 \text{ К})/\text{Вт} \quad (1.2)$$

Умова виконується.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх стінових конструкцій відповідає вимогам ДБН В.2.6-31.

Суміщене покриття. Згідно ДСТУ 9191:2022 Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель (додаток Б) коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні $\alpha_{в} = 10 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$, коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні суміщеного покриття $\alpha_{з} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$.

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції суміщеного покриття $D \leq 1,5$, $R_{q\text{min}} = 2,2 (\text{м}^2 \text{ К})/\text{Вт}$ таблиця 2 ДБН В.2.6-31-2021.

Розрахунки теплотехнічних показників покрівельної огорожувальної конструкції для зручності наведено у табличній формі (див. таблицю 1.2).

Таблиця 1.2

Теплотехнічні показники покрівельної огорожувальної конструкції

№ шару	Найменування шару,	ρ , кг/м ³	d_i , м	λ , Вт/(м·К)
1	Гідроізоляція ПВХ-мембрана	1000	0,002	0,23
2	Утеплювач LOGICPIR PROF	50	0,08	0,022
3	Пароізоляці	1600	0,002	0,3
4	Проофлист Н75	7850	0,001	58

$$R_{\Sigma \text{пр}} = \frac{1}{10} + \frac{0,002}{0,23} + \frac{0,08}{0,022} + \frac{0,002}{0,3} + \frac{0,001}{58} + \frac{1}{23} = 3,78 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}} \quad (1.3)$$

$$R_{\text{min}} = 2,2 \text{ (м}^2 \text{ К)/Вт (I зона), вимоги } R_{\Sigma \text{пр}} \geq R_{\Sigma \text{пр min}} \quad (1.4)$$

$R_{\text{покp.}} = 3,78 \text{ (м}^2 \text{ К)/Вт}$ Умова виконується.

Приведений опір теплопередачі суміщеного перекриття відповідає вимогам ДБН В.2.6-31.

2. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Загальні дані

Характеристичні значення навантажень, які діють на каркас будівлі:

- характеристичне значення снігового навантаження – 1400 Па (четвертий район);
- характеристичне значення вітрового навантаження - 550 кПа (четвертий район);
- приймаємо орієнтовно термін експлуатації складської будівлі – 60 років.

Відповідно до нормативного документу ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України», відповідно до карти ЗСР-2004-А майданчик виділений під будівництво розташований у районі з фоновою сейсмічною інтенсивністю не більше 6 балів за шкалою MSK-64.

2.2. Конструктивна схема будівлі

Відповідно до завдання ми проектуємо будівництво складського комплексу, який за конструктивною схемою є повністю каркасним, із збірною залізобетонною конструкцією. Всі конструкції плануються отримати із заводу будівельних конструкцій торгової марки «Ковальська».

Будівлі складного приміщення у плані має прямокутну форму.

Конструктивна схема складської поруди – рамна та являє собою просторовий збірний залізобетонний каркас зі збірними залізобетонними колонами, збірними залізобетонними балками перекриття, збірними залізобетонними плитами перекриття, збірними залізобетонними балками покриття.

Просторова стійкість та жорсткість збірного залізобетонного каркасу забезпечується жорстким заземленням збірних залізобетонних колон у збірні залізобетонні стакани фундаментів та жорсткими дисками перекриття.

Складська споруда розділена на окремих два блоки температурно-деформаційними швами по осям, що влаштовуються за допомогою спареного ряду збірних залізобетонних колон.

2.3. Колони

Матеріал вертикальних конструкцій є повністю заводського виготовлення та виконують із важкого бетону класу міцності на стиск С32/4 та армують поздовжньою стрижневою арматурою класу міцності А500С, А240С без попереднього напруження. Розміри поперечного перерізу збірних залізобетонних колон складської будівлі за результатами попереднього розрахунку прийнято наступними, а саме: 600х400 мм, 600х600 мм.

2.4. Балки

Збірне залізобетонне покриття запроектовано у вигляді системи головних та другорядних збірних залізобетонних балок – прогонів.

Головні балки покриття – збірні залізобетонні попередньо напружені двоскатні двотаврові прольотом 24,0 м.

Прогони – збірні залізобетонні трапецієвидні попередньо напружені довжиною 12,0 м та без попереднього напруження довжиною 6,0 м.

Головні балки та прогони армовані канатами К-7 за ГОСТ 13840-68*, арматурою А500С за ДСТУ 3760:2019 та В500С за ДСТУ EN10080.

Бетон конструкцій прийнято використовувати важкий класу міцності на стиск С25/30, С32/40.

2.5. Перекрыття

Плити перекрыття – збірні залізобетонні попередньо напружені, армовані канатами К-7 за ГОСТ 13840-68*, що спираються на збірні залізобетонні балки Г- та Т- подібного геометричного перерізу, які армують поздовжніми арматурними стержнями класу міцності А500С за ДСТУ 3760:2019 та арматурою В500С за ДСТУ EN10080. По периметру

перекриття влаштовані збірні залізобетонні попередньо напружені об'язувальні балки розміром поперечного перерізу 600x400 мм, армовані канатами К-7 за ГОСТ 13840-68*, поздовжньою арматурою класу міцності А500С за ДСТУ 3760:2019 та В500С за ДСТУ EN10080. Бетон конструкцій прийнято важкий класу міцності на стиск С25/30, С32/40.

Покриття будівель виконане із набірної системи заводського виготовлення. Несуча основа з несучого оцинкованого металевого профлиста Н75, товщиною 0,8мм, що має заводське антикорозійне покриття, що утеплена Logispir Prof Ф/Ф теплоізоляційні плити, вироблені з РІР (поліізоціанурат), товщиною 80мм. Покриття з полімерної мембрани LOGICROOF V-RP

Цокольні панелі – збірні залізобетонні індивідуального виготовлення. Стіни фасадні з навесних сандвіч панелей повної заводської готовності, що утеплені мінераловатними плитами товщиною 150 мм.

Захист будівельних конструкцій від корозії передбачено у відповідності до вказівок ДСТУ Б В.2.6-145:2010, ДСТУ Б В.2.6-193:2013.

Корозійна стійкість збірних залізобетонних конструкцій забезпечується щільністю бетону високого класу міцності, дотриманням вимог що до тріщиностійкості конструкцій, товщини захисного шару конструкцій. Всі збірні залізобетонні конструкції виключно заводського виготовлення торгової марки «Ковальська».

2.6. Фундаменти

Відповідно до матеріалів отриманих із інженерно-геологічного звіту стосовно проведених інженерно-геологічних вишукувань на ділянці будівництва виявлено наступні інженерно-геологічні елементи, а саме:

- ІГЕ- 1 - насипний ґрунт - суглинок із включенням будівельного сміття, виявлена потужність шару становить від 0,65 м до 0,95 м;
- ІГЕ-2 - ґрунтово-рослинний шар, виявлена потужність шару становить від 0,25 м до 0,45 м;
- ІГЕ-3 - суглинок легкий, лісовий, твердий, світло-коричневого

кольору, виявлена потужність шару становить від 3,3 м до 5,5 м;

- ІГЕ-4 - пісок мілкий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світло-сірого кольору, виявлена потужність шару становить від 2,9 м до 6,0 м;

- ІГЕ-5 - пісок мілкий, середньої щільності, насичений водою, сірого кольору, виявлена потужність шару становить від 0,35 м до 4,5 м.

Нормативна середня багаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів на ділянці будівництва становить 90 см.

Відповідно до попередніх проведених розрахунків передбачено влаштування збірних стовпчастих фундаментів під збірні залізобетонні колони збірного залізобетонного каркасу.

Збірний залізобетонний стакан, який будуть монтувати на монолітний залізобетонний ростверк також є заводського виготовлення і виконують за проектом ТОВ «Ковальська».

Монолітний залізобетонний ростверк буде спиратися на штучну основу із залізобетонних забивних паль розміром поперечного перерізу 300x300 мм і довжиною паль від 6,0 м до 9,0 м.

Залізобетонні забивні палі спиратимуться, з заглибленням на 1-2м, на покрівлю інженерно-геологічного шару ІГЕ-4, який не є просадочним – пісок мілкий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світлосірого кольору.

Розрахунок палових фундаментів проведено за допомогою комп'ютерного інженерного калькулятора Base. Для зручності аналізу проведених розрахунків отримані результати подамо у табличній формі.

У розрахунках, як вхідна інформація, було прийнято наступне, а саме:

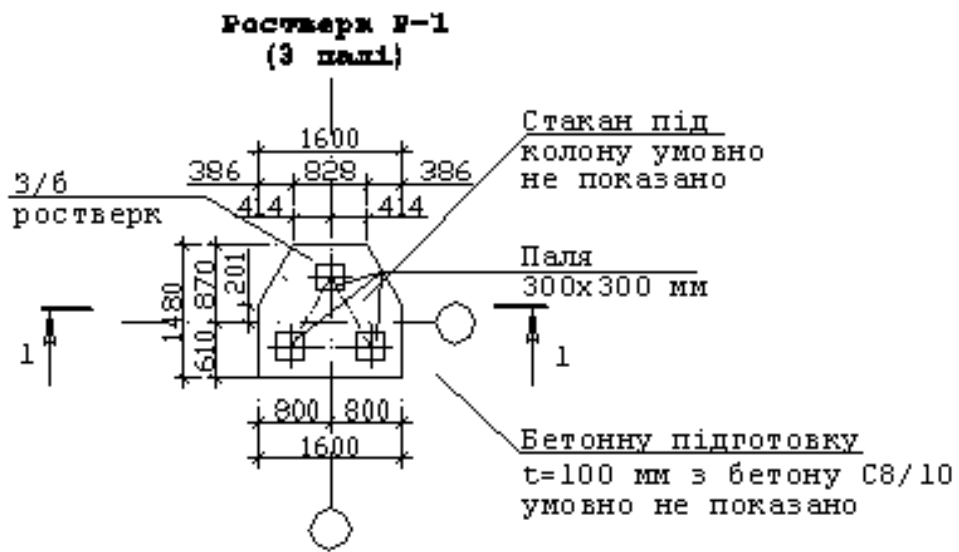
- тип палі – висяча забивна;
- висота палі – $L=9000$ мм;
- сторона палі – $B=30$ см;
- глибина котловану становить 2,0 м;

Визначення несучої здатності паль (за свердловиною 1)

ІГЕ	Тип ґрунту	ІЛ	Потужність шару	По боковій поверхні палі
ІГЕ-1	Насипний ґрунт - суглинок із включенням будівельного сміття,.	0,12	0,4	2,02
ІГЕ-2	ґрунтово-рослинний шар,	0,10	0,7	3,53
ІГЕ-3	суглинок легкий, лісовий, твердий, світло-коричневого кольору,	0,08	1	5,76
ІГЕ-4	пісок м'який, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світло-сірого кольору,	0,06	0,5	3,18
ІГЕ-5	Пісок м'який, середньої щільності, насичений водою, сірого кольору.	-	2,0	13,44

За проведеними розрахунками отримано наступні результати 9 для свердловини 1), а саме:

- несуча здатність палі на вертикальне навантаження становить $F_d = 107,08$ тс;
- несуча здатність палі на висмикування становить $F_{du} = 48,8$ тс;
- несуча здатність ґрунту під подошвою палі становить $F_{os} = 46,08$ тс.



1-1

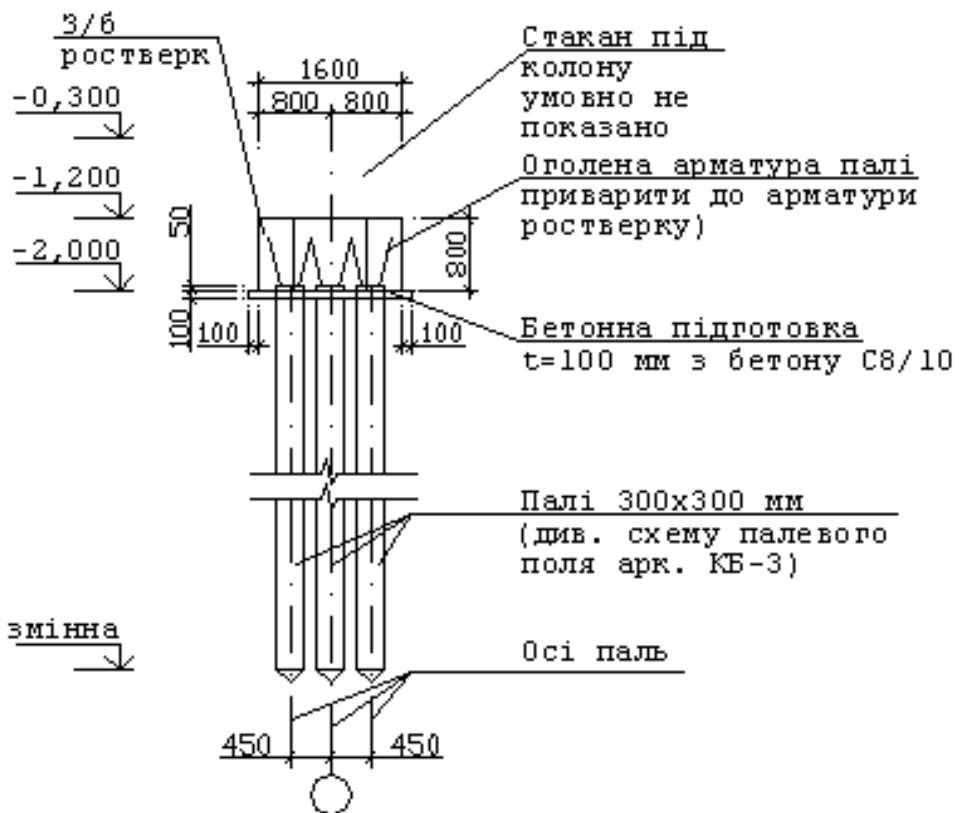


Рис. 2.1. Конструктивне вирішення монолітного залізобетонного ростверка
(варіант із трьома палями)

Таблиця 2.2

Визначення несучої здатності паль (за свердловиною 2)

ІГЕ	Тип ґрунту	ІЛ	Потужність шару	По боковій поверхні палі
ІГЕ-1	Насипний ґрунт - суглинок із включенням будівельного сміття,.	0,12	0,4	2,02
ІГЕ-2	ґрунтово-рослинний шар,	0,10	0,6	3,02
ІГЕ-3	суглинок легкий, лісовий, твердий, світло-коричневого кольору,	0,08	1	5,76
ІГЕ-4	пісок мілкий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світло-сірого кольору,	0,06	0,8	5,09
ІГЕ-5	Пісок мілкий, середньої щільності, насичений водою, сірого кольору.	-	1,2	8,06

За проведеними розрахунками отримано наступні результати 9 для свердловини 1), а саме:

- несуча здатність палі на вертикальне навантаження становить

$F_d = 76,40$ тс;

- несуча здатність палі на висмикування становить $F_{du} = 24,25$ тс;

- несуча здатність ґрунту під подошвою палі становить $F_{os} = 46,08$ тс.

Тип ростверку 2
(4 палі - деформаційний жорст)
(2 колоди)

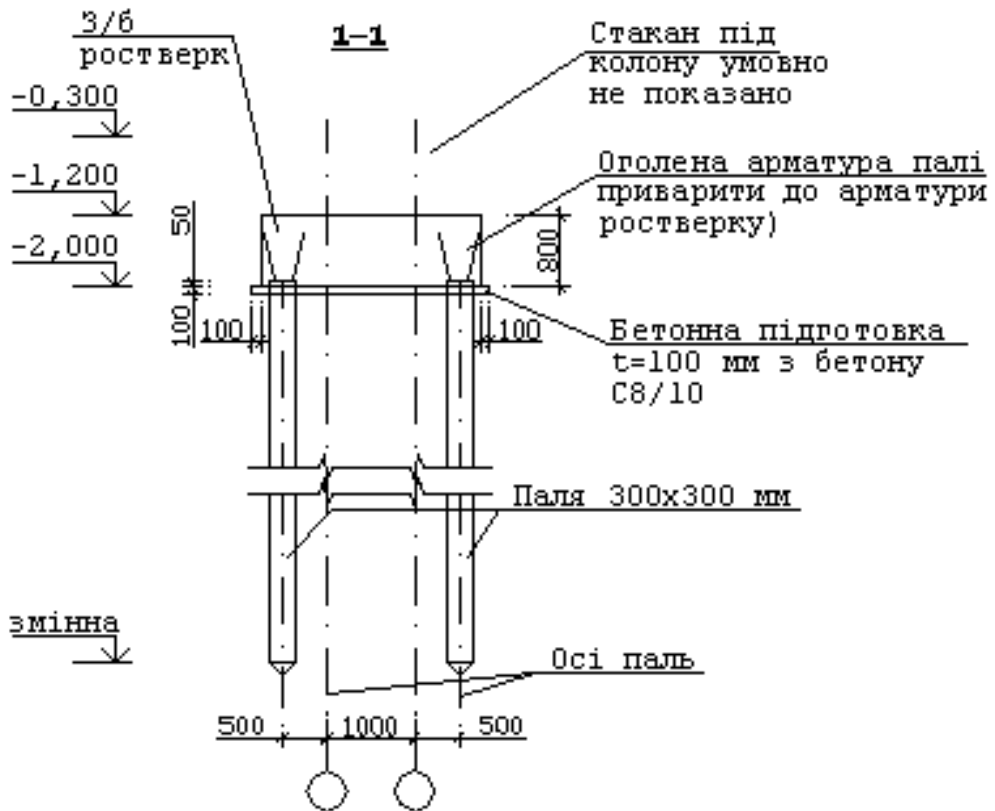
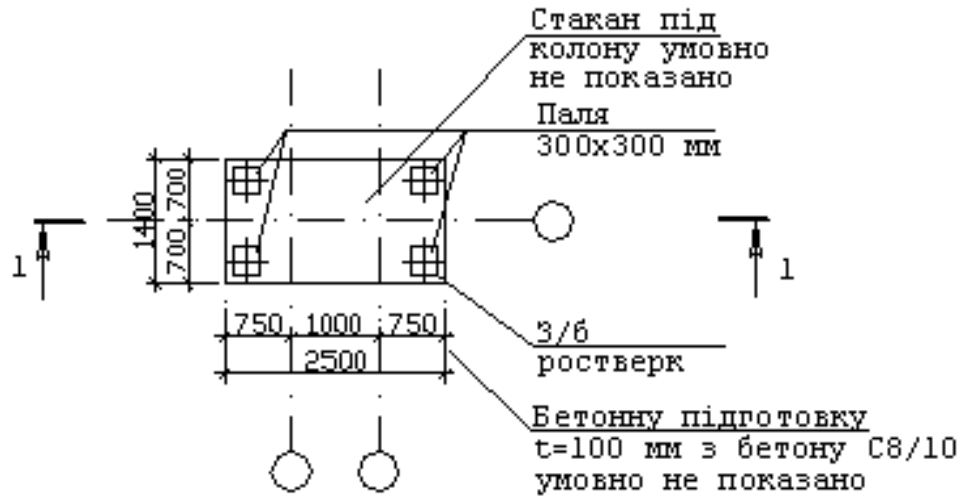


Рис. 2.2. Конструктивне вирішення монолітного залізобетонного ростверка (варіант із чотирма палями)

Визначення несучої здатності палей (за свердловиною 3)

ІГЕ	Тип ґрунту	ІЛ	Потужність шару	По боковій поверхні палі
ІГЕ-1	Насипний ґрунт - суглинок із включенням будівельного сміття,.	0,12	0,10	5,54
ІГЕ-2	ґрунтово-рослинний шар,	0,10	0,08	4,61
ІГЕ-3	суглинок легкий, лісовий, твердий, світло-коричневого кольору,	0,08	0,06	7,63
ІГЕ-4	пісок мілкий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, світло-сірого кольору,	0,06	-	5,38
ІГЕ-5	Пісок мілкий, середньої щільності, насичений водою, сірого кольору.	-	0,6	23,76

За проведеними розрахунками отримано наступні результати 9 для свердловини 1), а саме:

- несуча здатність палі на вертикальне навантаження становить $F_d = 98,06$ тс;
- несуча здатність палі на висмикування становить $F_{du} = 42,45$ тс;
- несуча здатність ґрунту під подошвою палі становить $F_{os} = 45,0$ тс.

Оскільки ростверки спираються на просадочні ґрунти палі мають бути жорстко з'єднаними з ростверками.

Після забивки палі, їхня арматура має бути оголена на довжину 300мм і забетонована в тіло ростверку.

По вісям 1, А будівлі передбачено влаштування монолітних залізобетонних балок для влаштування цоколя і спирання стінового огороження.

Всі поверхні монолітного залізобетонного фундаменту, які стикаються з ґрунтом передбачено покрити обмазувальною гідроізоляцією

Ростверки виконують монолітними залізобетонними, із важкого бетону класу по міцності С16/20, за морозостійкістю F50, за водонепроникністю W4 та армують поздовжніми арматурними стержнями із гарячекатаної арматури періодичного профілю класу міцності А400С із розрахунковим опором $R=3750$ кг/см.кв і класу міцності А240 із розрахунковим опором $R=2250$ кг/см.кв..

Подальше продовження монтажу збірних залізобетонних колон можливо проводити після відлиття фундаментів і досягнення міцності бетону не менш ніж 1,5 МПа.

Монолітні залізобетонні балки (у місцях спирання збірного стінового огороження) виконують із важкою бетону класу міцності С16/20, за морозостійкістю F50, за водонепроникністю W4 та армують поздовжніми арматурними стержнями із гарячекатаної арматури періодичного профілю класу міцності А400С із розрахунковим опором $R=3750$ кг/см.кв і класу міцності А240 із розрахунковим опором $R=2250$ кг/см.кв.

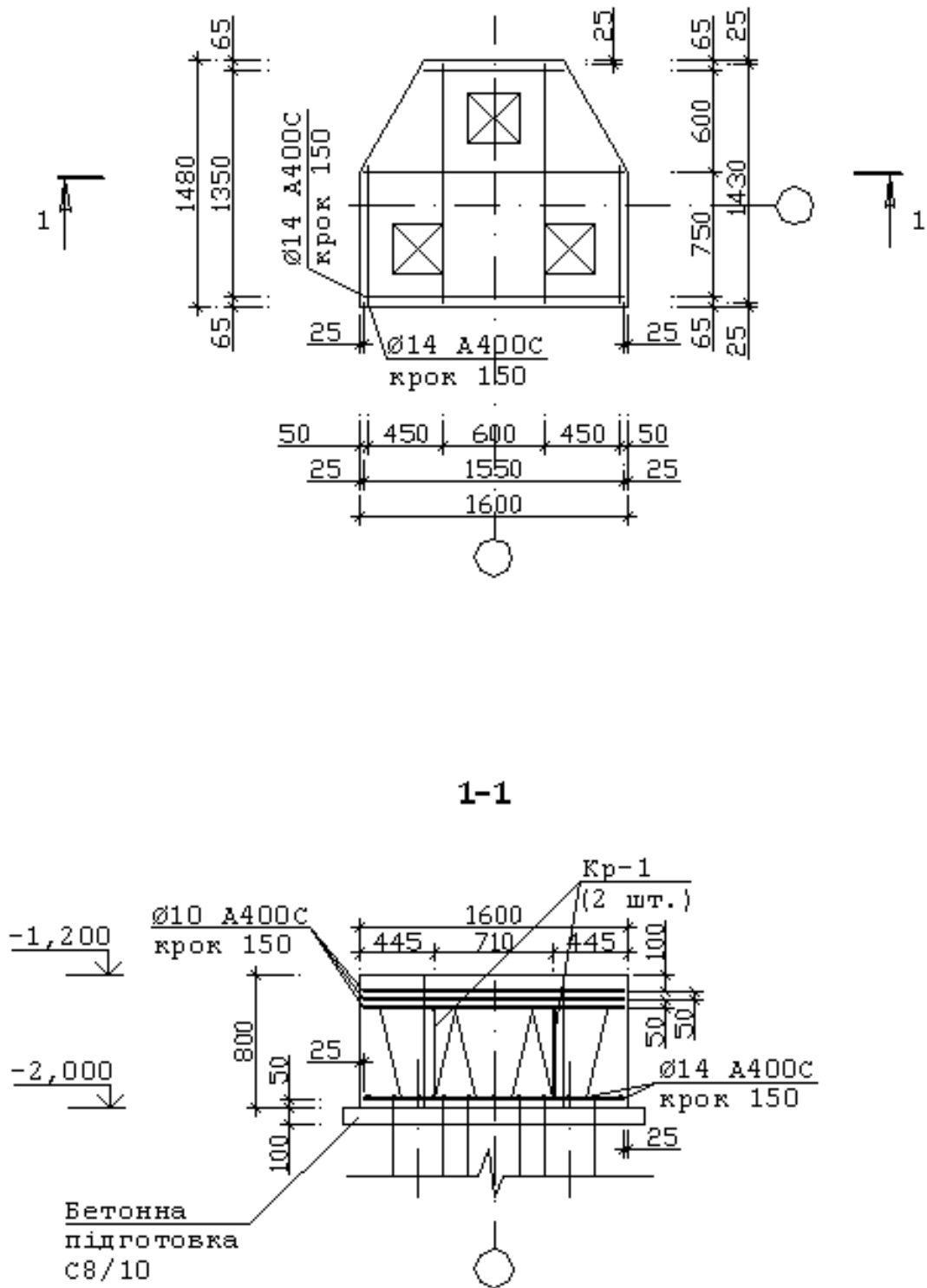
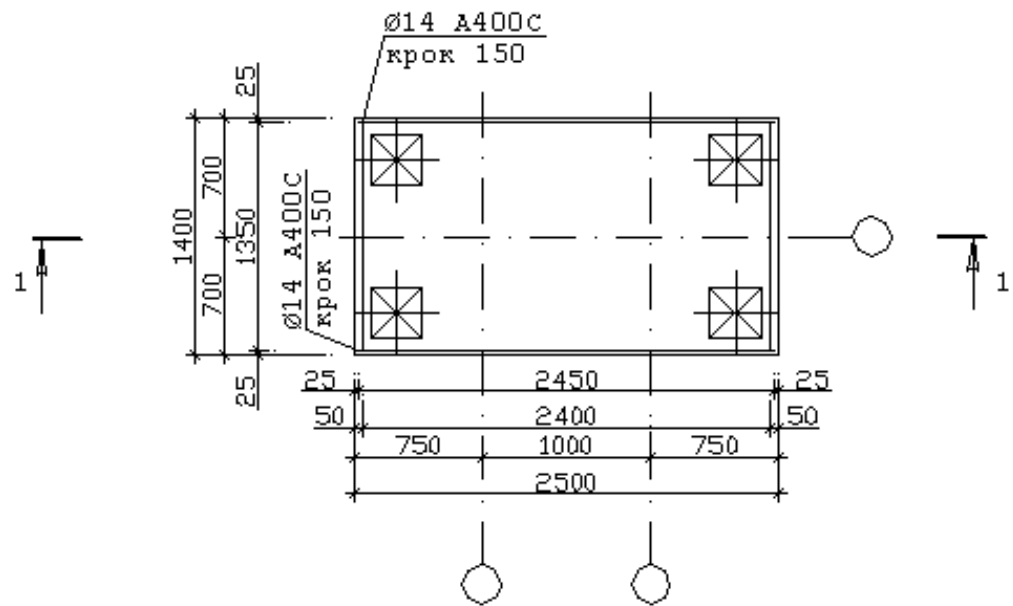


Рис. 2.3. Схема армування монолітного залізобетонного ростверка (варіант із трьома палями)



1-1

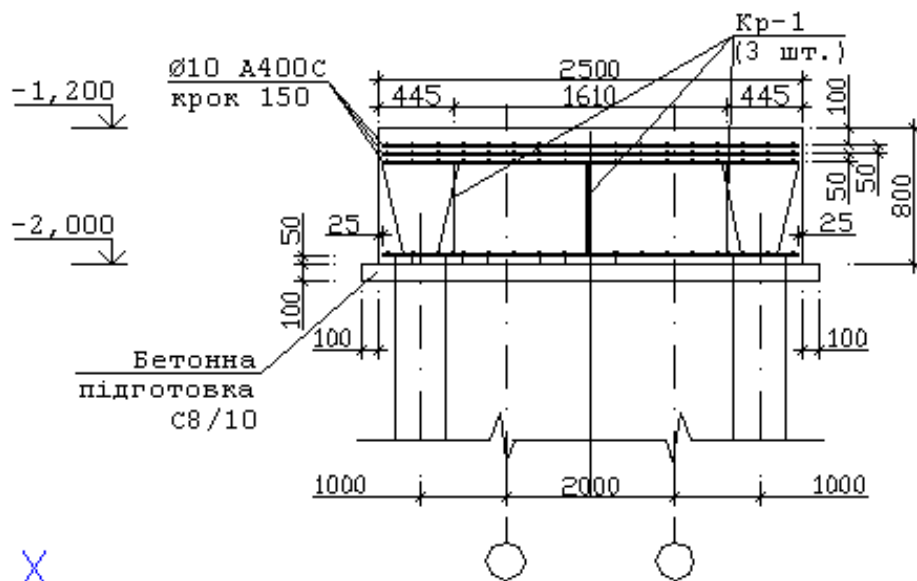


Рис. 2.4. Схема армування монолітного залізобетонного ростверка (варіант із чотирма палями)

3. ТЕХНОЛОГІЧНО-ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

3.1. Розрахунок тривалості будівництва

Загальний термін будівництва складських приміщень для зберігання сезонних овочів та фруктів включає в себе час від початку виконання будівельно-монтажних робіт до введення об'єкту будівництва в експлуатацію, та підрозділяється за рекомендацією чинних нормативних документів в галузі будівництва та архітектури на підготовчий період та основний період.

До складу підготовчого періоду входять наступні загально-будівельні роботи, а саме:

- влаштування необхідних тимчасових будівель та споруд (за потреби). Їх можна і не влаштовувати, якщо є поруч спеціальні місця чи приміщення для складування та зберігання потрібних будівельних матеріалів. Якщо будівництво здійснюється методом монтажу «із коліс» така потреба у допоміжних приміщеннях, складах та місцях складування будівельних матеріалів зводиться до мінімуму;

- огороження території будівництва. Це потрібно виконувати завжди, якщо територія виділена під будівництво знаходиться у місцях значного скупчення людей, у близькості до пішохідних алей чи тротуарів, автомобільних доріг тощо. Огороження території дозволяє уникнути потрапляння сторонніх осіб на будівельний майданчик, а отже виникненню непередбаченого травматизму. Огороження будівельного майданчика також дозволяє певним чином впорядкувати зберігання будівельних матеріалів, пристроїв та приладів, механізмів та інструментів;

- проведення електрозабезпечення та водозабезпечення будівництва. Ці заходи виконують за потребою та попередньо проведеними спеціальними розрахунками. Як правило, більшість будівельних майданчиків знаходяться поруч із централізованими електричними мережами. Для забезпечення водою можна організувати підвіз технічної води та зберігання її у спеціальних невеликих резервуарах;

- облаштування спеціальних зон складування будівельних матеріалів та конструкцій. Як правило, це вільні від забудови ділянки, які знаходяться поруч (не далеко) від місця будівництва (в межах кількох десятків метрів) в межах зони дії монтажного крану. Вибирають або сплановують ділянку з рівною площиною (за потреби виконують щебеневу основу);

- демонтаж (за потреби) будівель та споруд, які присутні на майданчику до початку будівництва. Такі проблеми можуть виникати раптово під час виконання котлованів, чи виконання траншей. Можна під час копання фундаментів натрапити на інженерні мережі, які не позначені на карті мереж, потрапити на поховання або архіологічні знахідки. У таких випадках необхідно терміново зупинити будівельні роботи та викликати відповідних фахівців для прийняття відповідних рішень та рекомендацій. Без їх погодження продовжувати роботи не можна;

Тривалість підготовчого періоду будівництва визначає час від початку будівництва до початку виконання робіт основного періоду. Роботи основного періоду починаються після повного завершення підготовчих робіт. Нормативні документи в галузі будівництва рекомендують з метою скорочення тривалості будівництва передбачати його здійснення поточним способом, збільшенням змінності до двох, декількома паралельними потоками, з максимальним суміщенням будівельно-монтажних робіт, із застосуванням індустріальних методів праці (висока заводська готовність будівельних виробів, конструкцій та обладнання) з використанням високопродуктивних машин та механізмів, роботів, висококваліфікованих інженерів, виконробів, працівників та підсобників тощо.

Тривалість зведення об'єкта будівництва є загальною сумою тривалості будівництва окремих будинків, споруд будь-якого призначення, що входять до складу об'єкта будівництва і дорівнюється, у нашому випадку, 5,76 місяців.

Розрахунок загальної тривалості будівництва складських приміщень для зберігання сезонних овочів та фруктів визначається за допомогою

усереднених показників тривалості будівництва та коригуючих коефіцієнтів (відповідно до додатків А і Б ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів).

Загальна площа складських приміщень становить 39 059,4 м.кв.

Ступінь впливу умов щільності забудови:

$$K_{13}=1+(P_1+P_2+P_3) \quad (3.1)$$

де, P_1 приймаємо рівним 0,00 - коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.6 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

де P_2 приймаємо рівним 0,00 - коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.6 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

де P_3 приймаємо рівним 0,00 - коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.6 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

де K_{13} приймаємо рівним 1 – цкоефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.6 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

Сукупність умов зведення об'єкта:

$$K_1=K_{11} \times K_{12} \times K_{13} \quad (3.2)$$

де K_{11} приймаємо рівним 1,1 – це коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.5 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

де K_{12} приймаємо рівним 1 – це коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.5 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

де K_1 приймаємо рівним 1,1 – це коефіцієнт, який визначають відповідно до п. 4.2.5 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів;

Врахування впливу типів фундаментів визначають через коефіцієнт K_2 , який приймаємо рівним 1 (фундаменти пальові).

Врахування прийнятих організаційно-технологічних заходів $K_3=1$ (роботи виконуються в 1 зміну (відповідно до п. 4.2.10 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів);

Термін будівництва обраховується за спеціальною формулою, а саме:

$$T_b = (T_c \times K_1 \times K_2) / K_3 \quad (3.3)$$

де T_b приймаємо рівним 5,76 – приймаємо 6 місяців.

де, T_{CH1} приймаємо рівним 5,0 місяці нормативне значення для 1000 м.кв.;

T_{CH2} приймаємо рівним 8,0 місяців нормативне значення для 5000 м.кв.;

Отже T_c визначаємо за лінією інтерполяцією.

Тривалість будівництва складських приміщень на одиницю приросту загальної площі становить:

$$(8-5)/(5000-1000)=0,00075 \quad (3.4)$$

Приріст загальної площі складських приміщень визначаємо за формулою і становить:

$$1233-1000=233 \text{ м.кв} \quad (3.5)$$

Отже T_c становить:

$$T_c = 0,00075 \times 233 + 5 = 5,17 \quad (3.6)$$

Термін будівництва складських приміщень включає в себе загальний час від початку виконання будівельно-монтажних робіт до введення об'єкту будівництва в експлуатацію, та підрозділяється на підготовчий період та основний період.

В склад підготовчого періоду входять наступні будівельні монтажно-демонтажні роботи, а саме:

- влаштування необхідних тимчасових будівель та споруд (за потреби);
- огороження території будівництва;
- освітлення території будівництва у нічний час та зимовий період року;

- проведення електрозабезпечення та водозабезпечення будівництва;
- облаштування зони складування будівельних матеріалів та конструкцій.

Тривалість підготовчого періоду визначає час від початку будівництва до початку виконання робіт основного періоду.

3.2. Загальні дані та технічні характеристики прийнятого до застосування обладнання

3.2.1. Технічні характеристики крану стрілового автомобільного КС-45717К-3Р-25т

Для монтажу основних несучих конструкцій будівлі складу для зберігання сезонних овочів та фруктів нами заплановано використовувати найбільш широко вживану монтажну-будівельну техніку. Однак обладнання та механізми за їх відсутності можна замінювати на аналогічні із дотриманням основних технічних характеристик.

Кран стріловий автомобільний «Івановець» КС-45717К-3Р-25т з гідравлічним приводом (рис. 3.1)

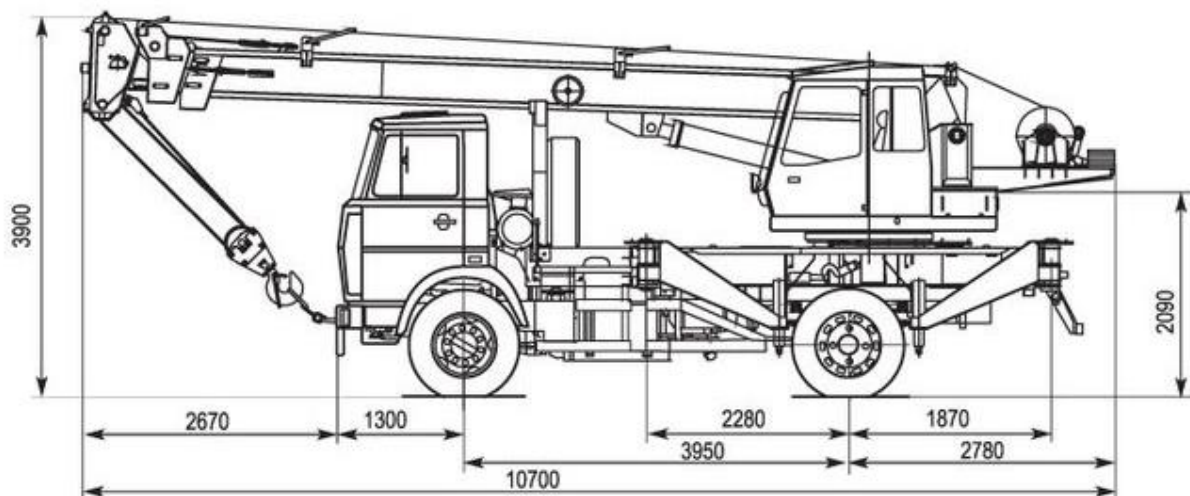


Рис. 3.1. Кран стріловий автомобільний «Івановець» КС-45717К-3Р-25т з гідравлічним приводом.

Таблиця 3.1

Технічні характеристики крану стрілового автомобільного

Параметр	Показник
Базове шасі автокрана (за технічною характеристикою виробника)	КС-45717К-3Р
Колесна формула автокрана (за технічною характеристикою виробника)	4х2
Вантажопідйомність автокрана, т: (за технічною характеристикою виробника)	максимальна 25 мінімальна 0,6
Максимальний вантажний момент, т.м (за технічною характеристикою виробника)	45,6
Висота подйому максимальна, м (за технічною характеристикою виробника)	20,4
Глибина опускання, м (за технічною характеристикою виробника)	3,0
Довжина стріли автокрана, м (за технічною характеристикою виробника)	8,75-30,1
Виліт, м: (за технічною характеристикою виробника)	максимальний 28,0 мінімальний 3,0
Швидкість подйому (опускання) вантажу, м/хв (за технічною характеристикою виробника)	10,0
Габаритні розміри, мм (за технічною характеристикою виробника)	10700х2500х3900
Повна маса автокрана, т (за	16,9

технічною характеристикою виробника)	
База виносних опор, м (за технічною характеристикою виробника)	4,15
Відстань між опорами, м (за технічною характеристикою виробника)	5,0

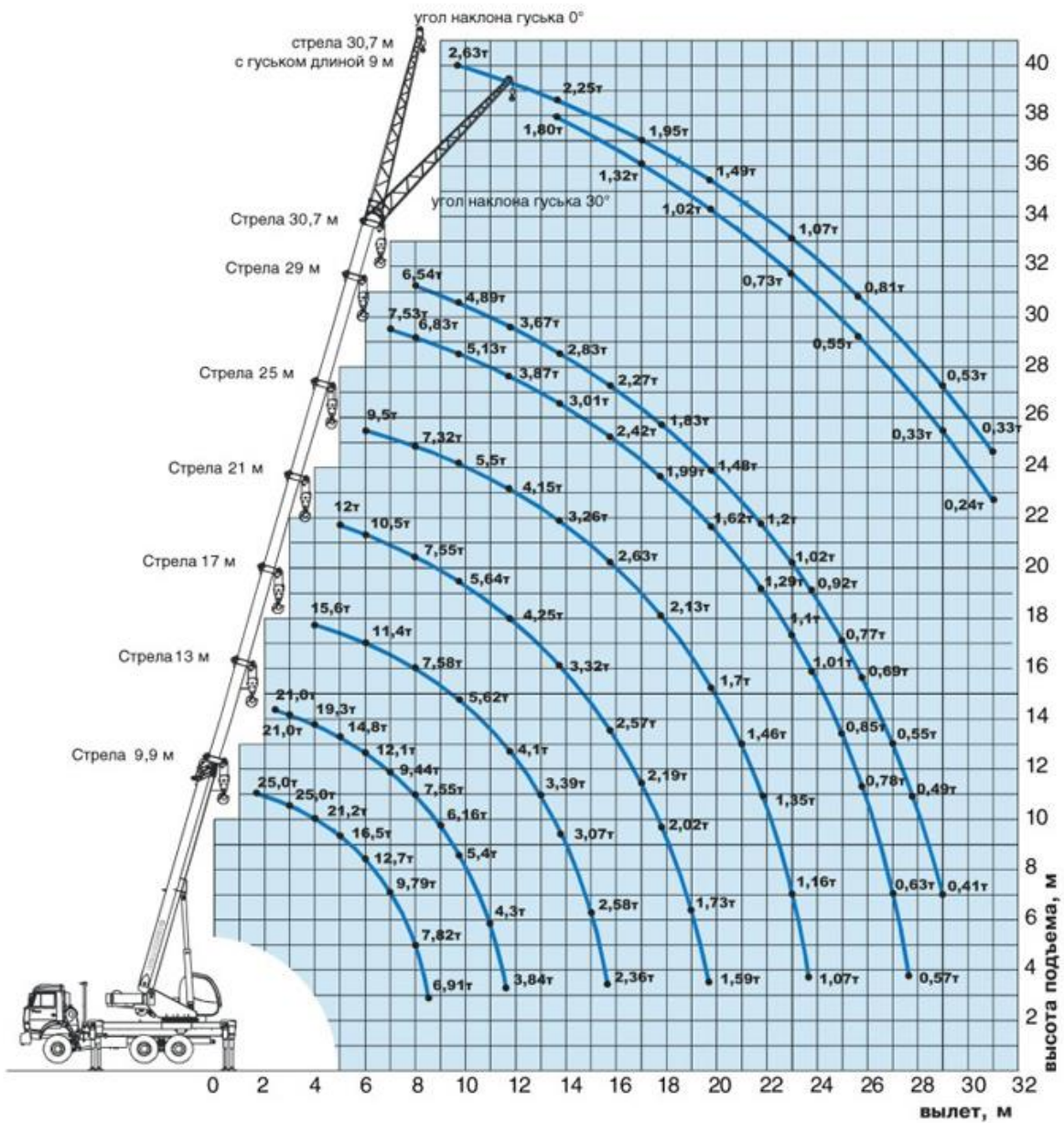


Рис. 3.2. Екксаватор – навантажувач JCB 3CX.

3.2.2. Технічні характеристики гідравлічного екскаватора

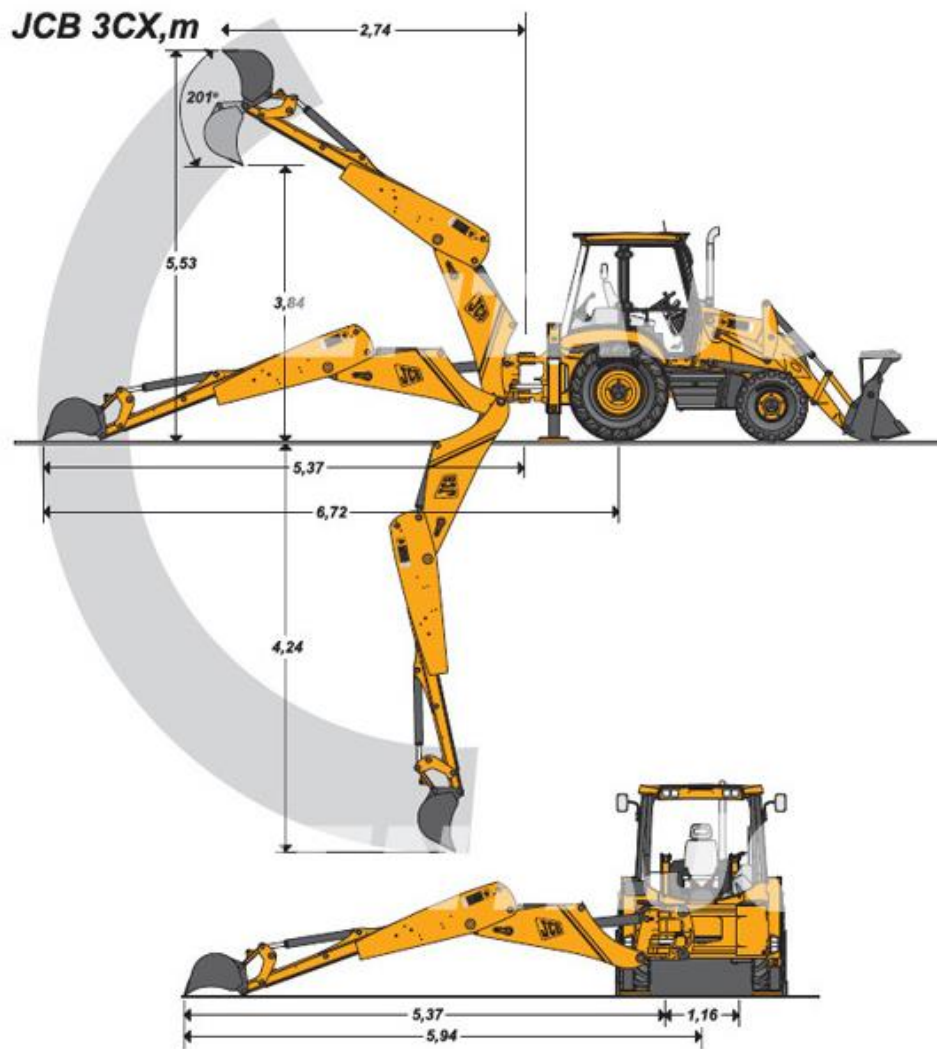


Рис. 3.3. Технічні характеристики гідравлічного екскаватора JCB JS130HD

Таблиця 3.2

Технічні характеристики гідравлічного екскаватору JCB JS130HD

Параметр	Показник
Експлуатаційна маса (за технічною характеристикою виробника)	17424 кг
Об'єм паливного бака (за технічною характеристикою виробника)	253 л
Робоча напруга (за технічною характеристикою виробника)	24 В
Генератор струму, в амперах (за технічною характеристикою)	40 ампер

виробника)	
------------	--

Таблиця 3.3

Технічні характеристики гідравлічного екскаватору JCB JS130HD

Параметр	Показник
Об'єм ковша (за технічною характеристикою виробника)	0.32 м.куб.
Максимальний об'єм ковша (за технічною характеристикою виробника)	0.8 м.куб.
Стріла Секція 1 (за технічною характеристикою виробника)	Arm Lenght 6ft.11in. (2.10m) Boom 15ft.5in.(4.70m)
Висота навантаження (за технічною характеристикою виробника)	2874 мм
Дальність навантаження (за технічною характеристикою виробника)	7630 мм
Макс. глибина копання (за технічною характеристикою виробника)	5150 мм
Максимальна дальність копання (за технічною характеристикою виробника)	7820 мм
Максимальна висота копання (за технічною характеристикою виробника)	8820 мм
Максимальна висота навантаження (за технічною характеристикою виробника)	6430 мм
Максимальна глибина копання вертикальної стінки (за технічною	4580 мм

характеристикою виробника)

3.2.3. Технічні характеристики мінінавантажувача ВОВСАТ S70

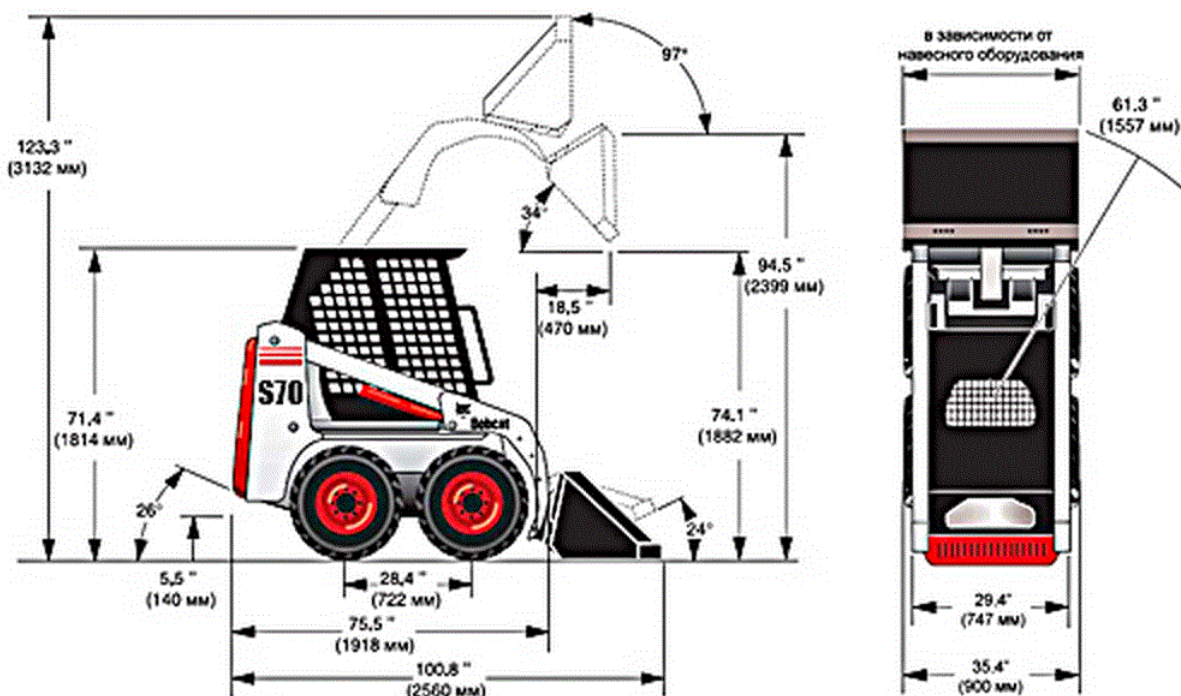


Рис. 3.4. Технічні характеристики мінінавантажувача ВОВСАТ S70

Таблиця 3.4

Технічні характеристики мінінавантажувача ВОВСАТ S70

Параметр	Показник
Номінальна вантажопідйомність, кг (за технічною характеристикою виробника)	318
Статичне перекидаюче навантаження, кг (за технічною характеристикою виробника)	645
Подача гідронасоса, л/хв (за технічною характеристикою виробника)	38
Довжина з ковшем, мм (за технічною характеристикою виробника)	2555

Ширина з ковшем, мм (за технічною характеристикою виробника)	914
Висота, мм (за технічною характеристикою виробника)	1814
Висота підйому ковша, мм (за технічною характеристикою виробника)	2399
Об'єм стандартного ковша, м.куб. (за технічною характеристикою виробника)	0.16 - 0.22
Ємність паливного бака, л (за технічною характеристикою виробника)	25
Маса зі стандартними шинами, з ковшем, повним баком і оператором, кг (за технічною характеристикою виробника)	1280
Трансмісія гідростатична, (за технічною характеристикою виробника)	4 x 4

3.2.4. Технічні характеристики автогрейдера ДЗ-143



Рис. 3.5. Автогрейдер ДЗ-143

Таблиця 3.4

Технічні характеристики автогрейдера ДЗ-143

Параметр	Показник
Експлуатаційна маса, кг (за технічною характеристикою виробника)	12500
Двигун (за технічною характеристикою виробника)	Д-260.2 / А-01МС / А-01М
Потужність, кВт (л.с.) (за технічною характеристикою виробника)	95,6 (130)
Швидкість, км/г (за технічною характеристикою виробника)	4..43
Колісна формула (за технічною характеристикою виробника)	1 х 2 х 3
Радіус повороту, м (за технічною характеристикою виробника)	12,5

3.3. Тимчасові будівлі і споруди

Потреба в тимчасових будівлях і спорудах на період будівництва визначена до максимальної кількості працюючих на будівельному майданчику. Комплектацію тимчасових адміністративно-побутових приміщень на період будівництва виконати виходячи з того, що є в підрядних організаціях. Для економії площ, займаних тимчасовими побутовими приміщеннями рекомендується застосовувати двоповерхові вагончики контейнерного типу.

3.4. Потреби будівництва в складах, навісах для зберігання матеріалів і виробів

Розрахунок тимчасових складських будівель і навісів для зберігання матеріалів і виробів

виконаний на підставі Посібника до ДБН А.3.1-5-96 по формулі:

$$P = P_{скл} \cdot 2$$

$$P_{скл} = \frac{P_3}{T} \cdot H \cdot K_1 \cdot K_2 \quad (3.7)$$

П - потрібна площа складів;

Норма розрахункової площі 2 м.кв. на 1 м.куб.

Рскл - кількість матеріалів, що складуються;

Р3 - загальна кількість матеріалів і виробів;

Т - тривалість будівництва за календарним планом, дні;

Н - норма запасу матеріалів, дні;

К1 - коефіцієнт нерівномірності надходження, К1 = 1,1;

К2 - коефіцієнт нерівномірності споживання, К2 = 1,3.

Результати проведеного нами обчислення наведемо для зручності у табличній формі.

Таблиця 3.5

Потреби будівництва в складах, навісах для зберігання матеріалів і виробів

Назва складів	Матеріали і вироби складів, що підлягають складуванню	Рз, м.куб	Т, дні	Н, дні	К1	К2	Рскл	Потрібна площа, м.кв.
Закриті склади	Цемент, сталь, труби, лісоматеріали, сантехнічні та електротехнічні матеріали	12920	5984	12	1,1	1,3	37,05	74,1
Навіси	Столярні	19960	5984	8	1,1	1,3	38,16	76,32

	вироби, рулонні матеріали, металовироби, утеплювач							
Відкриті складські приміщення	Цегла, сипкі матеріали, збірні металеві конструкції, спорядження фасадів	157488	5984	5	1,1	1,3	173,7	347,4

4. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

Кошторис у сумі

3997,901 тис.грн.

Будова - склад зерна
Шифр проекту - 1

Локальний кошторис № 1-1-1 Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 2820,756 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 7,687 тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата 101,953 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,0 розряд

Складений в поточних цінах станом на "18 грудня" 2023 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
				всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
									тих, що обслуговують машини	
				заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Розділ 1. підготовчий період										
1	E1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід 1000м2	1,08	68,14 --	68,14 14,54	74	-	74 16	- 0,97	- 1
2	E1-15-2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими електричними кар'єрними з ковшом місткістю 8 [6,3-10] м3, група ґрунтів 2 1000м3	0,162	4034,33 62,79	3961,64 908,30	654	10	642 147	4,56 65,56	1 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Разом прямі витрати по розділу 1, грн.				728	10	<u>716</u> 163		<u>1</u> 12
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				2				
		всього заробітна плата, грн.				173				
		Загальновиробничі витрати, грн.				132				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год.				1				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				26				

		Всього по розділу 1, грн.				860				
		Розділ 2. Земляні роботи								
3	E1-11-2	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 2,5 [1,5-3] м3, група ґрунтів 2 1000м3	0,132	<u>3064,99</u> 114,01	<u>2950,98</u> 944,03	405	15	<u>390</u> 125	<u>8,79</u> 72,11	<u>1</u> 10
4	E1-164-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 2 100м3	0,03	<u>2911,22</u> 2911,22	- -	87	87	- -	<u>261,80</u> -	<u>8</u> -
5	E11-1-2	Ущільнення ґрунту щебенем 100м2	0,842	<u>1910,14</u> 132,03	<u>94,78</u> 19,62	1608	111	<u>80</u> 17	<u>10,76</u> 1,76	<u>9</u> 1
6	E1-28-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2 1000м3	0,08	<u>1350,14</u> --	<u>1350,14</u> 243,54	108	-	<u>108</u> 19	- 16,47	- 1
		Разом прямі витрати по розділу 2, грн.				2208	213	<u>578</u> 161		<u>18</u> 12
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				1417				
		всього заробітна плата, грн.				374				
		Загальновиробничі витрати, грн.				316				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год.				3				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				71				

		Всього по розділу 2, грн.				2524				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Розділ 3. Розділ 3 Бетонні та залізобетонні роботи								
7	E7-1-3	Укладання блоків і плит стрічкових фундаментів при глибині котлована до 4 м, маса конструкцій до 3,5 т 100шт	0,26	<u>32539,70</u> 2333,49	<u>10706,21</u> 3127,36	8460	607	<u>2784</u> 813	<u>175,45</u> 257,88	<u>46</u> 67
8	E6-11-1	Установлення в готові гнізда із закладенням анкерних болтів довжиною до 1 м т	0,705	<u>17557,17</u> 5435,08	<u>122,09</u> 32,69	12378	3832	<u>86</u> 23	<u>419,05</u> 3,59	<u>295</u> 3
9	E6-1-22	Улаштування стрічкових фундаментів залізобетонних, при ширині зверху до 1000 мм 100м3	0,32	<u>85257,73</u> 6770,34	<u>10429,02</u> 2588,37	27282	2167	<u>3337</u> 828	<u>522,00</u> 190,84	<u>167</u> 61
		Разом прямі витрати по розділу 3, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				48120	6606	<u>6207</u> 1664		<u>508</u> 131
		Всього по розділу 3, грн.				55416				
		Розділ 4. Металеві конструкції								
10	E9-17-4	Монтаж колон одноповерхових і багатоповерхових будівель і кранових естакад висотою до 25 м складеного перерізу масою до 3 т т	1	<u>532170,01</u> 269,20	<u>945,93</u> 242,51	532170	269	<u>946</u> 243	<u>20,00</u> 18,65	<u>20</u> 19
11	E9-22-1	Монтаж кроквяних і підкроквяних ферм на висоті до 25 м прогоном до 24 м, масою до 3 т т	13,6	<u>14151,31</u> 471,78	<u>1447,38</u> 371,52	192458	6416	<u>19684</u> 5053	<u>36,80</u> 28,92	<u>500</u> 393
12	E9-25-1	Монтаж прогонів із кроком ферм до 12 м при висоті будівлі до 25 м т	10,3	<u>13066,97</u> 289,22	<u>545,60</u> 138,19	134590	2979	<u>5620</u> 1423	<u>22,56</u> 10,42	<u>232</u> 107

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	E9-24-1	Монтаж зв'язок і розпірок з одиночних і парних кутів, знутозварних профілів для прогонів до 24 м при висоті будівлі до 25 м <i>m</i>	10,1	<u>103795,90</u> 1158,93	<u>1220,82</u> 307,74	1048339	11705	<u>12330</u> 3108	<u>90,40</u> 22,11	<u>913</u> 223
Разом прямі витрати по розділу 4, грн.						1907557	21369	<u>38580</u> 9827		<u>1665</u> 742
в тому числі:										
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						1847608				
всього заробітна плата, грн.						31196				
Загальновиробничі витрати, грн.						23921				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.-год.						212				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						4631				

Всього по розділу 4, грн.						1931478				
Розділ 5. Огороджувальні конструкції										
14	E9-42-1	Монтаж сендвіч панелей <i>100м2</i>	11,23	<u>46138,41</u> 650,23	<u>910,11</u> 230,09	518134	7302	<u>10221</u> 2584	<u>50,72</u> 17,15	<u>570</u> 193
15	E10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовими одинарними блоками площею більше 3 м2 з металопластику [виробництва Германия, США] <i>100м2</i>	0,91	<u>78150,24</u> 1215,85	<u>1934,39</u> 489,02	71117	1106	<u>1760</u> 445	<u>87,22</u> 41,57	<u>79</u> 38
16	E10-34-2	Установлення воріт <i>100м2</i>	0,72	<u>71094,83</u> 1780,07	<u>775,78</u> 207,71	51188	1282	<u>559</u> 150	<u>142,52</u> 22,78	<u>103</u> 16
17	E12-14-2	Улаштування жолобів підвісних <i>100м</i>	2,016	<u>7202,92</u> 548,56	<u>39,06</u> 10,56	14521	1106	<u>79</u> 21	<u>43,92</u> 0,88	<u>89</u> 2
Разом прямі витрати по розділу 5, грн.						654960	10796	<u>12619</u> 3200		<u>841</u> 249
в тому числі:										
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						631545				
всього заробітна плата, грн.						13996				
Загальновиробничі витрати, грн.						11259				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.-год.						106				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						2322				

Всього по розділу 5, грн.						666219				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Розділ 6. Підлоги								
18	E11-2-4	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих щебених шарів <i>м3</i>	162	<u>416,12</u> 66,41	<u>154,71</u> 29,10	67411	10758	<u>25063</u> 4714	<u>5,12</u> 2,78	<u>829</u> 451
19	E11-15-1	Улаштування бетонного покриття товщиною 30 мм 100м2	10,8	<u>3506,16</u> 655,39	<u>181,10</u> 100,99	37867	7078	<u>1956</u> 1091	<u>57,04</u> 12,13	<u>616</u> 131
20	P18-35-1	Укладання металеві сітки в цементнобетонне покриття <i>100м2</i>	10,8	<u>271,85</u> 27,05	- -	2936	292	- -	<u>2,06</u> -	<u>22</u> -
21	E11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм 100м2	10,8	<u>2300,31</u> 651,94	<u>142,31</u> 89,82	24843	7041	<u>1537</u> 970	<u>56,25</u> 10,89	<u>608</u> 118
		Разом прямі витрати по розділу 6, грн.				133057	25169	<u>28556</u> 6775		<u>2075</u> 700
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				79332				
		всього заробітна плата, грн.				31944				
		Загальновиробничі витрати, грн.				30143				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год.				334				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				7276				
		Всього по розділу 6, грн.				163200				
		Разом прямі витрати по кошторису, грн.				2746630	64163	<u>87256</u> 21790		<u>5108</u> 1846
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				2595211				
		всього заробітна плата, грн.				85953				
		Загальновиробничі витрати, грн.				73067				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год.				733				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				16000				
		Прямі витрати будівельних робіт, грн.				2746630				
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				2595211				
		заробітна плата робітників, не зайнятих обслуговуванням машин, грн.				64163				
		заробітна плата в експлуатації машин, грн.				21790				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				73067 733 16000				
		Всього кошторисна вартість будівельних робіт , грн.				2819697				
		кошторисна трудоємність, люд.-год.				7687				
		кошторисна заробітна плата, грн.				101953				

		Всього по кошторису, грн.				2819697				
		Кошторисна трудоємність, люд.-год.				7687				
		Кошторисна заробітна плата, грн.				101953				

ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.14	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених даним проектом (робочим проектом) (3,1 %)	87443
ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.2.10	Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період (1,3Х0,9)%	34026
ДБН Д.1.1-1-2000 Додаток Б п.49	Утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	73556
ДБН Д.1.1-1-2000 Додаток Б п.55	Кошторисна вартість проектних робіт	115924
Пост. Кабміну України від 05.04.06 №427	Кошторисна вартість комплексної державної експертизи проектно-кошторисної документації (К=1,1)	7767
ДБН Д.1.1.1-2000 п.3.1.18	Кошторисний прибуток	64198
ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.18.4	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій	14809

ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.19	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	113021
ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.20	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами	-
	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (крім ПДВ) у тому числі:	84
ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.22	- Комунальний податок	84
	Разом по кошторису:	3331584
	Податок на додану вартість (ПДВ) (20 %)	666317
	Всього по кошторису	3997901
	Зворотні суми у тому числі:	13116
	- від тимчасових будівель і споруд (15 %)	13116

Директор (або головний інженер) _____ .
проектної організації

Головний інженер проекту _____

Начальник відділу _____

Узгоджено:
Замовник _____

5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Вступ

Внаслідок інтенсивного розвитку промисловості, транспорту, енергетики та інших галузей, здійснюється суттєвий вплив на екологічну ситуацію навколишнього середовища. Забруднюються води, ґрунти, атмосферне повітря, зменшуються площі родючих земель і т.п. Природні економічні системи здатні до самоочищення, вони мають певну буферність стосовно побічних включень і несприятливих впливів на навколишнє середовище. Але буферність не є безмежною, вона діє лише у певних обмежених рамках, має обмежену ємність. Штучне насичення довкілля шкідливими для природної екосистеми речовинами в кількості, яка перевищує її буферну здатність до очищення, руйнування динамічної рівноваги, що встановилася в процесі еволюції Землі, сприяє погіршенню довкілля.

Всі галузі народного господарства повинні бути забезпечені спорудами, тому будівельна діяльність у великій мірі використовує природні ресурси і часто змінює і наносить шкоду навколишньому середовищу.

Отже, кожний проект, будівля і майбутня виробнича діяльність потребують науково-технічного обґрунтування, грамотного будівництва і використання споруд природоохоронного призначення, утримання їх у стані ефективної експлуатації та використання за призначенням, з тим, щоб мінімально змінювати навколишнє середовище і сприяти його відновленню.

Всі заходи, які будуть передбачені, потребують певних затрат, але вони згодом себе окуплять.

Зокрема, при проектуванні, спорудженні, експлуатації свиноферми буде створено додаткове екологічне навантаження на навколишнє середовище. Тому нами передбачено низку заходів спрямованих на захист і раціональне використання природних ресурсів.

5.2. Охорона ґрунтового-рослинного покриття

Земля-один з найважливіших екологічних чинників, тому вивчення стану її використання і охорони повинно бути проведено повно і ретельно. Площа земельної ділянки, виділеної в користування, становить 0,3 га. Ділянка вільна від забудови і зайнята землями непридатними для землеробства. Територія ділянки – рівнинна, що сприяє зручному розташуванню запроектованої будівлі. Дана місцевість небагата на корисні копалини.

Вплив на зміну рельєфу місцевості має господарська діяльність людини, яка призводить до глибинної і бічної ерозії, площинного зливу, вторинного заболочення, просідання торфу, пересушення. Такі геоморфологічні процеси виникли і розвиваються внаслідок меліорації земель. Щоб запобігти таким явищам слід частково реконструювати осушувальні системи, передбачивши двобічне регулювання водно-повітряного режиму, зони аерації, протиерозійні укріплення магістральних і бічних каналів.

Всі будівельні матеріали треба зберігати у відповідно передбачених приміщеннях та майданчиках.

5.3. Охорона поверхневих і підземних вод

На даній території підземні води перекриті добре фільтруючим шаром суглинків. В місцях збору брудних вод (майданчик для тимчасового та тривалого зберігання сезонних овочів та фруктів, місце стоянки автомобільної, сільськогосподарської збиральної та відвантажувальної техніки) заощені та в пониженій частині передбачено гравійно-піщані фільтри.

Джерелами забруднення підземних вод є неочищені, не знешкоджені стічні води тваринницьких ферм, а також землеробства, що використовує значну кількість мінеральних добрив та пестицидів. З метою уникнення шкідливого впливу цих факторів передбачено:

- збір та подальше вивезення зливових вод із спеціально обладнаного басейну;
- спорудження очисних споруд з надійним герметизуванням дна та подальшим вивезенням осаду у спеціально відведене місце;
- під час проведення агротехнічних міроприємств на земельній ділянці потрібно враховувати земельний рельєф, напрям вітру та можливість швидкого зливання пестицидів та мінодобрих.

5.4. Охорона атмосферного повітря

Важливим екологічним чинником, що потребує систематичного контролю є атмосферне повітря. До заходів, що повинні забезпечити його охорону відносяться: локалізація місць зберігання відходів, розміщення їх на достатній відстані від жилих об'єктів з врахуванням переважаючих вітрів, огороження зеленими бар'єрами.

Дерева та кущі підібрані у відповідності їх фітонцидних властивостей та декоративних якостей.

5.5. Покращення санітарно – епідеміологічних умов

Значний вплив на навколишнє середовище мають відходи сільськогосподарського виробництва, хімічної промисловості, техніки. Як вже було сказано – на майданчику передбачені очисні споруди для переробки каналізаційних відходів. Вигульні майданчики обкопані неглибокою траншеєю для відводу гноївки від будівлі, а також навколо обсаджені деревами (горіх, черемха) для відгону мух від тварин.. Так само зроблено і в місці зберігання техніки, де можливе розливання паливно-мастильних матеріалів. Всі перераховані фактори впливають на навколишнє середовище і тому до його охорони потрібно відноситися з відповідальністю.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Вимоги з безпеки праці

під час організації будівництва та виконання робіт

До початку будівельно-монтажних робіт кожний об'єкт повинен бути забезпечений проектною документацією з організації будівництва і виконання робіт. Без такої документації будівельно-монтажні роботи проводити неприпустимо. Проектні рішення з техніки безпеки повинні бути конкретними і відповідати реальним умовам роботи. В спеціальному розділі проекту проведення робіт (ППР) повинні бути відображені особливо важливі вимоги правил охорони праці і заходи щодо забезпечення їх виконання. Ці заходи повинні містити технічні рішення і основні організаційні заходи щодо забезпечення безпечного проведення робіт і санітарно-гігієнічного обслуговування працюючих.

У ППР повинно бути визначено:

-місця розміщення тимчасової огорожі, установки кранів, розташування ліній електропередач, доріг, проходів, санітарно-побутових приміщень;

- місця складування будівельних конструкцій і матеріалів;

- межі небезпечних зон;

- схеми електропостачання і освітлення будівельного майданчика і робочих місць, із зазначенням типів світильників і місця їх установки;

-технологічна послідовність виконання робіт із зазначенням кількості робітників, їх спеціальності, необхідних засобів захисту;

- безпечна послідовність вантажопідйомних операцій;

- способи ущільнення ґрунту поблизу будівельних конструкцій;

- організація робочих місць монтажників будівельних конструкцій;

- розташування і зони дії монтажних механізмів;

Методи і пристосування для безпечної роботи монтажників:

- послідовність технологічних операцій при монтажі будівельних конструкцій;

- місця і способи тимчасового кріплення елементів, які монтуються;

- послідовність установки, закріплення і стропування збірних конструкцій;

- машини і механізми для переміщення будівельних матеріалів, конструкцій і вантажно-захватні пристосування до них;

- типи санітарно-побутових приміщень із зазначенням їх складу, кількості та місць установки;

Для попередження небезпеки падіння з висоти працюючих у ППР повинно бути передбачено скорочення обсягів операцій верхолазів.

Для попередження небезпеки падіння з висоти виробів і матеріалів при переміщенні їх кранами повинно бути передбачено:

- 1) вантажозахватні пристосування;
- 2) способи стропування;

6.2. Безпека організації будівельного майданчика

Огорожа майданчика повинна забезпечити безпеку осіб, що рухаються вулицями, проїздами і проходами громадського користування поблизу будівництва.

Якщо огорожа встановлюється ближче 10 м від об'єкта, що будується, обов'язковою є установка захисного козирка над пішохідною доріжкою шириною не менше 1,25 м з дощок завтовшки не менше 40 мм.

У період підготовки будівельний майданчик звільняють від всіх будівель, споруд, дерев, які заважають будівельним роботам. Необхідні також першочергові роботи з планування території для забезпечення своєчасного стоку зливових вод. Для розміщення і обслуговування будівельних бригад влаштовується необхідна кількість споруд, в першу чергу, використовуючи існуючі будівлі, а потім пересувні побутові споруди.

Тільки після виконання підготовчих робіт може бути розпочате будівництво основних об'єктів.

У літній період велику небезпеку створюють розряди атмосферної електрики. Тому для захисту працюючих необхідне виконання комплексу заходів від дії блискавки та її вторинних проявів.

На будівельних об'єктах найчастіше влаштовують блискавковідводи стрижневого типу. Їх встановлюють на кутах об'єкта, який зводиться, на відстані один від одного не більше 20 м. Кожний блискавковідвід повинен мати самостійний струмовідвід, приєднаний до заземлення з опором не більше 20 Ом.

З наближенням грози на всіх будівельних майданчиках, кранах, екскаваторах та інших будівельних машинах всі роботи повинні бути припинені, а робітники, відключивши приймачі струму, зобов'язані знаходитися в приміщеннях.

6.3. Безпека при виконанні монтажних робіт

Основними причинами травматизму при монтажі конструкцій є падіння виробів, що монтуються, і монтажних пристосувань з висоти, недосконалість або несправність механізмів і монтажного оснащення, недотримання технології робіт.

До виконання монтажних робіт допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, навчені за спеціальною програмою, здали іспит і мають посвідчення монтажника.

До самостійних верхолазних робіт допускаються особи (робітники та інженерно-технічні працівники) не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд і визнані придатними, мають стаж верхолазних робіт не менше одного року і тарифний розряд не нижче 3-го. Робітники, які вперше допускаються до верхолазних робіт, протягом одного року повинні працювати під безпосереднім наглядом досвідчених робітників-наставників, призначених наказом керівника організації.

До верхолазних відносять роботи, які виконуються на висоті більше 5 м від поверхні землі, перекриття або робочого настилу, над якими проводяться роботи, безпосередньо з конструкцій при їх монтажі або ремонті. Основним засобом, що оберігає працюючих від падіння з висоти, є запобіжний пояс. Робітники-монтажники повинні працювати в справному спецодязі згідно з типовими нормами видачі спецодязу. Працювати у

рваному, не застебнутому або пошкодженому спецодязі забороняється.

6.4. Пожежна безпека на будівельному майданчику

Місця проведення зварювальних робіт можуть бути тимчасовими і постійними. До проведення зварювальних робіт допускаються особи, які пройшли в установленому порядку перевірку знань вимог пожежної безпеки, про що свідчить спеціальний талон.

Приступати до зварювальних робіт дозволяється тільки після узгодження їх із пожежною охороною і виконання заходів, передбачених в дозволі на проведення вогняних робіт (наявність засобів пожежегасіння, очищення робочого місця від матеріалів, які згоряють, захист конструкцій, які згоряють).

Керівник об'єкта або посадова особа, відповідальна за пожежну безпеку приміщення (території, установи і т.п.), повинні забезпечити перевірку місця проведення тимчасових вогняних робіт протягом 3-5 годин після їх закінчення.

Тимчасові місця проведення вогняних робіт і місця установки зварювальних апаратів, балонів з газами і ємностей із горючою рідиною повинні бути очищені від горючих матеріалів в радіусі не менше 5 м.

7. НАУКОВА РОБОТА

7.1. Технічна експертиза будівель та споруд

Технічна експертиза будівель та споруд необхідна при реконструкції, капітальному ремонті, відновленні незавершеного будівництва, переплануванні, а також при обслідуванні об'єктів, які отримали пошкодження катастрофами та стихійними лихами (пожежі, землетруси і т.д.),

Технічна експертиза будівель та споруд дає можливість:

- пересвідчитись, що запроектовані будівлі та споруди, обладнання та технології є безпечними та визначити, наскільки споруда відповідає пред'явленим вимогам в аспекті інженерних систем та будівлі в цілому
- отримати інформацію для Замовника щодо відповідності та особливостей приміщень або споруд, наявності яких-небудь проблем або несправностей і можливості їх усунення відповідними заходами і на основі цього прийняти обґрунтоване рішення про інвестиції в даний проект та забезпечити якісне і ефективне управління об'єктом та його системами
- отримати детальну інформацію, щодо площ (наприклад орендованих), яка важлива для правильної організації робіт по оздобленню приміщення, оскільки виявляє можливі проблеми, викликані особливостями будівлі (певне розміщення точок доступу, архітектурні і будівельні нюанси споруди і т.д.)
- отримати загальне розуміння про основні технічні системи будівлі та завдяки цьому виявити невідповідності між реальною ситуацією та рекламою або даними передорендної угоди (якщо такі невідповідності існують).

Технічна експертиза залежить від розміру об'єкта і включає деталізований огляд всієї технічної інформації, включаючи Технічні умови, Стадії "Проект" і "Робоча Документація"!

- Проектування

- Технічна експертиза споруд
- Архітектурна концепція
- Завдання на проектування
- Техніко-економічне обґрунтування
- Ескізний проект
- Проект
- Робоча документація
- Авторський нагляд
- Генеральне проектування
- Погодження, експертиза та затвердження
- Обстеження будівель і споруд
- Архітектурне проектування
- Проектування інженерних

7.2. Архітектурна концепція

Розробка архітектурної концепції проекту вимагає вирішення наступних основних задач:

- проведення експертизи ділянки забудови, з врахуванням зовнішніх і внутрішніх факторів, які впливають на раціональне розміщення будівель та споруд
- розробка всеможливих варіантів розміщення і модифікації планувальних рішень, в залежності від топології вибраної земельної ділянки
- виконання концептуального проектування на варіативній основі з ціллю визначення складу та локального розміщення технологічних/робочих зон
- розробка об'ємно-планувальних рішень та стильової направленості
- проведення розрахунків необхідних ресурсів, техніки та персоналу
- розробка базових технологій виконання основних операцій

- визначення якісних та нормативних вимог до будівництва
 - визначення вимог до об'єму, складу та оснащенню головних потужностей
- розробка раціональних технологічних та компоновочних рішень
 - визначення основних техніко-економічних показників визначення попереднього бюджету проекту будівництва

7.3. Завдання на проектування

По кожному об'єкту складається індивідуальний перелік "Завдання на проектування", який складається із наступних пунктів:

1. Назва та місцезнаходження об'єкту
2. Основи для проектування
3. Вид на будівництво
4. Данні про інвестора
5. Данні про Замовника
6. Данні про генерального проектувальника
7. Данні про генерального підрядника
8. Стадійність проектування з визначеними стадіями
9. Інженерні вишукування
10. Вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, підтоплення території і т.д.)
11. Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики запроєктованого об'єкту
12. Етапи проектування та будівництва
13. Потужність або характеристики об'єкту
14. Вимоги по благоустрою площадки
15. Вимоги до інженерного захисту території та об'єктів
16. Основні вимоги відносно інвестиційних намірів
17. Вимоги до розробки розділу "Оцінка впливу на оточуюче середовище"

18. Вимоги до енергозбереження
19. Дані про імпорتنі технології
20. Вимоги до режиму безпеки і охорони праці
21. Призначення приміщень
22. Перелік проєктованих споруд та приміщень в складі комплексу Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) та Техніко-економічний розрахунок (ТЕР)

7.4.Техніко-економічне обґрунтування

Техніко-економічне обґрунтування розробляється для детального обґрунтування відповідних рішень та визначення доцільності будівництва об'єкта.

Техніко-економічний розрахунок застосовується для технічно нескладних об'єктів промислового призначення.

ТЕО (ТЕР) узагальнює потужність виробництва, номенклатуру та якість продукції, кооперацію виробництва, забезпеченням сировиною, електро- та тепло енергією, водою і трудовими ресурсами, включаючи вибір конкретної ділянки для будівництва, кошторисну вартість будівництва і головні техніко-економічні показники.

При підготовці ТЕО (ТЕР) повинна проводитись усестороння оцінка впливу запланованої діяльності на стан навколишнього середовища(ОВНС); рекомендовані рішення ТЕО (ТЕР) повинні ґрунтуватися на основі результатів ОВНС; матеріали ОВНС, оформленні у вигляді спеціального розділу документації, є обов'язковою частиною ТЕО (ТЕР).

Матеріали ТЕО (ТЕР) передаються Замовнику в чотирьох екземплярах.

Принципiального визначення вимог до мiстобудiвних, архiтектурних, художнiх, екологiчних i функцiональних рiшень об'єкта.

7.5. Ескізний проект

В складі ескізного проекту для обґрунтування прийнятих рішень по завданню Замовника можуть додатково виконуватися інженерно-технічні розробки, схеми інженерного забезпечення об'єкту, розрахунки кошторисної вартості та обґрунтування ефективності інвестицій, містобудівне обґрунтування розташування об'єкту.

Ескізний проект розробляється на основі завдання на проектування і вихідних даних.

Ескізний проект після узгодження органами містобудування і архітектури є основою для розробки наступної стадії проектування.

Матеріали ескізного проекту передаються Замовнику в чотирьох екземплярах.

Ескізний проект (ЕП)

Ескізний проект розробляється для принципіального визначення вимог до містобудівних, архітектурних, художніх, екологічних і функціональних рішень об'єкта.

В складі ескізного проекту для обґрунтування прийнятих рішень по завданню Замовника можуть додатково виконуватися інженерно-технічні розробки, схеми інженерного забезпечення об'єкту, розрахунки кошторисної вартості та обґрунтування ефективності інвестицій, містобудівне обґрунтування розташування об'єкту.

Ескізний проект розробляється на основі завдання на проектування і вихідних даних.

Ескізний проект після узгодження органами містобудування і архітектури є основою для розробки наступної стадії проектування.

Матеріали ескізного проекту передаються Замовнику в чотирьох екземплярах.

7.6. Стадія "Проект"

Проект розробляється для визначення містобудівних, архітектурних, художніх, екологічних, технічних, технологічних, інженерних рішень

об'єкту, кошторисної вартості будівництва і техніко-економічних показників.

Проект розробляється на основі завдання на проектування, вихідних даних.

Розділи Проекту необхідно подавати в лаконічній формі в складі та об'ємі, необхідному для обґрунтування проектних рішень, визначення об'ємів основних будівельно-монтажних робіт, потребах в устаткуванні, будівельних конструкціях, матеріальних, паливо-енергетичних, трудових та інших ресурсах, а також визначення кошторисної вартості будівництва.

В склад проектної документації, яка передається Замовнику, не входять інженерно-технічні, техніко-економічні, екологічні і інші розрахунки, а також матеріали інженерних вишукувань.

При необхідності виконання науково-дослідних, експериментальних робіт в процесі проектування та будівництва в проектній документації слід приводити їх перелік з короткою характеристикою та обґрунтування необхідності їх виконання.

При застосуванні нетипового та нестандартного устаткування у відповідних розділах проекту слід привести вихідні вимоги на розробку цього устаткування.

7.7. Робоча документація

Стадія "Робоча документація" (РД) розробляється для виконання будівельно-монтажних робіт.

В склад РД для будівництва повинні входити:

- робочі креслення, які розробляються у відповідності до вимог нормативних документів
- паспорт оздоблювальних робіт;
- кошторисна документація;
- специфікація обладнання, виробів та матеріалів;
- опитувальні листи і габаритні креслення на відповідні види обладнання та виробів;

- вихідні вимоги по розробці конструкторської документації на обладнання індивідуального виготовлення.

Об'єм і деталізація робочих креслень повинна бути доведена до мінімально необхідних об'ємів.

При проектуванні об'єктів з особливо складними конструкціями і методами проведення робіт в складі робочої документації розробляються робочі креслення на спеціальні допоміжні споруди та прибудови по додатковому завданню Замовника.

Вихідні дані для імпортного обладнання та креслення на обладнання індивідуального виготовлення проектувальнику видаються Замовником до початку розробки робочої документації.

Для об'єктів промислового призначення в склад вихідних даних повинні входити також дані про потреби в енергоресурсах, обслуговуючих площадках та охороні обладнання.

Робочі креслення, кошторисна документація, специфікація обладнання, виробів та матеріалів, креслення металічних конструкцій (КМ), трубопроводів, повітропроводів, а також проектна документація на будівництво об'єктів передаються Замовнику в чотирьох екземплярах.

7.8. Авторський нагляд

Авторський нагляд – це комплекс заходів, які здійснюються представниками проектної організації для забезпечення відповідності архітектурно-стилістичних, технологічних, будівельних та інших рішень затверджених Замовником в проектній документації при здійсненні ремонтно-будівельних робіт.

При зведенні об'єктів капітального, житлового, промислового призначення, при будівництві об'єктів високої категорії складності проведення авторського нагляду рахується обов'язковим.

Даний вид послуг здійснюється згідно положення про авторський нагляд за будівництвом споруд і будинків. Організуючи авторський

нагляд ЛПП, як відповідальний генеральний підрядник здійснює ведення журналу авторського нагляду.

7.9. Генеральне проектування

Львівський проектний інститут за роки свого існування виконав величезну кількість робіт на об'єктах різного призначення. Отримавши авторитет і визнання, як на території України, так і за кордоном.

ЛПП - це генеральний підрядник. Організація, яка відповідає за виконання договору підряду. Генеральний підрядник:

- може розподіляти виконання завдань на інші компанії;
- несе повну відповідальність за весь комплекс виконаних завдань, зазначених у договорі;
- бере участь у звіті про завершення об'єктів.

Львівський проектний інститут надає послуги:

Генеральне проектування - послуга, створення документації робочого проекту з містобудування та авторському нагляду, розподілу проектних рішень та експертизи проектної документації. Генеральне проектування спрямоване на реалізацію поставлених проектно-технічних завдань.

7.10. Погодження, експертиза та затвердження проектної документації в органах державного нагляду та контролю

Після готовності проектної документації, її необхідно погодити в державних органах для отримання всієї необхідної дозвільної документації для початку будівництва.

Частини проекту ("ЕП", "П", "РП"), які затверджуються, погоджуються з місцевими органами містобудування і архітектури, відповідно до місцевих правил забудови відносно архітектурно-планувальним рішенням, раціонального використання відведеної території, відповідності до передбачених рішень архітектурно-планувального завдання містобудівної документації.

При наявності особливих умов розміщення об'єкта (історичні зони

міст, зсувні території та інш.), необхідно, по вказівці органів містобудування та архітектури, погодити проектну документацію з відповідними інстанціями.

З органами містобудування та архітектури необхідно погоджувати у випадку:

- зміни кольорової гама фасадів будівель
- зміни архітектурних рішень, які впливають на характер навколишньої забудови, яка склалась раніше
- зміни конструкторських рішень, які можуть викликати небезпечні ситуації в майбутньому.

Окремі проекти будівництва, в залежності від їх складу ті об'єму, у відповідності до законодавства, можуть не підлягати комплексній державній експертизі. Перелік таких об'єктів визначається Держбудом України.

Проектна організація несе відповідальність за якість проектних рішень і дотримання вимог нормативних документів, відповідно до чинного законодавства.

Проектна документація ("ЕП", "П", "РП") затверджується при наявності позитивного комплексного заключення державної експертизи.

Затвердження фіксується в офіційному документі у формі Наказу (розпорядження або рішення). В документі про затвердження наводяться основні дані і техніко-економічні показники.

7.11. Обстеження будівель і споруд

Технічне обстеження будівель і споруд. Основним завданням даної послуги є оцінка технічного стану інженерних мереж і будівельних конструкцій житлових будинків і промислових об'єктів. Обстеження будівель і споруд може призвести до підсумкової експертної оцінки оптимального рішення, такий як:

- Ремонт будівлі;
- Реконструкція;

- Повне знесення споруди.

7.12. Будівельно-технічна експертиза

Будівельно-технічна експертиза - визначає можливі недоліки в реалізованих об'єктах, порушення у проектно-кошторисних, ремонтно-оздоблювальних, будівельно-монтажних роботах. Наша будівельна та технічна експертиза допомагає на професійному рівні вирішити конфліктну ситуацію, нормувати документацію, зберегти бюджет.

Архітектурне проектування

7.13. Архітектурне проектування будівель

Архітектурне проектування – це дуже трудомістке та відповідальне завдання, успішне виконання якого можливе лише за ефективною участю замовника у проекті. Кожен етап архітектурного проектування будівель та споруд проходить за напрацьованою за роки існування компанії схемою. Проектування виконується строго за вимогами заключно-дозвільної документації, а також згідно із технічним завданням для проектування приміщення. Ми можете повністю покластися на досвідчених спеціалістів нашого інституту, справжніх професіоналів напрямку архітектурного проектування, адже ми гарантуємо – Ваш проект знаходиться в надійних руках, а задоволені клієнти та якість проєктованих нами будівель є тому найкращим підтвердженням.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Кваліфікаційну (магістерську) роботу на тему: «Складські приміщення для зберігання сезонних овочів та фруктів у селі Старе Село Стрийського району Львівської області із вивченням напружено-деформованого стану конструкцій покриття» виконано відповідно до завдання із дотриманням рекомендацій та правил чинних будівельних норм та вимог у галузі будівництва та архітектури.

2. Загальноосвітній навчальний заклад запроектовано таким чином, щоб учні, які в ній навчаються відчували себе найбільш комфортно, як у середині приміщень (навчальних класах, коридорах, бібліотеці, актовій чи спортивній залах), так і на шкільному подвір'ї, в дворі передбачено зелені насадження, клумби та прогулянкові доріжки навколо загальноосвітнього навчального закладу, що дасть змогу учням відпочити під час перерви, а також одержати хороший настрій під час прогулянки по озелененій території навчального закладу

3. Будівлю запроектовано таким чином, щоб у випадку пожежі або інших надзвичайних ситуацій з неї можна було швидко і без перешкод евакуювати учнів, які в ній навчаються. Шляхи евакуації розроблено так, щоб вони не перетиналися, а дозволяли у найкоротчий часовий термін учням покинути приміщення школи.

4. Запроектовані архітектурно планувальні та розрахунково-конструктивні вирішення є економічно обґрунтованими та технологічно доцільними при практичному виконанні.

5. При проектуванні всіх конструктивних елементів будівлі були враховані всі вимоги встановлені чинним законодавством України.

6. Зовнішні стіни будівлі утеплюються мінеральною ватою товщиною 100 мм, це дозволить з економити енергоресурси при обігріві приміщень загальноосвітнього навчального закладу в зимовий період, що дуже актуально на даний період коли ціни на енергоносії різко збільшуються.

7. Після доопрацювань даний проект можна використовувати у реальному будівництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.3.1-5-2016 Організація будівельного виробництва.
2. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
3. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації.
4. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів.
5. ДСТУ-Н Б Д.1.1-5:2013 Настанова щодо визначення розміру коштів на титульні тимчасові будівлі та споруди і інші витрати у вартості будівництва.
6. ДСТУ Б А.2.4-35:2008 Нормоконтроль проектної документації.
7. ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 Система стандартів безпеки праці. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва.
8. ДСТУ OHSAS 18002:2015 Системи управління гігієною та безпекою праці.
9. ДБН В. 1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
10. ДСТУ-Н Б.А.3.1-24:2013 Настанова з організації системи управління якістю будівництва.
11. ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2014 Настанова щодо проведення авторського нагляду за будівництвом.
12. ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
13. ДСТУ Б Б.2.2-11:2016 Елементи (частини) об'єктів благоустрою населених пунктів. Загальні технічні вимоги.

14. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві.
15. ПУЕ Правила улаштування електроустановок.
16. ДСТУ Б А.3.2-13:2011 Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги.
17. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом.
18. НПАОП 1.1.10-1.07-01 Правила експлуатації електрозахисних засобів.
19. ДСТУ Б В.2.5-38:2008 Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд.
20. ДБН В.1.2-12-2008 Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.
21. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд.
22. ДБН В.1.1-25-2009 Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення.
23. ДСТУ-Н Б В.2.5-61:2012 Настанова з улаштування систем поверхневого водовідведення.
24. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів.
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-39:2016 Настанова щодо інженерної підготовки ґрунтової основи будівель і споруд.